

**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 DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

PROPIEDAD:

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

1. CONSIDERACIONES PREVIAS.

En relación con el Proyecto Específico de Distribución de Agua Potable a incorporar en el Proyecto Modificado de Urbanización de la Unidad de Ejecución UE-VII.1. "Sistemas Grles P.E. + Kodak" DEL PGOU de Las Rozas de Madrid (Madrid), cabe señalar que se compone de los siguientes documentos:

- PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1 "SISTEMAS GENERALES P.E.+KODAK" DEL PGOU DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), redactado por DRAFT & PLAN S.L. con fecha de Marzo del 2020.

La red de distribución de la Fracción 3, así como la conexión de la Fracción 2, se han diseñado de conformidad con las Normas vigentes para Redes de Abastecimiento del Canal de Isabel II Gestión (versión 2012). Así mismo, se han tenido en cuenta las especificaciones contenidas en el informe de viabilidad de Canal Isabel II Gestión de fecha 2 de febrero de 2016, actualizado con fecha 13 de noviembre de 2019, que se incluye en el Anejo del proyecto, Antecedentes y cumplimiento de normativa, y las determinaciones de la Ordenación Pormenorizada del ámbito objeto del proyecto de urbanización, referida en concreto a la Fracción 3, que está formada por las anteriores unidades urbanísticas parcela 7 del PR VII Parque Empresarial y unidad de ejecución UE.VII.1 Kodak.

La red así configurada de la Fracción 3 queda formada por un anillo principal DN 200 FD rodeando el ámbito Kodak propiamente dicho, conectado en dos puntos principales a la tubería de transporte DN 300 FD que discurre longitudinalmente por el interior de la vía de servicio de la autovía A-6. Como se ha mencionado, la red se desdobra con una tubería DN 100 FD en el tramo en qué se sitúan los desarrollos residenciales en ambas márgenes.

Este anillo conecta en otro punto a las redes existentes. Esta conexión secundaria se sitúa al norte con sección DN 150 FD a la tubería de distribución de la calle Formentera.

En el sur, el bucle de la calle Adolfo Pérez Esquivel está formado por una tubería desdoblada DN 100 FD, que conecta a la existente DN 150 FD de la margen contraria mediante cruces en dos puntos situados en las esquinas de las calles Camilo José Cela y José Echegaray.

En cuanto a la Fracción 2, sin incluye en el proyecto un bucle de conexión con tubería DN 150 FD, derivado de la red existente en la margen contraria de la calle Ramón y Cajal del mismo diámetro, a fin de dotarla de una conexión de características adecuadas a su uso futuro.

Los citados documentos se aportan como ANEJO. También se aportan los documentos correspondientes a la tramitación de los citados proyectos, permisos e informes favorables emitidos por el Canal de Isabel II.

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.

ANEJO Nº 1: PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1 “SISTEMAS GENERALES P.E.+KODAK” DEL PGOU DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), redactado por DRAFT & PLAN S.L. con fecha de Marzo del 2020.



**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
“SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK”,
EN LAS ROZAS DE MADRID**

Proyecto redactado por:
Gregorio Oviedo Rosselló
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
DRAFT & PLAN S.L.

MARZO DE 2020



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL
ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
“SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK”,
EN LAS ROZAS DE MADRID**

**DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE
MEMORIA**

MARZO DE 2020



ÍNDICE

MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	1
1.2. ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO	2
1.3. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	4
1.4. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	9
1.5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	9
1.6. PLAN DE OBRAS.....	9
1.7. REPLANTEO	9
1.8. PLAZO DE GARANTÍA.....	10
1.9. AFECCIONES Y EXPROPIACIONES	10
1.10. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA	10
1.11. REFERENCIA DE OBRA COMPLETA	10
1.12. ASPECTOS CONTRACTUALES DE LA MEMORIA	10
1.13. CUMPLIMIENTO DE INSTRUCCIONES TÉCNICAS Y REGLAMENTOS.....	11
1.14. RESUMEN DE PRESUPUESTOS	12
1.15. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO	13
1.16. CONCLUSIÓN	14
ANEJOS	15

1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

En el mes de diciembre de 2014 fue encargada por Levitt Bosch Aymerich S.A. la redacción del presente **Proyecto de Red de distribución de agua potable** del ámbito de actuación UE-VII.1 “Sistemas Generales P.E. + Kodak”, en el núcleo urbano de Las Rozas de Madrid, como parte del proyecto de urbanización correspondiente. Se trata de un ámbito discontinuo formado por tres fracciones, y el proyecto se refiere básicamente a la Fracción 3 en los terrenos de Kodak y del Parque Empresarial, así como a la Fracción 2, también ubicada en el Parque Empresarial, en este caso únicamente para dotarla de una conexión de características adecuadas a su uso futuro.

La Fracción 1, ocupada por las instalaciones de la RFEF, está desarrollada y dotada de infraestructuras y servicios.

Se procede a la redacción del proyecto a partir de la Modificación Puntual y Ordenación Pormenorizada del ámbito, redactadas por el arquitecto Santos López Colón y aprobadas definitivamente por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid en fecha 6 de noviembre de 2014 con publicación en el B.O.C.M. de fecha 14 de noviembre de 2014, con el correspondiente conocimiento del estado del terreno y de los viarios y servicios circundantes actuales.

Asimismo se ha tomado en consideración el informe sobre viabilidad de suministro y puntos de conexión exterior de Canal de Isabel II Gestión, de fecha 2 de febrero de 2016.

La superficie total de la Fracción 3, objeto principal del proyecto de urbanización, es de 36,0674 Ha, de las que 2,9108 Ha corresponden a red viaria y 19,2901 Ha a zonas verdes y espacios libres generales y locales. De estos últimos tan solo una pequeña parte pertenece a la zona realmente urbanizable. Los usos lucrativos son de tipo residencial y terciario.

La superficie total de la Fracción 2 es de 5,6218 Ha, dedicadas a dotaciones y equipamientos genéricos, sin una ordenación pormenorizada que permita desarrollar un proyecto de urbanización como tal, en el momento actual.

En lo referente a la red de distribución de agua potable en el ámbito de la Fracción 3, el proyecto contempla la instalación de las conducciones a lo largo de las calles de nuevo trazado o ya existentes, y la conexión exterior a las arterias o tuberías existentes de la red de Canal de Isabel II Gestión en las calles ya urbanizadas o zonas limítrofes. En cuanto a la Fracción 2, en el proyecto se dispone únicamente un ramal en bucle de conexión desde la red existente en la calle Ramón y Cajal.

De acuerdo con las directrices actuales de Canal de Isabel II Gestión, no se incluyen en el proyecto las acometidas a las parcelas residenciales o terciarias, en tanto no se disponga de proyecto de edificación en ellas. Únicamente se han proyectado en la Fracción 3 las acometidas necesarias para el riego del parque de la zona verde local, las rotondas e isletas, y el arbolado en línea o en alcorques a lo largo de las calles.

1.2. ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO

El ámbito de actuación se ubica en el término municipal de Las Rozas de Madrid, a una distancia aproximada de 26 kilómetros de Madrid capital, y queda posicionado relativamente centrado en el término municipal, muy próximo al nudo viario constituido por el entronque de la M-50 con la A-6.

La Fracción 2, integrada únicamente por la Parcela 2 del Parque Empresarial, tiene una forma alargada en sentido NO-SE sensiblemente rectangular. Por el Sureste la alineación coincide con el espacio libre delimitado y la calle Ramón y Cajal del Parque Empresarial.

La Fracción 3 está integrada por el actual ámbito UE-VII.1. “Kodak” más la Parcela 7 del Parque Empresarial. Tiene una forma trapezoidal sensiblemente regular, cerrando una poligonal de cinco lados. Por el Norte, limita parcialmente por la calle Gabriela Mistral hasta la vía de servicio de la A-6, y el lindero Sur conforma la Calle Adolfo Pérez Esquivel, como límite común con la zona consolidada del Parque Empresarial.

El ámbito se encuentra sustancialmente libre de edificación. En la zona Este se localizan las edificaciones de las antiguas instalaciones de Kodak, ahora fuera de servicio.

La Fracción 2 se asienta en una suave ladera, situada entre dos zonas de arroyadas, y tiene una cota más alta de 713,19 en el extremo Sur. 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 del entorno el 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, y con mayor pendiente hacia el Oeste hasta la cota 699,15, la más baja del ámbito en el extremo Suroeste.

En lo que se refiere al abastecimiento de agua potable, 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 en la Distribución por el que dicha Empresa Pública se hizo cargo de los servicios de aducción y distribución de agua potable en el ámbito de la red de titularidad municipal, así como de la depuración de las aguas residuales que se conectaran a las estaciones depuradoras gestionadas por el Canal. Posteriormente, en materia de abastecimiento ha sido sustituido por un Convenio de gestión integral del servicio con fecha 6 de junio 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 abastecimiento de agua potable se determinaron aplicando a los techos de planeamiento de cada sector o unidad de ejecución las dotaciones que para cada uso establecen las Normas del Canal de Isabel II.



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

La red de transporte del abastecimiento que da servicio a la zona tiene las siguientes conducciones principales:

- **Desde la Arteria del Canal de Valmayor-Majadahonda:**

a) Conexión de tubería de Ø600 mm de fundición dúctil que discurre paralela a la carretera M-581 de Villanueva del Pardillo hasta cruzar la M-50 y conectarse con el suelo urbano consolidado.

b) Conexión de tubería de Ø800 mm de fundición dúctil que discurre paralela a la carretera M-581 de Villanueva del Pardillo, cruza la M-50 y atravesando el polígono Európolis y El Montecillo se conecta con la tubería de Ø400 mm de fundición dúctil que discurre paralela a la N-VI (margen izquierda).

- **Desde la ETAP de Majadahonda:**

a) Conducción de Ø600 mm que abastece el casco urbano y la zona del Abajón.

- **Desde la ETAP de Collado Villalba y el Depósito de reunión:**

a) Conducción de Ø300 mm y Ø500 mm de fundición dúctil que discurre paralela a la vía de servicio de la margen izquierda de la N-VI hasta la M-50 y el Parque Empresarial. La red de distribución de la Fracción 3 del proyecto deriva precisamente de la tubería Ø300 mm citada.

b) Conducción de Ø400 mm que discurre paralela a la N-VI (margen izquierda) hasta conectar con el casco urbano y El Montecillo.

1.3. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

En el trámite de solicitud de informe sobre viabilidad de suministro y puntos de conexión exterior, Canal de Isabel II Gestión ha fijado los criterios principales de diseño de la red de distribución de agua potable de la urbanización (Ver Anejo nº 1).

Las redes proyectadas, tanto para la urbanización de la Fracción 3 como para la conexión de la Fracción 2, se conectan con las tuberías de transporte y de distribución circundantes. De esta forma, la red queda mallada, extendiéndose en general por las calzadas de las calles de la actuación, como se detalla a continuación.

A este respecto, se resalta la coordinación con las demás infraestructuras y servicios urbanos a instalar, respetando en el diseño las separaciones mínimas entre las generatrices externas de las tuberías de abastecimiento y de los demás conductos, tubos o prismas, así como evitando las colisiones o incompatibilidades en la posición de las obras de fábrica respectivas. A tales efectos se ha representado en planta las tuberías, arquetas y anclajes de las redes proyectadas en su verdadera dimensión.

Fracción 3 (ámbito Kodak)

La red de distribución de la Fracción 3, así como la conexión de la Fracción 2, se han diseñado de conformidad con las Normas vigentes para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión (versión 2012). Asimismo se han tenido en cuenta las especificaciones contenidas en el informe de viabilidad de Canal de Isabel II Gestión de fecha 2 de febrero de 2016, que se incluye en el Anejo nº 1, Antecedentes y cumplimiento de normativa, y las determinaciones de la Ordenación Pormenorizada del ámbito objeto del proyecto de urbanización, referida en concreto a la Fracción 3 que está formada por las anteriores unidades urbanísticas parcela 7 del PR VII Parque Empresarial y unidad de ejecución UE.VII.1 Kodak.

Con las determinaciones urbanísticas aprobadas para la Fracción 3, que prevén el desarrollo de unas superficies de 56.824,94 m² edificables para usos terciarios y 81.707,73 m² edificables para uso residencial, más la dotación de riego de una zona verde local y las rotondas e isletas interiores de 10.591,14 m², la demanda resultante asciende a 1.125 m³/día (13 l/s de caudal medio), con un caudal punta de servicio de 28,3 l/s (38,6 l/s sumando los tramos de la red considerados como independientes).

El informe de Canal de Isabel II Gestión incluye un plano esquemático de la red de distribución a instalar en el ámbito de la Fracción 3. Se suministra por dos redes malladas independientes, como consecuencia de que el ámbito físico pertenece a dos redes de transporte diferentes. La red principal está formada por el anillo de Kodak, mientras que la red secundaria la forma el bucle de la calle Adolfo Pérez Esquivel para dar servicio a las viviendas previstas en la margen contraria de la calle.

La definición posteriormente realizada en cuanto a la parcelación y distribución espacial de los usos previstos en la Fracción 3, ha permitido delimitar con mayor precisión la posición de algunos tramos de la red, sin alterar el diseño ni las magnitudes básicas contenidas en el informe:

- En el nuevo viario público Prolongación de José Echegaray, que se apoya en parte en el existente dentro del ámbito Kodak y que unirá las de José Echegaray y Formentera, de 20 m de anchura, es necesario desdoblarse la tubería a ambos márgenes en un tramo de la calle, para dar servicio a los usos residenciales previstos en la zona en que quedan situados.
- Análogamente a como se grafía en el informe, queda desdoblada la red en el tramo de la calle Adolfo Pérez Esquivel entre las de Camilo José Cela y José Echegaray, de 25 m de anchura, con la instalación de una tubería en la margen norte de la calle.

La red así configurada de la Fracción 3 queda formada por un anillo principal DN 200 FD rodeando el ámbito Kodak propiamente dicho, conectado en dos puntos principales a la tubería de transporte DN 300 FD que discurre longitudinalmente por el interior de la vía de servicio de la autovía A-6. Como se ha mencionado, la red se desdobra con una tubería DN 100 FD en el tramo en que se sitúan los desarrollos residenciales en ambos márgenes.

Este anillo conecta en otro punto a las redes existentes. Esta conexión secundaria se sitúa al norte con sección DN 150 FD a la tubería de distribución de la calle Formentera.

En el sur, el bucle de la calle Adolfo Pérez Esquivel está formado por una tubería desdoblada DN 100 FD, que conecta a la existente DN 150 FD de la margen contraria mediante cruces en dos puntos situados en las esquinas con las calles Camilo José Cela y José Echegaray.

Fracción 2

Se incluye en el proyecto un bucle de conexión con tubería DN 150 FD, derivado de la red existente en la margen contraria de la calle Ramón y Cajal del mismo diámetro, a fin de dotarla de una conexión de características adecuadas a su uso futuro.

Así pues, la totalidad de las redes de distribución se han proyectado con tubería de fundición nodular o dúctil con junta automática flexible de diámetros comprendidos entre 200 y 100 mm, según se justifica en los cálculos hidráulicos del Anejo nº 4. La tubería de fundición dúctil ha de cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 545:2011 en cuanto a presiones mínimas de funcionamiento admisibles, revestimientos exterior e interior y evaluación de la conformidad de calidad de los tubos. En el rango de diámetros de las tuberías proyectadas, la norma prescribe la clase de presión preferente C40 (4 N/mm²). Sin embargo, atendiendo a la tabla de clasificación y usos para este tipo de tubería contenida en las Normas vigentes para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión, las tuberías proyectadas de diámetros nominales 100, 150 y 200 mm son de las clases de presión C100, C64 y C50, respectivamente..

La red está provista de las válvulas de seccionamiento, piezas especiales y elementos singulares necesarios para su adecuado montaje, funcionamiento y conservación, además de las correspondientes arquetas de registro y anclajes de

hormigón armado, todo ello conforme a las citadas Normas de Canal de Isabel II Gestión.

La longitud total de conducciones de abastecimiento incluidas en el proyecto asciende a 2.200 metros.

En el diseño de la red proyectada se han distinguido tres rangos de tuberías:

- Red de transporte: Constituida por las tuberías del Sistema General de Abastecimiento descritas en el informe del Canal de Isabel II, sobre las que se evitará la instalación de acometidas e hidrantes. Se dispondrán válvulas de corte a distancia no superiores a 500 metros en las zonas urbanas y a 1.500 metros en zonas no urbanas, así como dispositivos de aeración y desagües en los puntos altos y bajos relativos a cada tramo.
- Red principal: Constituida por tuberías de diámetro superior o igual a 150 mm. Sobre esta red se instalarán acometidas e hidrantes cuyo diámetro nominal se fija en 80 ó 100 mm. La red principal formará mallas cuya superficie interior no exceda de 4 ha, salvo justificación. En general, se dispondrán válvulas de corte en ambos extremos de cada tramo. Sobre esta red principal se instalarán hidrantes cada 200 m (medidos sobre espacios públicos), y coincidiendo con los puntos de especial protección contra incendios (edificios públicos, grandes almacenes, salas de espectáculos, etc.). Se dispondrán ventosas y desagües en los puntos altos y bajos relativos de cada tramo.

En el caso presente, se puede considerar como red principal la conducción perimetral del ámbito Kodak (Fracción 3).

- Red secundaria: Constituida por las tuberías de diámetro nominal comprendido entre 100 y 200 mm. Sobre esta red se instalarán acometidas e hidrantes en su caso. Se instalarán desagües en todos los puntos bajos relativos, y al menos un dispositivo de seccionamiento en cada tramo, en el extremo más próximo a la red principal. En polígonos industriales, el diámetro nominal mínimo a instalar será de 150 mm. Se instalarán dispositivos de seccionamiento de manera que permitan el cierre por sectores con objeto de poder aislar áreas ante situaciones anómalas, y desagües que permitan la purga por sectores.

La red de distribución se dividirá en polígonos, y el tamaño máximo de los mismos quedará limitado por los siguientes criterios:

- No constará de más de dos mallas o de 500 metros de tubería.
- No abastecerá a más de 1.500 personas.
- La extensión superficial que encierra no superará la 4 ha, salvo justificación.

En los viales de más de 15 metros de ancho se instalarán dos tuberías, una a cada lado del mismo, salvo que en alguno de los dos lados del vial se prevean menos de dos acometidas por manzana. En los viales más estrechos se instalará una tubería en el lado que se prevea la existencia de mayor número de acometidas. En ambos casos deberán colocarse a una distancia superior a 2,5 metros desde el frente de parcela y evitando coincidir con el eje del bordillo.



Estas directrices están incluidas en las “Normas para el abastecimiento de agua. Versión 2012” del Canal de Isabel II.

La disposición en planta y alzado de la red figura en los planos correspondientes incluidos en este proyecto.

El proyecto comprende así mismo otros elementos y dispositivos necesarios para el adecuado funcionamiento y servicio, como son 11 desagües DN 80 mm a la red de alcantarillado y 6 ventosas trifuncionales DN 80 mm, tal como se detalla en Planos y Presupuesto, proyectados y situados de acuerdo a las normas vigentes del Canal de Isabel II sobre la materia (Versión 2012, como se ha mencionado anteriormente).

Asimismo se han proyectado 7 hidrantes contra-incendios DN 100 mm tipo Bomberos, situados en aceras, alojados en arquetas y provistos de válvulas de corte; cumplen las especificaciones del documento CTE BD-SI “Seguridad en caso de incendio” (instalación urbana en vías de uso público).

Para la situación de los hidrantes proyectados se han tenido en cuenta los existentes en las calles circundantes. Se han distribuido de tal manera que la distancia entre ellos medida por espacios públicos no sea mayor que 200 m. A la vista de los resultados de los cálculos hidráulicos de la red con consumo punta, se han analizado los casos necesarios para determinar la situación pésima, comprobándose que la red que los abastece permite el funcionamiento simultáneo de dos hidrantes consecutivos en cualquier punto, cada uno de ellos con un caudal de 1.000 litros/minuto y una presión mínima de funcionamiento (OP) superior a 0,15 MPa.

La posición de los hidrantes se señala en el mismo punto en que están situados, mediante señales verticales reflectantes de las dimensiones (420x420 mm) y modelo aprobado y utilizado por el Ayuntamiento de Las Rozas. Deben tener las características y cumplir las condiciones prescritas en la norma UNE 23035-4:2003. “Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación”.

No se han proyectado bocas de riego para la limpieza de viales, quedando prevista la utilización de los hidrantes para tal fin.

Se incluyen de igual manera las piezas precisas para su conexión a los tramos de red contigua existente, hasta fuera del espacio ocupado por las obras de la urbanización.

Queda comprendida también la ejecución de 3 acometidas de 30 mm de diámetro conforme a la Especificación técnica de acometidas de agua para consumo humano. Versión 2011 de CYIIG, con tubería de polietileno PE100 PN 16 fabricada bajo los requisitos establecidos en las normas UNE-EN 12201-5:2012, para la dotación de las redes de riego que se extienden a lo largo de la zona verde local y los espacios libres adyacentes a la vía de servicio de la A-6, calles, rotondas e isletas de la Fracción 3.

Finalmente, el proyecto comprende la apertura de zanjás, el lecho de arena de río y el posterior relleno compactado de dichas zanjás, así como la banda de



señalización de las conducciones. La reposición de los pavimentos existentes demolidos para la conexión de la red de distribución en las calles exteriores queda asimismo incluida en el proyecto, a excepción de los pavimentos cuya renovación está prevista en el proyecto específico de pavimentación de la urbanización.

1.4. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Aún contando con un conocimiento contrastado de los terrenos en los que se van a construir las obras comprendidas en el proyecto, así como de las características y comportamiento de las obras anteriormente ejecutadas en las zonas colindantes, se ha considerado necesaria la realización de un estudio geotécnico general para los proyectos específicos que lo integran, y que se incluye en una separata al proyecto de urbanización. Todo ello en concordancia con lo preceptuado en el artículo 123.3 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

En el Anejo nº 3, Geología y geotecnia, se exponen unas características generales de la zona, obtenidas de otros proyectos llevados a cabo en las zonas limítrofes.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Se ha utilizado el vigente Cuadro de Precios 2014 de Canal de Isabel II Gestión.

1.6. PLAN DE OBRAS

En el Anejo nº 5, Plan de Obras, así como 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.

El plazo de ejecución de las obras será el que se fije en el Contrato. No obstante, en el citado Anejo se prevé un plazo de CUARENTA Y OCHO MESES (48) MESES, contados a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

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.

1.7. 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, en consonancia con el artículo 229 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

1.8. PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de un año, en sintonía con lo preceptuado en 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.

1.9. 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.

1.10. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

En sintonía con el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se hace constar que las obras objeto del presente Proyecto pertenecen al grupo a): "Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación".

1.11. 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.

1.12. ASPECTOS CONTRACTUALES DE LA MEMORIA

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

1.13. CUMPLIMIENTO DE INSTRUCCIONES TÉCNICAS 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 Técnicas vigentes del Canal de Isabel II para el abastecimiento de agua y para redes de saneamiento.
- Especificación Técnica de tubos de fundición dúctil para agua de consumo humano. Versión 2015.
- Especificaciones Técnicas vigentes del Canal de Isabel II para válvulas de compuerta, válvulas de mariposa y dispositivos de cierre.
- Especificación técnica de acometidas de agua para consumo humano ETC-2011. Versión 2011.
- 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.
- Norma 8.1-IC "Señalización vertical" del Ministerio de Fomento.
- Instrucción 8.2-IC "Marcas viales" del Ministerio de Fomento.
- Instrucción 8.3-IC "Señalización de obra" del Ministerio de Fomento.
- Catálogo de Señales Verticales de Circulación. Junio 1992. Ministerio de Fomento
- Recomendaciones para el diseño de Glorietas en carreteras suburbanas, publicadas en junio de 1989 por la Dirección General de Transportes de la Comunidad de Madrid.
- Instrucción 5.2-IC de Drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990.
- 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.
- Normas sobre pinturas del INTA.
- 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.
- 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.
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado o pretensado (septiembre 2007).
- 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).
- 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.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT, aprobado por Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero.
- 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 general de urbanización incluye el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud.

1.14. RESUMEN DE PRESUPUESTOS

Aplicando los precios unitarios a las mediciones realizadas, se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material para las obras previstas en el presente Proyecto de 353.015,54 euros, que incrementados en un 19% correspondiente a gastos generales y beneficio industrial, se obtiene un Presupuesto de Ejecución por Contrata de 420.088,49 euros. Incrementando un 21% correspondiente al tipo legal del Impuesto sobre el Valor Añadido, se obtiene un Presupuesto General de 508.307,07 euros.

1.15. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Documento nº 1. MEMORIA

- Memoria.
- Anejos a la Memoria.
 - Anejo nº 1. Antecedentes y cumplimiento de normativa.
 - Anejo nº 2. Cartografía, topografía y replanteo.
 - Anejo nº 3. Geología y geotecnia.
 - Anejo nº 4. Cálculos hidráulicos del abastecimiento de agua.
 - Anejo nº 5. Plan de obras.
 - Anejo nº 6. Plan de Control de Calidad.

Documento nº 2. PLANOS

- Plano nº 1. Situación.
- Plano nº 2. Ordenación y Parcelación (dos hojas).
- Plano nº 3. Estado actual.
- Plano nº 4. Planta general (2 hojas).
- Plano nº 5. Perfiles longitudinales (3 hojas).
- Plano nº 6. Disposición de servicios en el viario.
- Plano nº 7. Detalles (4 hojas).

Documento nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Documento nº 4. PRESUPUESTO

- Mediciones auxiliares.
- Cuadro de precios.
- Presupuestos Parciales.
- Mediciones y Presupuesto.
- Presupuesto General.



1.16. CONCLUSIÓN

Por todo lo expuesto, estimando haber cumplido el encargo recibido de Levitt Bosch Aymerich S.A., y justificada la redacción del presente Proyecto, se da por finalizado el mismo, quedando en todo caso a disposición de la Propiedad para su aprobación y posterior ejecución, logrando así la finalidad propuesta.

Madrid, Marzo de 2016
(y actualizado en Marzo del 2020)

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Gregorio Oviedo Rosselló

POR LA PROPIEDAD: LEVITT BOSCH AYMERICH S.A.



ANEJOS



ÍNDICE

ANEJOS

1. Antecedentes y cumplimiento de normativa.
2. Cartografía, topografía y replanteo.
3. Geología y geotecnia.
4. Cálculos hidráulicos del abastecimiento de agua.
5. Plan de obras.
6. Plan de Control de Calidad.



ANEJO Nº 1:
ANTECEDENTES Y CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA



ANEJO N° 1

ANTECEDENTES Y CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

Como antecedente inmediato al proyecto, se incluye en este Anejo la ficha urbanística de la Ordenación Pormenorizada de UE-VII.1, que contiene las determinaciones numéricas y de usos que constituyen datos básicos para la evaluación de las necesidades en materia de abastecimiento de agua para consumo humano y riego.

En la Memoria del proyecto queda justificado el cumplimiento de la siguiente normativa aplicable en materia de abastecimiento de agua y dotación de hidrantes contra incendios:

- Normas vigentes para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión (versión 2012)
- Especificación técnica de acometidas de agua para consumo humano. Versión 2011 de Canal de Isabel II Gestión.
- Norma UNE-EN 545:2011. "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
- Norma UNE-EN 12201-5:2012. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 5: Aptitud al uso del sistema".
- Documento CTE BD-SI "Seguridad en caso de incendio".
- Norma UNE 23035-4:2003. "Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente".

Además, es de importancia primordial el Informe de viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión de Canal de Isabel II Gestión, de fecha 2 de febrero de 2016, que se incluye asimismo en este Anejo..

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.

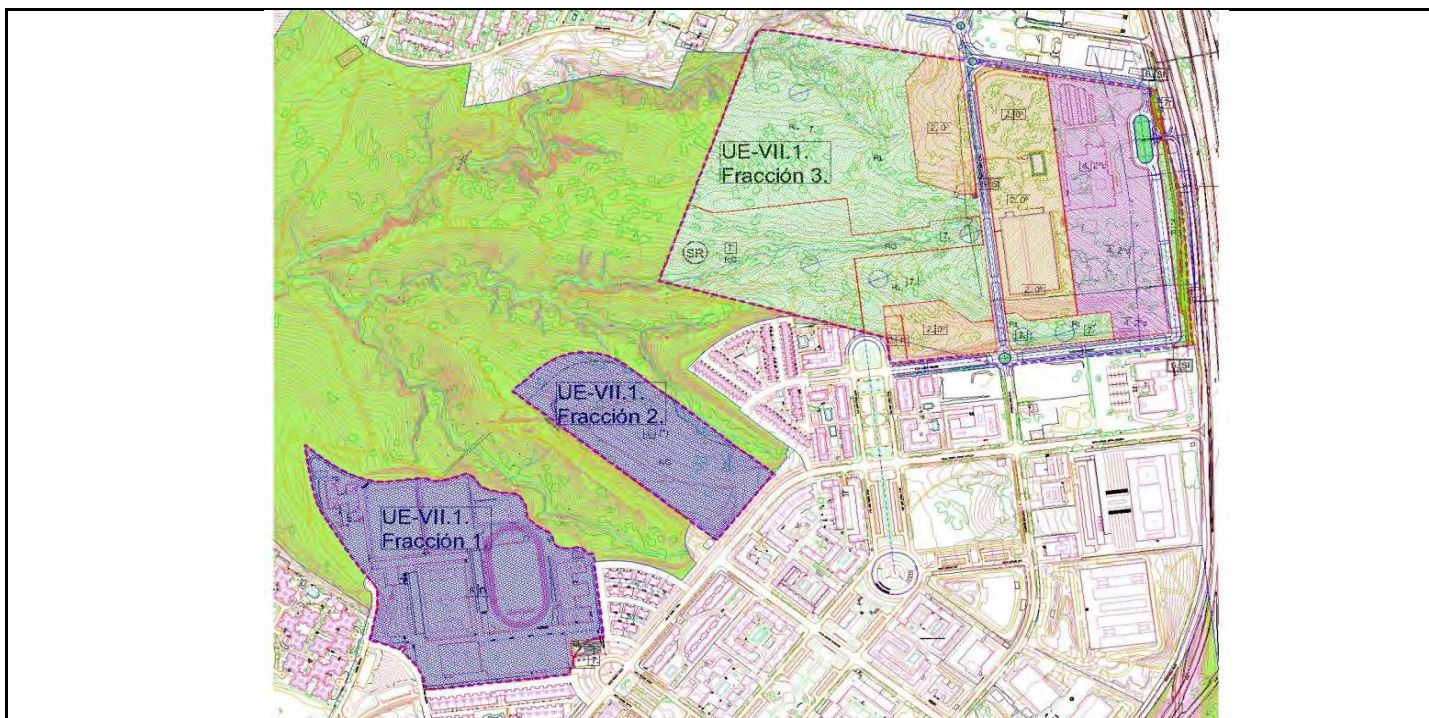
DATOS DEL ÁREA HOMOGÉNEA

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:		6 años (APROBACIÓN)
· Plan Parcial (***)		
· Proyecto de Urbanización		7 años (INSCRIPCIÓN)
DE REPARTO: Proyecto de Reparcelación		7 años (RECEPCIÓN PROVISIONAL)
DE URBANIZACIÓN: Ejecución de Obras		8 años (SOLICITUD)
DE EDIFICACIÓN: Solicitud de Licencia		

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.



EXPEDIENTE : N° 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 Tago, 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 Tago. 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, entendiendo 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 dimanen 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".

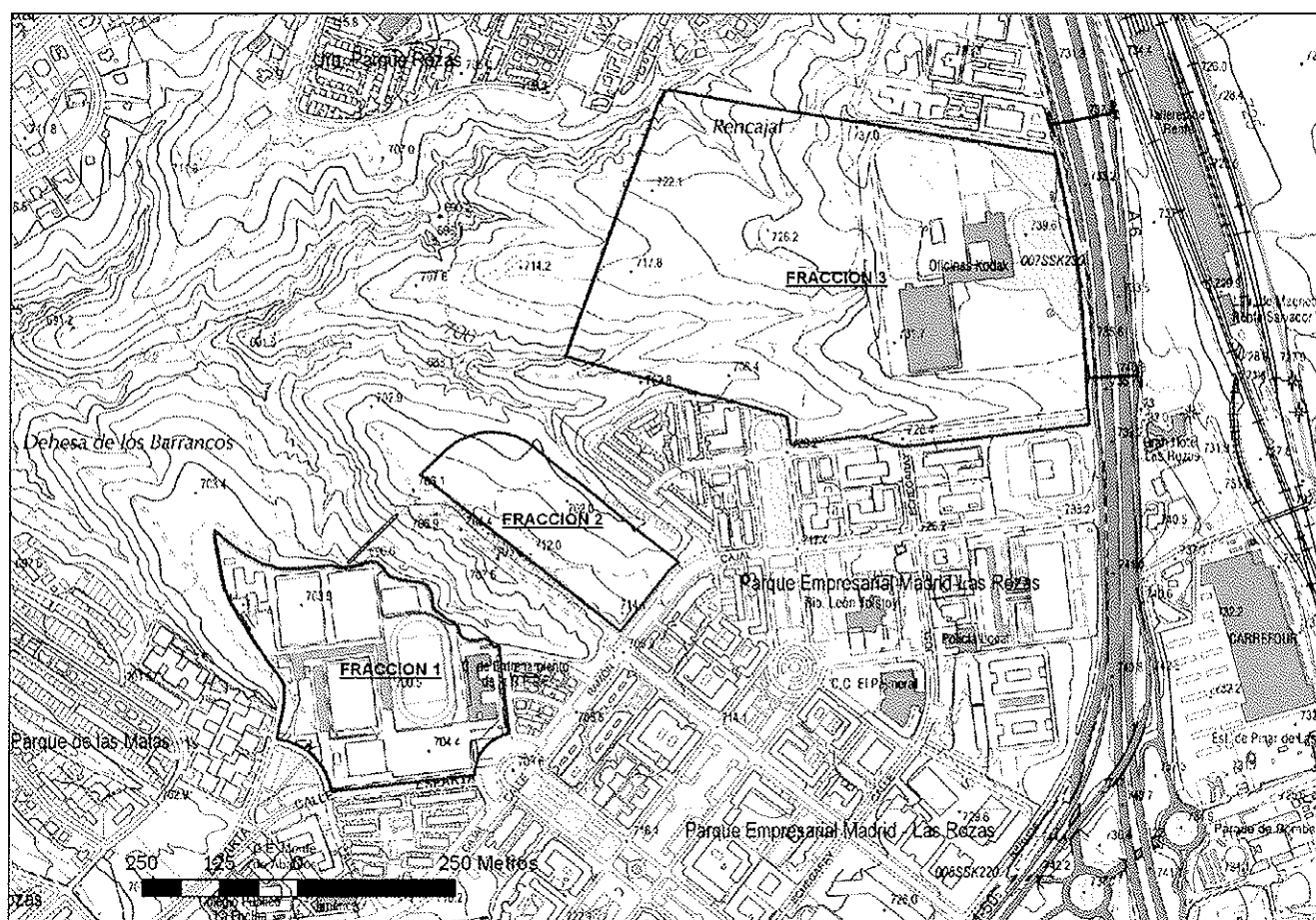


La fracción 2 está formada por la parcela 2 del área de planeamiento remitido PR-VII "Parque Empresarial", y tiene una superficie de 56.217,78 m²s.

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).



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.



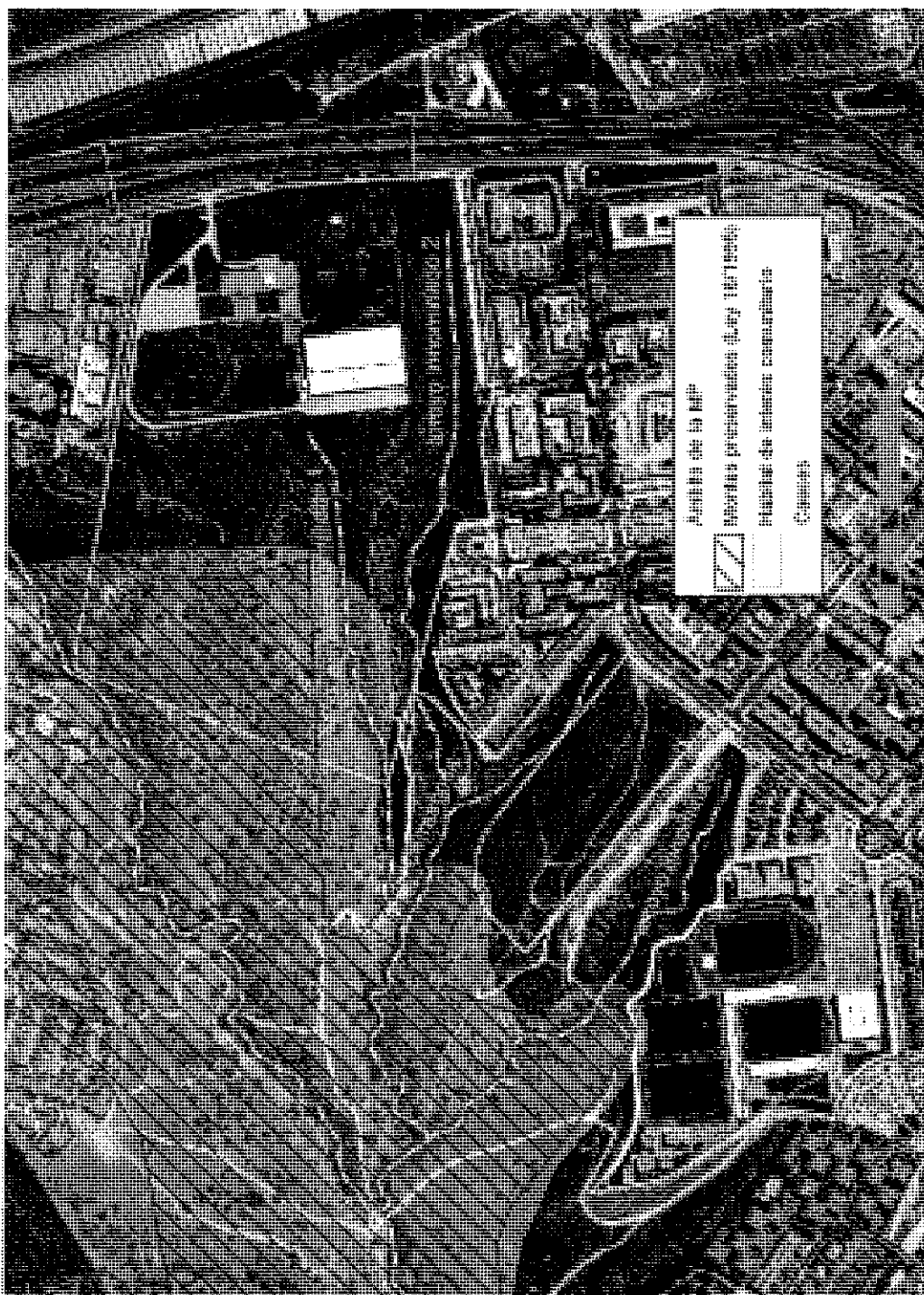
Enebro de gran porte en la fracción 3



Vaguada del arroyo intercominado 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-estépico, 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 sphaerocarpace*). 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 (m ²)		
					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	
CESIONES		Equipamiento deportivo privado	6.D. (*)	114.478,09	20.000,00	
	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	
		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				360.674,37	138.532,66	685

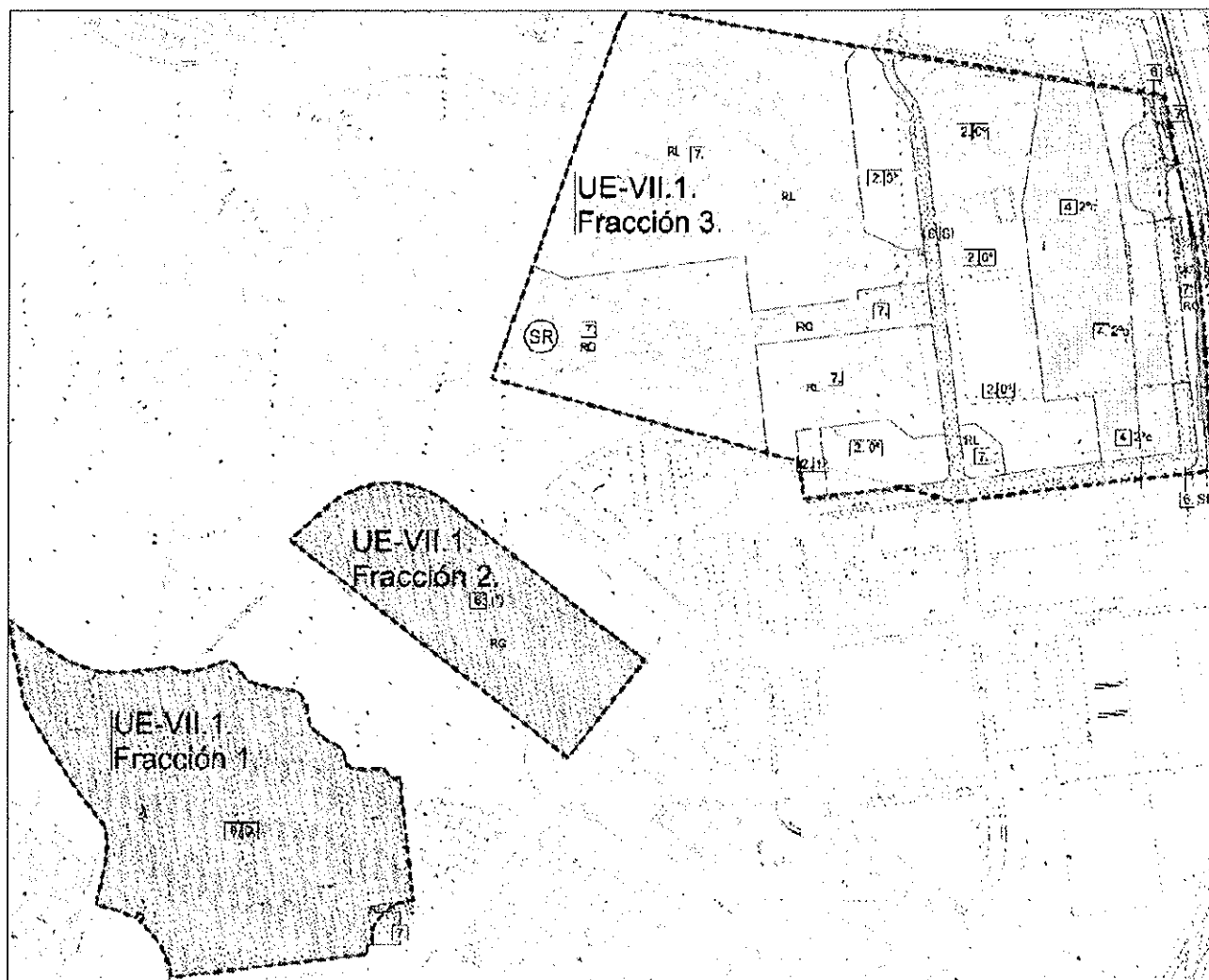


Imagen del plano de calificación propuesta

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 m²e/m²s para el grado 0º de esta norma zonal del PR. Para este grado, dentro de la UE-VII-1 se establece un tamaño medio de vivienda de 120m² 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, 8.7y 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 m²c 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 linderio	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/ms
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 arroyos 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 piruéтанos.
- 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 piruéтанos 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 pirúetanos 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 piruétanos y la posterior elaboración y tramitación de un Estudio de Detalle previo a la urbanización que permita conservar los rodales de piruétanos 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 piruétanos, 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 piruétanos, 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 m² edificables y el desarrollo de 56.825 m² edificables 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.1 "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 $D_{2m} nT Atr \geq 32 \text{ dBA}$ en dormitorios y $D_{2m} nT Atr \geq 30 \text{ dBA}$ 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 $D_{2m} nT Atr \geq 30 \text{ dBA}$ 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 $D_{2m} nT Atr \geq 32 \text{ dBA}$ 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

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 8.167 m² 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

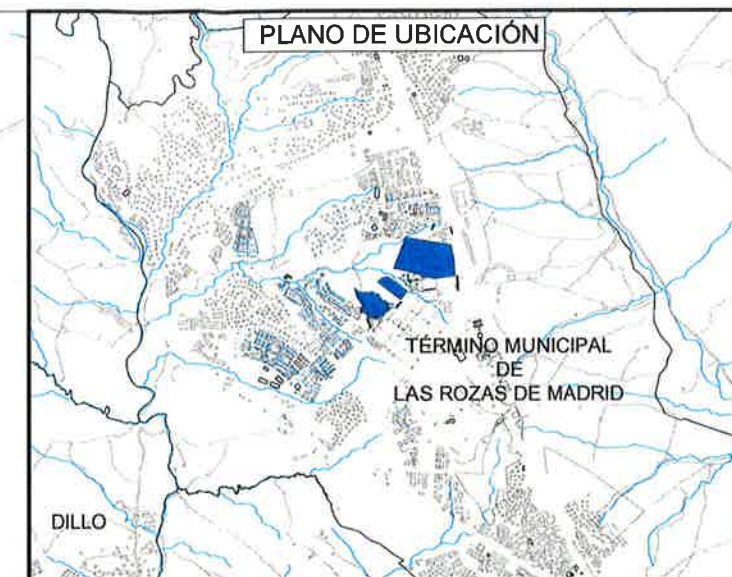
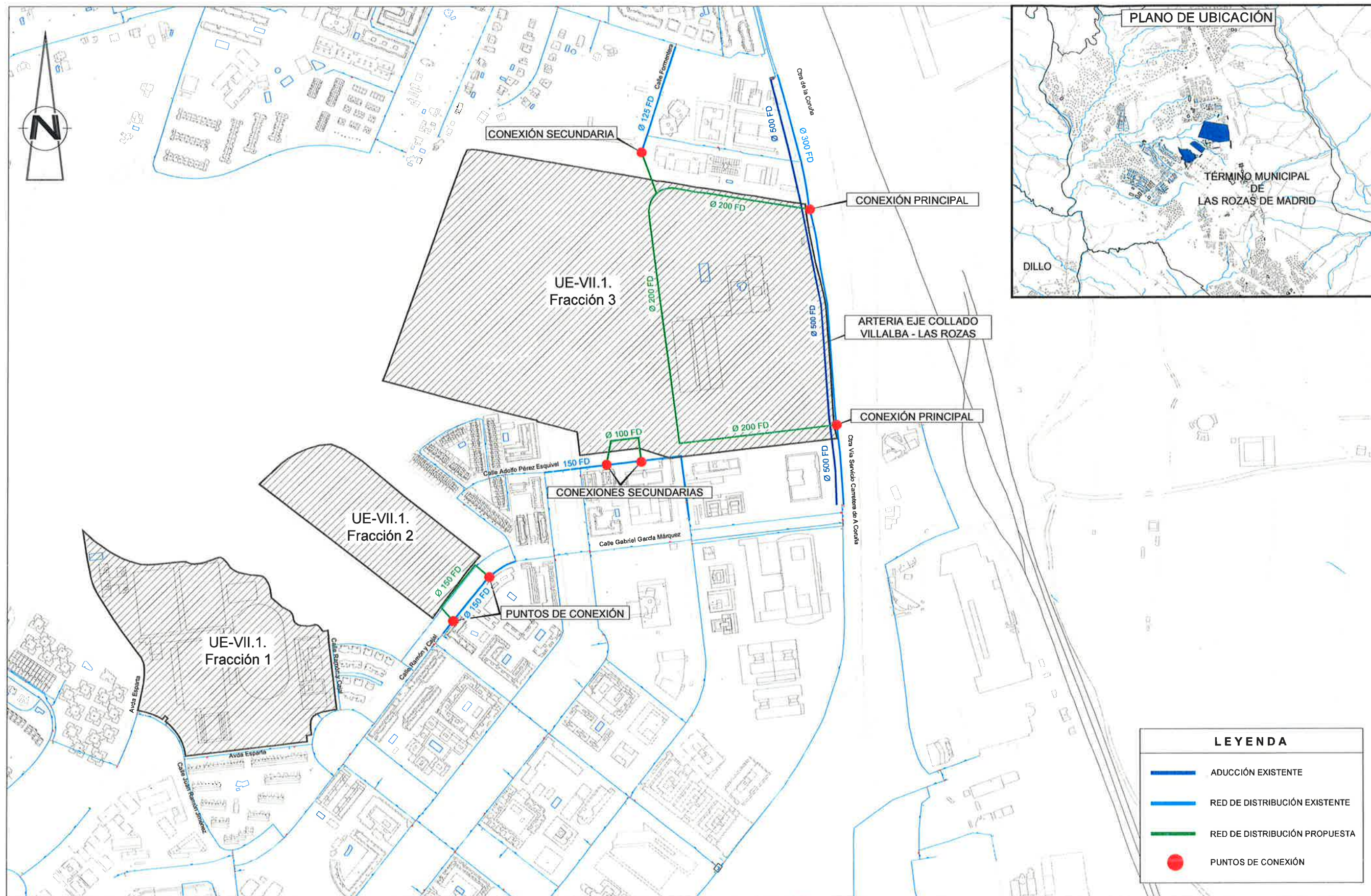
Lo que se comunica para su información y efectos oportunos.


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



ANEJO Nº 2:
CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO



ANEJO N° 2

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.

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



ANEJO Nº 3:
GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ANEJO N° 3

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

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.

Características geológicas de la zona.

La zona de estudio desde el punto de vista geológico, se ubica dentro del conjunto de materiales que rellenan la cuenca sedimentaria de Madrid, la cual forma parte del área centro-septentrional de la cuenca del Tajo, separada del Sistema Central por medio de una gran zona de fractura.

La individualización dentro del borde oriental del Macizo Hespérico del Sistema Central como bloque levantado y como tal área fuente de los sedimentos detríticos, y de la Cuenca del Tajo como zona de hundimiento, receptora de éstos sedimentos y de los suministrados por la erosión de los demás relieves circundantes, se produjo a partir del Terciario Inferior, como consecuencia de la reactivación alpina de los desgarres producidos durante las últimas etapas hercínicas en dicho macizo.

El relleno de la cubeta está formado por depósitos clásticos inmaduros: arcosas, arcillas y carbonatos con sílex y sepiolita, yesos y margas yesíferas con niveles salinos, que afloran según bandas groseramente concéntricas hacia el interior de la cubeta, de acuerdo con el esquema clásico de distribución horizontal en una cuenca continental endorreica árida.

Como consecuencia de la reactivación tectónica de los macizos montañosos adyacentes y los cambios climáticos a lo largo del terciario, en el subsuelo de Madrid aparecen tres episodios tectónico-sedimentarios, representados por tres unidades litoestratigráficas, genéticamente interrelacionadas y depositadas durante un mismo lapso de tiempo, bajo unas condiciones macroclimáticas comunes y separadas por discontinuidades.

Los terrenos presentes en el ámbito del proyecto, se correlaciona con el sustrato arcósico mioceno correspondiente a la facies de borde del relleno de la cuenca de Madrid, y a los rellenos contemporáneos tanto de origen aluvial-coluvial como antrópico.

El sustrato mioceno en la zona de estudio, esta constituido por los sedimentos detríticos neógenos, correspondientes a la facies Madrid, constituidos principalmente por arcosas.

En el conjunto detrítico se distinguen dos unidades diferenciadas principalmente por el contenido en finos. Localmente la unidad superior más arenosa es conocida como arena de miga, y la inferior, con mayor contenido en arcilla, es conocida como tosco, existiendo una transición gradual de uno a otro material

variando la proporción de finos. Se pueden encontrar dentro del nivel de arena de miga capas más arcillosas con potencias inferiores a dos metros, y en el nivel de tosco capas más arenosas.

La arena de miga presenta tonalidades marrón-amarillenta pasando a tener coloraciones pardo-rojizas en los niveles de tosco.

La Unidad Madrid, queda geográficamente ubicada en la zona noroccidental de la provincia. Litológicamente incluye tres formaciones fundamentales. La primera de ellas se trata de una facies próxima a la Sierra con arenas gruesas y algunos cantos más o menos alterados, la segunda está formada fundamentalmente por arenas arcósicas con una matriz arcillosa en general poco abundante, y la tercera de las formaciones corresponde a arenas arcillosas y limos arcillo-arenosos de tonalidades marrón claro a ocre en las zonas con mayor contenido en arenas y, tonalidades algo más oscuras en las zonas donde la presencia de arena es muy escasa (arenas tosquizas y toscos arenosos).

Estos materiales abarcan prácticamente todo el Neógeno entre las cotas 450 y 710. Por encima de la cota 710 existe un nivel de coronación de las rampas formado por arenas gruesas, gravillas y gravas.

Los fragmentos mayores a 1 cm están compuestos por granitos, pegmatitas, aplitas, pórfidos, cuarzo, feldespatos, gneises y esquistos.

Las gravas finas y arenas, están formadas por granos subangulosos de cuarzo (25%-45%), feldespato potásico (30%-40%), plagioclasa muy alterada (10%-20%), biotita (accesorio-10%) y moscovita. Son abundantes los granos compuestos cuarzo-feldespatos. Se clasifican como arcosas.

En términos generales los suelos terciarios están constituidos por niveles de arena gruesa que pueden contener cantos en mayor o menor proporción, algún bloque aislado y pequeños niveles de arena fina.

Desde el punto de vista hidrogeológico, esta unidad es bastante permeable excepto en aquellos horizontes cuyo contenido en finos aumenta, haciendo disminuir la permeabilidad.

El terciario detrítico es un acuífero complejo, fuertemente anisótropo y heterogéneo. La recarga se produce en gran parte por infiltración de agua de lluvia y en menor proporción a partir de fracturas del complejo ígneo-metamórfico cuando ambos están en contacto. La descarga se produce subterráneamente, directamente a los aluviales situados en los vanes.

Sobre los terrenos terciarios, se instala la red hidrográfica actual, que se encaja progresivamente en sucesivos episodios de incisión, ensanche y relleno, dando lugar a un conjunto de terrazas escalonadas y glacis, en los cursos principales de agua.

Los arroyos tributarios, y los cursos intermitentes de agua desarrollados sobre las arcosas, dan lugar a amplias vaguadas, que son posteriormente rellenadas con depósitos aluviales y coluviales poco evolucionados y escasamente consolidados, procedentes de los materiales circundantes (arcosas).



Desde el punto de vista geomorfológico el ámbito del proyecto se sitúa sobre una superficie divisoria de edad pleistocena, que es el interfluvio de los ríos Guadarrama y Manzanares.

En las zonas donde la expansión urbanística en las últimas décadas ha sido importante, es frecuente encontrar espesores considerables de rellenos antrópicos.

A continuación se detallan algunos aspectos generales de los riesgos geológicos que pueden tener una especial incidencia a los fines del estudio.

Riesgo sísmico

Una vez revisada la normativa española sobre efectos sísmicos, y los diferentes trabajos publicados a este respecto, el área de Madrid se encuentra enclavada en una zona de riesgo bajo (IV). Un terremoto de tal intensidad produce unas aceleraciones máximas de 0.03 g (horizontales) y 0.02 g (verticales); valores pequeños y que se pueden considerar incluidos en los coeficientes de seguridad ordinarios N.T.E. Cargas Sísmicas.

Riesgo por hundimiento y deslizamiento

En la zona de estudio no existe riesgo de hundimiento.

Riesgo por expansividad

El peligro que conlleva la expansividad, afecta exclusivamente a suelos cohesivos de naturaleza arcillosa, cuando su textura se ve alterada por diferencias en la concentración de humedad. Para el actual proyecto, el riesgo de expansividad de los suelos detectados se considera nulo dada la naturaleza predominantemente granular de los terrenos prospectados.

Riesgo por agresividad de los suelos y de las aguas

Los terrenos afectados por el presente estudio, no contienen sulfatos solubles en su composición, por tanto el riesgo de agresividad frente a los hormigones será nulo.

Campaña de reconocimiento del terreno.

Realización de calicatas y toma de muestras para ensayo en laboratorio. Los ensayos son de tres tipos: de identificación, de compactabilidad y capacidad soporte, y químicos de componentes secundarios.

Identificación y estado

- Granulometrías o estudio de los distintos tamaños que componen un suelo
- Límites de Atterberg.

Componentes secundarios

- Contenido en materia orgánica
- Contenido en Sulfatos solubles..

Compactación y capacidad soporte

- Ensayo apisonado Próctor normal y/o modificado.



- Índice CBR

Con los datos obtenidos se clasifican los suelos, según la clasificación unificada U.S.C.S, la clasificación H.R.B revisada y adoptada por la AASHTO como norma M145, y la clasificación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75.

Con la caracterización geotécnica se determina la calidad del terreno tanto como explanada natural como material de préstamo.

Estudio de materiales.

Entre las arenas de miga y toscos hay una gama completa de suelos cuya clasificación es difícil. De las diversas tendencias existentes la más generalizada está basada en el tanto por ciento de material que pasa por el tamiz 200 (0.074 mm.) y que encuadra los tipos básicos e intermedios:

Material	Pasantes // 200 en %
Arena de miga	< 25 %
Arena tosquilla	25 a 40%
Tosco arenoso	40 a 60%
Tosco	> 60 %

Los elementos más dominantes de la fracción arcillosa son la ilita y la montmorillonita-ilita, siendo cuarzo y feldespato los minerales constituyentes de la arena.

El espesor de estos depósitos oscila alrededor de los 80 m en la parte Norte de Madrid a 55 m en las zonas más meridionales.

En el gráfico de plasticidad de Casagrande, las muestras quedan alineadas próximas a la línea A, lo que denota su misma procedencia.

Siguiendo los criterios de plasticidad del Pliego de Prescripciones Técnicas para carreteras y puentes PG-3/75, la nube de puntos se concentra en el campo de los suelos Adecuados y Seleccionados.

Condicionantes y parámetros geotécnicos.

La presencia de un importante desnivel topográfico en el ámbito del proyecto, conllevará a la ejecución de movimiento de tierras, en función de las cotas de rasante finales de los viales.

En el presente estudio, se analizan por un lado las características geotécnicas de los suelos investigados como explanada natural y por otro lado, su calidad para su uso como préstamos en la obra.



En términos generales, los terrenos que aparecen en todo el ámbito del proyecto pueden considerarse como suelos con características de Tolerables a Adecuados.

TERRAPLENES

Según el Pliego de Prescripciones Técnicas para carreteras y puentes PG-3/75, se permite el empleo de un suelo Tolerable como núcleo de terraplén. Por ello se podrán utilizar todos los suelos obtenidos en los desmontes (excepto la tierra vegetal y los rellenos antrópicos) como relleno del núcleo de los terraplenes.

Cimiento

El terreno natural presente en la zona tiene características adecuadas como cimiento de los terraplenes.

Según los criterios marcados por el PG-3/75, en su actual modificación, en el cimiento se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados, siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra con un índice CBR igual o superior a 3.

En nuestro caso el índice CBR para el 100% de la densidad Próctor de referencia es mayor a 3 en cualquiera de las unidades geotécnicas presentes.

Núcleo

Los suelos a emplear deberán presentar como mínimo, características de suelo Tolerable, por lo que se podrán utilizar todos los suelos presentes en el ámbito del proyecto.

Sobre la base preparada se extenderán tongadas sucesivas de espesor uniforme en toda la anchura del terraplén hasta un mínimo de 50 cm por debajo de la explanada. Las tongadas serán sensiblemente paralelas a la explanada con pendiente aguas afuera necesaria para evitar encharcamientos y erosión.

El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes. No se procederá a la extensión de la siguiente tongada mientras que no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple con las condiciones exigidas y sea autorizada por el director de las obras.

Coronación

En coronación se utilizarán suelos Adecuados o Seleccionados, siempre que su capacidad soporte sea la requerida para el tipo de explanada, y su índice CBR correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra sea superior a 5.

Los terrenos presentes en todo el ámbito del proyecto, presentan unas características de suelos Adecuados según los criterios marcados por el PG-3/75, en su actual revisión varían ligeramente los criterios en cuanto a la textura granulométrica, quedando así clasificados algunos de estos suelos como tolerables.

Para los terraplenes se podrán adoptar taludes tipo 1 (H) : 2 (V)



DESMONTES

En el proyecto de la urbanización se prevén desmontes de poca entidad.

En términos generales, el terreno presente en todo el ámbito del proyecto, está formado por arenas arcósicas con porcentajes variables de matriz, de compacidad media a alta derivada de la consolidación que han sufrido estos materiales.

Aunque no se han efectuado ensayos de corte directo que nos determinen los parámetros característicos de ángulo de rozamiento interno y cohesión, se pueden estimar los siguientes valores:

- porcentaje de matriz < 15%	$\phi = 35^0$	$c' = 0 \text{ t/m}^2$
- porcentaje de matriz 15% - 25 %	$\phi = 30^0$	$c' = 0 - 5 \text{ t/m}^2$
- porcentaje de matriz > 25%	$\phi = 27^0$	$c' = 5 - 7 \text{ t/m}^2$

Los suelos arcósicos miocenos sobre los cuales se proyectan los principales desmontes, presentan una buena estabilidad en taludes con inclinaciones del orden de 70^0 , con taludes tipo 1 (H) : 3 (V) para desmontes con alturas superiores a 5 m.

En los desmontes de alturas inferiores a 5 m se podrían plantear taludes próximos a la vertical.

En este tipo de suelos conforme desciende la inclinación de los taludes, el derrubio tiende a desaparecer teniendo en contrapartida la aparición de regueros, que son más abundantes y profundos en los taludes con menor inclinación.

Por el contrario, los rellenos antrópicos contemporáneos que con carácter puntual se localizan dentro del proyecto, hacen que la estabilidad de estos suelos en los frentes de los taludes sea mucho menor, debiendo utilizarse pendientes inferiores a 60^0 , con taludes tipo 1 (H) : 1,5 (V).



ANEJO Nº 4:
CÁLCULOS HIDRÁULICOS DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA



ÍNDICE

ANEJO Nº 4.

CÁLCULOS HIDRÁULICOS DEL ABASTECIMIENTO

1. FRACCIÓN 3 (KODAK + PARQUE EMPRESARIAL) 1
2. FRACCIÓN 2 (PARQUE EMPRESARIAL) 3

ANEXOS

- Nº 1. DATOS DE ENTRADA: CAUDALES, ALTURAS Y PÉRDIDAS
MENORES LOCALIZADAS.
- Nº 2. LISTADOS DE SALIDA DE COMPROBACIÓN DE LA RED.

1. FRACCIÓN 3 (KODAK + PARQUE EMPRESARIAL)

Está servida por dos redes malladas independientes, que figuran en el esquema adjunto, como consecuencia de que el ámbito físico se suministra desde dos redes de transporte diferentes. La red principal está formada por el anillo de Kodak, con nueve nudos y diez tramos de tubería, mientras que la red secundaria la forma el bucle de la calle Adolfo Pérez Esquivel para dar servicio a las viviendas previstas en la margen contraria de la calle. Tanto estas redes, como la de la Fracción 2 del Parque Empresarial que se describe en el siguiente epígrafe, se han comprobado mediante el programa informático EPANET 2 para tres hipótesis de funcionamiento:

- 1. Consumo cero.
- 2. Consumo punta.
- 3. Consumo medio, más dos hidrantes Ø 100 mm en la posición más desfavorable del anillo Kodak.

a partir de las dotaciones y coeficientes punta establecidos en las Normas para el abastecimiento del Canal de Isabel II (Versión 2012).

La red principal proyectada, anillo Kodak, de diámetros nominales 200, 150 y 100 mm, tiene 2 puntos de conexión principales con el exterior, en sus extremos noreste y sureste, que la mallan a la tubería existente de Ø 300 mm que discurre en la margen adyacente de la autovía A-6, además de otra conexión secundaria a la red existente en la calle Formentera. El bucle de la calle Adolfo Pérez Esquivel es de diámetro DN100 mm y deriva de una tubería DN150 mm, y su influencia en el funcionamiento de la red es prácticamente irrelevante.

Las condiciones de contorno de la red consisten en las presiones estáticas disponibles en los puntos de conexión, que han sido proporcionadas por el Área de Conservación del Sistema Valmayor-Majadahonda de Canal de Isabel II Gestión, como se justifica en la documentación adjunta. A partir de estos datos y tal como se aprecia en el Anexo nº 1, existe un cierto desequilibrio entre las alturas manométricas en las tres conexiones del anillo Kodak, que se reflejan en el resultado del cálculo de la red.

Para las hipótesis de funcionamiento 2 y 3, se han estudiado diversas alternativas de suministro a través de una de las dos conexiones principales de forma exclusiva o de forma conjunta. De los resultados obtenidos en los cálculos, se infiere que con una sola de las conexiones principales la red funciona adecuadamente, por lo que la otra podría considerarse como de reserva en caso de avería o mantenimiento. Y que el funcionamiento óptimo se produce con la conexión norte abierta y la conexión sur cerrada, por el motivo antes señalado del desequilibrio de presiones que induce mayores velocidades y pérdidas de carga.

Como datos para la comprobación de la red propuesta, se adjuntan los cálculos de las alturas manométricas en los puntos de conexión y los caudales de suministro y de su distribución por nudos, así como la estimación de las pérdidas menores localizadas en los distintos elementos que conforman la red.

A partir de los datos geométricos e hidráulicos de la red, el programa ha proporcionado los listados de datos de entrada y resultados correspondientes a cada una de las hipótesis de cálculo consideradas, empleando las condiciones de cálculo impuestas en las vigentes Normas de Canal de Isabel II Gestión, y conducen a los siguientes resultados en las hipótesis y alternativas consideradas:

ANILLO KODAK

- Hipótesis 1. Presión de funcionamiento (OP) máxima: 55 mca (0,55 Mpa); mínima: 41 mca (0,41 Mpa).
- Hipótesis 2. Presión de funcionamiento (OP) superior a 0,25 Mpa en cualquier hipótesis de suministro y punto de la red, ya que oscila asimismo entre un máximo de 0,56 Mpa y un mínimo de 0,37 Mpa según las zonas.
- Hipótesis 3. Presión de funcionamiento (OP) superior a 0,15 Mpa en cualquier hipótesis de suministro y punto de la red, igualmente comprendida entre los mismos valores anteriores.

BUCLE ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL

- Hipótesis 1. Presión de funcionamiento (OP) de 59 mca (0,59 Mpa).
- Hipótesis 2. Presión de funcionamiento (OP) entre un máximo de 0,64 Mpa y un mínimo de 0,55 Mpa.
- Hipótesis 3. Presión de funcionamiento (OP) igualmente comprendida entre los mismos valores anteriores, teniendo en cuenta que no soporta hidrantes.

La comprobación de la red se ha realizado a partir de los datos de presiones estáticas en los puntos de conexión. No obstante, el margen disponible permite establecer que los resultados serían igualmente admisibles considerando la presión efectiva en dichos puntos para las hipótesis de funcionamiento 2 y 3.

Por otro lado, la presión de funcionamiento (OP) es superior en cualquier punto de la red al 75% de la presión de diseño (DP) en dicho punto, siendo esta última la máxima presión de funcionamiento (OP) considerando las tres hipótesis anteriores.

Finalmente se cumple que la máxima presión de diseño (MPD) de la red es admisible con el tipo de tubería empleado (fundición dúctil).

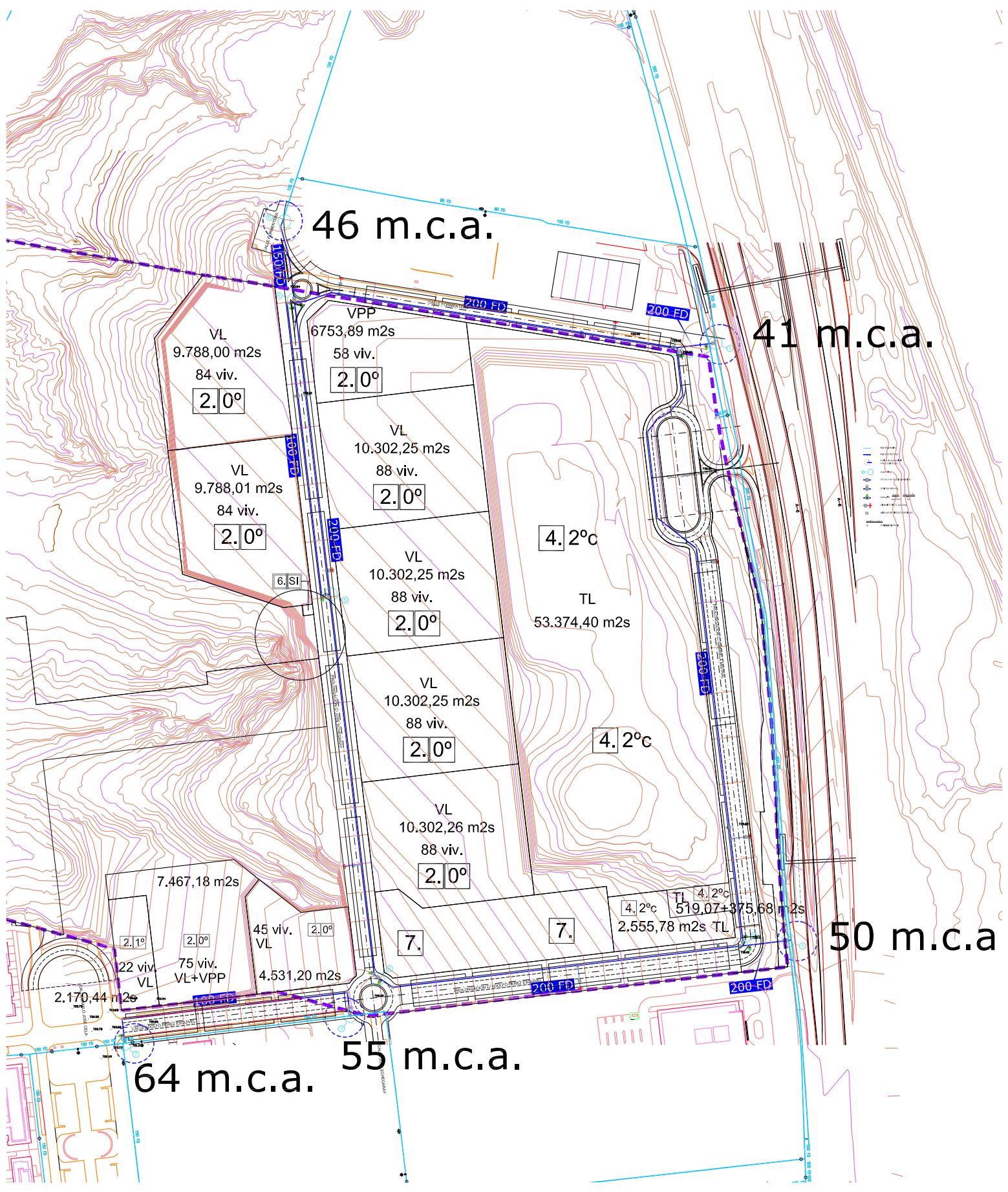


2. FRACCIÓN 2 (PARQUE EMPRESARIAL)

A falta de una ordenación urbanística de la parcela y de los correspondientes viarios interiores, se trata de proporcionar a este ámbito una conexión en bucle de diámetro nominal 150 mm a la red existente, mediante una derivación desde la tubería del mismo diámetro situada en la margen contraria de la calle Ramón y Cajal.

A partir de los datos geométricos e hidráulicos de la red que figuran en los Anexos, los cálculos realizados conducen a los siguientes resultados en las hipótesis y alternativas consideradas:

- Hipótesis 1. Presión de funcionamiento (OP) de 72 mca (0,72 Mpa.
- Hipótesis 2. Presión de funcionamiento (OP) uniforme de 0,72-0,73 Mpa.
- Hipótesis 3. Presión de funcionamiento (OP) uniforme de los mismos valores anteriores, teniendo en cuenta que tampoco soporta hidrantes.



46 m.c.a.

41 m.c.a.

50 m.c.a

55 m.c.a.

64 m.c.a.

VL
9.788,00 m2s
84 viv.
2.0°

VL
9.788,01 m2s
84 viv.
2.0°

VPP
6753,89 m2s
58 viv.
2.0°

VL
10.302,25 m2s
88 viv.
2.0°

VL
10.302,25 m2s
88 viv.
2.0°

VL
10.302,25 m2s
88 viv.
2.0°

VL
10.302,26 m2s
88 viv.
2.0°

7.467,18 m2s
22 viv.
VL
2.1°

75 viv.
VL+VPP
2.0°

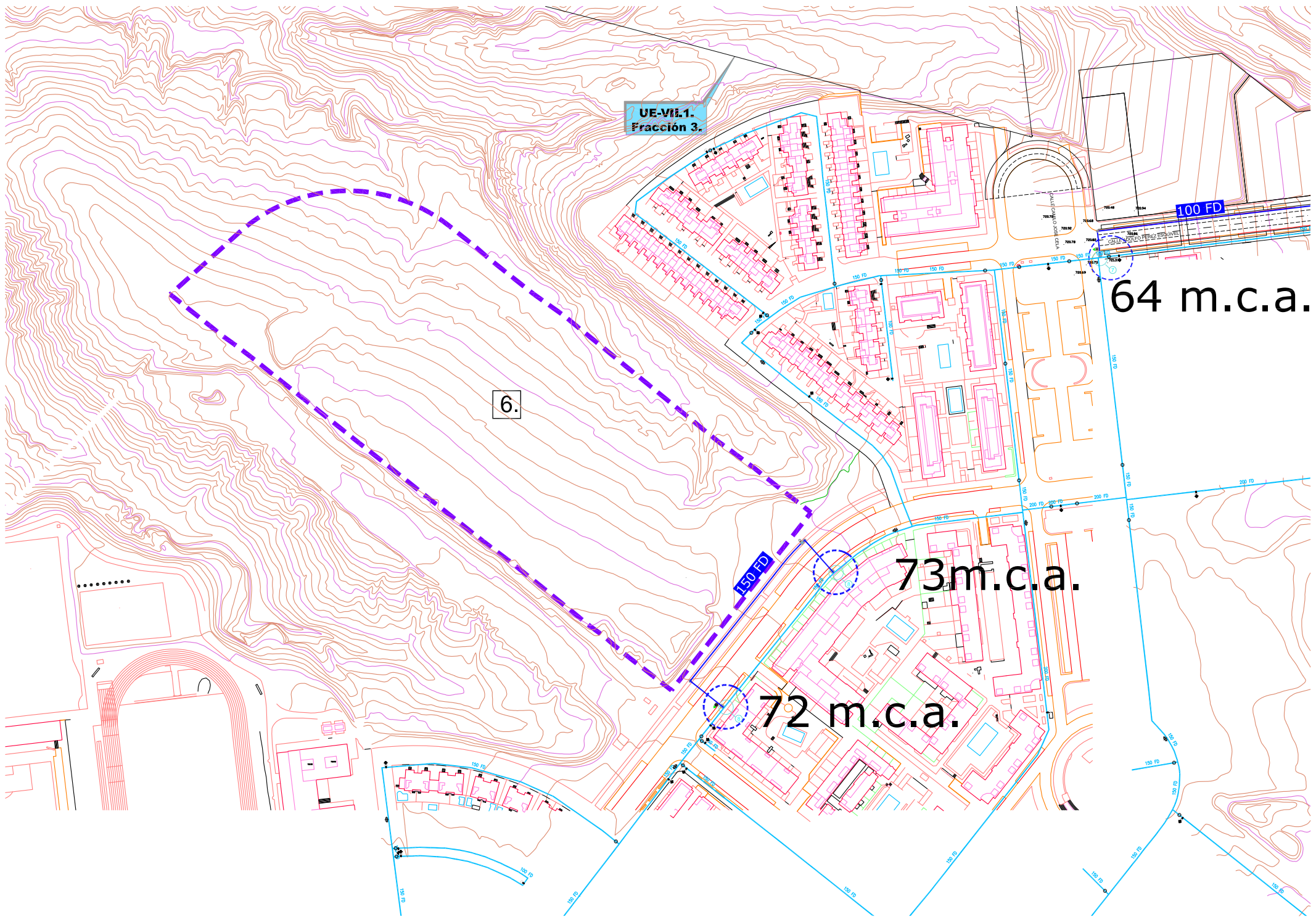
45 viv.
VL
2.0°
4.531,20 m2s

4.2°c
TL
53.374,40 m2s

4.2°c

4.2°c
TL
519,07+375,68 m2s
2.555,78 m2s TL

- 1.000
- 2.000
- 3.000
- 4.000
- 5.000
- 6.000
- 7.000
- 8.000
- 9.000
- 10.000
- 11.000
- 12.000
- 13.000
- 14.000
- 15.000
- 16.000
- 17.000
- 18.000
- 19.000
- 20.000
- 21.000
- 22.000
- 23.000
- 24.000
- 25.000
- 26.000
- 27.000
- 28.000
- 29.000
- 30.000
- 31.000
- 32.000
- 33.000
- 34.000
- 35.000
- 36.000
- 37.000
- 38.000
- 39.000
- 40.000
- 41.000
- 42.000
- 43.000
- 44.000
- 45.000
- 46.000
- 47.000
- 48.000
- 49.000
- 50.000
- 51.000
- 52.000
- 53.000
- 54.000
- 55.000
- 56.000
- 57.000
- 58.000
- 59.000
- 60.000
- 61.000
- 62.000
- 63.000
- 64.000
- 65.000
- 66.000
- 67.000
- 68.000
- 69.000
- 70.000
- 71.000
- 72.000
- 73.000
- 74.000
- 75.000
- 76.000
- 77.000
- 78.000
- 79.000
- 80.000
- 81.000
- 82.000
- 83.000
- 84.000
- 85.000
- 86.000
- 87.000
- 88.000
- 89.000
- 90.000
- 91.000
- 92.000
- 93.000
- 94.000
- 95.000
- 96.000
- 97.000
- 98.000
- 99.000
- 100.000



UE-VII.1.
Fracción 3.

6.

64 m.c.a.

73m.c.a.

72 m.c.a.

100 FD

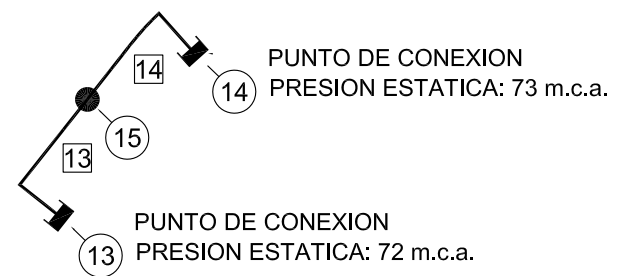
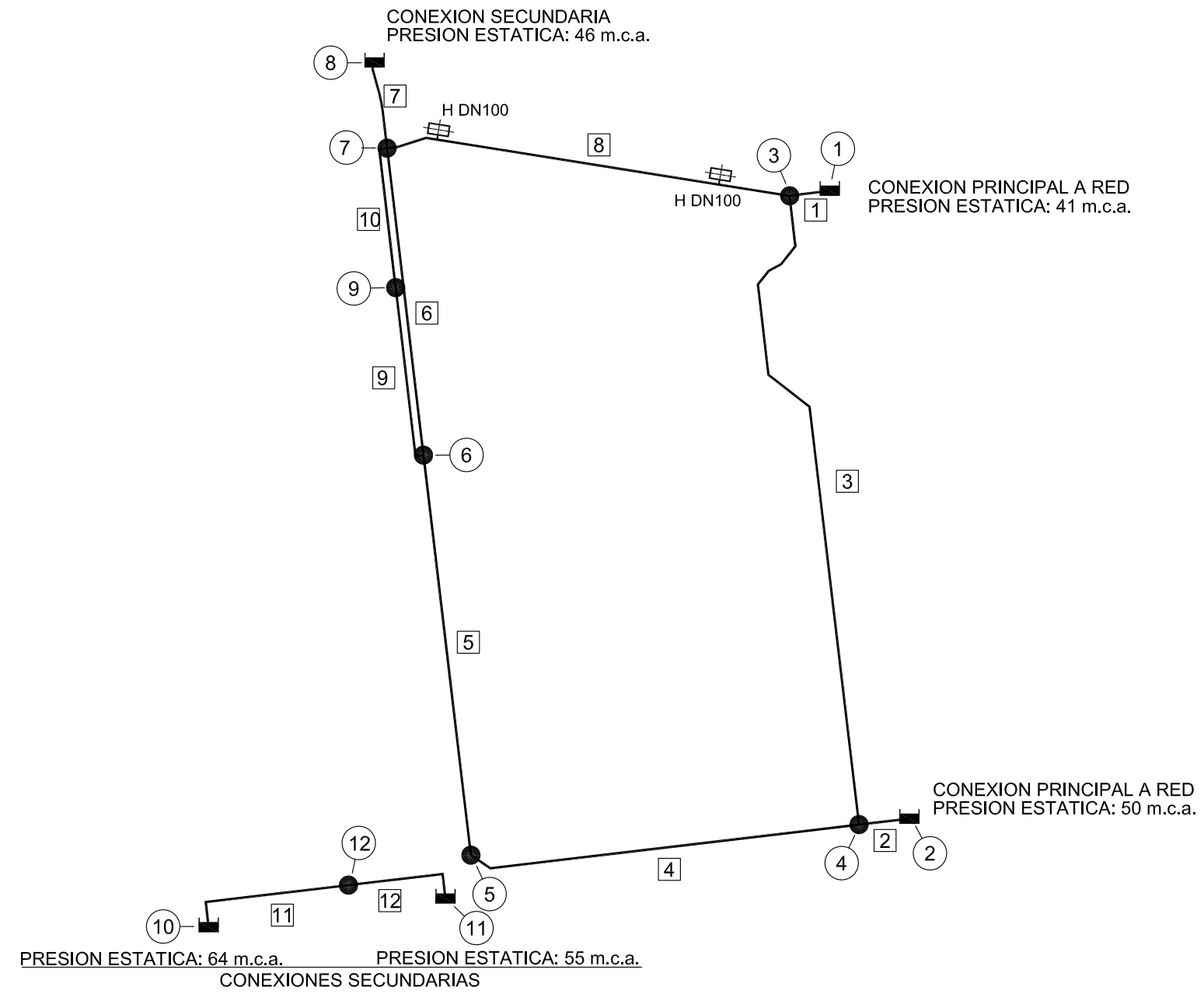
150 FD



ANEXOS



ANEXO Nº 1:
DATOS DE ENTRADA: CAUDALES, ALTURAS
Y PÉRDIDAS MENORES LOCALIZADAS



CAUDALES EN NUDOS. FRACCIÓN 3

TRAMOS		NUDOS									
		3	4	5	6	7	9	10	11	12	
Anillo Kodak											
3-4	Qmed (l/s)	1,82	1,82								
4-5	Qmed (l/s)		0,20	0,20							
5-6	Qmed (l/s)			1,20	1,20						
6-7	Qmed (l/s)				0,87	0,87					
3-7	Qmed (l/s)	0,86				0,86					
6-9	Qmed (l/s)				0,45		0,45				
7-9	Qmed (l/s)					0,45	0,45				
Bucle A. Pérez Esquivel											
10-12	Qmed (l/s)							0,45		0,45	
12-11	Qmed (l/s)								0,21	0,21	

Total nudo (l/s) 2,69 2,02 1,39 2,53 2,19 0,91 0,45 0,21 0,66

Total Qmed (l/s) 13,04

TRAMOS		NUDOS									
		3	4	5	6	7	9	10	11	12	
Anillo Kodak											
3-4	Qpta (l/s)	5,23	5,23								
4-5	Qpta (l/s)		0,59	0,59							
5-6	Qpta (l/s)			3,59	3,59						
6-7	Qpta (l/s)				2,62	2,62					
3-7	Qpta (l/s)	2,59				2,59					
6-9	Qpta (l/s)				1,36		1,36				
7-9	Qpta (l/s)					1,36	1,36				
Bucle A. Pérez Esquivel											
10-12	Qpta (l/s)							1,34		1,34	
12-11	Qpta (l/s)								0,63	0,63	

Total nudo (l/s) 7,82 5,82 4,18 7,58 6,58 2,73 1,34 0,63 1,97

Total Qpta (l/s) 38,64

	HIDRANTES
DN (mm)	100
Q (l/min)	1.000
Q (l/s)	6,67

CÁLCULO DE CAUDALES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

FRACCIÓN 3. TOTAL Ámbito KODAK + Parcela 7

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario	56.824,93	m2.c	8,000	l/m2.dia	454,6	5,3	13,8
Residencial							
Multifamiliar	81.707,73	m2.c	8,000	l/m2.dia	653,7	7,6	18,3
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Zonas verdes	11.214,74	m2	1,500	l/m2.dia	16,8	0,2	0,6
Total conjunto					1.125,1	13,0	28,3
Total por tramos							38,6

CÁLCULO DE CAUDALES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

FRACCIÓN 3. TRAMO 3-4. Prolongación Gabriela Mistral

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario	39.019,32	m2.c	8,000	l/m2.dia	312,2	3,6	10,4
Residencial							
Multifamiliar		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Zonas verdes	1.894,65	m2	1,500	l/m2.dia	2,8	0,0	0,1
Total					315,0	3,6	10,5

FRACCIÓN 3. TRAMO 4-5. Prolongación Adolfo Pérez Esquivel

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario	2.555,78	m2.c	8,000	l/m2.dia	20,4	0,2	0,7
Residencial							
Multifamiliar		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Zonas verdes	9.045,05	m2	1,500	l/m2.dia	13,6	0,2	0,5
Total					34,0	0,4	1,2

CÁLCULO DE CAUDALES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

FRACCIÓN 3. TRAMO 5-6. Prolongación calle José Echegaray (este-sur)

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Residencial							
Multifamiliar	25.755,64	m2.c	8,000	l/m2.dia	206,0	2,4	7,2
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Zonas verdes	600,00	m2	1,500	l/m2.dia	0,9	0,0	0,0
Total					206,9	2,4	7,2

FRACCIÓN 3. TRAMO 6-7. Prolongación calle José Echegaray (este-norte)

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Residencial							
Multifamiliar	18.830,32	m2.c	8,000	l/m2.dia	150,6	1,7	5,2
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Zonas verdes	300,00	m2	1,500	l/m2.dia	0,5	0,0	0,0
Total					151,1	1,7	5,2

CÁLCULO DE CAUDALES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

FRACCIÓN 3. TRAMO 3-7. Calle Formentera

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario	15.249,83	m2.c	8,000	l/m2.dia	122,0	1,4	4,2
Residencial							
Multifamiliar	3.376,95	m2.c	8,000	l/m2.dia	27,0	0,3	0,9
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Zonas verdes	275,04	m2	1,500	l/m2.dia	0,4	0,0	0,0
Total					149,4	1,7	5,2

FRACCIÓN 3. TRAMO 10-12. Calle Adolfo Pérez Esquivel

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Residencial							
Multifamiliar	9.637,62	m2.c	8,000	l/m2.dia	77,1	0,9	2,7
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Zonas verdes		m2	1,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Total					77,1	0,9	2,7

CÁLCULO DE CAUDALES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

FRACCIÓN 3. TRAMO 12-11. Calle Adolfo Pérez Esquivel

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Residencial							
Multifamiliar	4.531,20	m2.c	8,000	l/m2.dia	36,2	0,4	1,3
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Zonas verdes		m2	1,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Total					36,2	0,4	1,3

CÁLCULO DE CAUDALES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

FRACCIÓN 3. TRAMO 6-9. Prolongación calle José Echegaray (oeste-sur)

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Residencial							
Multifamiliar	9.788,01	m2.c	8,000	l/m2.dia	78,3	0,9	2,7
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Zonas verdes	150,00	m2	1,500	l/m2.dia	0,2	0,0	0,0
Total					78,5	0,9	2,7

FRACCIÓN 3. TRAMO 7-9. Prolongación calle José Echegaray (oeste-norte)

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Residencial							
Multifamiliar	9.788,00	m2.c	8,000	l/m2.dia	78,3	0,9	2,7
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Zonas verdes	150,00	m2	1,500	l/m2.dia	0,2	0,0	0,0
Total					78,5	0,9	2,7

CÁLCULO DE CAUDALES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

FRACCIÓN 2. PARQUE EMPRESARIAL Parcela 2

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario							
		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Residencial							
Multifamiliar		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento							
	44.974	m2.c	8,000	l/m2.dia	359,8	4,2	11,5
Zonas verdes							
		m2	1,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Total conjunto					359,8	4,2	11,5
Total por tramos							12,5

CÁLCULO DE CAUDALES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

FRACCIÓN 2. TRAMO 13-15. Calle Ramón y Cajal

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Residencial							
Multifamiliar		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento	22.487	m2.c	8,000	l/m2.dia	179,9	2,1	6,2
Zonas verdes		m2	1,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Total					179,9	2,1	6,2

FRACCIÓN 2. TRAMO 15-14. Calle Ramón y Cajal

Uso	Cantidad	Ud.	Dotación	Ud.	Qdia (m3/d)	Qmed (l/s)	Qpta (l/s)
Terciario		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Residencial							
Multifamiliar		m2.c	8,000	l/m2.dia	0,0	0,0	
Unifamiliar		m2.c	9,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Equipamiento	22.487	m2.c	8,000	l/m2.dia	179,9	2,1	6,2
Zonas verdes		m2	1,500	l/m2.dia	0,0	0,0	
Total					179,9	2,1	6,2

CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CARGA LOCALIZADAS

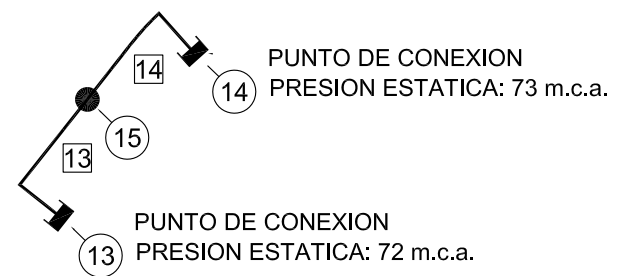
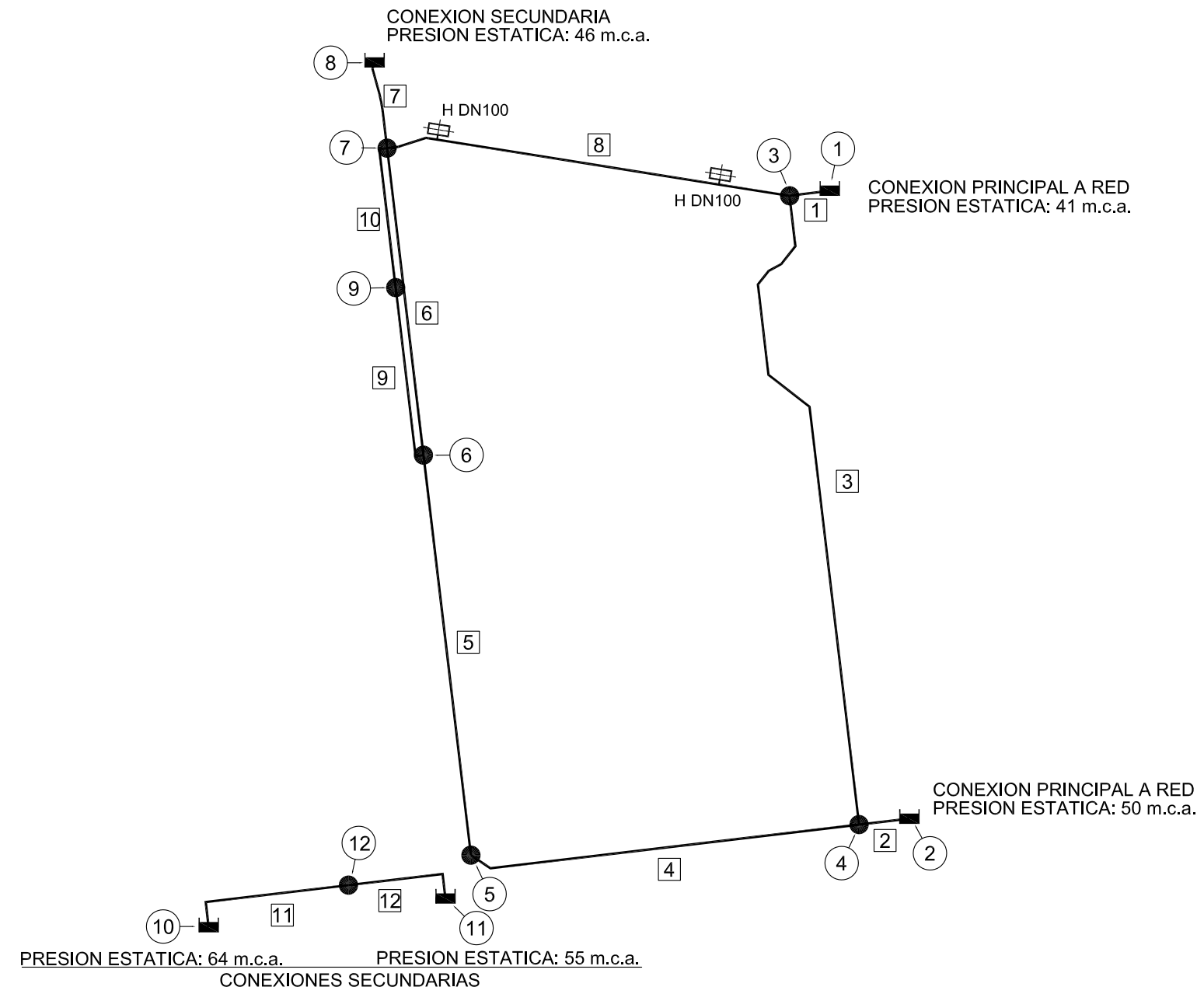
Fracción	Tramo de tubería	DN	Válvulas compuerta		Codos		Disminución sección		ΣK
			nº	K	nº / tipo	K	nº	K	
3	1	200	1	0,02	-	-	1-300/200	0,23	0,25
	2	200	1	0,02	-	-	1-300/200	0,23	0,25
	3	200	2	0,04	4/45° 2/22,5°	2,12 0,54	-	-	2,70
	4	200	2	0,04	1/45°	0,53	-	-	0,57
	5	200	1	0,02	-	-	-	-	0,02
	6	200	-	-	-	-	-	-	-
	7	150	1	0,02	1/22,5° 1/11,25°	0,29 0,14	1-200/150 1-150/125	0,46 0,24	1,15
	8	200	2	0,04	1/22,5° 1/11,25°	0,27 0,14	-	-	0,45
	9	100	1	0,02	1/90°	1,01	1-200/100	0,29	1,32
	10	100	1	0,02	1/90°	1,01	1-200/100	0,29	1,32
	11	100	1	0,02	1/90°	1,01	1-150/100	0,23	1,26
	12	100	1	0,02	1/90°	1,01	1-150/100	0,23	1,26
2	13	150	1	0,02	1/90°	1,00	-	-	1,02
	14	150	1	0,02	1/90°	1	-	-	1,02

DATOS DE ALTURAS EN NUDOS

NUDOS	ALTURA GEOMÉTRICA (m)	PRESIÓN ESTÁTICA S/ CYIIG (mca)	ALTURA MANOMÉTRICA (m)
FRACCIÓN 3			
Anillo Kodak			
1	733,2	41	774,2
2	737,2	50	787,2
3	734,5		
4	736,8		
5	726,9		
6	732,3		
7	732,7		
8	729,3	46	775,3
9	733,7		
Bucle A. Pérez Esquivel			
10	719,6	64	783,6
11	725,8	55	780,8
12	723,1		
FRACCIÓN 2			
Bucle Ramón y Cajal			
13	705,5	72	777,5
14	708,0	73	781,0
15	706,9		



ANEXO Nº 2:
LISTADOS DE SALIDA DE COMPROBACIÓN DE LA RED



```

*****
*                               *
*               E P A N E T      *
*      Análisis Hidráulico y de Calidad      *
*      de Redes Hidráulicas a Presión      *
*               Versión 2.0 Ve      *
*                               *
*      Traducido por:      *
*      Grupo Multidisciplinar de Modelación de Fluidos      *
*      Universidad Politécnica de Valencia      *
*****

```

Archivo de Entrada: Kodak-1.net

Kodak-1. Hipótesis 1: Consumo 0.

3 redes independientes: Anillo Kodak Fr.3; Bucle A.P. Esquivel Fr.3;
Bucle Ramón y Cajal Fr.2.

7 conexiones a redes existentes: 3 en Anillo Kodak; 2 en Bucle
A.P. Esquivel; 2 en Bucle Ramón y Cajal.

Tabla Línea - Nudo:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	1	3	27.575	200
2	2	4	34.52	200
3	3	4	455.33	200
4	4	5	268.76	200
5	5	6	274.19	200
6	6	7	210.44	200
7	8	7	59.66	150
8	3	7	277.96	200
9	6	9	120.87	100
10	9	7	100.36	100
11	12	10	114.99	100
12	11	12	81.17	100
13	15	13	85.39	150
14	14	15	87.49	150

Resultados de Nudo:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
3	0.00	775.34	40.84	0.00
4	0.00	784.92	48.12	0.00
5	0.00	781.56	54.66	0.00
6	0.00	778.21	45.91	0.00
7	0.00	776.25	43.55	0.00
9	0.00	777.15	43.45	0.00
1	90.66	774.20	0.00	0.00 Embalse
2	-116.16	787.20	0.00	0.00 Embalse
8	25.50	775.30	0.00	0.00 Embalse
12	0.00	781.97	58.87	0.00
10	-8.58	783.60	0.00	0.00 Embalse
11	8.58	780.80	0.00	0.00 Embalse

Resultados de Nudo: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
15	0.00	779.23	72.33	0.00
13	29.61	777.50	0.00	0.00 Embalse
14	-29.61	781.00	0.00	0.00 Embalse

Resultados de Línea:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérd. Unit. m/km	Estado
1	-90.66	2.89	41.33	Abierto
2	116.16	3.70	65.95	Abierto
3	-65.24	2.08	21.05	Abierto
4	50.92	1.62	12.50	Abierto
5	50.92	1.62	12.23	Abierto
6	44.23	1.41	9.31	Abierto
7	-25.50	1.44	15.96	Abierto
8	-25.42	0.81	3.28	Abierto
9	6.69	0.85	8.82	Abierto
10	6.69	0.85	8.90	Abierto
11	-8.58	1.09	14.16	Abierto
12	-8.58	1.09	14.44	Abierto
13	29.61	1.68	20.27	Abierto
14	29.61	1.68	20.23	Abierto

```

*****
*                               *
*               E P A N E T      *
*   Análisis Hidráulico y de Calidad   *
*   de Redes Hidráulicas a Presión     *
*               Versión 2.0 Ve         *
*                               *
*               Traducido por:         *
*   Grupo Multidisciplinar de Modelación de Fluidos   *
*   Universidad Politécnica de Valencia   *
*****

```

Archivo de Entrada: Kodak-2.net

Kodak-2. Hipótesis 2: Consumo punta

3 redes independientes: Anillo Kodak Fr.3; Bucle A.P. Esquivel Fr.3;
Bucle Ramón y Cajal Fr.2.

7 conexiones a redes existentes: 3 en Anillo Kodak; 2 en Bucle
A.P. Esquivel; 2 en Bucle Ramón y Cajal.

Los "embalses" 1 (norte) y 2 (sur) simulan las conexiones principales de la red de distribución a la arteria DN300 en la margen de la autovía A-6, con la misma altura manométrica estática disponible en dichos puntos. Los demás embalses simulan las conexiones secundarias a redes próximas.

Tabla Línea - Nudo:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	1	3	27.575	200
2	2	4	34.52	200
3	3	4	455.33	200
4	4	5	268.76	200
5	5	6	274.19	200
6	6	7	210.44	200
7	8	7	59.66	150
8	3	7	277.96	200
9	6	9	120.87	100
10	9	7	100.36	100
11	12	10a	113.99	100
11a	10a	10	1	100
12	11a	12	80.17	100
12a	11	11a	1	100
13	15	13a	84.39	150
13a	13a	13	1	150
14	14a	15	86.49	150
14a	14	14a	1	150

Resultados de Nudo:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
3	7.82	775.03	40.53	0.00
4	5.82	784.51	47.71	0.00
5	4.18	780.49	53.59	0.00
6	7.58	777.04	44.74	0.00
7	6.58	775.62	42.92	0.00
9	2.73	775.96	42.26	0.00
1	77.24	774.20	0.00	0.00 Embalse
2	-126.52	787.20	0.00	0.00 Embalse
8	14.57	775.30	0.00	0.00 Embalse
10a	1.34	783.58	63.98	0.00
11a	0.63	780.81	55.01	0.00
12	1.97	781.68	58.58	0.00
10	-10.69	783.60	0.00	0.00 Embalse
11	6.75	780.80	0.00	0.00 Embalse
13a	3.12	777.51	72.01	0.00
14a	3.12	780.97	72.97	0.00
15	6.25	778.87	71.97	0.00
13	23.16	777.50	0.00	0.00 Embalse
14	-35.65	781.00	0.00	0.00 Embalse

Resultados de Línea:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérd. Unit. m/km	Estado
1	-77.24	2.46	30.22	Abierto
2	126.52	4.03	78.02	Abierto
3	-64.85	2.06	20.81	Abierto
4	55.85	1.78	14.95	Abierto
5	51.67	1.64	12.58	Abierto
6	37.36	1.19	6.73	Abierto
7	-14.57	0.82	5.44	Abierto
8	-20.21	0.64	2.13	Abierto
9	6.73	0.86	8.92	Abierto
10	4.00	0.51	3.37	Abierto
11	-9.35	1.19	16.69	Abierto
11a	-10.69	1.36	20.61	Abierto
12	-7.38	0.94	10.83	Abierto
12a	-6.75	0.86	8.56	Abierto
13	26.28	1.49	16.11	Abierto
13a	23.16	1.31	11.53	Abierto
14	32.53	1.84	24.31	Abierto
14a	35.65	2.02	26.57	Abierto

```

*****
*                               *
*               E P A N E T     *
*   Análisis Hidráulico y de Calidad   *
*   de Redes Hidráulicas a Presión     *
*               Versión 2.0 Ve         *
*                               *
*               Traducido por:         *
*   Grupo Multidisciplinar de Modelación de Fluidos   *
*   Universidad Politécnica de Valencia   *
*****

```

Archivo de Entrada: Kodak-2.1.net

Kodak-2. Hipótesis 2.1 Consumo punta

3 redes independientes: Anillo Kodak Fr.3; Bucle A.P. Esquivel Fr.3; Bucle Ramón y Cajal Fr.2.

7 conexiones a redes existentes: 3 en Anillo Kodak; 2 en Bucle A.P. Esquivel; 2 en Bucle Ramón y Cajal.

El "embalse" 1 simula la conexión principal norte de la red de distribución a la arteria DN300 en la margen de la autovía A-6, con la misma altura manométrica estática disponible en dicho punto. En esta hipótesis se considera que **la conexión 2 sur está cerrada**. Los demás embalses simulan las conexiones secundarias a redes próximas.

Tabla Línea - Nudo:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	1	3	27.575	200
2	2	4	34.52	200
3	3	4	455.33	200
4	4	5	268.76	200
5	5	6	274.19	200
6	6	7	210.44	200
7	8	7	59.66	150
8	3	7	277.96	200
9	6	9	120.87	100
10	9	7	100.36	100
11	12	10a	113.99	100
11a	10a	10	1	100
12	11a	12	80.17	100
12a	11	11a	1	100
13	15	13a	84.39	150
13a	13a	13	1	150
14	14a	15	86.49	150
14a	14	14a	1	150

Resultados de Nudo:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
3	7.82	774.19	39.69	0.00
4	5.82	774.08	37.28	0.00
5	4.18	774.08	47.18	0.00
6	7.58	774.10	41.80	0.00
7	6.58	774.25	41.55	0.00
9	2.73	774.10	40.40	0.00
1	-7.94	774.20	0.00	0.00 Embalse
2	0.00	787.20	0.00	0.00 Embalse
8	-26.77	775.30	0.00	0.00 Embalse
10a	1.34	783.58	63.98	0.00
11a	0.63	780.81	55.01	0.00
12	1.97	781.68	58.58	0.00
10	-10.69	783.60	0.00	0.00 Embalse
11	6.75	780.80	0.00	0.00 Embalse
13a	3.12	777.51	72.01	0.00
14a	3.12	780.97	72.97	0.00
15	6.25	778.87	71.97	0.00
13	23.16	777.50	0.00	0.00 Embalse
14	-35.65	781.00	0.00	0.00 Embalse

Resultados de Línea:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérd. Unit. m/km	Estado
1	7.94	0.25	0.40	Abierto
2	0.00	0.00	0.00	Cerrado
3	6.24	0.20	0.25	Abierto
4	0.42	0.01	0.00	Abierto
5	-3.76	0.12	0.10	Abierto
6	-11.46	0.36	0.72	Abierto
7	26.77	1.52	17.54	Abierto
8	-6.12	0.19	0.23	Abierto
9	0.12	0.02	0.01	Abierto
10	-2.61	0.33	1.53	Abierto
11	-9.35	1.19	16.69	Abierto
11a	-10.69	1.36	20.61	Abierto
12	-7.38	0.94	10.83	Abierto
12a	-6.75	0.86	8.56	Abierto
13	26.28	1.49	16.11	Abierto
13a	23.16	1.31	11.53	Abierto
14	32.53	1.84	24.31	Abierto
14a	35.65	2.02	26.57	Abierto


```

*****
*                               *
*               E P A N E T     *
*      Análisis Hidráulico y de Calidad
*      de Redes Hidráulicas a Presión
*               Versión 2.0 Ve   *
*                               *
*      Traducido por:           *
*      Grupo Multidisciplinar de Modelación de Fluidos
*      Universidad Politécnica de Valencia
*                               *
*****

```

Archivo de Entrada: Kodak-2.2.net

Kodak-2. Hipótesis 2.2 Consumo punta

3 redes independientes: Anillo Kodak Fr.3; Bucle A.P. Esquivel Fr.3;
Bucle Ramón y Cajal Fr.2.

7 conexiones a redes existentes: 3 en Anillo Kodak; 2 en Bucle
A.P. Esquivel; 2 en Bucle Ramón y Cajal.

El "embalse" 2 simula la conexión principal sur de la red de distribución a la arteria DN300 en la margen de la autovía A-6, con la misma altura manométrica estática disponible en dicho punto. En esta hipótesis se considera que **la conexión 1 norte está cerrada**. Los demás embalses simulan las conexiones secundarias a redes próximas.

Tabla Línea - Nudo:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	1	3	27.575	200
2	2	4	34.52	200
3	3	4	455.33	200
4	4	5	268.76	200
5	5	6	274.19	200
6	6	7	210.44	200
7	8	7	59.66	150
8	3	7	277.96	200
9	6	9	120.87	100
10	9	7	100.36	100
11	12	10a	113.99	100
11a	10a	10	1	100
12	11a	12	80.17	100
12a	11	11a	1	100
13	15	13a	84.39	150
13a	13a	13	1	150
14	14a	15	86.49	150
14a	14	14a	1	150

Resultados de Nudo:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
3	7.82	781.66	47.16	0.00
4	5.82	785.73	48.93	0.00
5	4.18	783.07	56.17	0.00
6	7.58	780.88	48.58	0.00
7	6.58	780.05	47.35	0.00
9	2.73	780.20	46.50	0.00
1	0.00	774.20	0.00	0.00 Embalse
2	-92.87	787.20	0.00	0.00 Embalse
8	58.16	775.30	0.00	0.00 Embalse
10a	1.34	783.58	63.98	0.00
11a	0.63	780.81	55.01	0.00
12	1.97	781.68	58.58	0.00
10	-10.69	783.60	0.00	0.00 Embalse
11	6.75	780.80	0.00	0.00 Embalse
13a	3.12	777.51	72.01	0.00
14a	3.12	780.97	72.97	0.00
15	6.25	778.87	71.97	0.00
13	23.16	777.50	0.00	0.00 Embalse
14	-35.65	781.00	0.00	0.00 Embalse

Resultados de Línea:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérd. Unit. m/km	Estado
1	0.00	0.00	0.00	Cerrado
2	92.87	2.96	42.52	Abierto
3	-41.96	1.34	8.95	Abierto
4	45.09	1.44	9.89	Abierto
5	40.91	1.30	8.02	Abierto
6	28.07	0.89	3.90	Abierto
7	-58.16	3.29	79.70	Abierto
8	34.14	1.09	5.76	Abierto
9	5.26	0.67	5.59	Abierto
10	2.53	0.32	1.44	Abierto
11	-9.35	1.19	16.69	Abierto
11a	-10.69	1.36	20.61	Abierto
12	-7.38	0.94	10.83	Abierto
12a	-6.75	0.86	8.56	Abierto
13	26.28	1.49	16.11	Abierto
13a	23.16	1.31	11.53	Abierto
14	32.53	1.84	24.31	Abierto
14a	35.65	2.02	26.57	Abierto

```

*****
*                               *
*               E P A N E T      *
*      Análisis Hidráulico y de Calidad      *
*      de Redes Hidráulicas a Presión      *
*               Versión 2.0 Ve      *
*                               *
*      Traducido por:      *
*      Grupo Multidisciplinar de Modelación de Fluidos      *
*      Universidad Politécnica de Valencia      *
*****

```

Archivo de Entrada: Kodak-3.net

Kodak-3. Hipótesis 3: Consumo medio con hidrantes adicionales

3 redes independientes: Anillo Kodak Fr.3; Bucle A.P. Esquivel Fr.3;
Bucle Ramón y Cajal Fr.2.

7 conexiones a redes existentes: 3 en Anillo Kodak; 2 en Bucle
A.P. Esquivel; 2 en Bucle Ramón y Cajal.

Los "embalses" 1 (norte) y 2 (sur) simulan las conexiones principales de la red de distribución a la arteria DN300 en la margen de la autovía A-6, con la misma altura manométrica estática disponible en dichos puntos. Los demás embalses simulan las conexiones secundarias a redes próximas.

Los dos hidrantes DN100 (1.000 l/m) se sitúan en el tramo de tubería 8 entre los nudos 3 y 7.

Tabla Línea - Nudo:

ID	Nudo	Nudo	Longitud	Diámetro
Línea	Inicial	Final	m	mm
1	1	3	27.575	200
2	2	4	34.52	200
3	3	4	455.33	200
4	4	5	268.76	200
5	5	6	274.19	200
6	6	7	210.44	200
7	8	7	59.66	150
8	3	7	277.96	200
9	6	9	120.87	100
10	9	7	100.36	100
11	12	10a	113.99	100
11a	10a	10	1	100
12	11a	12	80.17	100
12a	11	11a	1	100
13	15	13a	84.39	150
13a	13a	13	1	150
14	14a	15	86.49	150
14a	14	14a	1	150

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
3	19.36	774.84	40.34	0.00
4	2.02	784.68	47.88	0.00
5	1.39	780.91	54.01	0.00
6	2.53	777.33	45.03	0.00
7	18.86	775.45	42.75	0.00
9	0.91	776.18	42.48	0.00
1	67.40	774.20	0.00	0.00 Embalse
2	-122.25	787.20	0.00	0.00 Embalse
8	9.78	775.30	0.00	0.00 Embalse
10a	0.45	783.58	63.98	0.00
11a	0.21	780.81	55.01	0.00
12	0.66	781.87	58.77	0.00
10	-9.30	783.60	0.00	0.00 Embalse
11	7.98	780.80	0.00	0.00 Embalse
13a	1.04	777.52	72.02	0.00
14a	1.04	780.98	72.98	0.00
15	2.08	779.11	72.21	0.00
13	27.50	777.50	0.00	0.00 Embalse
14	-31.66	781.00	0.00	0.00 Embalse

Resultados de Línea:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérd. Unit. m/km	Estado
1	-67.40	2.15	23.16	Abierto
2	122.25	3.89	72.92	Abierto
3	-66.15	2.11	21.62	Abierto
4	54.08	1.72	14.05	Abierto
5	52.69	1.68	13.06	Abierto
6	43.22	1.38	8.91	Abierto
7	-9.78	0.55	2.55	Abierto
8	-20.61	0.66	2.21	Abierto
9	6.94	0.88	9.45	Abierto
10	6.03	0.77	7.30	Abierto
11	-8.85	1.13	15.03	Abierto
11a	-9.30	1.18	15.78	Abierto
12	-8.19	1.04	13.21	Abierto
12a	-7.98	1.02	11.76	Abierto
13	28.54	1.61	18.89	Abierto
13a	27.50	1.56	16.07	Abierto
14	30.62	1.73	21.60	Abierto
14a	31.66	1.79	21.13	Abierto

```

*****
*                               *
*               E P A N E T      *
*   Análisis Hidráulico y de Calidad   *
*   de Redes Hidráulicas a Presión     *
*               Versión 2.0 Ve         *
*                               *
*               Traducido por:         *
*   Grupo Multidisciplinar de Modelación de Fluidos   *
*   Universidad Politécnica de Valencia   *
*****

```

Archivo de Entrada: Kodak-3.1.net

Kodak-3. Hipótesis 3.1: Consumo medio con hidrantes adicionales

3 redes independientes: Anillo Kodak Fr.3; Bucle A.P. Esquivel Fr.3; Bucle Ramón y Cajal Fr.2.

7 conexiones a redes existentes: 3 en Anillo Kodak; 2 en Bucle A.P. Esquivel; 2 en Bucle Ramón y Cajal.

El "embalse" 1 simula la conexión principal norte de la red de distribución a la arteria DN300 en la margen de la autovía A-6, con la misma altura manométrica estática disponible en dicho punto. En esta hipótesis se considera que **la conexión 2 sur está cerrada**. Los demás embalses simulan las conexiones secundarias a redes próximas.

Los hidrantes DN100 (1.000 l/s) se sitúan en el tramo de tubería 8 entre los nudos 3 y 7 y en el tramo 6 entre los nudos 6 y 7.

Tabla Línea - Nudo:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	1	3	27.575	200
2	2	4	34.52	200
3	3	4	455.33	200
4	4	5	268.76	200
5	5	6	274.19	200
6	6	7	210.44	200
7	8	7	59.66	150
8	3	7	277.96	200
9	6	9	120.87	100
10	9	7	100.36	100
11	12	10a	113.99	100
11a	10a	10	1	100
12	11a	12	80.17	100
12a	11	11a	1	100
13	15	13a	84.39	150
13a	13a	13	1	150
14	14a	15	86.49	150
14a	14	14a	1	150

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
3	11.02	774.15	39.65	0.00
4	2.02	774.08	37.28	0.00
5	1.39	774.07	47.17	0.00
6	10.86	774.06	41.76	0.00
7	18.86	774.15	41.45	0.00
9	0.91	774.08	40.38	0.00
1	-16.97	774.20	0.00	0.00 Embalse
2	0.00	787.20	0.00	0.00 Embalse
8	-28.09	775.30	0.00	0.00 Embalse
10a	0.45	783.58	63.98	0.00
11a	0.21	780.81	55.01	0.00
12	0.66	781.87	58.77	0.00
10	-9.30	783.60	0.00	0.00 Embalse
11	7.98	780.80	0.00	0.00 Embalse
13a	1.04	777.52	72.02	0.00
14a	1.04	780.98	72.98	0.00
15	2.08	779.11	72.21	0.00
13	27.50	777.50	0.00	0.00 Embalse
14	-31.66	781.00	0.00	0.00 Embalse

Resultados de Línea:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérd. Unit. m/km	Estado
1	16.97	0.54	1.64	Abierto
2	0.00	0.00	0.00	Cerrado
3	4.87	0.16	0.16	Abierto
4	2.85	0.09	0.06	Abierto
5	1.46	0.05	0.02	Abierto
6	-8.62	0.27	0.43	Abierto
7	28.09	1.59	19.25	Abierto
8	1.08	0.03	0.01	Abierto
9	-0.78	0.10	0.17	Abierto
10	-1.69	0.22	0.69	Abierto
11	-8.85	1.13	15.03	Abierto
11a	-9.30	1.18	15.78	Abierto
12	-8.19	1.04	13.21	Abierto
12a	-7.98	1.02	11.76	Abierto
13	28.54	1.61	18.89	Abierto
13a	27.50	1.56	16.07	Abierto
14	30.62	1.73	21.60	Abierto
14a	31.66	1.79	21.13	Abierto

```

*****
*                               *
*               E P A N E T      *
*      Análisis Hidráulico y de Calidad      *
*      de Redes Hidráulicas a Presión      *
*               Versión 2.0 Ve      *
*                               *
*      Traducido por:      *
*      Grupo Multidisciplinar de Modelación de Fluidos      *
*      Universidad Politécnica de Valencia      *
*****

```

Archivo de Entrada: Kodak-3.2.net

Kodak-3. Hipótesis 3.2: Consumo medio con hidrantes adicionales

3 redes independientes: Anillo Kodak Fr.3; Bucle A.P. Esquivel Fr.3; Bucle Ramón y Cajal Fr.2.

7 conexiones a redes existentes: 3 en Anillo Kodak; 2 en Bucle A.P. Esquivel; 2 en Bucle Ramón y Cajal.

El "embalse" 2 simula la conexión principal sur de la red de distribución a la arteria DN300 en la margen de la autovía A-6, con la misma altura manométrica estática disponible en dicho punto. En esta hipótesis se considera que **la conexión 1 norte está cerrada**. Los demás embalses simulan las conexiones secundarias a redes próximas.

Los dos hidrantes DN100 (1.000 l/m) se sitúan en el tramo de tubería 8 entre los nudos 3 y 7.

Tabla Línea - Nudo:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	1	3	27.575	200
2	2	4	34.52	200
3	3	4	455.33	200
4	4	5	268.76	200
5	5	6	274.19	200
6	6	7	210.44	200
7	8	7	59.66	150
8	3	7	277.96	200
9	6	9	120.87	100
10	9	7	100.36	100
11	12	10a	113.99	100
11a	10a	10	1	100
12	11a	12	80.17	100
12a	11	11a	1	100
13	15	13a	84.39	150
13a	13a	13	1	150
14	14a	15	86.49	150
14a	14	14a	1	150

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
3	19.36	780.21	45.71	0.00
4	2.02	785.62	48.82	0.00
5	1.39	782.90	56.00	0.00
6	2.53	780.33	48.03	0.00
7	18.86	779.01	46.31	0.00
9	0.91	779.51	45.81	0.00
1	0.00	774.20	0.00	0.00 Embalse
2	-96.35	787.20	0.00	0.00 Embalse
8	51.28	775.30	0.00	0.00 Embalse
10a	0.45	783.58	63.98	0.00
11a	0.21	780.81	55.01	0.00
12	0.66	781.87	58.77	0.00
10	-9.30	783.60	0.00	0.00 Embalse
11	7.98	780.80	0.00	0.00 Embalse
13a	1.04	777.52	72.02	0.00
14a	1.04	780.98	72.98	0.00
15	2.08	779.11	72.21	0.00
13	27.50	777.50	0.00	0.00 Embalse
14	-31.66	781.00	0.00	0.00 Embalse

Resultados de Línea:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérd. Unit. m/km	Estado
1	0.00	0.00	0.00	Cerrado
2	96.35	3.07	45.69	Abierto
3	-48.62	1.55	11.90	Abierto
4	45.71	1.45	10.15	Abierto
5	44.32	1.41	9.35	Abierto
6	35.96	1.14	6.26	Abierto
7	-51.28	2.90	62.24	Abierto
8	29.26	0.93	4.29	Abierto
9	5.82	0.74	6.78	Abierto
10	4.91	0.63	4.96	Abierto
11	-8.85	1.13	15.03	Abierto
11a	-9.30	1.18	15.78	Abierto
12a	-7.98	1.02	11.76	Abierto
12	-8.19	1.04	13.21	Abierto
13	28.54	1.61	18.89	Abierto
13a	27.50	1.56	16.07	Abierto
14	30.62	1.73	21.60	Abierto
14a	31.66	1.79	21.13	Abierto



ANEJO Nº 5:
PLAN DE OBRAS

PLAN DE OBRAS DE URBANIZACIÓN.

[illegible]



ANEJO Nº 6:
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



ÍNDICE

ANEJO Nº 6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. OBJETIVOS.....	1
2. ALCANCE	1
3. NORMAS Y DISPOSICIONES DE APLICACIÓN.....	1
4.- CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO	4
5.- CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	4
6.- CONTROL DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN	15
7.- PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	17
8.- INFORME DE SEGUIMIENTO	17
9.- DOCUMENTACION FINAL DE CONTROL DE CALIDAD	18
10.- PRUEBAS FINALES DE LA INSTALACION	18

1. OBJETIVOS

El presente Plan de Control de Calidad tiene por objeto garantizar que todos los requisitos técnicos incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del PROYECTO de Red de distribución de agua potable de la Unidad de Ejecución UE-VII.1 en el municipio de Las Rozas de Madrid, así como las Normas y Especificaciones Técnicas del CYIIG, se cumplen convenientemente tanto durante la fase de fabricación como de montaje.

El Promotor informará en todo momento a la Dirección de Obra del CYIIG de la situación del aprovisionamiento, fabricación y montaje de los equipos técnicos de la instalación a fin de que pueda controlar, seguir y aprobar, en su caso, que todo el Plan de Control de Calidad se cumple según las exigencias preestablecidas.

2. ALCANCE

Cubre el presente Plan de Control de Calidad los requerimientos mínimos exigidos en el P.P.T.P. y en algunos casos ampliados, y será aplicable a cada uno de materiales, equipos y componentes de que se compone la instalación con los niveles de calidad que cada uno requiere.

Las unidades de obra sometidas a control técnico son las integrantes de la obra principal y que se especifican a continuación:

- Movimiento de tierras: excavaciones y rellenos
- Obras de hormigón: hormigones y aceros
- Instalaciones y equipos: Tuberías, elementos mecánicos, y valvulería
- Pruebas de presión / estanqueidad.
- Prueba general de funcionamiento

El presente Plan de Control de Calidad se estructura en los siguientes capítulos:

- Control de Calidad del Proyecto
- Control de Calidad de los materiales
- Control de Calidad durante la ejecución
- Pruebas finales de la instalación

3. NORMAS Y DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

Además de lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas serán de aplicación en las obras las siguientes disposiciones, normas y reglamentos en lo que resulte aplicable:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de la obra.
- Normas del CYIIG para el abastecimiento de agua. Revisión 2012.
- Normas del CYIIG para redes de saneamiento. Revisión 2006

- Normas del CYIIG para redes de reutilización. Revisión 2007
- Norma técnica de elementos de maniobra y control: Válvulas de compuerta CYIIG, 2012
- Norma técnica de elementos de maniobra y control: Válvulas de aeración CYIIG, 1994
- Norma técnica de elementos de maniobra y control: Válvulas de mariposa CYIIG, 2013
- Norma técnica de elementos de maniobra y control: Válvulas de regulación y seguridad CYIIG, 1991
- Especificación técnica de dispositivos de cierre CYIIG, 2013
- Especificaciones técnicas de acometidas de agua del Canal de Isabel II Gestión, 2011.
- Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre).
- Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001 de 12 de Octubre)
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras del Estado (Decreto 3.854/1.970 de 31 de diciembre).
- Normas UNE.
- Ley de Contratos de Trabajo y Disposiciones vigentes que regulen las relaciones patrono-obrero, así como cualquier otra de carácter oficial que se dicte.
- Normas Internacionales ISO 2.531-4.179-8.179-8.180-4.633.
- Reglamento de Armas y Explosivos, aprobado por Decreto de 27 de Diciembre de 1.944 (actualizado).
- Reglamento de Explosivos (RD 230/1998 de 16 de febrero)
- O.M. de 14 de Marzo de 1.960 y O.C. 301/89 T de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de las obras.
- Normas de construcción sismorresistente NCSR-02 aprobada por Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre.
- Reglamento de verificaciones eléctricas y Regularidad en el suministro de energía de 12 de Marzo de 1.954.
- Norma de la American Water Works Association para compuertas manuales AWWA C 501-67.
- Norma de la American Water Works Association ANSI-AWWA C 500- 02 de 1 de junio de 2003
- Condiciones Generales de Contratación y Ejecución de Obras” del Canal de Isabel II Gestión.

- Normas de ensayo redactadas por el Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudio y Experimentación de Obras Públicas (Orden de 31 de diciembre de 1.958).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas (PG-3).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Pliego General de Condiciones vigente para la recepción de los conglomerantes hidráulicos.
- Normas vigentes para la redacción de Proyecto de Abastecimiento de agua y saneamiento de Poblaciones.
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
- Instrucción para Estructuras de Acero del I.E.T.C.C. (EM-62).
- Norma Básica de la Edificación "Acciones en la edificación". (NBE-AE- 88) Real Decreto de 11/11/1988
- Norma Básica de la Edificación para Estructuras de Acero en Edificación (NBE-EA-95).
- Norma Básica de la Edificación "Muros resistentes de fábrica de ladrillo". (NBE-FL-90)
- Norma Básica de la Edificación "Impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos". (NBE-QB-90)
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE:
 - ECG - Estructuras. Cargas gravitatorias.
 - ECR - Estructuras. Cargas por retracción.
 - ECS - Estructuras. Cargas sísmicas.
 - ECT - Estructuras. Cargas térmicas.
 - ECV - Estructuras. Cargas de viento.
- Norma NBE-CT-79 "Condiciones térmicas en los edificios".
- Norma NBE-CA-88 "Condiciones acústicas en los edificios".
- Norma NBE-CPI-96 "Condiciones de protección contra incendio en los edificios".
- Norma Tecnológica NTE-IFC/1.973 "Instrucciones de fontanería: Agua caliente". Orden de 26 de septiembre de 1.973.
- Norma Tecnológica NTE-IFF "Instalaciones de fontanería: Agua fría". Orden de 7 de junio de 1.973.
- Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua. Orden de 9 de diciembre de 1.975.

- Pliego General de Condiciones Facultativas para tuberías de Abastecimiento de Aguas. Orden Ministerial de 28 de julio de 1.974.
- Instrucción del I.E.T.C.C. para tubos de hormigón armado o pretensado.
- Recomendaciones del I.E.T.C.C. para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (T.H.M. 73).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción". (1985)
- Reglamento de recipientes a presión. 1979
- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias RD 919/2006
- Normas Básicas de instalaciones de gas.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto 842/2002 de 02 de Agosto de 2002.
- Reglamento sobre Centrales Eléctricas Subestaciones y Centros de Transformación. Decreto 3.275/1.982 de 12 de Noviembre y Orden Ministerial del 23 de junio de 1.988.
- Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. Decreto 3.151/1.968 de 28 de Noviembre.

Para la aplicación y cumplimiento de estas normas, así como para la interpretación de errores u omisiones contenidos en las mismas, se seguirá tanto por parte del Promotor, como por la de la Dirección de Obra del CYIIG, el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación.

4.- CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO

Antes del comienzo de las obras se procederá a la revisión del proyecto a fin de redactar el informe de Definición de Riesgos, verificándose la adecuación del proyecto a las Normas, Reglamentos y Pliegos de obligado cumplimiento y en especial a las Normas y Especificaciones Técnicas del Canal de Isabel II Gestión.

En caso de diseños no contemplados en el proyecto y antes del inicio de las obras, el Promotor presentará los cálculos justificativos correspondientes a las estructuras de dichos diseños o modificados de obra, firmados por un Técnico competente en la materia, para su aprobación por la Dirección de Obra del CYIIG.

5.- CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

El control de calidad de los materiales será realizado por un laboratorio acreditado por el ENAC (Entidad de Nacional de Acreditación) en todas las áreas a que corresponden los diferentes ensayos incluidos en el Plan de Calidad y correrá a cargo del Promotor.



Los suministros de materiales o equipos, no contemplados en proyecto, modificados de obra, precisarán de la aceptación previa de la Dirección de Obra del CYIIG, antes de su instalación. Se recabará la aceptación por escrito previamente a la orden de pedido del suministro de tuberías, valvulería y todos los materiales y equipos, tanto de fuerza como de control.

En el caso de que los materiales, los tubos, las piezas especiales, las válvulas, etc. estén en posesión de la marca de calidad o certificado de conformidad AENOR o de otra similar de cualquier estado miembro de la UE o de algún Organismo internacional de reconocido prestigio u homologadas por el CYIIG, puede eximirse la realización de los ensayos del control de fabricación que sean exigidos para la concesión de la mencionada marca debiendo realizarse cuantos otros se exijan en el presente documento.

Por razones de normalización, mantenimiento, etc., los materiales admitidos por el CYIIG en el proyecto y construcción de redes de abastecimiento son los que se desarrollan en este capítulo.

5.1.- Rellenos y terraplenes

Los materiales para terraplenes cumplirán las condiciones que establece el PG-3 para "suelos adecuados" o "suelos seleccionados". Los materiales para rellenos localizados cumplirán las condiciones que para "suelos adecuados" establece el PG-3.

- Relleno suelos adecuados de la propia excavación: 1.172,76 m³
- Relleno suelos seleccionados de préstamos: 921,84 m³



UDS. OBRA	Medición Proyecto	Control	Extensión Lote	Ensayo	PPTP		
					Ensayos por lote	Nº de Lotes	Nº de ensayos
RELLENOS Y TERRAPLENES	2.095 m ³	Materiales	10.000 m ³	CBR según NLT-111/78	1	1	1
				Próctor según UNE 103500:1994 (NLT-107/72)	2	1	2
				Contenido Humedad según UNE 103300:1993 (NLT-102/72)	2	1	2
				Límites Atterberg según UNE 10103:1994 y 103104:1993 (NLT-105/72 y NLT-106/72)	2	1	2
				Contenido materia orgánica según NLT-117/72	2	1	2
				Material que pasa por tamiz 0,080 UNE según NLT-152/8972	2	1	2
				Contenido en Sulfatos según NLT-120/72	-	-	-
		Ejecución	1.000 m ³	Densidad "in situ" según UNE 103503:1995 (NLT-109/72) incluso humedad	3	1	3

5.2.- Rellenos de material granular

- Arena silíceea para asiento de tuberías: 305.72 m³

UDS. OBRA	Medición Proyecto	Control	Extensión Lote	Ensayo	PPTP		
					Ensayos por lote	Nº de Lotes	Nº de ensayos
RELLENOS DE MATERIAL GRANULAR	306 m³	Materiales	10.000 m³	Granulometría por tamizado según UNE 103101:1995 (NLT-104/72)	2	1	2
				Equivalente de arena según UNE 103109:1995 (NLT-113/72)	2	1	2
				Resistencia al desgaste según NLT-149/91	2	1	2
				Próctor según UNE 103500:1994 (NLT-107/72)	1	1	1
		Ejecución	1.000 m³	Densidad "in situ" según UNE 103503:1995 (NLT-109/72) incluso humedad	2	1	2

5.3.- Obras de hormigón

La fabricación del hormigón se realizará en central. Los materiales para hormigones estructurales, cumplirán las normas contenidas en el articulado de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Dado que la fabricación del hormigón se debe hacer en central, los controles sobre los componentes del mismo, se limitarán a solicitar a la central los certificados de los mismos. El Promotor facilitará a la Dirección de Obra del CYIIG y a su Asistencia Técnica, los certificados correspondientes a cada partida.

En el caso de hormigones no fabricados en central y de acuerdo al articulado de la EHE-08 el Promotor facilitará los certificados correspondientes de los materiales empleados y cumplirán, como mínimo las siguientes especificaciones:

- Cementos: El cemento empleado en hormigones en masa, armados y en morteros de cemento, será el definido en el Proyecto de Construcción, y deberá cumplir las exigencias establecidas en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

El cemento será de categoría 32,5 ó superior, salvo en hormigones de limpieza o rellenos en que conviniera utilizar de la categoría inferior.

Deberá razonarse la utilización de cementos distintos al CEMI 32,5 ó superiores, en función de las características específicas de la obra, y siempre dentro de los tipos contemplados en la Instrucción RC-08.1 de Homologación de cementos.



El cemento empleado en hormigones estructurales, en masa o armados, deberán cumplir las exigencias establecidas en el articulado de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08, para el proyecto y ejecución de estructuras y elementos estructurales de hormigón, tanto en masa como armado o pretensado.

Se realizarán los ensayos especificados en la RC-08 consistentes en análisis físicos, químicos y mecánicos:

- Tiempo de fraguado
- Finura de molido
- Expansión por agujas
- Resistencia a compresión
- Pérdida por calcinación
- Residuo insoluble
- Trióxido de azufre
- Cloruros
- Agua de amasado: No se realizarán ensayos de agua por ser suministro del Canal de Isabel II Gestión.
- Áridos: Antes de comenzar el hormigonado, cuando varíen las condiciones de suministro, y como mínimo cada 500 m³ de hormigón puesto en obra se realizarán los siguientes ensayos:
 - Granulometría de los distintos tipos de áridos UNE 7.139
 - Ensayos previstos en la instrucción EHE-08
- Hormigón en masa HM 20/P/40 en capa de limpieza: 17,10 m³
- Hormigón en masa HM 20/P/40 en pavimentos: 151,00 m³
- Hormigón armado HA 25/P/20 en macizos y dados de anclaje: 168,22 m³

TOTAL HORMIGÓN: 336.33 m³

UDS. OBRA	Medición Proyecto	Control	Extensión Lote	Ensayo	PPTP		
					Ensayos por lote	Nº de Lotes	Nº de ensayos
HORMIGÓN	336 m ³	Materiales	100 m ³	Toma de muestras de 5 probetas de hormigón fresco y rotura a compresión i/ asiento cono Abrams según UNE 83301,83303,83304,83313	2	4	8



5.4.- Aceros para armar:

- Acero en barras corrugadas B 500 S para armaduras: 19 485.83 Kg

Los aceros para armaduras del hormigón armado cumplirán las exigencias contenidas en el Artículo 31º de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08; pudiéndose utilizar por tanto exclusivamente barras corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Las barras corrugadas cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36068:94.

Las mallas electrosoldadas cumplirán los requisitos técnicos prescritos en la UNE 36092:96. Por último las armaduras básicas electrosoldadas en celosía, cumplirán los requisitos técnicos prescritos en la UNE 36739:95 EX.

Control: Normal

Los ensayos a realizar, si fuera el caso, se harán según lo previsto en el articulado de Control de calidad del Acero de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

-Petición de los certificados de material

-Por cada diámetro y partida de 20 Tm o fracción se realizará la toma de dos (2) probetas para verificar:

- Sección equivalente
- Características geométricas
- Comportamiento al doblado
- Límite elástico
- Carga de rotura
- Alargamiento en rotura

UDS. OBRA	Medición Proyecto	Control	Extensión Lote	Ensayo	PPTP		
					Ensayos por lote	Nº de Lotes	Nº de ensayos
ACERO PARA ARMAR	19.486 Kg	Materiales	40.000 Kg	Tracción. Límite Elástico, Rotura, diagrama UNE 36401	5	1	5
				Doblado simple UNE 36068	5	1	5
				Doblado desdoblado UNE 36068	5	1	5
				Características geométricas UNE 36068	5	1	5

5.5.- Tuberías:

Todas las tuberías y sus protecciones deberán cumplir lo establecido en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. En el caso de componentes fabricados de materiales plásticos deberán cumplir con las disposiciones del Real Decreto 118/2003, del 31 de enero, por el que se aprueban las listas de sustancias permitidas para la fabricación de materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos y regulan determinadas condiciones de ensayo, y en la Orden SCO/982/2003, de 15 de abril, por la que se modifican los anexos del Real Decreto 118/2003, de 31 de enero.

5.5.1.- Fundición Dúctil (FD).

Deberán cumplir las normas y regulaciones establecidas el capítulo II.2.2 de las Normas para el Abastecimiento del Agua 2012 (CYIIG) y el capítulo 6.2.1 de la Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión (CEDEX).

5.5.2.- Hormigón Armado (HA).

Deberán cumplir las normas y regulaciones establecidas el capítulo II.2.3 de las Normas para el Abastecimiento del Agua 2004 (CYIIG) y el capítulo 6.2.3 de la Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión (CEDEX).

5.5.3.- Acero (CHA).

Deberán cumplir las normas y regulaciones establecidas el capítulo II.2.4 de las Normas para el Abastecimiento del Agua 2004 (CYIIG) y el capítulo 6.2.2 de la Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión (CEDEX).

5.5.4.- Polietileno (PE).

Deberán cumplir las normas y regulaciones establecidas el capítulo II.2.5 de las Normas para el Abastecimiento del Agua 2004 (CYIIG) y el capítulo 6.2.5 de la Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión (CEDEX).

5.6.- Válvulas:

Las válvulas y elementos a instalar en la obra estarán incluidas en Registro de Productos Homologados por el Canal de Isabel II Gestión.

En el caso de que no sean productos homologados, el Promotor deberá presentar los ensayos y certificados que a continuación se indican para cada tipo de válvula a instalar.

Partes de las válvulas que se exigirán certificado sin limitación a los mismos:

- Cuerpo: Hierro fundido
- Acero al carbono
- Acero inoxidable

- Ejes
- Asiento

Prueba hidráulica:

De los cuerpos de las válvulas se realizará prueba hidráulica.

Se realizará así mismo prueba de estanquidad de los cierres a la presión de servicio cuando las válvulas estén totalmente montadas.

Prueba en fábrica:

Las pruebas serán presenciadas por la Inspección del Promotor.

La presión de prueba será 1,5 veces la presión de diseño por un tiempo no inferior a (5) cinco minutos.

Se exigirá Certificado de Origen en el caso de que las válvulas sean de importación.

Válvulas de Mariposa manuales y automáticas:

- Certificado de Materiales.
- Certificado de prueba en fábrica.
- Control de dimensional.
- Inspección visual.
- Certificado de Características.
- Prueba de los Actuadores.

Las pruebas serán presenciadas por la Inspección del Promotor.

Válvulas de Compuerta y retención embreadas:

- Certificado de Materiales.
- Certificado prueba hidráulica del cuerpo.
- Certificado de Prueba en fábrica.
- Control dimensional.
- Inspección visual.

Las pruebas serán presenciadas por la Inspección del Promotor.

Válvulas manuales o automáticas de otro tipo:

- Certificado de Materiales.
- Certificado de prueba hidráulica cuerpo.
- Certificado prueba funcionamiento.
- Prueba de actuadores.
- Inspección visual.

- Control dimensional.

Las pruebas serán presenciadas por la Inspección del Promotor.

Válvulas de seguridad:

- Certificado de Materiales.
- Certificado de Prueba en fábrica.
- Certificado de calibración.
- Inspección visual.
- Control dimensional.

En fábrica se ensayarán un 10% de las válvulas a instalar y las pruebas serán presenciadas por la Inspección del Promotor.

En el montaje se comprobará para la totalidad de las válvulas instaladas la correcta ubicación de las mismas. Se realizarán accionamientos manuales de los órganos de cierre, así como de los actuadores, tanto sean eléctricos o neumáticos en las automáticas.

5.7.- Equipos mecánicos y Piezas especiales:

Se exigirá:

- Certificado de materiales.
- Certificado homologación de soldadores.
- Visitas periódicas al taller para controlar la fabricación.
- Control dimensional.
- Inspección visual.
- Radiografías del 5% de las soldaduras.
- Control de soldaduras mediante líquidos penetrantes (100% y nunca las radiografiadas) de los colectores contruidos en taller.

La inspección del Promotor prestará la máxima atención a los siguientes puntos:

- Comprobación del material de tuberías y accesorios, verificando que está de acuerdo a las exigencias pedidas.
- Control dimensional e inspección visual. Se verificará: espesores, primer uso de este material, diámetros, calidades de bridas, etc.
- Corte y preparación de bordes.
- Inspección de soldaduras. Se prestará acabado de cordones, espesores de garganta y penetración de todos los cordones.

- Control dimensional de colectores terminados, verificar que están de acuerdo a planos de diseño. Realizar nivelado de bridas, situación de taladros, etc.

En el diseño de colectores se tendrá en cuenta todas las exigencias indicadas en el pliego de condiciones en cuanto a exigencias de materiales, homologación de soldadores, radiografiado de soldaduras. Las bridas serán planas y nunca se realizarán uniones de éstas a accesorios, sino que se realizarán mediante carretes de longitud mínima 100 mm.

Para la realización de soldaduras se cumplirá rigurosamente los requisitos indicados en el correspondiente procedimiento de soldadura. La correcta preparación de bordes será requisito fundamental para la buena realización de soldaduras para lo cual se realizará tal y como se describe.

a) En taller

- Corte con sierra o disco.
- Biselado con torno.

b) En obra

- Para $\varnothing < 4"$ se utilizará máquina portátil para cortar y biselar tubos.
- Para $\varnothing > 4"$ se realizará manualmente mediante disco abrasivo y radial portátil para biselar.

Para realizar injertos se efectuará por oxicorte, realizándose a continuación el biselado de bordes mediante disco de amolar.

5.7.1.- Acero inoxidable.

Cuando se trate de construir colectores en acero inoxidable, se deberá observar las siguientes precauciones:

- 1º.- Las herramientas utilizadas deberán ser sólo para trabajos en acero inoxidable, disponiéndose por tanto de un juego de herramientas para estos fines.
- 2º.- Los bordes a unir deberán estar limpios y desprovistos de elementos extraños mediante decapado.
- 3º.- Los electrodos estarán perfectamente limpios y secos.
- 4º.- La zona de fabricación destinada a este menester deberá estar aislada de otras zonas de fabricación para acero al carbono y no deberá existir trazas de grasas y óxidos. Se evitará así la contaminación que provocaría defectos en las soldaduras, tales como picaduras y descarburación en los cordones.

5.7.2.- Protección de superficies metálicas

Se distinguirá perfectamente la protección de superficies metálicas sumergidas y las no sumergidas en cuanto al sistema de protección.



Las superficies sumergidas serán protegidas, bien mediante galvanizado en caliente S/UNE 37.501 ó por pintura epoxy bituminoso previo chorreado de arena hasta calidad Sa 2 ½ según norma sueca SIS 055900.

A las superficies galvanizadas en caliente bien sean sumergidas o exteriores se les someterá a:

- Ensayo de adherencia.
- Peso de recubrimiento.

Se extenderá Certificado correspondiente.

Las superficies sumergidas llevarán un tratamiento de pintura alquitrán-epoxy regido por la norma INTA 164407 previo chorreado de arena hasta la calidad anteriormente citada con unos espesores de 125 micras por capa de película seca. Nº de capas (3) tres.

Las superficies metálicas no sumergidas y exteriores llevarán una preparación de chorreado de arena S/INTA 160705 equivalente a Sa 2 ½ de la norma sueca SIS 055900 y se les aplicará dos (2) capas de imprimación de minio de plomo al clorocaucho S/INTA 164705 con un espesor de 35 micras por capa de película seca. El acabado será así mismo pintura al clorocaucho S/INTA 164704A con un espesor de 30 micras por capa en película seca.

Se expedirá Certificado de Calidad del tratamiento superficial y aplicación de pintura.

5.8.- Instrumentación: Equipos de medida de caudal.

Se exigirá:

- Certificado de calibración o de comprobación del Instrumento.
- Certificado de Cumplimiento.

En su recepción se realizaran los controles siguientes:

- Control visual.
- Control dimensional.
- Control partes internas.
- Control características.
- Conexión eléctrico

Todos estos equipos serán ajustados durante las pruebas de puesta en marcha

5.9.- Accesorios varios.

El Promotor dispondrá de los certificados de calidades de los siguientes accesorios y materiales:



- Accesorios y Bridas.
- Tornillería.
- Juntas.
- Tubería y accesorios galvanizados.
- Tubería y accesorios de cobre.
- Tubería y accesorios de PVC y Polietileno

A su recepción realizará una inspección visual y su control dimensional.

6.- CONTROL DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN

6.1.- Forma de ejecutar las obras

Las obras se construirán con estricta sujeción al Proyecto de Construcción aprobado por Conformidad Técnica y al Convenio suscrito con el Promotor y en todo aquello que no especifique el citado Proyecto se estará a la interpretación del Director de Obra del CYIIG. Cualquier cambio o modificación del proyecto deberá ser autorizado expresamente por el CYIIG.

6.2.- Control de ejecución

Durante el control de ejecución de las unidades de obra incluidas en este programa se inspeccionará la ejecución de los trabajos con objeto de obtener el mejor conocimiento sobre:

- La construcción de cada unidad de obra y su adecuación a las especificaciones del proyecto y a las normas aplicables. - Los materiales utilizados y procesos constructivos, especialmente si implican el uso de técnicas nuevas.
- Posibles modificaciones que se hayan podido introducir respecto al proyecto original.

A continuación se incluyen las unidades de obra que serían objeto de especial inspección:

- Excavaciones
 - Altura del nivel freático.
 - Sistemas de contención de tierras, entibaciones.
 - Taludes.
 - Concordancia del terreno real con el previsto en el proyecto.
 - Limpieza fondo de excavación.
 - Agotamientos.
 - Geometría de las zanjas.
- Rellenos

- Densidad in situ.
- Fondo de zanja. Compactación y capacidad portante.
- Cama granular. Apoyo de la tubería.
- Obras de hormigón
 - Encofrado y moldes.
 - Doblado, empalmes y colocación de armaduras.
 - Previsión de hormigonado en tiempo frío, caluroso o bajo lluvia.
 - Fabricación, transporte y colocación del hormigón.
 - Compactación del hormigonado.
 - Curado.
 - Desencofrado.
 - Acabados.
 - Tolerancia en dimensiones, flechas y contraflechas, etc.
 - Estructuras metálicas.
- Tuberías
 - Apoyos, soportes y altura de apilado.
 - Temperaturas, insolación o heladas en el almacenaje.
 - Equipos de elevación y elementos de suspensión.
 - Protección y limpieza de las juntas.
 - Empuje para el enchufe coaxial.
 - Protección de extremos libres.
 - Centrado y alineación de la tubería.
 - Pruebas de presión / estanqueidad.
 - Comprobación de normalización.
- Valvulería
 - Comprobación de inclusión en el Registro de Proveedores de Productos Homologados por el CYIIG.
 - Conformidad con las Normas Técnicas del Canal de Isabel II Gestión y el Pliego de Condiciones del Proyecto y Normativas Aplicadas.
 - Montaje conforme a planos del proyecto.
 - Accionamiento del órgano de cierre.
 - Tornillería de acero inoxidable.
 - Presión PN 16/25.

- Acometidas
 - Comprobación de instalación de acometidas según especificaciones técnicas del CYIIG. (Collarines, uniones electro soldadas, valvulería, armarios,...)
- Soldaduras
- Otros elementos
 - Se realizará inspección visual y dimensional de:
 - Accesorios y bridas.
 - Tornillería.
 - Juntas.
 - Tuberías y accesorios galvanizados.
 - Tuberías y accesorios de cobre.
 - Tuberías y accesorios de PVC y de Polietileno.
 - Coordinación con otros servicios.

7.- PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

El Programa de Puntos de Inspección (P.P.I.) para cada equipo y que se entregarán a la Dirección de Obra Dirección de Obra del CYIIG para su aprobación antes del Proyecto de Ejecución, será una concepción del Programa de Control de Calidad en el que se recogen de forma cronológica las distintas operaciones o fases que deben de controlarse.

Comprenden los P.P.I. tanto las fases y operaciones de fabricación como las posteriores de marcado, embalaje y envío a obra.

El Promotor facilitará a la Dirección de Obra del CYIIG el acceso a las instalaciones y procesos de fabricación.

El resultado final del seguimiento del P.P.I. reflejará el exacto cumplimiento del nivel de calidad preestablecidos.

Debidamente firmado y cumplimentado será certificado por el responsable del Control de Calidad del adjudicatario, adjuntándose la totalidad de la P.P.I. como un documento más del DOSSIER FINAL DE CONTROL DE CALIDAD que entregará a la Dirección de Obra del CYIIG antes de la recepción de las obras

8.- INFORME DE SEGUIMIENTO

Para el suministro de la totalidad de los equipos y materiales de que consta la obra que se proyecta se establecerá un Plan de Organización para el seguimiento adecuado del aprovisionamiento y conseguir que todos los documentos de aplicación

para la realización de la Obra, se distribuya de manera adecuada y que el conjunto de la documentación sea identificable y localizable.

Alcanzará este procedimiento a toda la fabricación y aprovisionamiento así como a la documentación y correspondencia que se quiere.

Existirá por parte del Promotor una persona que será responsable de toda la información, ésta anotará la correspondencia e información que se reciba distribuyéndola directamente enviada por la Dirección de Obra del CYIIG. Se controlará así el Plan de Control de Calidad.

9.- DOCUMENTACION FINAL DE CONTROL DE CALIDAD

Independiente de la documentación parcial que se haya entregado a la Dirección de Obra del CYIIG, durante la ejecución de las obras, el Promotor, a finalizarlas, entregará cuantos certificados, ensayos y pruebas se hayan realizado durante su ejecución y para equipos mecánicos la siguiente documentación:

a) Manual de servicio que constará de:

- Libro de operaciones de la instalación con las instrucciones de montaje, puesta en marcha y mantenimiento.
- Planos generales de proceso.
- Lista general de engrases.
- Libro de componentes con croquis de dimensiones, secciones, hoja de datos, e instrucciones de cada equipo.
- Lista de Repuestos.

b) Dossier final de Control de Calidad con el siguiente contenido:

- Programa de control de calidad y Certificado de Cumplimiento.
- Programa de Puntos de Inspección cumplimentados.
- Certificados, informes, controles y pruebas de cada uno de los componentes.

10.- PRUEBAS FINALES DE LA INSTALACION

10.1.- Tuberías:

Una vez instaladas las tuberías, el Promotor proporcionará todos los elementos precisos para efectuar las preceptivas pruebas de presión / estanqueidad, así como el personal necesario para ello. Las pruebas se realizarán siguiendo el procedimiento descrito en las Normas para el Abastecimiento de Agua (rev.de 2012) en su capítulo V apartado 4. Se levantará acta de los tramos probados I y ante las Inspección del CYIIG.

10.2.- Prueba General de Funcionamiento:

Serán aquellas que se realice una vez satisfecha las anteriormente citadas. Se entiende que están referidas a obtención de rendimientos del Sistema.

El Promotor realizará un programa detallado de las pruebas a realizar, que será aprobado por el CYIIG antes de la Conformidad Técnica.

El Promotor, conjuntamente con la Dirección de Obra del CYIIG, realizará las pruebas aprobadas y éstas no serán satisfactorias si no se cumplen los datos de Diseño. La aceptación de la realización correcta del Programa de Pruebas será documento imprescindible para la realización de la Recepción.

En aquellas obras en las que existan instalaciones electromecánicas el Promotor y la Dirección de Obra del CYIIG realizarán, al menos, las siguientes pruebas de la instalación:

10.2.1.- Pruebas en vacío:

- Inspección visual general de la instalación eléctrica.
- Vigilar que los elementos eléctricos tales como cuadro, motor, etc., estén en un local totalmente terminado, limpio, seco y que no presente posibilidades de entrada de agua. Los equipos eléctricos no deberán ser instalados bajo ningún concepto en zonas con riesgo de inundación.
- Comprobar la buena conexión de las bornas y de los cables.
- Comprobar sobre placa de características que las tensiones son las debidas.
- Vigilar que se cumple el grado de protección mínima requerida de los elementos instalados.
- Comprobar que el calibre de los fusibles de protección son iguales a los marcados en placa de características del motor. Como medida en general se establece que en caso de fusibles retardados, estos deben ser 3 veces la intensidad del motor y 6 veces si son rápidos.
- Comprobar que la Intensidad coincide con la señalada en placa de características.


10.2.2.- Comprobación hidráulica

- Inspección general de la instalación hidráulica, colectores de aspiración e impulsión, calderín de mantenimiento de presión o antiariete.
- Existencia de válvulas de retención, caudalímetro, manómetro y presostatos.
- Examen de las curvas de las bombas.
- Caudal máximo y mínimo a impulsar
- Apertura de válvulas de entrada y salida.
- Comprobación de estanqueidad.



10.2.3.- Comprobación electromecánica

- Situación adecuada de los cuadros eléctricos.
- Ajustes de los variadores de velocidad.
- Comprobación de presiones en red, mediante los presostatos.
- Comprobación que la intensidad en Amperios no supera la marcada en la placa de características de la bomba.
- Conexión y desconexión del motor.
- Comprobación de que los m.c.a. de elevación se corresponden con los señalados en proyecto.
- Comprobaciones de las presiones de arranque y parada de los motores.
- Inspección de los cuadros de baja, iluminación, enchufes, etc.

		PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE PROYECTOS OBRAS DE LA DIVISIÓN DE CONFORMIDADES TÉCNICAS							
CD:							OT:		
Obra	PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA UE-VII.1 “SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK”, EN LAS ROZAS DE MADRID						FECHA: mar-16		
PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN									
UDS. OBRA	Medición Proyecto	Control	Extensión lote	UD	Ensayo	PPTP			
						Ensayos por lote	Nº de Lotes (*)	Nº de Ensayos (* *)	
RELLENOS Y TERRAPLENES	2.095	Materiales	10.000	m³	Índice CBR según NTL-111/78	1	1	1	
					Próctor según UNE 103500:1994 (NTL -107/72)	2	1	2	
					Contenido Humedad según UNE 103300:1993 (NLT-102/72)	2	1	2	
					Límites Atterberg según UNE 103103:1994 y 103104:1993 (NLT-105/72 y NLT -106/72)	2	1	2	
					Contenido materia Orgánica según NLT-117/72	2	1	2	
					Material que pasa por tamiz 0,080 UNE según NLT-152/89	2	1	2	
					Contenido en sulfatos según NLT-120/72	-	-	-	
		Ejecución	1.000	m³	Densidad in "situ" según UNE 103503:1995 (NLT -109/72) incluso humedad	3	1	3	
RELLENOS DE MATERIAL FILTRANTE	306	Materiales	10.000	m³	Granulometría por tamizado según UNE 103101:1995 (NLT -104/72)	2	1	2	
					Equivalente de arena según UNE 103109:1995 (NLT-113/72)	2	1	2	
					Resistencia al desgaste según NLT-149/91	2	1	2	
					Próctor según UNE 103500:1994 (NTL -107/72)	1	1	1	
Ejecución	1.000	m³	Densidad in "situ" según UNE 103503:1995 (NLT -109/72) incluso humedad	2	1	2			
HORMIGÓN	336	Materiales	100	m³	Toma de muestras de 5 probetas de hormigón fresco y rotura a compresión incluso asiento cono de Abrams según UNE 83301, 83303, 83304, 83313.	2	4	8	
ACERO PARA ARMAR	19.486	Materiales	40.000	Kg	Tracción límite Elástico, Rotura diagrama UNE 36401	5	1	5	
					Doblado simple UNE 36068	5	1	5	
					Doblado desdoblado según UNE 36068	5	1	5	
					Características geométricas según UNE 36068	5	1	5	
TUBERIA DE ACERO		Materiales	500	ml	Medidas y masa según UNE 19040 /93	1	-	-	
					Espesor de Galvanizado según UNE 37505/89	1	-	-	
					Masa de recubrimiento según UNE 37505/89	1	-	-	
					Uniformidad del recubrimiento según UNE 37505/89	1	-	-	
					Ejecución	6	ml	Comprobación de Soldaduras mediante líquidos penetrantes	1
TUBERIA FD	2.199	Materiales	500	ml.	Comprobación visual de cumplimiento de la EN- 545 y de instalación de tapones.	1	4	4	
				Medidas y masa según UNE 19040 /93	1	4	4		
				Espesor de Galvanizado según UNE 37505/89	1	4	4		
				Masa de recubrimiento según UNE 37505/89	1	4	4		
				Uniformidad del recubrimiento según UNE 37505/89	1	4	4		
Ejecución		ml	Ud. Prueba de Presión / Estanqueidad	1	4	4			
PIEZAS ESPECIALES	210	Materiales	25	Ud	Comprobación visual de cumplimiento de la EN- 545	1	9	9	
					Medidas y masa según UNE 19040 /93	1	9	9	
					Espesor de Galvanizado según UNE 37505/89	1	9	9	
					Masa de recubrimiento según UNE 37505/89	1	9	9	
					Uniformidad del recubrimiento según UNE 37505/89	1	9	9	
VALVULERÍA Y ELEMENTOS	29	Materiales	10%	Ud.	Válvulas: Verificación visual de estar incluidas en el Registro de Proveedores de Productos Homologados del CYII.	1	3	3	
	6				Ventosas: Verificación visual de estar incluidas en el Registro de Proveedores de Productos Homologados del CYII.	1	1	1	
	11				Desagües: Verificación visual de estar incluidas en el Registro de Proveedores de Productos Homologados del CYII.	1	1	1	
	3				Acometidas: Verificación visual de que se ejecuten de acuerdo a la Especificación Técnica correspondiente.	1	1	1	
DEPÓSITOS		Puesta en servicio	1	Ud.	Comprobación drenajes cimentación según procedimiento.	1	-	-	
					Comprobación visual de impermeabilización de muros según procedimiento.	1	-	-	
					Comprobación impermeabilización cubierta y evacuación pluviales según procedimiento..	1	-	-	
					Comprobación visual de estanqueidad de desagües, instalaciones hidráulicas y aliviaderos.	1	-	-	
INSTALACIONES ELECTRO-MECÁNICAS		Puesta en servicio	1	Ud.	Pruebas en Vacío según 10,2,1 del Plan de Calidad de Conf. Técnicas.	1	-	-	
					Comprobaciones Hidráulicas según 10,2,2 del Plan de Calidad de Conf. Técnicas.	1	-	-	
					Comprobaciones Electromecánicas según 10,2,3 del Plan de Calidad de Conf. Técnicas.	1	-	-	
CONTROL FINAL DE LA OBRA		Final	1	Ud.	Comprobación documentación final del Control de Calidad	1	1	1	
					Realización de inspección final de la obra, comprobando que se ajusta a la documentación aportada por el Promotor antes de su recepción. (Revisión de planos)	1	1	1	
					Comprobación del resto de documentación contractual previo a la recepción definitiva.	1	1	1	

* MINIMO UN LOTE

** LOS QUE CORRESPONDAN EN FUNCIÓN DEL Nº DE LOTES



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL
ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
“SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK”,
EN LAS ROZAS DE MADRID**

**DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE
PLANOS**

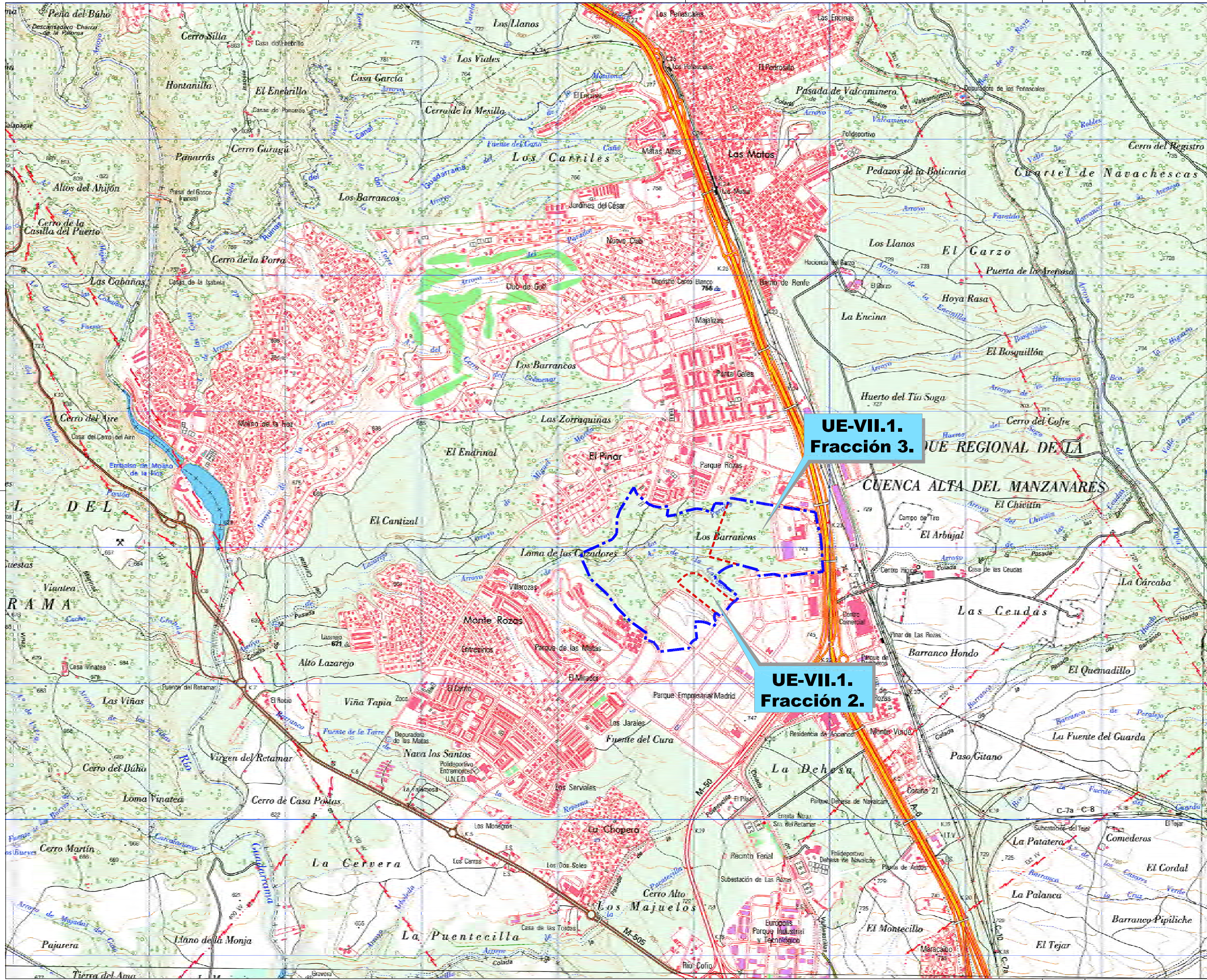
MARZO DE 2020



ÍNDICE

PLANOS

- Plano nº 1. Situación.
- Plano nº 2. Ordenación y Parcelación (dos hojas).
- Plano nº 3. Estado actual.
- Plano nº 4. Planta general (2 hojas).
- Plano nº 5. Perfiles longitudinales (2 hojas).
- Plano nº 6. Disposición de servicios en el viario.
- Plano nº 7. Detalles (4 hojas).



LEYENDA:

NOTAS:
DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE:	REF. TRABAJO:
PROYECTO PARA TRAMITACIÓN.	1039/40/14.
PROYECTO ESPECÍFICO: RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE	
TIT. PLANO:	SERIE/Nº. PLANO:
SITUACIÓN	1
FECHAS:	ESCALA:
MODIFICADO:	MARZO 2016
ORIGINAL:	NOVIEMBRE 2015
1:25.000	
CARTOGRAFIA: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: DIC. 2014. SAGURIGALLA, S.L.	

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

PROMOTOR:

Levitt

LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A.
CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

Conforme la PROPIEDAD:

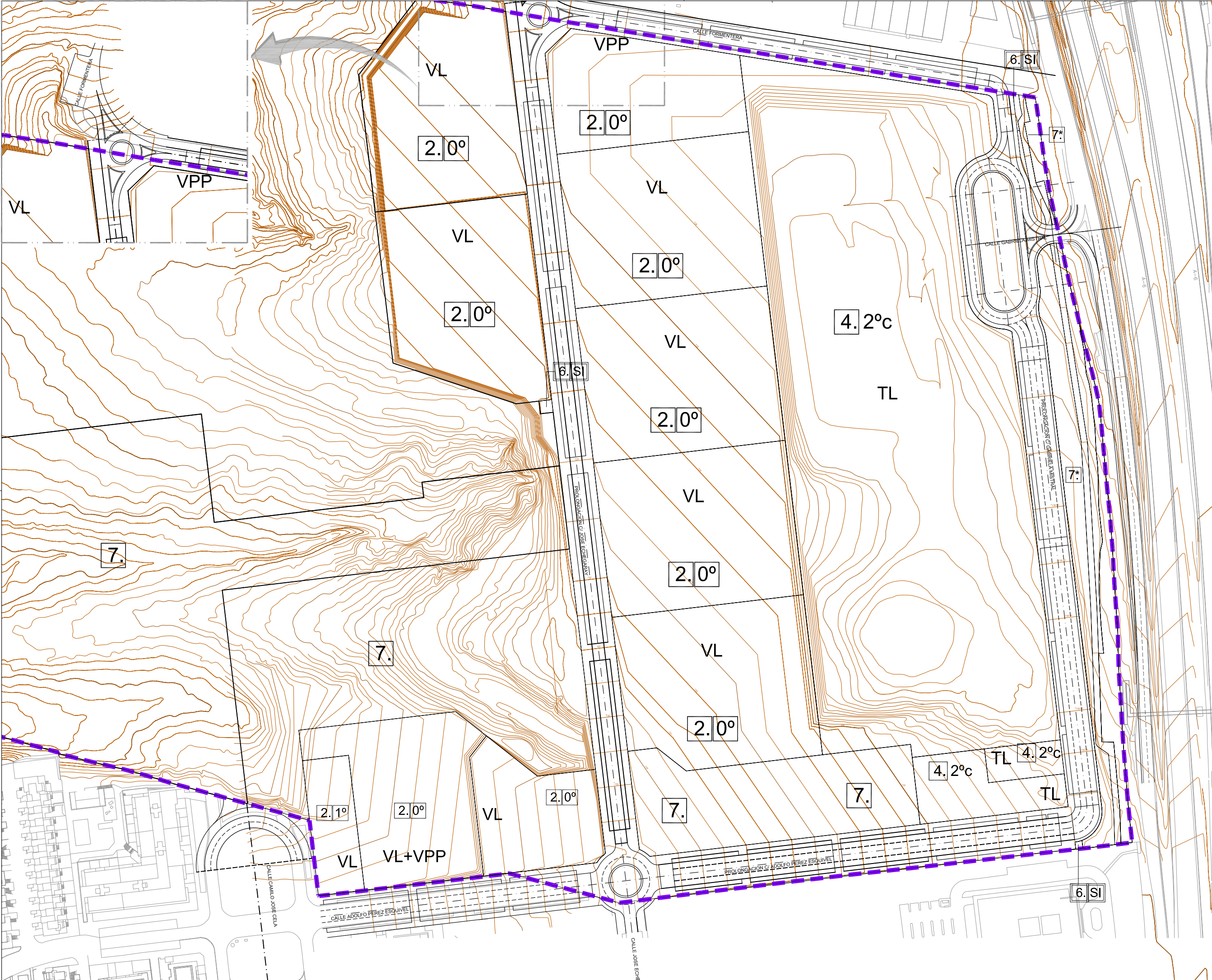
EL INGENIERO DE CAMINOS:

Yago Quirós

EQUIPO REDACTOR:

DRAFT & PLAN
consultoría e ingeniería

c/príncipe angloña, 5- 28005 madrid tel.: 913663608 - 913663607
e-mail: goviedo@draftplan.es



LEYENDA:

DELIMITACIÓN

ÁMBITO DE ACTUACIÓN (SUNC)
(UNIDAD DE EJECUCIÓN).

ZONAS DE ORDENANZA

4.2°c

TERCIARIO. ZONA 04
GRADO 2º NIVEL c.

2.0°
2.1°

EDIFICACIÓN EN BLOQUE
ABIERTO EN PLANEAMIENTO
REMITIDO. ZONA 02 GRADO 0º.
ZONA 02 GRADO 1º.

6.D.

EQ. DEPORTIVO PRIVADO. EN
PLANEAMIENTO REMITIDO.
ZONA 06 DEPORTIVO PRIVADO.

6.

EQUIPAMIENTO GENÉRICO.
ZONA 06.

7.

ESPACIOS LIBRES / ZONAS
VERDES ZONA 07.

6.SI

EQUIPAMIENTO. SISTEMA
INFRAESTRUCTURAL.
(CENTROS DE TRANSFORMACIÓN)

NOTAS:

DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE:

PROYECTO PARA TRAMITACIÓN.

REF.TRABAJO:

1039/40/14.

PROYECTO ESPECÍFICO:

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
POTABLE

TIT. PLANO:

ORDENACIÓN Y PARCELACIÓN
FRACCIÓN 3

SERIE/Nº. PLANO:

2.1

FECHAS:

ESCALA:

MODIFICADO:

MARZO, 2.016

ORIGINAL:

NOVIEMBRE, 2.015

1:1000

CARTOGRAFIA:

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: DIC. 2.014.
SAGURIGALLA, S.L.

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

PROMOTOR:

Levitt

LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A.
CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

Conforme la PROPIEDAD:

EL INGENIERO DE CAMINOS:

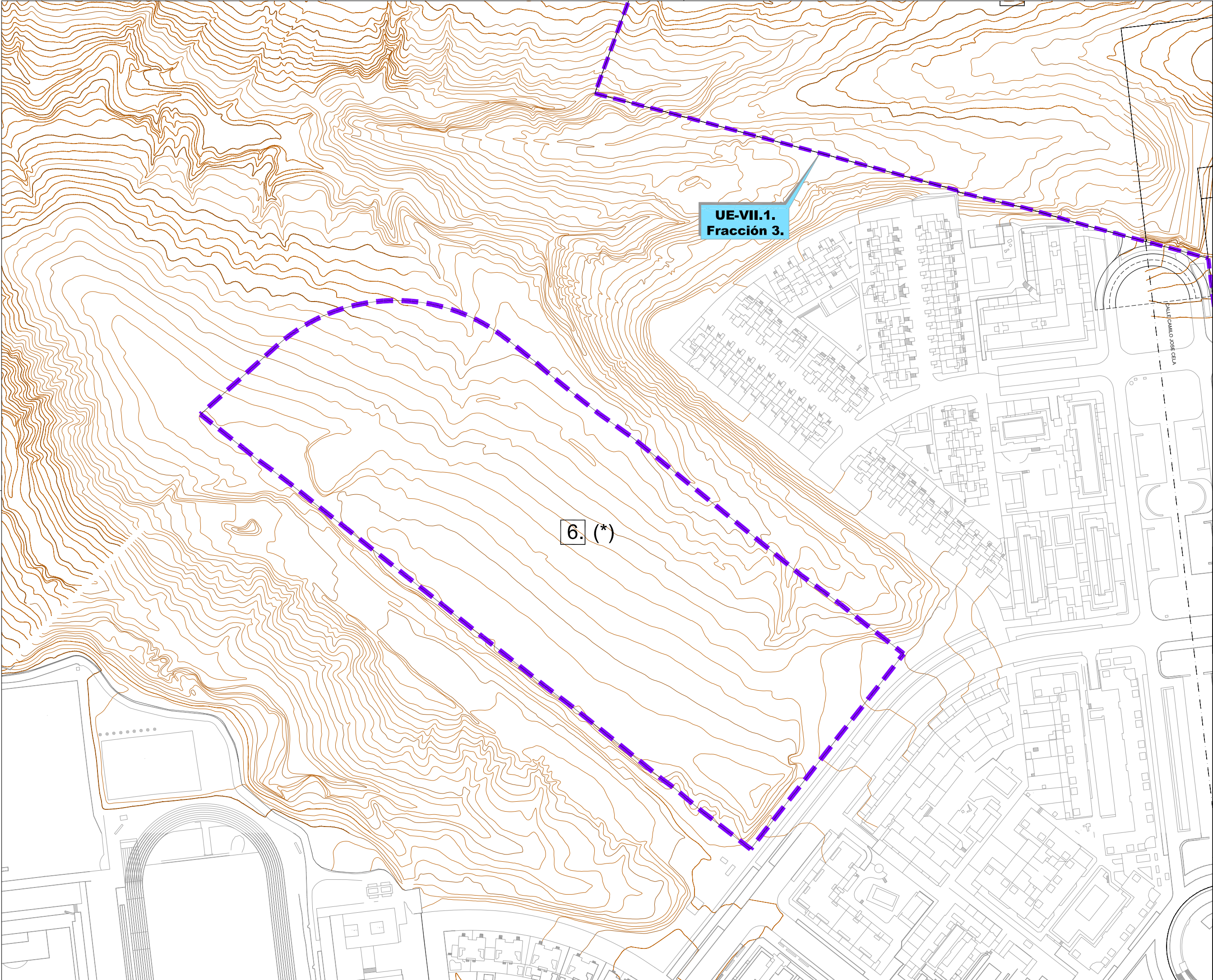
Ugovalverde

EQUIPO REDACTOR:

DRAFT & PLAN

consultoría e ingeniería

c/principe angloña, 5- 28005 madrid tel.: 913663608 - 913663607
e-mail: goviedo@draftplan.es



LEYENDA:

DELIMITACIÓN

ÁMBITO DE ACTUACIÓN (SUNC)
(UNIDAD DE EJECUCIÓN).

ZONAS DE ORDENANZA

4.2^c

TERCIARIO. ZONA 04
GRADO 2º NIVEL c.

2.0^o

2.1^o

EDIFICACIÓN EN BLOQUE
ABIERTO EN PLANEAMIENTO
REMITIDO. ZONA 02 GRADO 0º.
ZONA 02 GRADO 1º.

6.D.

EQ. DEPORTIVO PRIVADO. EN
PLANEAMIENTO REMITIDO.
ZONA 06 DEPORTIVO PRIVADO.

6.

EQUIPAMIENTO GENÉRICO.
ZONA 06.

7.

ESPACIOS LIBRES / ZONAS
VERDES ZONA 07.

6.SI

EQUIPAMIENTO. SISTEMA
INFRAESTRUCTURAL.
(CENTROS DE TRANSFORMACIÓN)

NOTAS:
DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE:
PROYECTO PARA TRAMITACIÓN.

REF.TRABAJO:
1039/40/14.

PROYECTO ESPECÍFICO:
RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
POTABLE

TIT. PLANO:
ORDENACIÓN Y PARCELACIÓN
FRACCIÓN 2

SERIE/Nº. PLANO:
2.2

FECHAS:

MODIFICADO:

ORIGINAL

MARZO, 2016

NOVIEMBRE, 2015

ESCALA:
1:1000

CARTOGRAFIA:
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: DIC. 2.014.
SAGURIGALLA, S.L.

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

PROMOTOR:

Levitt

LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A.
CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

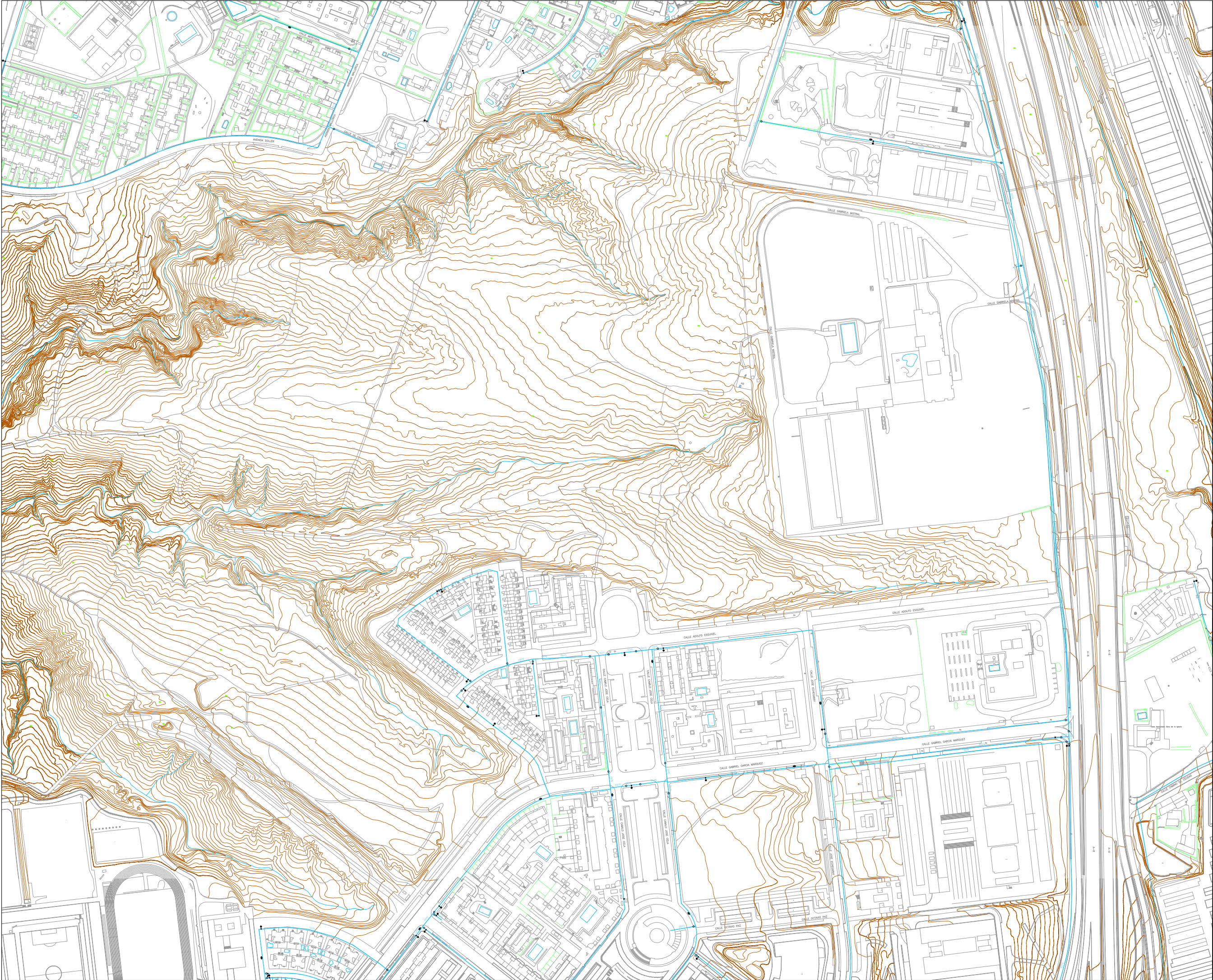
Conforme la PROPIEDAD:

EL INGENIERO DE CAMINOS:
Agustín L. Llorente

EQUIPO REDACTOR:

DRAFT & PLAN
consultoría e ingeniería

c/príncipe angloña, 5- 28005 madrid tel.: 913663608 - 913663607
e-mail: goviedo@draftplan.es



LEYENDA:

RED EXISTENTE

NOTAS:
DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE:
PROYECTO PARA TRAMITACIÓN.

REF. TRABAJO:
1039/40/14.

PROYECTO ESPECÍFICO:
RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

SERIE/Nº. PLANO:
3

TIT. PLANO:
ESTADO ACTUAL

FECHAS:

MODIFICADO:
ORIGINAL

CARTOGRAFIA:
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: DIC. 2.014.
SAGUIRIGALLA, S.L.

ESCALA:
1:2000

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

PROMOTOR:

Levitt

LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A.
CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

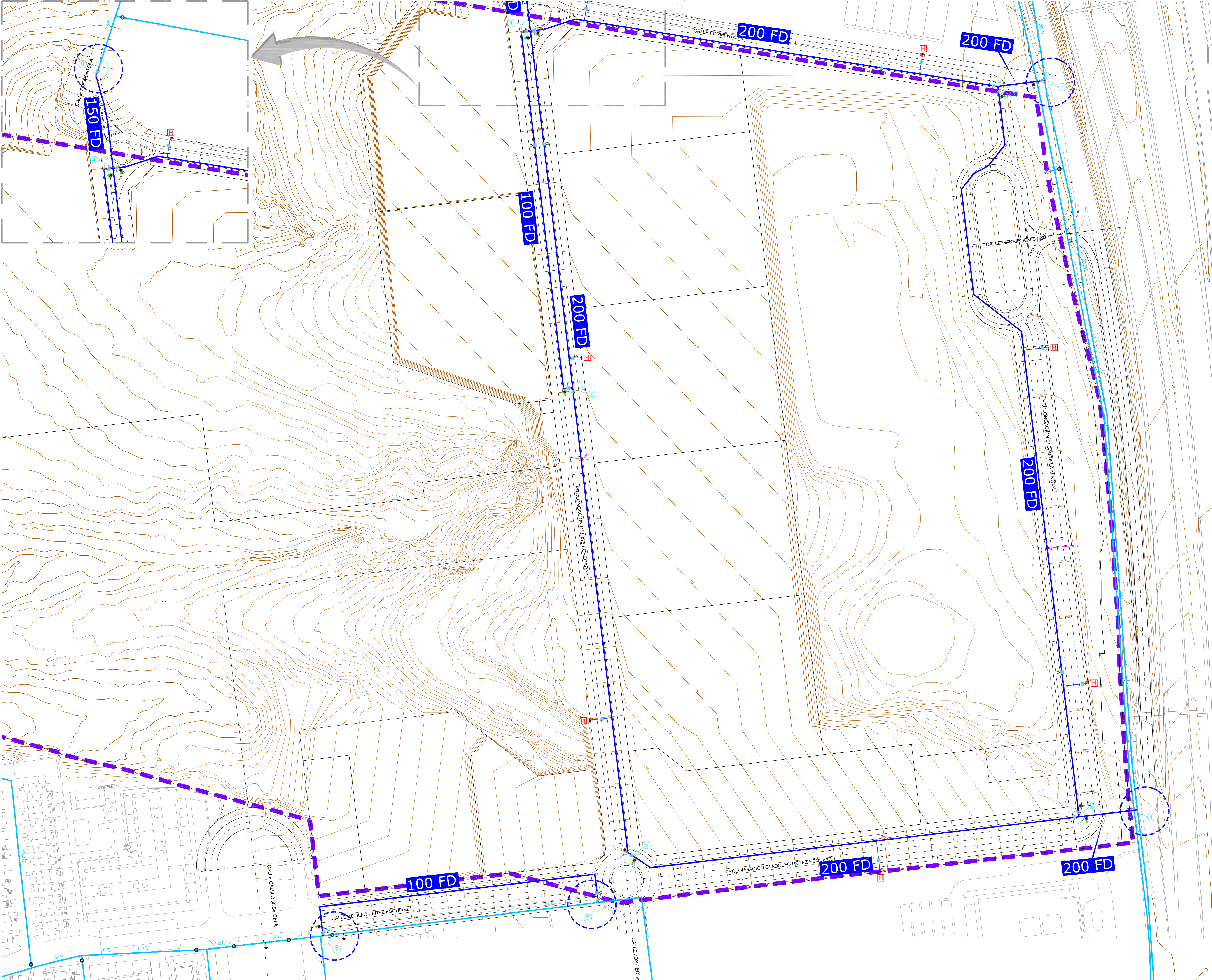
Conforme la PROPIEDAD:

EL INGENIERO DE CAMINOS:

EQUIPO REDACTOR:

DRAFT & PLAN
consultoría e ingeniería

c/príncipe angloña, 5- 28005 madrid
tel.: 913663608 - 913663607
e-mail: goviedo@draftplan.es



LEYENDA:

DELIMITACIÓN

ÁMBITO DE ACTUACIÓN (SUNC)
(UNIDAD DE EJECUCIÓN).

RED EXISTENTE

RED PROYECTADA FD s/ UNE-EN 545:2011

PUNTO DE CONEXIÓN
A RED EXISTENTE

NUDO TIPO

VALVULA DE SECCIONAMIENTO

VENTOSA Ø80 mm.

DESAGÜE
Ø RED (mm)
Hasta 200
Ø DESAGÜE (mm)
80

ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES

ACOMETIDA DE RIEGO PE-100 PN16 DN30 mm.

HIDRANTE TIPO 2 Ø100 mm.

SEÑAL VERTICAL DE POSICIÓN DE HIDRANTE

TIPOS DE MATERIAL

FD
FUNDICIÓN DÚCTIL

NOTAS:
DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE:
PROYECTO PARA TRAMITACIÓN.

REF.TRABAJO:
1039/40/14.

PROYECTO ESPECÍFICO:
RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

SERIE/Nº. PLANO:
4.1

TIT. PLANO:
PLANTA GENERAL
FRACCIÓN 3

ESCALA:
1:1000

FECHAS:

ÚLTIMA REVISIÓN:	MAYO, 2.016.
MODIFICADO:	MARZO, 2.016.
ORIGINAL:	NOVIEMBRE, 2.015.

CARTOGRAFÍA:
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: DIC. 2.014.
SAGURIGALLA, S.L.

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

PROMOTOR:

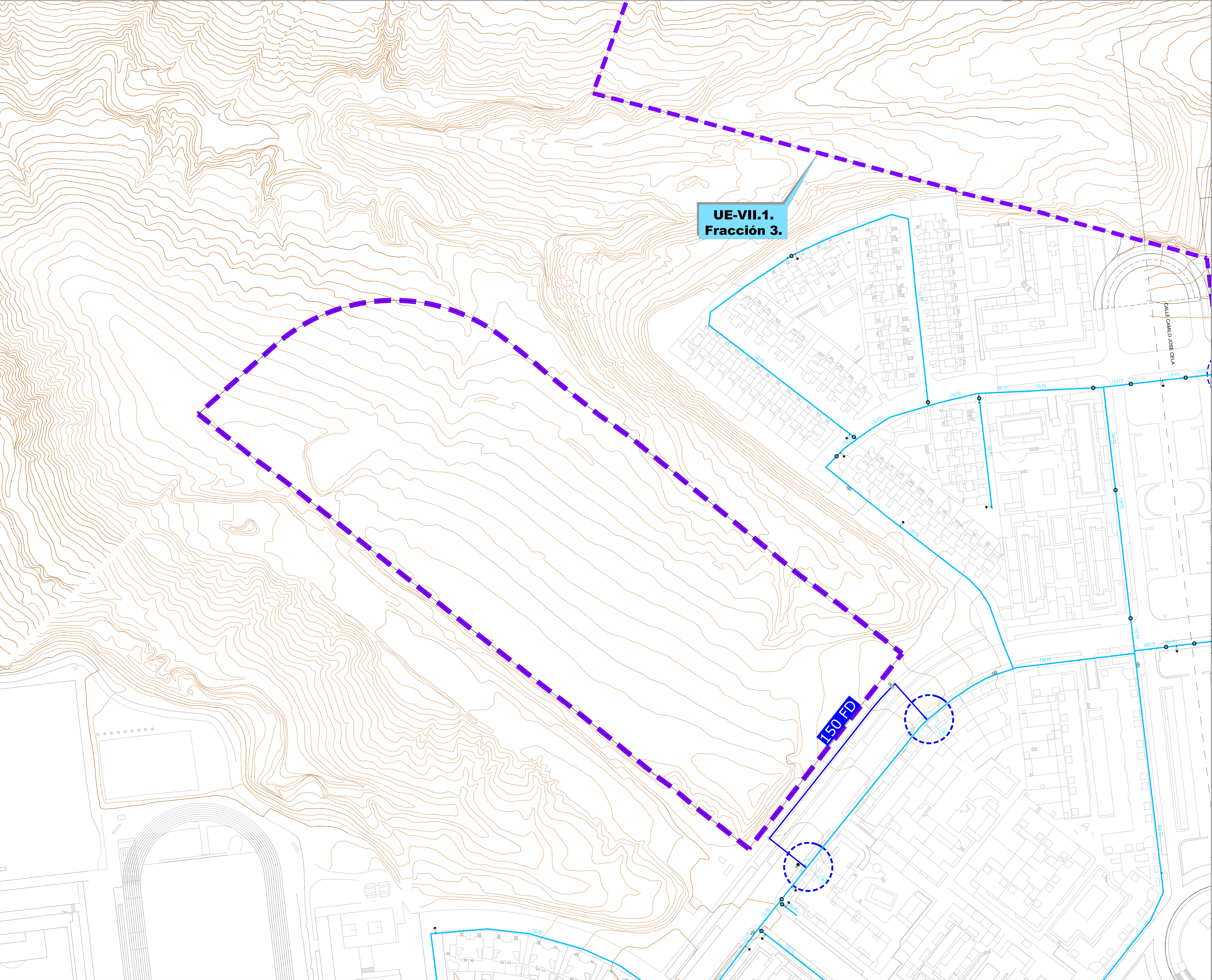
LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A.
CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

Conforme la PROPIEDAD:

EL INGENIERO DE CAMINOS:

EQUIPO REDACTOR:

c/principe angloña, 5- 28005 madrid tel.: 913663608 - 913663607
e-mail: goviedo@draftplan.es



LEYENDA:

DELIMITACIÓN

ÁMBITO DE ACTUACIÓN (SUNC)
(UNIDAD DE EJECUCIÓN).

RED EXISTENTE

RED PROYECTADA FD s/ UNE-EN 545:2011

PUNTO DE CONEXIÓN
A RED EXISTENTE

NUDO TIPO

VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO

VENTOSA Ø80 mm.

DESAGÜE

Ø RED
(mm)

Ø DESAGÜE
(mm)

Hasta 200

80

ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES

ACOMETIDA DE RIEGO PE-100 PN16 DN30 mm.

HIDRANTE TIPO 2 Ø100 mm.

SEÑAL VERTICAL DE POSICIÓN DE HIDRANTE

TIPOS DE MATERIAL

FD

FUNDICIÓN DÚCTIL

NOTAS:
DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE:
PROYECTO PARA TRAMITACIÓN.

REF.TRABAJO:
1039/40/14.

PROYECTO ESPECÍFICO:
RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
POTABLE

TIT. PLANO:
PLANTA GENERAL
FRACCIÓN 3

SERIE/Nº. PLANO:
4.2

FECHAS:

MODIFICADO:
ORIGINAL

MARZO, 2.016
NOVIEMBRE, 2.015

ESCALA:
1:1000

CARTOGRAFIA:
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: DIC. 2.014.
SAGURIGALLA, S.L.

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

PROMOTOR:

Levitt

LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A.
CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

Conforme la PROPIEDAD:

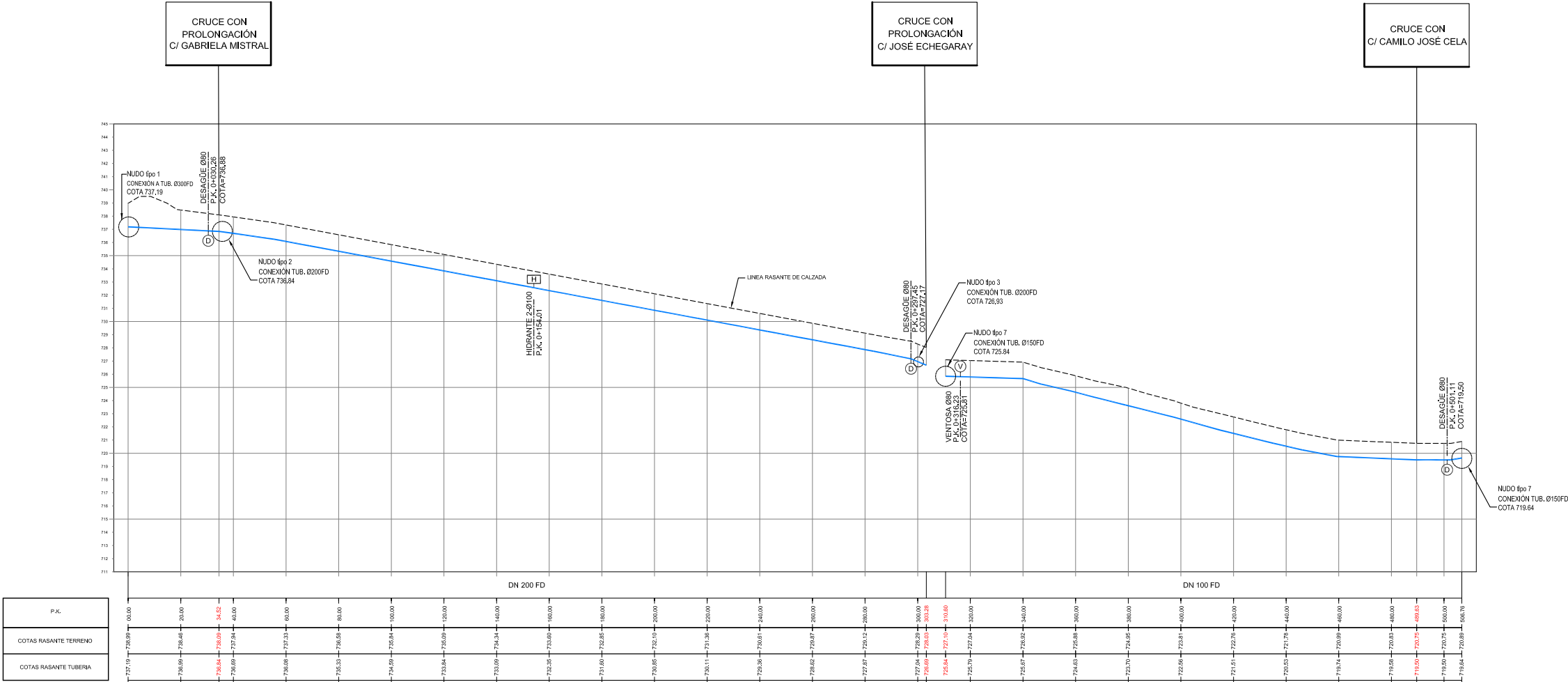
EL INGENIERO DE CAMINOS:

EQUIPO REDACTOR:

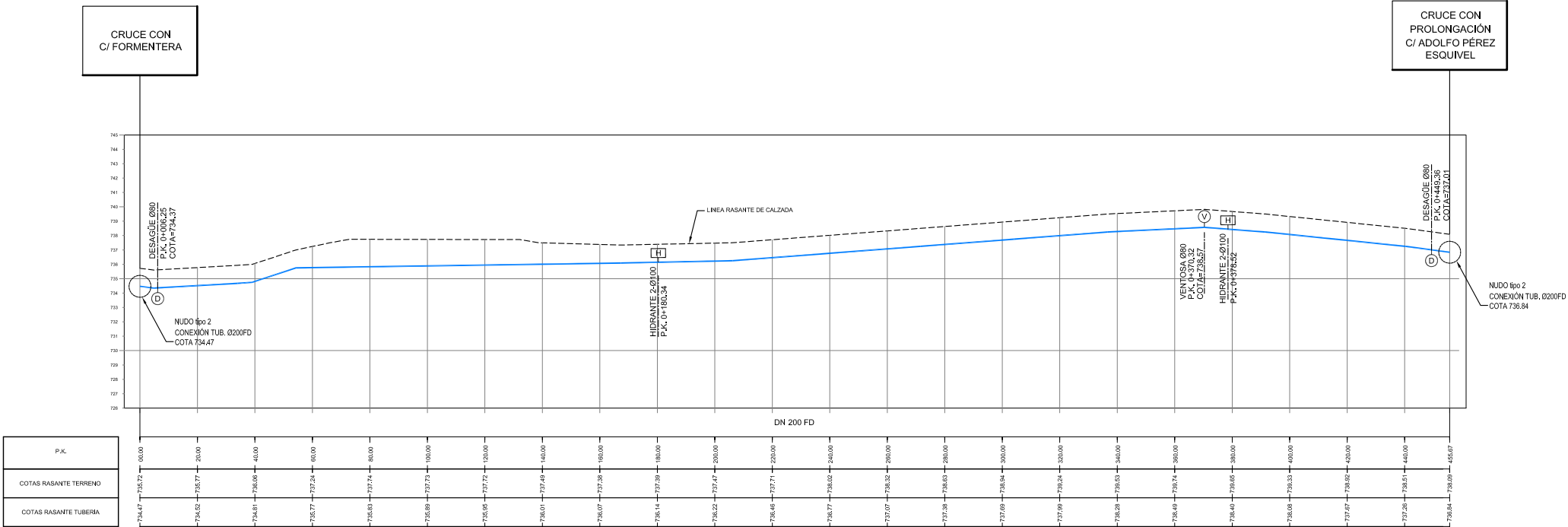
DRAFT & PLAN

consultoría e ingeniería

c/príncipe angloña, 5- 28005 madrid
tel.: 913663608 - 913663607
e-mail: goviedo@draftplan.es



PERFIL LONGITUDINAL: PROLONGACIÓN CALLE ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL / CALLE ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL / CALLE CAMILO JOSÉ CELA
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 200



PERFIL LONGITUDINAL PROLONGACIÓN CALLE GABRIELA MISTRAL
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 200

LEYENDA:

NOTAS:
DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE: PROYECTO PARA TRAMITACIÓN. REF.TRABAJO: 1039/40/14.

PROYECTO ESPECÍFICO: RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

TIT. PLANO: PERFILES LONGITUDINALES SERIE/Nº. PLANO: 5.1
FRACCIÓN 3

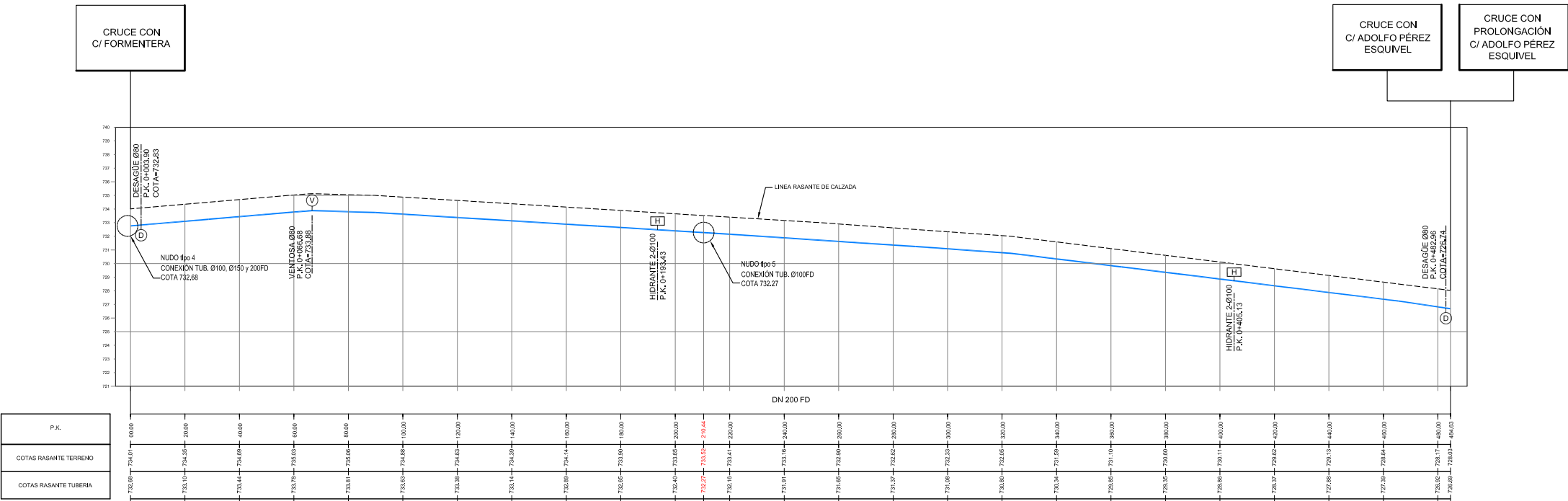
FECHAS:		ESCALA:
		H=1:1000 V=1:200
MODIFICADO:	MARZO, 2.016	
ORIGINAL:	NOVIEMBRE, 2.015	
CARTOGRAFIA:		
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: DIC. 2.014. SAGUIRIGALLA, S.L.		

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

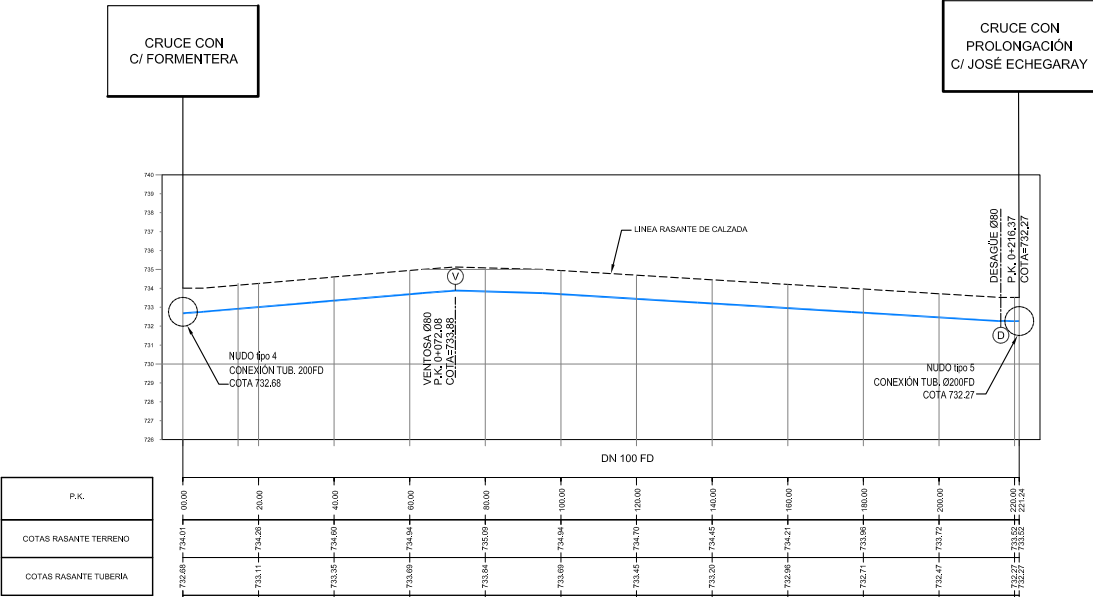
PROMOTOR: 
LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A.
CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

Conforme la PROPIEDAD: EL INGENIERO DE CAMINOS:

EQUIPO REDACTOR: 



PERFIL LONGITUDINAL: PROLONGACIÓN CALLE JOSÉ ECHEGARAY (TUB. Ø200 FD)
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 200



PERFIL LONGITUDINAL: PROLONGACIÓN CALLE JOSÉ ECHEGARAY (RAMAL TUB. Ø100 FD)
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 200

LEYENDA:

NOTAS:
DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE: PROYECTO PARA TRAMITACIÓN. REF.TRABAJO: 1039/40/14.

PROYECTO ESPECÍFICO: RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

TIT. PLANO: PERFILES LONGITUDINALES SERIE/Nº. PLANO: 5.2
FRACCIÓN 3

FECHAS:		ESCALA:
MODIFICADO:	MARZO, 2.016	H=1:1000
ORIGINAL:	NOVIEMBRE, 2.015	V=1:200
CARTOGRAFIA:	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: DIC. 2.014.	
	SAGURIGALLA, S.L.	

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

PROMOTOR:

Levitt

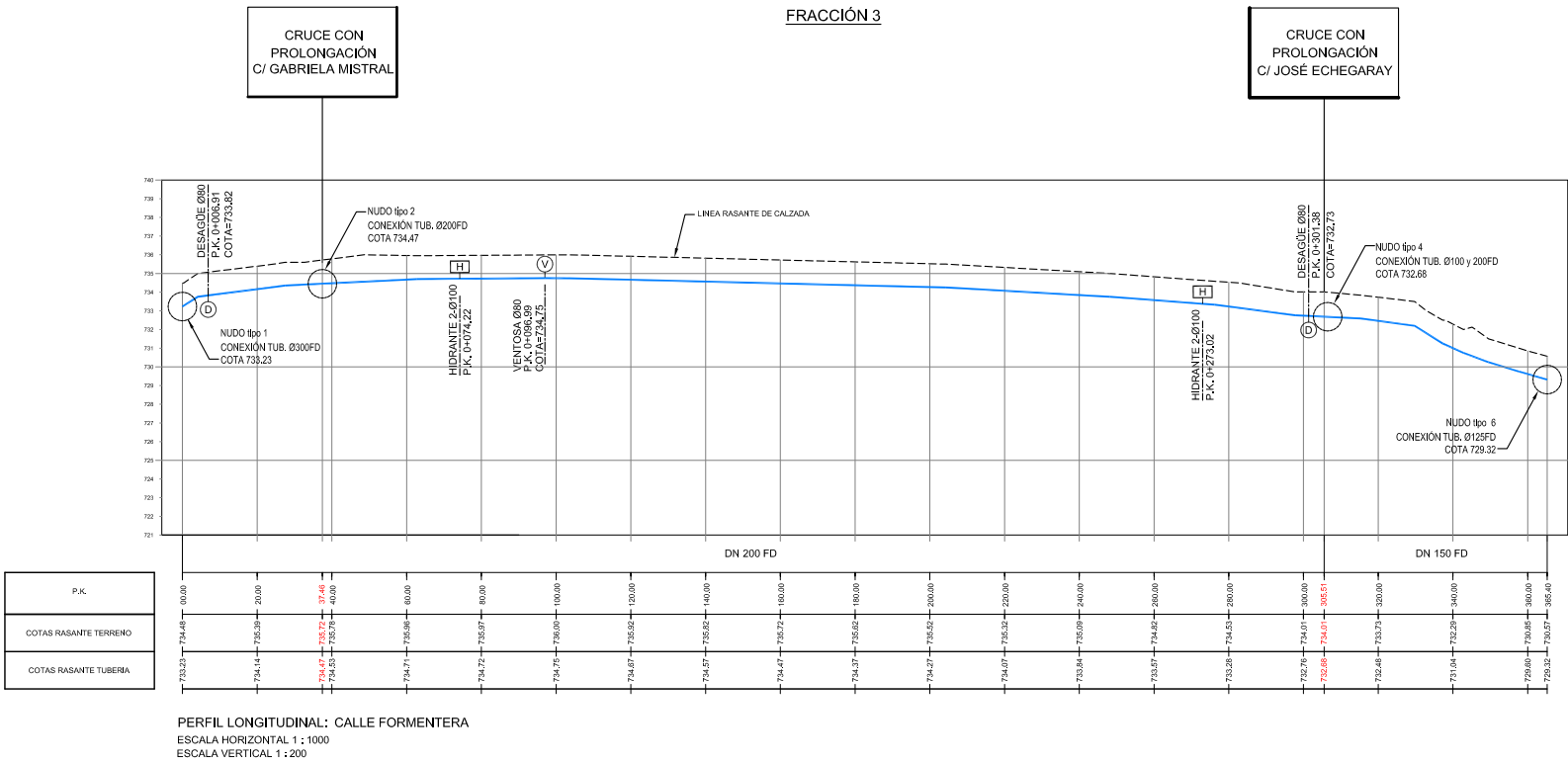
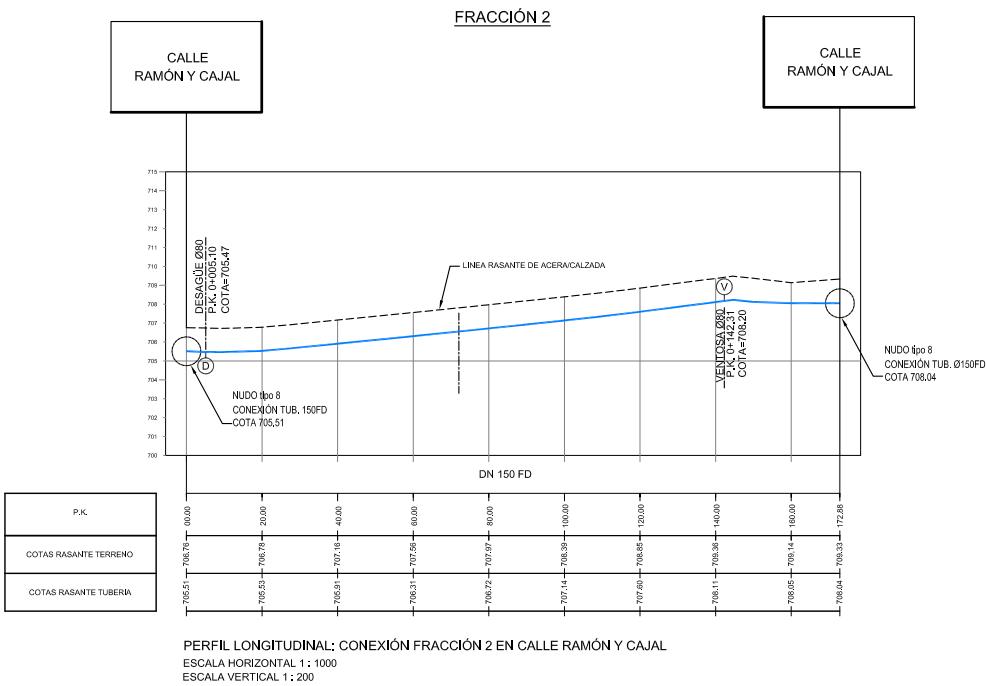
LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A.
CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

Conforme la PROPIEDAD: EL INGENIERO DE CAMINOS:

[Signature]

EQUIPO REDACTOR:

DRAFT & PLAN
consultoría e ingeniería



LEYENDA:

NOTAS:
DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE: REF.TRABAJO:
PROYECTO PARA TRAMITACIÓN. 1039/40/14.

PROYECTO ESPECÍFICO:
RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

TIT. PLANO: SERIE/Nº. PLANO:
PERFILES LONGITUDINALES
FRACCIÓN 2 y FRACCIÓN 3 **5.3**

FECHAS:	ESCALA:
MODIFICADO: MARZO, 2.016	H=1:1000
ORIGINAL: NOVIEMBRE, 2.015	V=1:200

CARTOGRAFIA:
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: DIC. 2.014.
SAGUIRIGALLA, S.L.

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

PROMOTOR:

Levitt

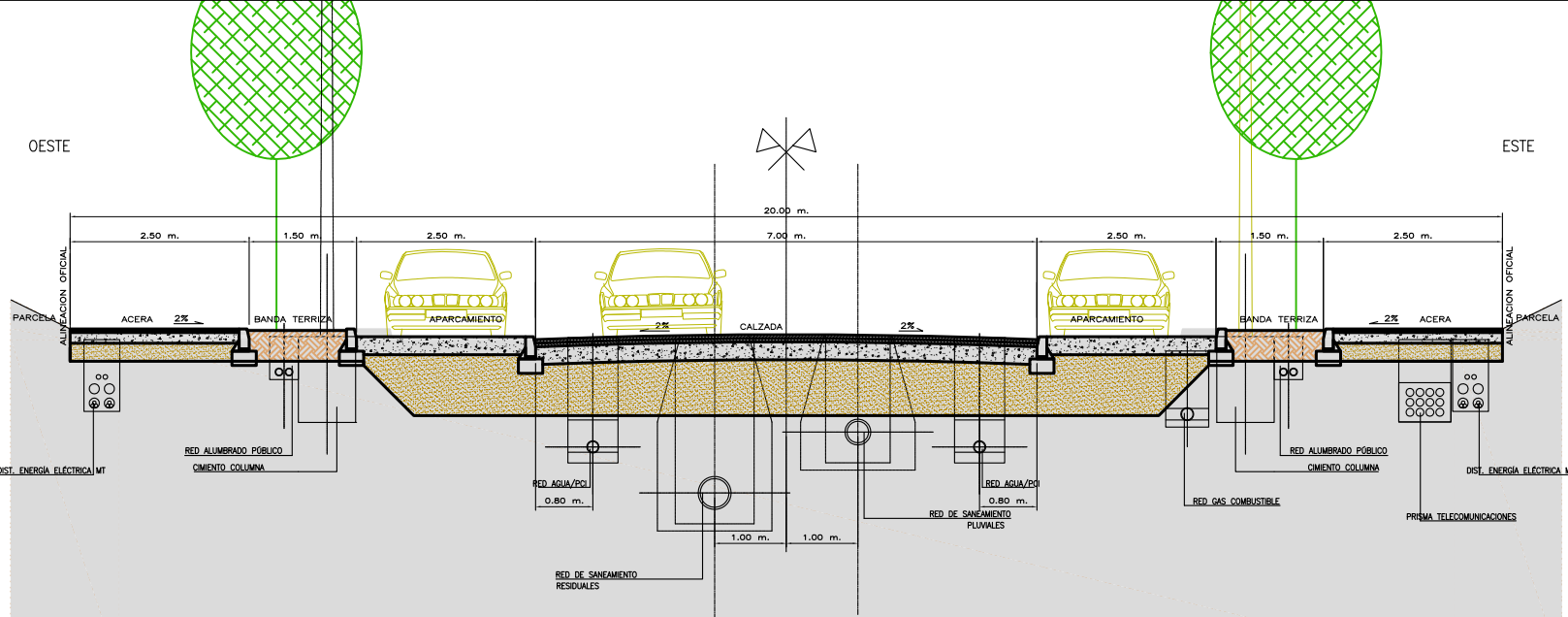
LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A.
CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

Conforme la PROPIEDAD: EL INGENIERO DE CAMINOS:

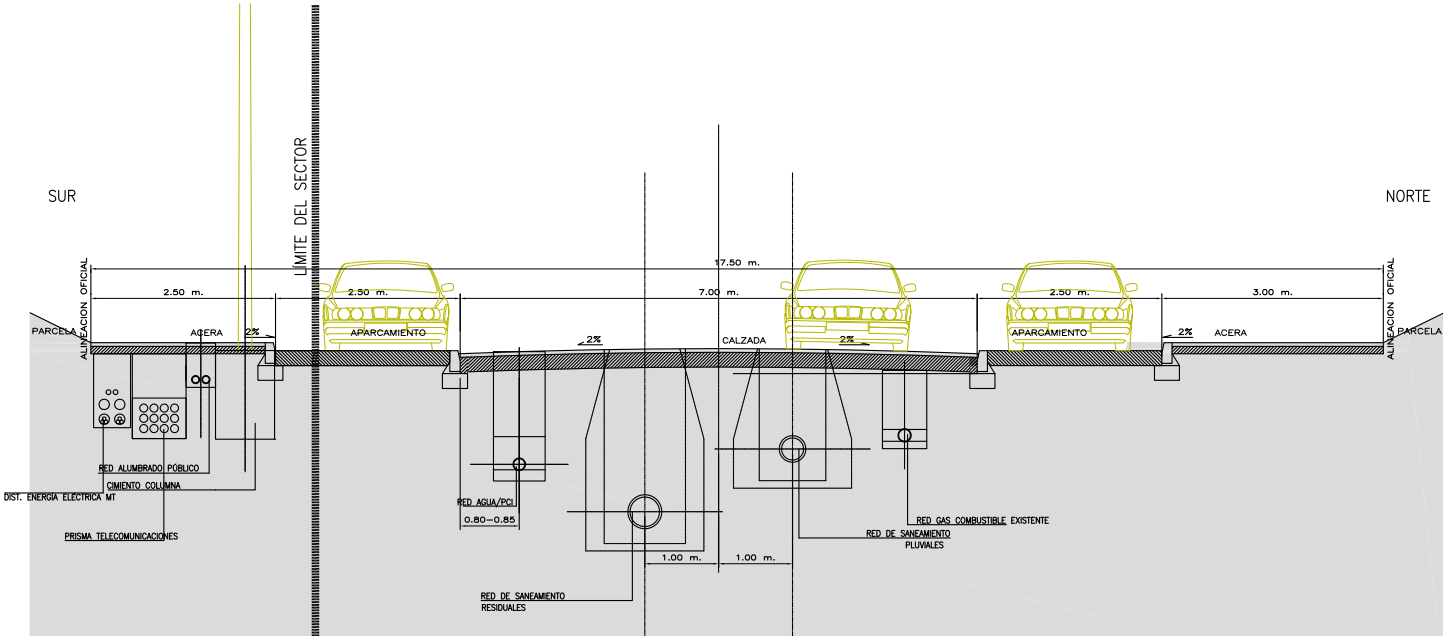
EQUIPO REDACTOR:

DRAFT & PLAN
consultoría e ingeniería

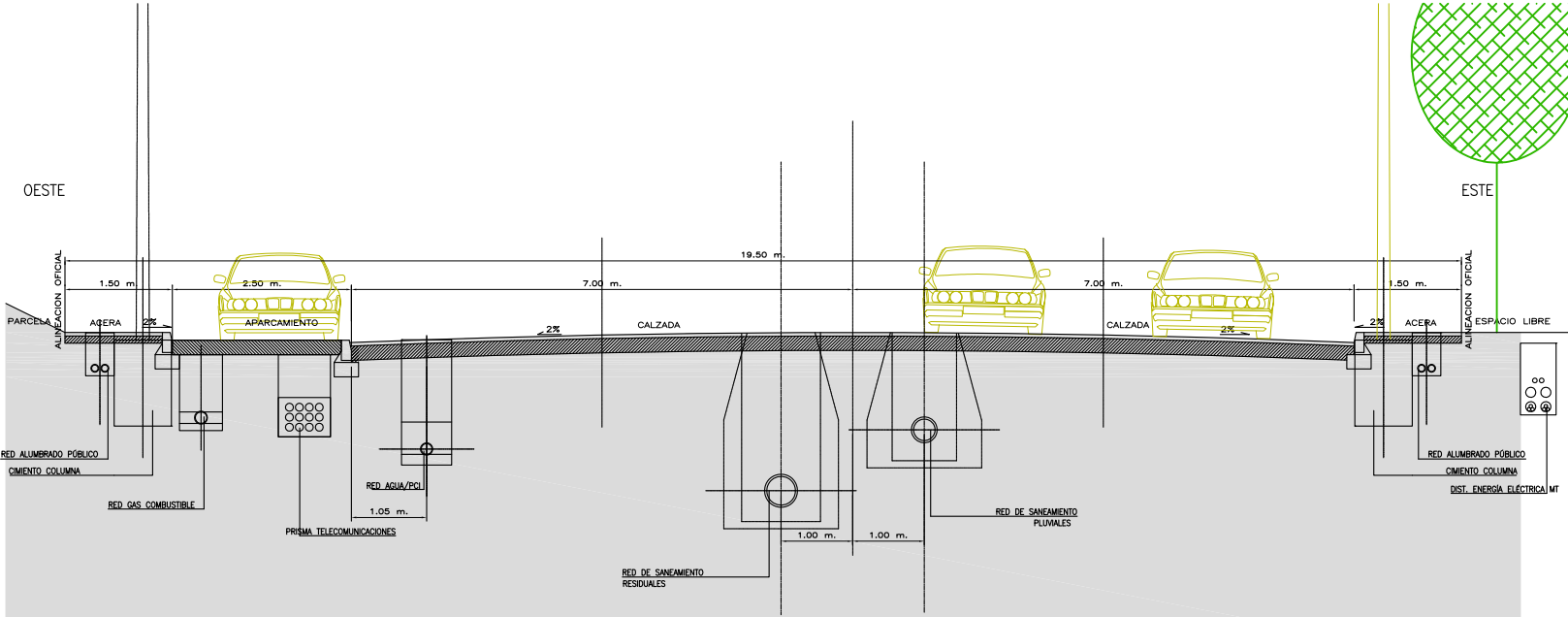
c/principe anglona, 5- 28005 madrid tel.: 913663608 - 913663607
e-mail: goviedo@draftplan.es



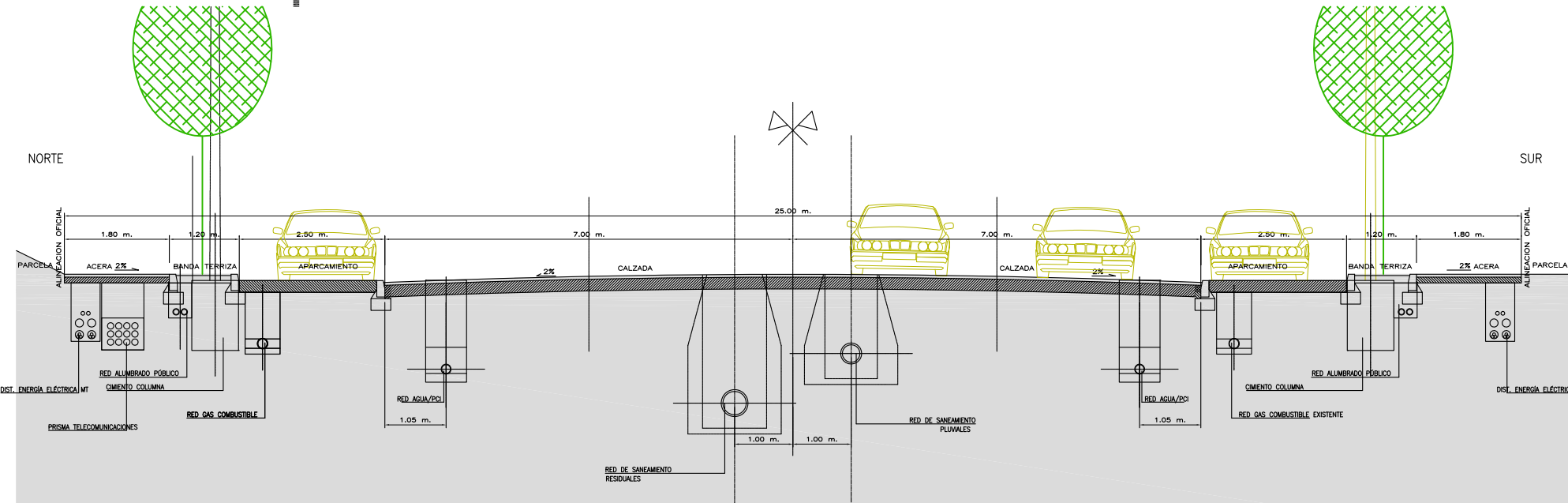
SECCION TIPO 1
Fracción 3. (Prolongación C/ José Echegaray)



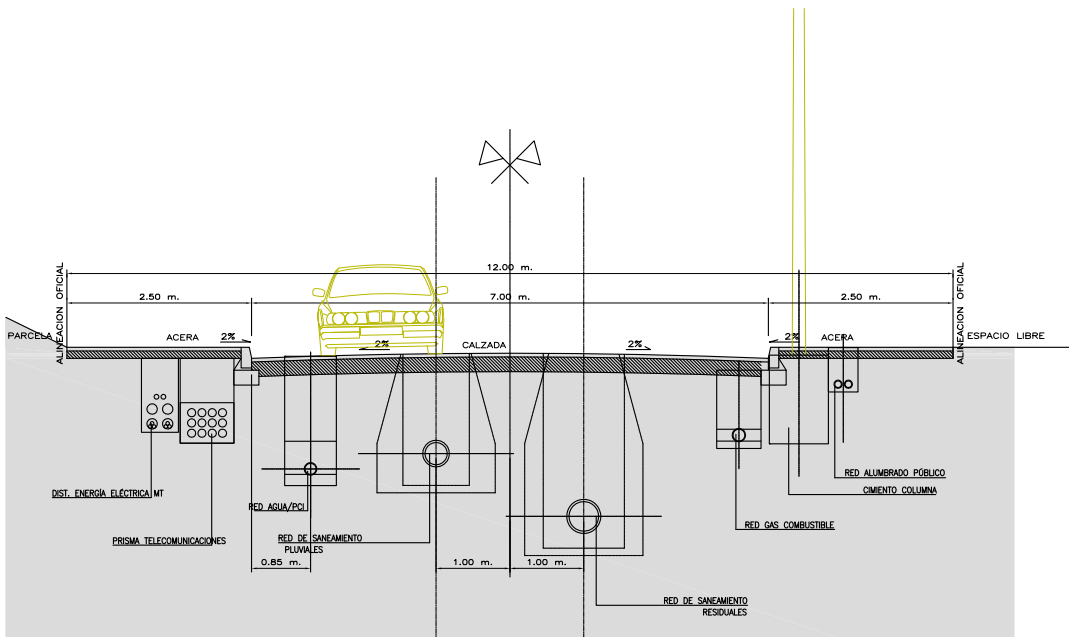
SECCION TIPO 2
Fracción 3. (C/ Formentera)



SECCION TIPO 3
Fracción 3. (C/ Gabriela Mistral, al sur del acceso desde la A-6)



SECCION TIPO 4
Fracción 3 (Prolongación C/ Adolfo Pérez Esquivel)



SECCION TIPO 5
Fracción 3. (C/ Gabriela Mistral, al norte del acceso desde la A-6)

LEYENDA:

NOTAS:
DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE: PROYECTO PARA TRAMITACIÓN. REF. TRABAJO: 1039/40/14.

PROYECTO ESPECÍFICO: **RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE**

TIT. PLANO: **DISPOSICIÓN DE SERVICIOS. SECCIONES TIPO** SERIE/Nº. PLANO: **6**

FECHAS:		ESCALA:
		1/50.
MODIFICADO:	MARZO, 2016	
ORIGINAL:	NOVIEMBRE, 2015	
CARTOGRAFIA:		
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO: DIC. 2014.		
SAGURIGALLA, S.L.		

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

PROMOTOR:

Levitt

LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A.
CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

Conforme la PROPIEDAD: EL INGENIERO DE CAMINOS:

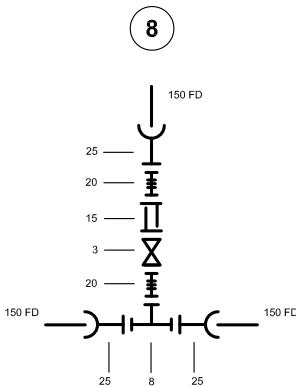
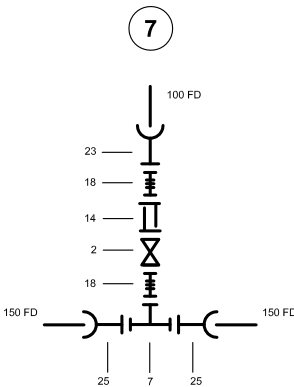
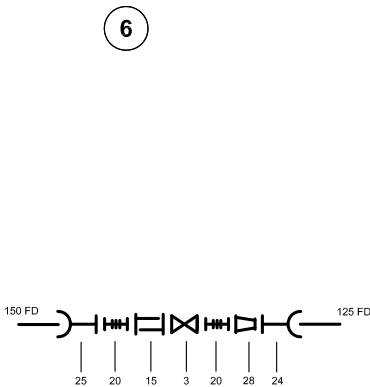
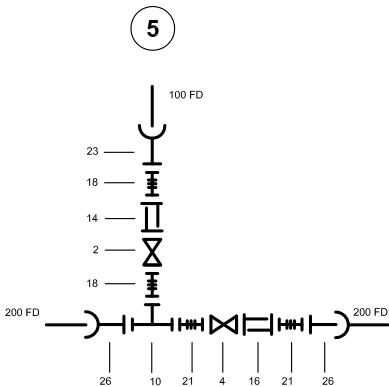
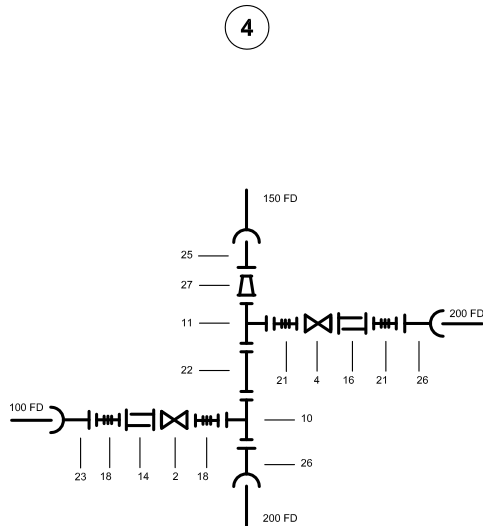
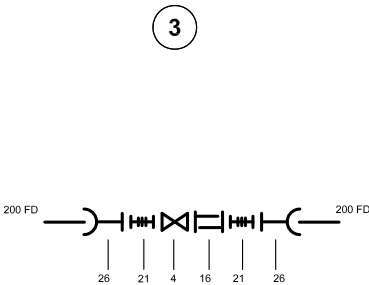
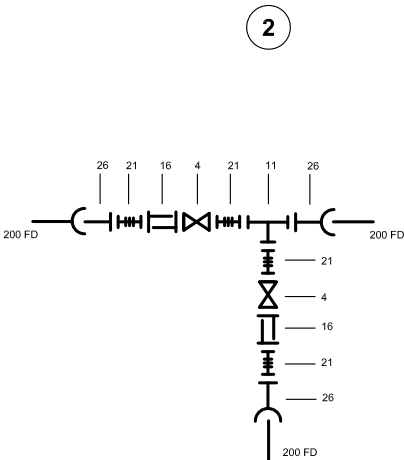
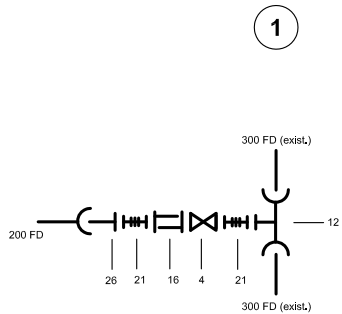
Agustín Rodríguez

EQUIPO REDACTOR:

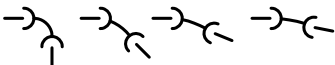
DRAFT & PLAN
consultoría e ingeniería

c/principe angloña, 5- 28005 madrid tel: 913663608 - 913663607
e-mail: goviedo@draftplan.es

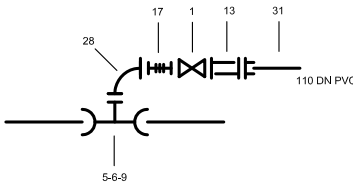
NUDOS TIPO



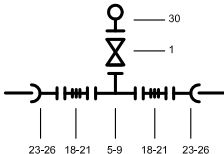
CODOS DE ENCHUFE
90° - 45° - 22,5° - 11,25°



DESAGÜE Ø80



VENTOSA Ø 80



LEYENDA:

LEYENDA (NUDOS TIPO)

- 1.- VALVULA DE COMPUERTA Ø80 PN-16
2.- " " " Ø100 "
3.- " " " Ø150 "
4.- " " " Ø200 "

5.- TE DE BRIDAS 100/80 (1)

6.- " " " 150/80 (1)

7.- " " " 150/100

8.- " " " 150/150

9.- TE DE BRIDAS 200/80 (1)

10.- " " " 200/100

11.- " " " 200/200

12.- " " " 300/200 (1)

13.- JUNTA O CARRETE DESMONTAJE B.B. Ø80

14.- JUNTA O CARRETE DESMONTAJE B.B. Ø100

15.- JUNTA O CARRETE DESMONTAJE B.B. Ø150

16.- JUNTA O CARRETE DESMONTAJE B.B. Ø200

17.- PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE Ø80

18.- PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE Ø100

19.- PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE Ø125

20.- PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE Ø150

21.- PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE Ø200

22.- CARRETE EMBRIDADO Ø200

23.- TERMINAL B.E./B.L. Ø100

24.- " " Ø125

25.- " " Ø150

26.- " " Ø200

27.- REDUCCION B.B. Ø200/150

28.- REDUCCION B.B. Ø150/125

29.- CODO DE BRIBAS Ø80

30.- VENTOSA Ø80

31.- ADAPTADOR Ø80/DN110

(1) CON DOS ENCHUFES EN LOS CASOS SEÑALADOS.

EN LOS ESQUEMAS CORRESPONDIENTES DE NUDOS.

NOTAS:
DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE: REF.TRABAJO:
PROYECTO PARA TRAMITACIÓN. 1039/40/14.

PROYECTO ESPECÍFICO:
RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

TIT. PLANO: SERIE/Nº. PLANO:
DETALLES **7.1**
NUDOS

FECHAS:	ESCALA:
ULTIMA REVISION:	MAYO, 2.016
MODIFICADO:	MARZO, 2.016
ORIGINAL:	NOVIEMBRE, 2.015
CARTOGRAFIA:	
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: DIC. 2.014.	
SAGURIGALLA, S.L.	

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

PROMOTOR:

LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A.
CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

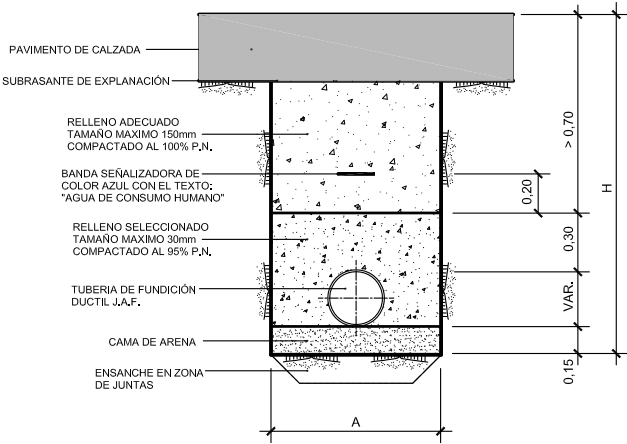
Conforme la PROPIEDAD: EL INGENIERO DE CAMINOS:

EQUIPO REDACTOR:

CONSULTORIA E INGENIERIA
c/principe angloña, 5- 28005 madrid tel.: 913663608 - 913663607
e-mail: goviedo@draftplan.es

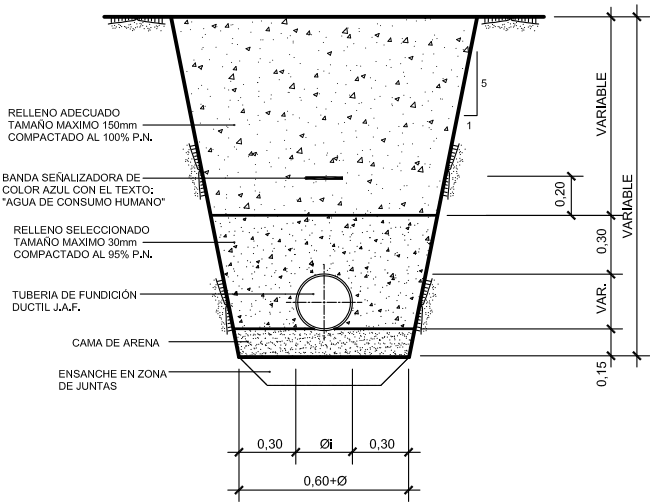
SECCIONES TIPO DE ZANJAS
ESCALA 1:20

ZONAS PAVIMENTADAS

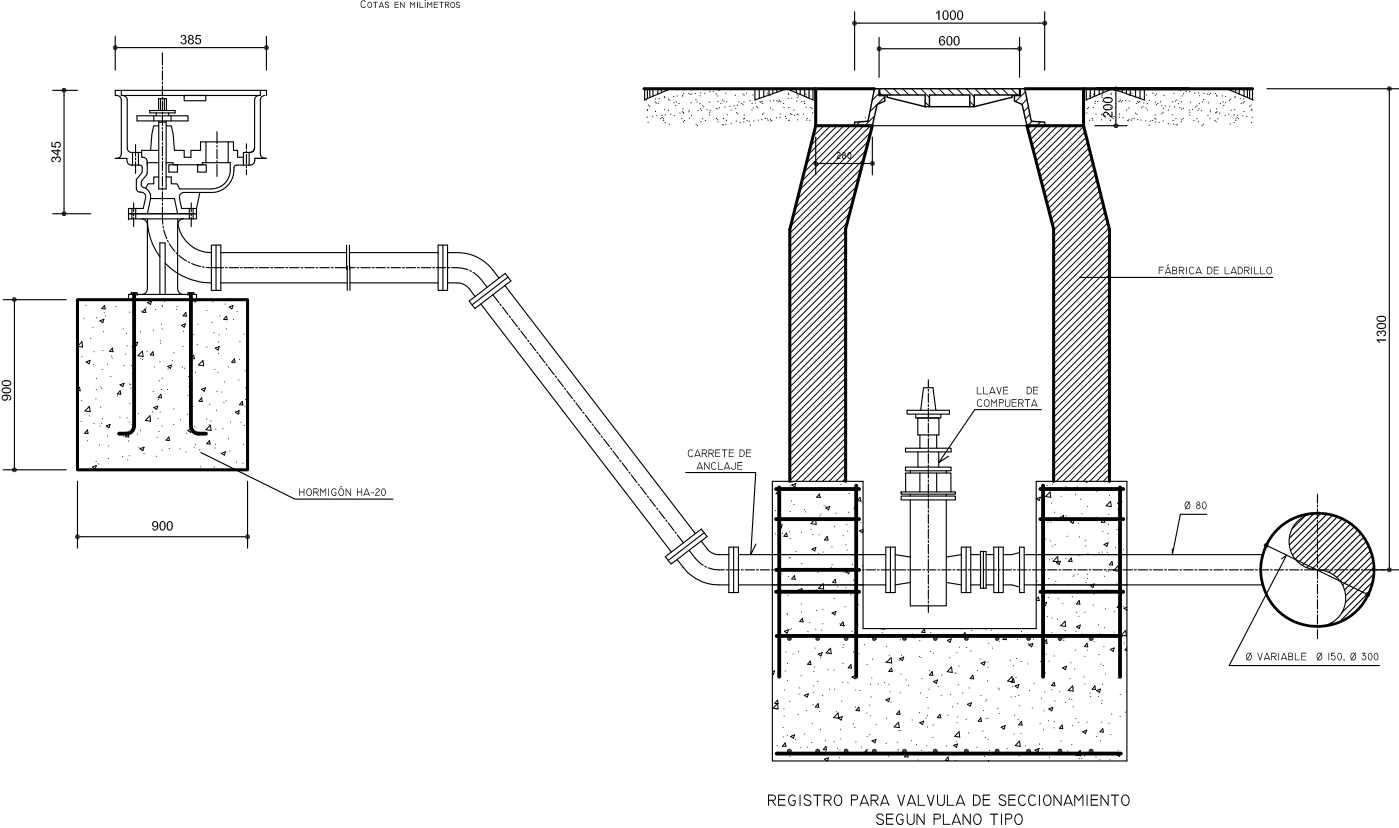


Øi (mm)	DIMENSIONES	
	A	H
<200	0,80	1,50
250 A 400	0,90	1,80

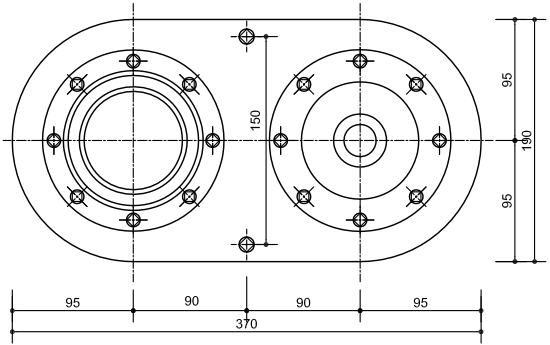
ZONAS VERDES Y TERRIZAS



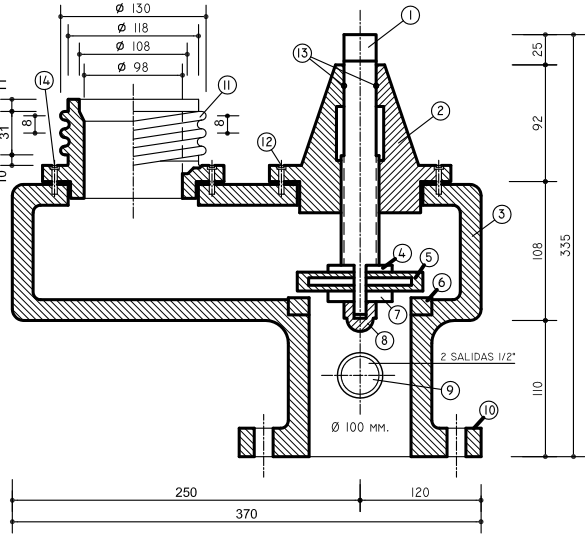
INSTALACIÓN DE HIDRANTE TIPO 2
COTAS EN MILÍMETROS



HIDRANTE TIPO 2
COTAS EN MILÍMETROS



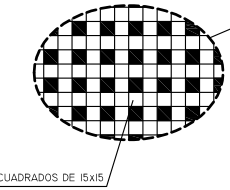
PLANTA



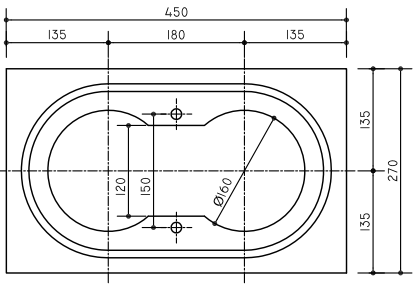
SECCIÓN

PIEZA	DENOMINACIÓN	CANT.	MATERIAL
1	EJE ROSCADO	1	ACERO INOX. AISI 304 UNE 36-016
2	TUERCA DE CUERPO	1	BRONCE 85/15 UNE 37-103
3	CUERPO HIDRANTE	1	FUN. MODULAR FGE-50.7 o FGE-60.2 UNE 36-118
4	DISCO DE APRIETE	1	ACERO INOX. AISI 304 UNE 36-016
5	JUNTA ESTANQUEIDAD SOBRE DISCO ACERO	1	EPDM-60/70 DUREZA UNE 53-571
6	ASIENTO	1	BRONCE 85/15 UNE 37-103
7	ARANDELA	1	ACERO INOX. AISI 304 UNE 36-016
8	TUERCA DE APRIETE	1	LATÓN UNE 37-103
9	SALIDA CON ROSCA DE 1/2"	1	TAPÓN DE LATÓN UNE 37-103
10	BRIDA DE Ø 100 PN-16	1	FUN. MODULAR FGE-50.7 o FGE-60.2 UNE 36-118
11	SALIDA BOMBEROS	1	BRONCE 85/15 UNE 37-103
12	TORNILLOS HALLEN	16	ACERO INOX. AISI 304 UNE 36-016
13	JUNTA TÓRICA	1	EPDM UNE 53-571
14	JUNTA ESTANQUEIDAD	2	EPDM UNE 53-571

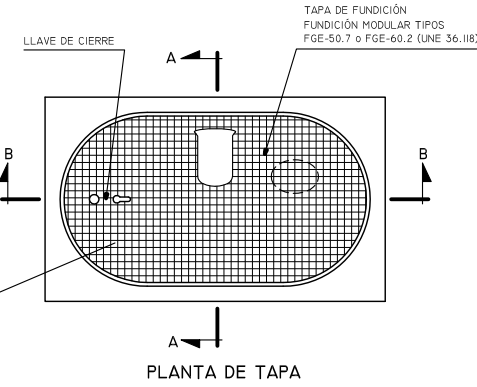
NOTA: EL HIDRANTE DEBE CUMPLIR TODO LO ESTABLECIDO EN LA NORMA UNE 23-407-90 ESTE CUMPLIMIENTO DEBE ACREDITARSE MEDIANTE LA MARCA N DE PRODUCTO CERTIFICADO O MEDIANTE LOS CORRESPONDIENTES CERTIFICADOS DE ENSAYO EXPEDIDOS POR UN LABORATORIO OFICIAL.



ARQUETA PARA HIDRANTE
COTAS EN MILÍMETROS



PLANTA



PLANTA DE TAPA

LEYENDA:

NOTAS:
DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE: PROYECTO PARA TRAMITACIÓN. REF. TRABAJO: 1039/40/14.

PROYECTO ESPECÍFICO: RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

TIT. PLANO: DETALLES ZANJAS E HIDRANTES SERIE/Nº. PLANO: 7.2

FECHAS:	INDICADAS
MODIFICADO: MARZO, 2016	
ORIGINAL: NOVIEMBRE, 2015	
CARTOGRAFÍA: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: DIC. 2014. SAGURIGALLA, S.L.	

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

PROMOTOR:

LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A. CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

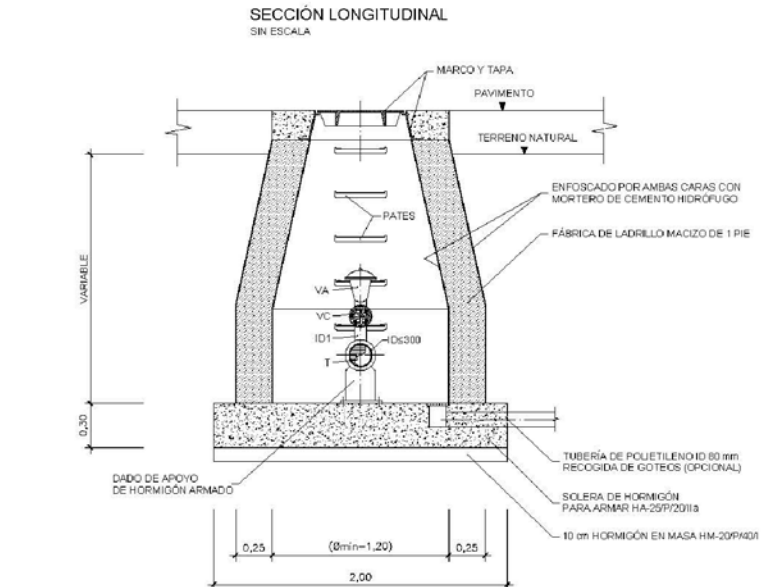
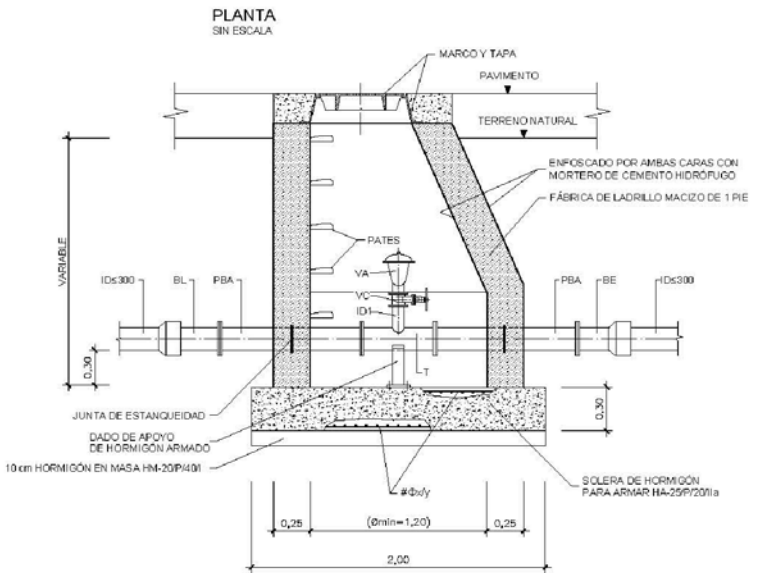
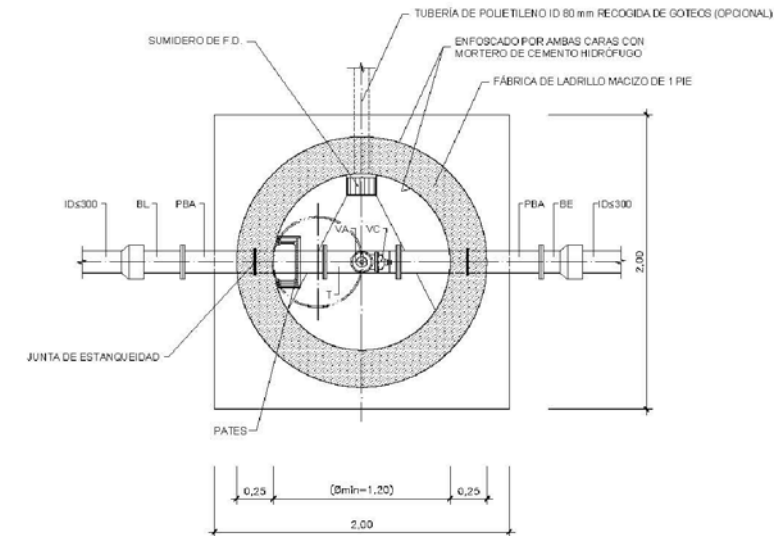
Conforme la PROPIEDAD: EL INGENIERO DE CAMINOS:

EQUIPO REDACTOR:



c/príncipe anglosa, 5- 28005 madrid tel.: 913663608 - 913663607 e-mail: goviedo@draftplan.es

ARQUETA PARA VÁLVULA DE AERACIÓN



LEYENDA

BL = TERMINAL BRIDA-ISO
PBA = PASAMUROS CON BRIDA DE ANCLAJE
T = TE EMBRIDADA
VC = VÁLVULA DE COMPUERTA
VA = VÁLVULA DE AERACIÓN TRIFUNCIONAL
BE = TERMINAL BRIDA-ENCHUFE

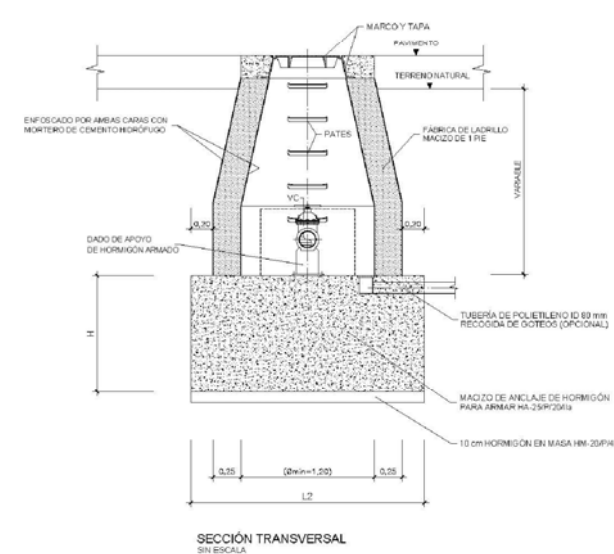
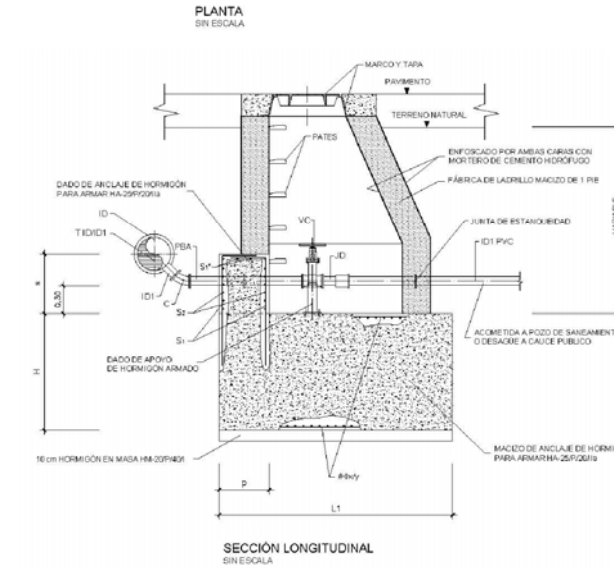
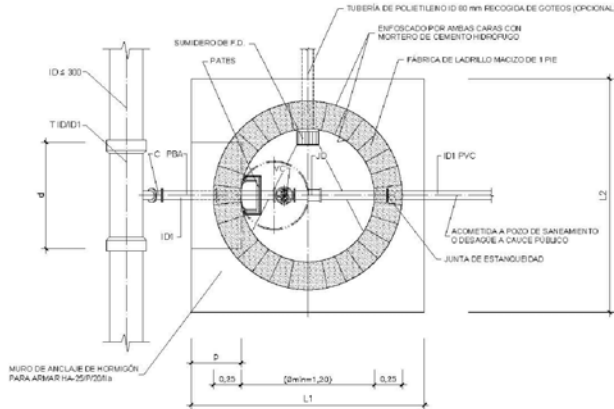
EQUIPAMIENTO

UNIDADES	DESIGNACIÓN
1	TERMINAL BRIDA-ISO ID300
2	PASAMUROS CON BRIDA DE ANCLAJE ID300
1	TE EMBRIDADA ID300/D1
1	VÁLVULA DE COMPUERTA ID1
1	VÁLVULA DE AERACIÓN TRIFUNCIONAL ID1
1	TERMINAL BRIDA-ENCHUFE ID300

NOTAS

- Las dimensiones y armado de las cámaras deberán cumplir las prescripciones establecidas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- Las dimensiones son orientativas y deberán ajustarse en cada caso a las dimensiones exactas de las piezas especiales y equipos a instalar.
- El adjudicatario presentará los cálculos justificativos de las dimensiones exactas y del armado de los y muros. Se requerirá la aprobación previa de los Servicios Técnicos de Canal de Isabel II Gestión.
- Si el terreno es agresivo, el hormigón será resistente a los sulfatos.
- Los pasamuros se instalarán y fijarán al muro previo hormigonado de éste, disponiendo de bridas de anclaje.
- Se instalarán las escaleras y pasarelas necesarias para acceder a los distintos componentes.
- El diámetro de las válvulas de aeración es orientativo. Deberá verificarse la capacidad suficiente de aducción y evacuación de aire.

ARQUETA PARA DESAGÜE CON ACOMETIDA



CUADRO DE DIMENSIONAMIENTO

TUBERÍA	P _{max} 1.6 MPa	P _{max} 2.0 MPa	P _{max} 2.5 MPa	P _{max} 3.0 MPa
ID1 (mm)	100	150	200	250
ID2 (mm)	150	200	250	300
ID3 (mm)	200	250	300	350
ID4 (mm)	250	300	350	400
ID5 (mm)	300	350	400	450
ID6 (mm)	350	400	450	500
ID7 (mm)	400	450	500	550
ID8 (mm)	450	500	550	600
ID9 (mm)	500	550	600	650
ID10 (mm)	550	600	650	700
ID11 (mm)	600	650	700	750
ID12 (mm)	650	700	750	800
ID13 (mm)	700	750	800	850
ID14 (mm)	750	800	850	900
ID15 (mm)	800	850	900	950
ID16 (mm)	850	900	950	1000
ID17 (mm)	900	950	1000	1050
ID18 (mm)	950	1000	1050	1100
ID19 (mm)	1000	1050	1100	1150
ID20 (mm)	1050	1100	1150	1200
ID21 (mm)	1100	1150	1200	1250
ID22 (mm)	1150	1200	1250	1300
ID23 (mm)	1200	1250	1300	1350
ID24 (mm)	1250	1300	1350	1400
ID25 (mm)	1300	1350	1400	1450
ID26 (mm)	1350	1400	1450	1500
ID27 (mm)	1400	1450	1500	1550
ID28 (mm)	1450	1500	1550	1600
ID29 (mm)	1500	1550	1600	1650
ID30 (mm)	1550	1600	1650	1700
ID31 (mm)	1600	1650	1700	1750
ID32 (mm)	1650	1700	1750	1800
ID33 (mm)	1700	1750	1800	1850
ID34 (mm)	1750	1800	1850	1900
ID35 (mm)	1800	1850	1900	1950
ID36 (mm)	1850	1900	1950	2000
ID37 (mm)	1900	1950	2000	2050
ID38 (mm)	1950	2000	2050	2100
ID39 (mm)	2000	2050	2100	2150
ID40 (mm)	2050	2100	2150	2200
ID41 (mm)	2100	2150	2200	2250
ID42 (mm)	2150	2200	2250	2300
ID43 (mm)	2200	2250	2300	2350
ID44 (mm)	2250	2300	2350	2400
ID45 (mm)	2300	2350	2400	2450
ID46 (mm)	2350	2400	2450	2500
ID47 (mm)	2400	2450	2500	2550
ID48 (mm)	2450	2500	2550	2600
ID49 (mm)	2500	2550	2600	2650
ID50 (mm)	2550	2600	2650	2700
ID51 (mm)	2600	2650	2700	2750
ID52 (mm)	2650	2700	2750	2800
ID53 (mm)	2700	2750	2800	2850
ID54 (mm)	2750	2800	2850	2900
ID55 (mm)	2800	2850	2900	2950
ID56 (mm)	2850	2900	2950	3000
ID57 (mm)	2900	2950	3000	3050
ID58 (mm)	2950	3000	3050	3100
ID59 (mm)	3000	3050	3100	3150
ID60 (mm)	3050	3100	3150	3200
ID61 (mm)	3100	3150	3200	3250
ID62 (mm)	3150	3200	3250	3300
ID63 (mm)	3200	3250	3300	3350
ID64 (mm)	3250	3300	3350	3400
ID65 (mm)	3300	3350	3400	3450
ID66 (mm)	3350	3400	3450	3500
ID67 (mm)	3400	3450	3500	3550
ID68 (mm)	3450	3500	3550	3600
ID69 (mm)	3500	3550	3600	3650
ID70 (mm)	3550	3600	3650	3700
ID71 (mm)	3600	3650	3700	3750
ID72 (mm)	3650	3700	3750	3800
ID73 (mm)	3700	3750	3800	3850
ID74 (mm)	3750	3800	3850	3900
ID75 (mm)	3800	3850	3900	3950
ID76 (mm)	3850	3900	3950	4000
ID77 (mm)	3900	3950	4000	4050
ID78 (mm)	3950	4000	4050	4100
ID79 (mm)	4000	4050	4100	4150
ID80 (mm)	4050	4100	4150	4200
ID81 (mm)	4100	4150	4200	4250
ID82 (mm)	4150	4200	4250	4300
ID83 (mm)	4200	4250	4300	4350
ID84 (mm)	4250	4300	4350	4400
ID85 (mm)	4300	4350	4400	4450
ID86 (mm)	4350	4400	4450	4500
ID87 (mm)	4400	4450	4500	4550
ID88 (mm)	4450	4500	4550	4600
ID89 (mm)	4500	4550	4600	4650
ID90 (mm)	4550	4600	4650	4700
ID91 (mm)	4600	4650	4700	4750
ID92 (mm)	4650	4700	4750	4800
ID93 (mm)	4700	4750	4800	4850
ID94 (mm)	4750	4800	4850	4900
ID95 (mm)	4800	4850	4900	4950
ID96 (mm)	4850	4900	4950	5000
ID97 (mm)	4900	4950	5000	5050
ID98 (mm)	4950	5000	5050	5100
ID99 (mm)	5000	5050	5100	5150
ID100 (mm)	5050	5100	5150	5200

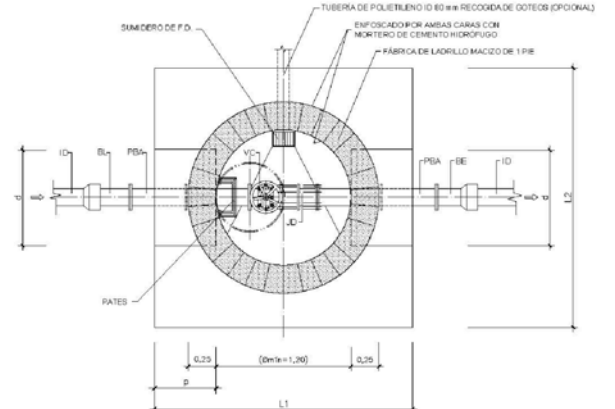
CUADRO DE ARMADURAS

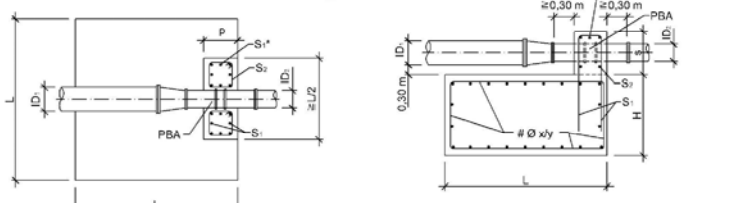
TUBERÍA	P _{max} 1.6 MPa	P _{max} 2.0 MPa	P _{max} 2.5 MPa	P _{max} 3.0 MPa
ID1 (mm)	100	150	200	250
ID2 (mm)	150	200	250	300
ID3 (mm)	200	250	300	350
ID4 (mm)	250	300	350	400
ID5 (mm)	300	350	400	450
ID6 (mm)	350	400	450	500
ID7 (mm)	400	450	500	550
ID8 (mm)	450	500	550	600
ID9 (mm)	500	550	600	650
ID10 (mm)	550	600	650	700
ID11 (mm)	600	650	700	750
ID12 (mm)	650	700	750	800
ID13 (mm)	700	750	800	850
ID14 (mm)	750	800	850	900
ID15 (mm)	800	850	900	950
ID16 (mm)	850	900	950	1000
ID17 (mm)	900	950	1000	1050
ID18 (mm)	950	1000	1050	1100
ID19 (mm)	1000	1050	1100	1150
ID20 (mm)	1050	1100	1150	1200
ID21 (mm)	1100	1150	1200	1250
ID22 (mm)	1150	1200	1250	1300
ID23 (mm)	1200	1250	1300	1350
ID24 (mm)	1250	1300	1350	1400
ID25 (mm)	1300	1350	1400	1450
ID26 (mm)	1350	1400	1450	1500
ID27 (mm)	1400	1450	1500	1550
ID28 (mm)	1450	1500	1550	1600
ID29 (mm)	1500	1550	1600	1650
ID30 (mm)	1550	1600	1650	1700
ID31 (mm)	1600	1650	1700	1750
ID32 (mm)	1650	1700	1750	1800
ID33 (mm)	1700	1750	1800	1850
ID34 (mm)	1750	1800	1850	1900
ID35 (mm)	1800	1850	1900	1950
ID36 (mm)	1850	1900	1950	2000
ID37 (mm)	1900	1950	2000	2050
ID38 (mm)	1950	2000	2050	2100
ID39 (mm)	2000	2050	2100	2150
ID40 (mm)	2050	2100	2150	2200
ID41 (mm)	2100	2150	2200	2250
ID42 (mm)	2150	2200	2250	2300
ID43 (mm)	2200	2250	2300	2350
ID44 (mm)	2250	2300	2350	2400
ID45 (mm)	2300	2350	2400	2450
ID46 (mm)	2350	2400	2450	2500
ID47 (mm)	2400	2450	2500	2550
ID48 (mm)	2450	2500	2550	2600
ID49 (mm)	2500	2550	2600	2650
ID50 (mm)	2550	2600	2650	2700
ID51 (mm)	2600	2650	2700	2750
ID52 (mm)	2650	2700	2750	2800
ID53 (mm)	2700	2750	2800	2850
ID54 (mm)	2750	2800	2850	2900
ID55 (mm)	2800	2850	2900	2950
ID56 (mm)	2850	2900	2950	3000
ID57 (mm)	2900	2950	3000	3050
ID58 (mm)	2950	3000	3050	3100
ID59 (mm)	3000	3050	3100	3150
ID60 (mm)	3050	3100	3150	3200
ID61 (mm)	3100	3150	3200	3250
ID62 (mm)	3150	3200	3250	3300
ID63 (mm)	3200	3250	3300	3350
ID64 (mm)	3250	3300	3350	3400
ID65 (mm)	3300	3350	3400	3450
ID66 (mm)	3350	3400	3450	3500
ID67 (mm)	3400	3450	3500	3550
ID68 (mm)	3450	3500	3550	3600
ID69 (mm)	3500	3550	3600	3650
ID70 (mm)	3550	3600	3650	3700
ID71 (mm)	3600	3650	3700	3750
ID72 (mm)	3650	3700	3750	3800
ID73 (mm)	3700	3750	3800	3850
ID74 (mm)	3750	3800	3850	3900
ID75 (mm)	3800	3850	3900	3950
ID76 (mm)	3850	3900	3950	4000
ID77 (mm)	3900	3950	4000	4050
ID78 (mm)	3950	4000	4050	4100
ID79 (mm)	4000	4050	4100	4150
ID80 (mm)	4050	4100	4150	4200
ID81 (mm)	4100	4150	4200	4250
ID82 (mm)	4150	4200	4250	4300
ID83 (mm)	4200	4250	4300	4350
ID84 (mm)	4250	4300	4350	4400
ID85 (mm)	4300	4350	4400	4450
ID86 (mm)	4350	4400	4450	4500
ID87 (mm)	4400	4450	4500	4550
ID88 (mm)	4450	4500	4550	4600
ID89 (mm)	4500	4550	4600	4650
ID90 (mm)	4550	4600	4650	4700
ID91 (mm)	4600	4650	4700	4750
ID92 (mm)	4650	4700	4750	4800
ID93 (mm)	4700	4750	4800	4850
ID94 (mm)	4750	4800	4850	4900
ID95 (mm)	4800	4850	4900	4950
ID96 (mm)	4850	4900	4950	5000
ID97 (mm)	4900	4950	5000	5050
ID98 (mm)	4950	5000	5050	5100
ID99 (mm)	5000	5050	5100	5150
ID100 (mm)	5050	5100	5150	5200

NOTAS

- Las dimensiones y armado de las cámaras deberán cumplir las prescripciones establecidas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- Las dimensiones son orientativas y corresponden a las hipótesis de cálculo consideradas en el apartado III.7. Anclaje de conducciones a presión. Deberán ajustarse en cada caso a las dimensiones exactas de las piezas especiales y equipos a instalar.
- El armado indicado en las tablas corresponde exclusivamente al macizo y dado de anclaje, conforme al apartado III.7. Anclaje de conducciones a presión.
- El adjudicatario presentará los cálculos justificativos de las dimensiones exactas y del armado de anclajes y muros. Se requerirá la aprobación previa de los Servicios Técnicos de Canal de Isabel II Gestión.
- Si el terreno es agresivo, el hormigón será resistente a los sulfatos.
- Los pasamuros se instalarán y fijarán al muro previo hormigonado de éste, disponiendo de bridas de anclaje.
- Se instalarán las escaleras y pasarelas necesarias para acceder a los distintos componentes.

ARQUETA PARA VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO



$$ID_2 \geq ID_1/2$$
[illegible]

R (cm)	h (cm)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol (m ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₃ (cm ²)
80	0.34	0.82	0.62	1.30	1.10	8*12 (4.52)	8*12 (3.30)	
100	0.35	1.28	0.75	1.50	1.69	4*12 (4.52)	3*12 (3.30)	
125	0.36	2.00	0.65	1.70	2.46	4*12 (4.52)	3*12 (3.30)	
150	0.38	2.86	0.65	1.90	3.43	6*12 (6.79)	3*12 (3.30)	
200	0.42	5.13	1.10	2.20	5.32	6*12 (6.79)	3*12 (3.30)	
250	0.43	8.91	1.30	2.60	8.79	8*12 (6.79)	3*12 (3.30)	
300	0.45	11.54	1.45	2.90	12.19	8*12 (6.08)	3*12 (3.30)	
350	0.48	15.70	1.60	3.20	16.33	8*12 (6.08)	4*12 (4.52)	
400	0.51	20.81	1.60	3.40	21.46	8*12 (6.08)	4*12 (4.52)	1*16 (2.01)
500	0.55	32.04	2.05	4.10	34.48	8*12 (6.08)	4*12 (6.08)	1*16 (2.01)
600	0.60	46.14	2.30	4.70 ^(*)	50.81	10*20 (31.42)	4*12 (6.08)	1*20 (3.14)
700	0.65	62.81	2.55	5.50 ^(*)	77.14	10*20 (31.42)	5*16 (10.04)	1*20 (3.14)
800	0.70	78.35	2.75	6.15 ^(*)	104.01	10*20 (31.42)	5*16 (12.06)	2*20 (6.28)
900	0.75	103.82 ^(*)						
1000	0.80	128.18 ^(*)						

δ (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	V_d (m ³)	S (cm ²)	S (cm ²)	S (cm ²)
80	0.34	0.78	1.40	1.37	4917 (4.55)	3912 (3.39)		
100	0.50	1.60	0.65	1.60	5917 (4.55)	3912 (3.39)		
125	0.36	2.50	0.90	1.80	2.92	4012 (3.39)	3012 (3.39)	
150	0.38	3.60	1.00	2.00	4.00	5012 (4.79)	3012 (3.39)	
200	0.40	6.41	1.20	2.40	6.91	5012 (4.79)	3012 (3.39)	
250	0.51	1.40	1.40	2.50	10.85	6012 (6.79)	3012 (3.39)	
300	0.45	14.42	1.55	3.10	14.90	5012 (6.95)	3012 (3.39)	
350	0.48	19.63	1.75	3.50	21.44	8916 (16.08)	4012 (4.52)	
400	0.50	25.64	1.90	3.80	27.44	8916 (16.08)	4012 (4.52)	1616 (2.01)
450	0.66	2.20	2.20	4.20	33.44	8916 (16.08)	4012 (4.52)	1616 (2.01)
600	0.60	48.14	2.30	5.10 ^(*)	59.82	10920 (31.42)	5616 (16.04)	1620 (3.14)
700	0.65	78.51	2.75	6.05 ^(*)	100.66	10920 (31.42)	5616 (16.04)	2201 (6.28)
800	0.70	185.44 ^(*)						
900	0.75	129.44 ^(*)						
1000	0.80	160.22 ^(*)						

ID (mm)	h (mm)	E (t)	H (mm)	L (mm)	Vol. (m ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₃ (cm ²)
10	0.34	1.28	0.75	1.5	1.89	49(1.452)	50(12.13)	50(12.13)
15	0.50	0.65	2.00	1.70	2.45	49(1.452)	50(12.13)	50(12.13)
125	0.36	3.13	0.95	1.90	5.43	50(12.679)	50(12.679)	50(12.679)
150	0.38	4.51	1.05	2.10	5.06	50(12.679)	50(12.679)	50(12.679)
200	0.40	6.91	1.30	2.60	5.79	50(12.679)	50(12.679)	50(12.679)
250	0.42	12.52	1.50	3.00	13.50	60(16.126)	60(16.126)	60(16.126)
300	0.45	18.02	1.70	3.40	19.65	80(18.168)	80(18.168)	80(18.168)
350	0.48	24.53	1.85	3.70	25.33	80(18.168)	80(18.168)	80(18.168)
400	0.50	32.04	2.05	4.10	34.48	80(18.168)	80(18.168)	80(18.168)
500	0.57	55.35	2.35	4.80	57.33	100(20.337)	100(20.337)	100(20.337)
600	0.60	72.10	2.65	5.75(1*)	87.62	100(20.337)	100(20.337)	100(20.337)
700	0.65	88.14	2.95	6.75(1*)	134.41	120(20.370)	120(20.370)	120(20.370)
800	0.70	126.15(1*)						
900	0.75	182.22(1*)						
1000	0.80	200.20(1*)						

ID (mm)	h (mm)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol (m ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₃ (cm ²)
100	0.24	0.16	0.40	0.80	0.28	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
125	0.35	0.25	0.40	0.80	0.26	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
150	0.38	0.39	0.40	0.80	0.26	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
150	0.58	0.57	0.40	0.80	0.28	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
200	0.40	0.40	0.50	1.00	0.50	4912 (4.52)	4912 (4.52)	
250	0.43	1.57	0.55	1.10	0.67	3912 (3.39)	4912 (4.52)	
300	0.45	2.26	0.85	1.30	1.10	4912 (4.52)	4912 (4.52)	
350	0.48	3.06	0.70	1.40	1.37	4912 (4.52)	4912 (4.52)	
400	0.50	3.80	0.80	1.20	2.05	5912 (5.56)	5912 (5.56)	1012 (1.21)
500	0.55	6.29	0.90	1.80	2.92	4916 (4.84)	5916 (10.05)	1016 (1.21)
600	0.60	9.05	1.05	2.10	4.63	5916 (10.05)	5916 (10.05)	1016 (2.01)
700	0.65	12.31	1.15	2.30	6.08	6916 (12.06)	5916 (10.05)	1016 (4.02)
800	0.70	15.30	1.30	2.60	8.79	7916 (14.07)	6916 (12.06)	2016 (4.02)
900	0.75	20.35	1.40	2.80	10.98	7920 (18.85)	7916 (14.07)	2016 (2.80)
1000	0.80	25.13	1.50	3.00	13.50	7920 (20.81)	8916 (16.08)	2016 (3.42)

D (mm)	h (mm)	E (t)	H (mm)	L (mm)	Vol (mm ³)	S _c (cm ²)	S _t (cm ²)	S _c ' (cm ²)
80	0.54	0.20	0.40	0.80	0.26	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
100	0.58	0.40	0.80	1.60	0.78	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
125	0.58	0.49	0.40	0.80	0.26	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
150	0.58	0.71	0.45	0.90	0.36	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
200	0.40	1.26	0.50	1.00	0.50	3912 (3.39)	4912 (4.52)	
250	0.43	0.80	1.20	0.80	0.68	3912 (3.39)	4912 (4.52)	
300	0.45	2.53	0.70	1.40	1.37	4912 (4.52)	4912 (4.52)	
350	0.48	3.85	0.80	1.60	2.05	4912 (4.52)	4912 (4.52)	
400	0.50	5.03	0.85	1.70	2.48	5912 (5.68)	4912 (4.52)	1012 (1.13)
500	0.52	7.90	1.00	2.00	4.00	5912 (5.68)	5912 (5.68)	1012 (1.01)
600	0.60	11.31	1.15	2.30	6.08	5916 (10.05)	5916 (10.05)	1016 (2.01)
700	0.65	15.39	1.25	2.50	7.81	6916 (12.06)	5916 (10.05)	2016 (4.02)
800	0.70	20.10	1.40	2.80	10.98	6920 (18.85)	6916 (12.06)	2016 (3.82)
900	0.75	25.50	1.50	3.00	14.06	6920 (18.85)	6920 (18.85)	2020 (4.28)
1000	0.80	31.41	1.65	3.30	17.97	7020 (21.99)	6916 (16.06)	2020 (4.28)

δ (mm)	h (mm)	E (t)	H (mm)	L (mm)	Vol (mm ³)	S_1 (cm ²)	S_2 (cm ²)	S_3 (cm ²)
80	0.34	0.25	6.40	0.80	0.26	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
100	0.35	0.40	8.00	0.78	0.28	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
125	0.36	0.61	0.40	0.80	0.26	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
150	0.38	0.88	0.45	0.80	0.36	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
200	0.40	1.57	0.55	1.10	0.67	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
250	0.42	2.45	0.65	1.30	1.10	4912 (4.52)	4912 (4.52)	
300	0.45	3.53	0.75	1.50	1.69	4912 (4.52)	4912 (4.52)	
350	0.48	4.81	0.85	1.70	2.46	5912 (5.68)	4912 (4.52)	
400	0.50	6.28	0.95	1.90	3.43	6912 (6.79)	4912 (4.52)	1912 (1.3)
450	0.52	7.95	1.05	2.10	4.72	7912 (7.95)	5912 (5.68)	1912 (1.3)
500	0.60	14.13	1.25	2.70	7.81	6912 (6.79)	5916 (10.05)	1916 (2.01)
700	0.65	19.24	1.35	2.70	9.84	7916 (14.06)	5916 (10.05)	1916 (2.01)
800	0.70	25.75	1.50	3.00	13.50	8916 (16.27)	6916 (14.06)	1916 (2.01)
900	0.75	31.80	1.65	3.30	17.97	7020 (21.99)	7916 (14.07)	2020 (2.08)
1000	0.80	39.26	1.75	3.50	21.44	8020 (25.13)	8916 (16.08)	2020 (2.42)

C/O/O HORIZONTAL 50°							
P ₁ : 1.6 MPa							
D (mm)	h (mm)	E (t)	H (mm)	L (mm)	Vol (cm ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)
80	0.34	1.116	0.50	1.00	0.50	3.012 (3.39)	3.012 (3.39)
100	0.35	1.81	0.60	1.20	0.86	3.012 (3.39)	3.012 (3.39)
125	0.36	2.83	0.70	1.40	1.37	3.012 (3.39)	3.012 (3.39)
150	0.38	4.08	0.80	1.60	2.05	4.012 (4.52)	3.012 (3.39)
200	0.44	7.21	0.95	1.90	3.43	5.012 (5.68)	3.012 (3.39)
250	0.43	11.33	1.15	2.30	6.08	5.012 (5.68)	3.012 (3.39)
300	0.45	16.31	1.30	2.60	8.79	5.016 (10.05)	3.012 (3.39)
350	0.48	22.21	1.45	2.90	12.19	5.016 (11.06)	4.012 (4.52)
400	0.50	28.16	1.60	3.20	16.38	5.016 (12.08)	4.012 (4.52)
500	0.55	45.32	1.85	3.70	25.33	7.016 (14.07)	4.018 (4.04)
600	0.60	65.26	2.10	4.25**)	37.93	10.018 (18.09)	4.018 (4.04)
700	0.65	88.62	2.35	4.80**)	54.14	9.020 (28.27)	5.016 (10.05)
800	0.70	116.61 (*)					
900	0.75	146.83 (*)					
1000	0.80	181.27 (*)					

D (mm)	L (mm)	E (GPa)	ν	L (mm)	V (mm ³)	ρ (g/cm ³)	S (mm ²)	S^* (cm ²)
80	0.34	141	0.35	2.10	1.10	5.812 (1.339)	5.812 (1.339)	
100	0.35	227	0.65	1.30	1.10	5.812 (1.339)	5.812 (1.339)	
125	0.36	354	0.75	1.50	1.69	4.821 (4.52)	4.821 (4.52)	
150	0.35	510	0.85	1.70	2.48	4.821 (4.52)	4.821 (4.52)	
200	0.40	808	1.05	2.10	4.63	5.812 (5.85)	5.812 (5.85)	
250	0.43	1148	1.25	2.50	7.81	5.814 (10.05)	5.814 (10.05)	
300	0.44	2039	1.40	3.00	12.80	5.814 (14.00)	5.814 (14.00)	
350	0.48	2776	1.55	3.50	14.90	16.81 (16.08)	16.81 (16.08)	
400	0.50	3655	1.65	4.00	22.50	16.81 (24.52)	16.81 (24.52)	
500	0.55	5855	2.00	4.00	32.00	10.02 (25.31)	10.02 (25.31)	
600	0.60	8157	2.30	4.65(1.5)	49.73	9.025 (44.18)	9.025 (44.18)	
800	0.70	14502(1)						10.018 (8.04)
800	0.70	14502(1)						10.25 (4.91)
800	0.75	1851(4)						
1000	0.80	228 (60)						

D (mm)	H (mm)	E (mm)	L (mm)	Vol. (cm ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₃ (cm ²)
80	0.34	1.81	0.60	1.20	0.86	30(12.339)	30(12.339)
100	0.35	2.03	0.70	1.40	3.31	30(12.339)	30(12.339)
125	0.36	0.43	0.80	1.60	2.04	40(14.52)	30(12.339)
150	0.37	0.57	0.90	1.80	3.43	50(12.68)	30(12.339)
200	0.40	11.33	1.15	2.30	6.08	50(12.68)	30(12.339)
250	0.43	17.70	1.35	2.70	9.84	50(10.05)	30(12.339)
300	0.44	28.49	1.50	3.00	15.50	50(10.05)	30(12.339)
350	0.48	34.70	1.70	3.40	19.65	70(21.99)	40(14.52)
400	0.50	45.32	1.85	3.70	25.33	80(25.31)	40(14.52)
450	0.50	58.81	2.20	4.40	42.59	80(25.31)	40(14.52)
600	0.60	101.96 ^(*)					1020 (3.14)
700	0.65	136.78 ^(*)					1820 (4.91)
800	0.70	181.27 ^(*)					
900	0.75	229.42 ^(*)					

C/OO HORIZONTAL 22° 30'									
P ₁ = 1.6 MPa									
ID (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₃ (cm ²)	S ₄ (cm ²)
80	0.34	0.32	0.40	0.80	0.26	3*12 (3.39)	3*12 (3.39)	3*12 (3.39)	
100	0.50	0.35	0.40	0.80	0.26	3*12 (3.39)	3*12 (3.39)	3*12 (3.39)	
125	0.38	0.78	0.45	0.90	0.36	3*12 (3.39)	3*12 (3.39)	3*12 (3.39)	
150	0.38	1.13	0.50	1.00	0.50	3*12 (3.39)	3*12 (3.39)	3*12 (3.39)	
200	0.40	2.00	0.60	1.20	0.86	3*12 (3.39)	4*12 (4.62)	4*12 (4.62)	
250	0.43	3.10	0.70	1.40	1.25	3*12 (3.39)	4*12 (4.62)	4*12 (4.62)	
300	0.45	4.50	0.80	1.60	2.05	4*12 (4.62)	4*12 (4.62)	4*12 (4.62)	
350	0.48	6.13	0.90	1.80	2.92	5*12 (5.68)	4*12 (4.62)	4*12 (4.62)	
400	0.50	8.00	1.00	2.00	4.00	6*12 (6.79)	4*12 (4.62)	4*12 (4.62)	1*12 (1.13)
450	0.55	12.00	1.20	2.40	6.00	6*12 (6.79)	4*12 (4.62)	4*12 (4.62)	1*12 (1.13)
600	0.80	18.00	1.35	2.70	8.84	6*18 (12.08)	5*18 (10.05)	5*18 (10.05)	1*18 (2.01)
700	0.85	24.01	1.50	3.00	13.50	6*18 (12.08)	5*18 (10.05)	5*18 (10.05)	2*18 (2.42)
800	0.70	32.01	1.65	3.30	17.97	7*20 (21.09)	6*18 (12.08)	6*18 (12.08)	2*18 (2.42)
900	0.78	49.01	1.80	3.60	23.73	7*20 (21.09)	7*18 (14.07)	7*18 (14.07)	2*18 (2.42)
1000	0.80	50.01	1.90	3.85 (*)	28.18	9*20 (28.27)	7*18 (14.08)	7*18 (14.08)	3*12 (4.62)

ID (mm)	H (mm)	E (t)	H (mm)	L (mm)	Vol. (m ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₃ (cm ²)
80	0.34	0.4	0.4	0.85	0.26	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
100	0.35	0.83	0.40	0.80	0.36	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
120	0.36	0.85	0.50	1.10	0.54	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
150	0.38	1.41	0.55	1.10	0.67	3912 (3.39)	3912 (3.39)	
200	0.40	2.50	0.65	1.30	1.10	4912 (4.52)	4912 (4.52)	
250	0.43	3.50	0.80	1.60	2.06	4912 (4.52)	4912 (4.52)	
300	0.45	5.63	0.90	1.80	2.92	4912 (4.52)	4912 (4.52)	
350	0.48	7.66	1.00	2.00	4.00	5912 (5.68)	4912 (4.52)	
400	0.50	10.00	1.10	2.20	5.52	6912 (6.79)	4912 (4.52)	1012 (1.21)
450	0.55	15.00	1.25	2.50	8.71	7912 (7.07)	5912 (5.68)	1012 (1.21)
500	0.60	22.51	1.45	2.90	12.19	7016 (7.047)	5016 (10.05)	1016 (2.01)
550	0.65	30.63	1.60	3.20	16.38	6018 (14.08)	5016 (10.05)	2016 (4.02)
600	0.70	40.01	1.75	3.50	21.44	7620 (21.69)	5016 (12.06)	2020 (2.68)
650	0.75	50.00	1.90	3.80	27.61	8620 (23.97)	5016 (12.06)	2020 (2.68)
1000	0.80	62.52	2.00	4.20 (4*)	36.16	10252 (29.27)	6016 (16.08)	3025 (14.73)

ID (mm)	H (mm)	E (t)	H (mm)	L (mm)	Vol. (m ³)	S ₁ (cm)	S ₂ (cm)	S ₃ (cm)
80	0.34	0.56	0.40	0.80	0.26	3412 (3.39)	3412 (3.39)	
100	0.35	0.78	0.45	0.90	0.50	3412 (3.39)	3412 (3.39)	
125	0.38	1.00	0.50	1.00	0.86	3412 (3.39)	3412 (3.39)	
150	0.38	1.78	0.60	1.20	0.86	3412 (3.39)	3412 (3.39)	
200	0.40	3.13	0.70	1.40	1.37	4412 (4.52)	4412 (4.52)	
250	0.42	4.57	0.85	1.70	2.46	5412 (5.68)	5412 (5.68)	
300	0.45	7.03	0.95	1.90	3.43	5412 (5.68)	4412 (4.52)	
350	0.48	9.57	1.05	2.10	4.63	6012 (6.79)	4412 (4.52)	
400	0.50	12.50	1.20	2.40	6.91	7012 (7.92)	4412 (4.52)	1012 (1.21)
450	0.55	19.19	1.40	2.60	10.20	7012 (7.92)	5412 (5.68)	1012 (1.21)
500	0.60	28.13	1.55	3.10	14.90	7016 (7.017)	5016 (10.05)	1016 (2.01)
550	0.65	38.29	1.75	3.50	21.44	7016 (7.017)	5016 (10.05)	2020 (2.82)
600	0.70	50.01	1.90	3.95 (*)	28.18	8020 (25.15)	6016 (12.06)	2020 (2.82)
650	0.75	63.80	2.10	4.35 (*)	36.91	8020 (25.15)	6016 (12.06)	2510 (3.07)
700	0.80	78.14	2.25	4.60 (*)	47.61	9025 (44.15)	8016 (18.08)	2510 (3.07)

(**) Macizos en los que, manteniendo los criterios generales de dimensionamiento, se ha aumentado la superficie de la base para que la tensión resultante no supere la admisible, 10 t/m^2

CONOS DE REDUCCION P _{cr} : 1,6 MPa								
ID1/D2 (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S* (cm ²)
80/40	0,34	0,62	0,40	0,80	0,26	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
80/60	0,34	0,36	0,40	0,80	0,26	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
80/85	0,34	0,28	0,40	0,80	0,26	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
100/60	0,35	0,82	0,45	0,90	0,36	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
100/80	0,35	0,46	0,40	0,80	0,26	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
125/60	0,36	1,54	0,55	1,10	0,67	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
125/80	0,36	1,18	0,50	1,00	0,50	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
125/100	0,36	0,72	0,45	0,90	0,36	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
150/80	0,38	2,06	0,60	1,20	0,86	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
150/100	0,38	1,80	0,55	1,10	0,67	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
150/125	0,38	0,88	0,45	0,90	0,36	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
200/100	0,40	3,85	0,80	1,60	2,05	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
200/125	0,40	3,12	0,70	1,40	1,37	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
200/150	0,40	2,24	0,65	1,30	1,10	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
200/150	0,43	6,01	0,90	1,80	2,92	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
250/125	0,43	2,88	0,70	1,40	1,37	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
250/200	0,43	8,65	1,05	2,10	4,63	6Φ12 (6,79)	5Φ12 (5,66)	
300/200	0,45	6,41	0,95	1,90	3,43	6Φ12 (6,79)	5Φ12 (5,66)	
300/250	0,45	3,52	0,75	1,50	1,69	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
350/200	0,48	10,57	1,10	2,20	5,32	6Φ12 (6,79)	5Φ12 (5,66)	
350/250	0,48	7,69	1,00	2,00	4,00	6Φ12 (6,79)	5Φ12 (5,66)	
350/300	0,48	4,17	0,80	1,60	2,05	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
400/250	0,50	12,50	1,20	2,40	6,91	6Φ12 (6,79)	5Φ12 (5,66)	1Φ16 (2,01)
400/300	0,50	8,97	1,05	2,10	4,63	6Φ12 (6,79)	5Φ12 (5,66)	1Φ12 (0,95)
400/350	0,50	4,81	0,85	1,70	2,46	6Φ12 (6,79)	5Φ12 (5,66)	1Φ12 (0,95)
450/350	0,53	10,25	1,10	2,20	5,32	6Φ12 (6,79)	5Φ12 (5,66)	1Φ16 (2,01)
450/400	0,53	5,45	0,90	1,80	2,92	6Φ12 (6,79)	5Φ12 (5,66)	1Φ12 (0,95)
500/350	0,55	16,34	1,30	2,60	8,79	6Φ12 (6,79)	5Φ12 (5,66)	1Φ16 (2,01)
500/400	0,55	11,54	1,15	2,30	6,08	6Φ12 (6,79)	5Φ12 (5,66)	1Φ16 (2,01)
600/400	0,60	25,64	1,50	3,10 (**)	14,42	8Φ16 (16,08)	4Φ16 (8,04)	1Φ16 (2,01)
600/500	0,60	14,10	1,25	2,50	7,81	6Φ16 (12,06)	4Φ16 (8,04)	1Φ16 (2,01)
700/500	0,65	30,76	1,60	3,35 (**)	17,96	8Φ16 (16,08)	5Φ16 (10,05)	2Φ16 (4,02)
700/600	0,65	16,86	1,30	2,60	8,79	6Φ16 (16,08)	5Φ16 (10,05)	2Φ16 (4,02)
800/600	0,70	35,89	1,70	3,60 (**)	22,03	8Φ16 (16,08)	5Φ20 (15,71)	2Φ20 (6,28)
800/700	0,70	19,23	1,35	2,75 (**)	10,21	6Φ20 (18,85)	5Φ20 (15,71)	2Φ20 (6,28)
900/700	0,75	41,02	1,80	3,85 (**)	26,68	8Φ20 (25,13)	5Φ20 (15,71)	2Φ20 (6,28)
900/800	0,75	21,79	1,45	2,95 (**)	12,62	6Φ20 (18,85)	5Φ20 (15,71)	2Φ20 (6,28)
1000/800	0,80	46,14	1,85	4,05 (**)	30,34	10Φ20 (31,42)	6Φ20 (18,85)	3Φ20 (9,43)
1000/900	0,80	24,35	1,50	3,05 (**)	13,95	8Φ20 (25,13)	6Φ20 (18,85)	3Φ20 (9,43)

(**) Macizos en los que, manteniendo los criterios generales de dimensionamiento, se ha aumentado la superficie de la base para que la tensión resultante no supere la admisible, 10 t/m²

CROSS HORIZONTAL 40°									
P ₁ = 1.6 MPa									
ID (mm)	h (mm)	E (G)	H (mm)	L (mm)	Vol. (%)	S ₁ (mm)	S ₂ (mm)	S ₃ (mm)	S* (mm)
100	0.35	0.63	0.40	0.80	0.26	39(12.33)	39(12.33)	39(12.33)	
100	0.35	0.68	0.50	1.00	0.35	50(13.33)	50(13.33)	50(13.33)	
125	0.36	1.53	0.55	1.10	0.67	30(12.33)	30(12.33)	30(12.33)	
150	0.38	2.21	0.65	1.30	1.10	40(12.45)	40(12.45)	40(12.45)	
200	0.40	3.60	0.80	1.60	2.05	40(12.45)	40(12.45)	40(12.45)	
250	0.43	8.13	0.90	1.60	2.92	40(12.45)	40(12.45)	40(12.45)	
300	0.45	8.83	1.05	2.10	4.63	50(12.56)	50(12.56)	49(12.42)	
350	0.48	12.02	1.15	2.30	6.00	65(16.79)	65(16.79)	42(12.42)	
400	0.50	15.70	1.25	2.30	7.81	65(16.79)	65(16.79)	42(12.42)	16(12.13)
500	0.55	24.53	1.50	3.00	13.50	66(16.12)	66(16.12)	59(16.10)	16(12.20)
600	0.60	35.32	1.70	3.40	19.65	76(20.21)	76(20.21)	59(16.10)	16(12.14)
700	0.65	48.47	1.90	3.60	27.44	82(20.19)	82(20.19)	59(16.10)	26(20.26)
800	0.70	62.79	2.10	4.30	37.13	82(20.19)	82(20.19)	59(16.10)	26(20.26)
900	0.75	76.46	2.25	4.60 (**)	47.81	90(20.28)	90(20.28)	79(16.14)	30(20.16)
1000	0.80	98.20	2.45	5.05 (**)	62.48	100(20.49)	100(20.49)	80(16.16)	30(25.14)

(mm)	h (mm)	H (mm)	L (mm)	Vol (mm ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S* (cm ²)
100	0.34	0.7	0.8	0.22	30.1(13.4)	35.1(13.9)	35.1(13.9)
100	0.35	1.23	0.50	0.50	30.1(13.4)	35.1(13.9)	35.1(13.9)
125	0.36	1.92	0.60	1.20	40.8(18.3)	48.1(18.3)	48.1(18.3)
150	0.38	2.76	0.70	1.47	53.7(24.5)	63.7(24.5)	63.7(24.5)
200	0.40	4.81	0.85	1.70	64.8(24.3)	76.8(24.3)	76.8(24.3)
250	0.43	7.88	1.00	2.00	40.1(25.6)	48.1(25.6)	48.1(25.6)
300	0.48	11.04	1.15	2.32	68.1(26.6)	81.1(26.6)	81.1(26.6)
350	0.48	15.02	1.25	2.50	7.81	60.2(17.9)	48.1(25.6)
400	0.50	19.62	1.40	2.80	10.98	69.16(12.0)	48.1(25.6)
450	0.50	20.66	1.60	3.20	13.14(14.7)	59.16(12.0)	48.1(25.6)
600	0.50	44.15	1.85	3.70	25.33	109.16(10.9)	50.16(10.9)
700	0.60	60.99	2.05	4.10	34.48	119.16(10.9)	50.16(10.9)
750	0.60	78.48	2.40	5.76	42.72	129.16(10.9)	50.16(10.9)
750	0.75	96.33	2.45	5.01 ^a	62.48	100.20(32.4)	25.0(16.0)

ID (mm)	h (mm)	E (E)	H (mm)	L (mm)	Vol (mm ³)	S _c (cm ²)	S _h (cm ²)	S* (cm ²)
80	0.34	0.06	0.50	1.00	0.50	3012 (3.39)	3012 (3.39)	
125	0.35	1.53	0.55	1.10	0.67	3012 (3.39)	3012 (3.39)	
150	0.38	2.40	0.60	1.10	0.80	4012 (4.52)	4012 (4.52)	
150	0.38	3.45	0.75	1.50	1.69	4012 (4.52)	3012 (3.39)	
200	0.40	6.13	0.90	1.60	2.92	4012 (4.52)	4012 (4.52)	
250	0.43	9.58	1.05	2.10	4.63	4012 (5.69)	4012 (4.52)	
300	0.46	9.80	1.20	2.40	6.91	4012 (5.69)	4012 (4.52)	
350	0.48	16.78	1.35	2.70	9.84	6016 (12.03)	4012 (4.52)	
400	0.50	24.53	1.50	3.00	13.50	6016 (12.03)	4012 (4.52)	1616 (2.0)
450	0.52	36.32	1.75	3.30	21.00	6016 (14.07)	4012 (4.52)	1616 (2.0)
500	0.50	55.18	2.00	3.60	32.00	8020 (25.13)	5016 (10.05)	1020 (1.3)
700	0.55	75.11	2.20	4.50 (*)	44.55	9020 (28.27)	5016 (10.05)	2020 (6.28)
800	0.57	98.10	2.45	5.00 (*)	61.25	10020 (31.42)	6016 (12.06)	2020 (6.28)
1000	0.75	124.16 (*)						
1000	0.80	153.29 (*)						

(*) Macizos en los que se requiere un estudio específico debido a que deben soportar empujes de valor superior a 100 t

DERIVACIONES									
P ₀ = 1.6 MPa									
D (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol (m ³)	S _c (cm ²)	S _c (cm ²)	S* (cm ²)	
100	0.34	0.82	0.45	0.80	0.38	3012(23.39)	3012(23.39)		
100	0.35	1.128	0.55	1.10	0.67	3012(23.39)	3012(23.39)		
125	0.38	2.00	0.80	1.20	0.86	3012(23.39)	3012(23.39)		
150	0.38	2.88	0.67	1.40	1.37	4012(44.52)	3012(23.39)		
200	0.40	5.13	0.85	1.70	2.40	4012(44.52)	4012(44.52)		
250	0.43	8.01	1.00	2.00	4.00	5012(55.66)	4012(44.52)		
300	0.45	11.54	1.15	2.30	6.08	5012(55.66)	4012(44.52)		
350	0.48	15.70	1.30	2.60	8.79	7017(76.92)	5012(55.66)		
400	0.50	20.51	1.40	2.80	10.68	7017(76.92)	5012(55.66)	1018 (2.01)	
500	0.55	32.04	1.65	3.30	19.87	7018 (14.07)	5018 (10.52)		1018 (2.01)
600	0.60	48.14	1.85	3.70	35.84	8018 (16.05)	5018 (10.52)		1018 (2.01)
700	0.65	62.81	2.10	4.20	57.83	8020 (25.13)	5016 (10.05)		2020 (6.28)
800	0.70	83.03	2.30	4.65**	84.73	9020 (23.27)	6016 (12.06)		2020 (6.28)
900	0.75	103.82**							
1000	0.80	128.18**							

(mm)	(h m)	E (h)	H (h)	L (m)	Vol (cm ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S* (cm ²)
100	1.34	1.80	0.55	1.00	0.67	3.0(12.3) 3.98	3.0(12.3) 3.98	
125	3.58	2.50	0.65	1.30	1.10	3.0(12.3) 4.57	3.0(12.3) 3.98	
150	3.80	2.60	0.75	1.50	1.68	4.0(16.4) 5.52	4.0(16.4) 5.52	
200	4.40	6.41	0.95	1.90	3.43	5.0(12.6) 6.57	4.0(16.4) 5.52	
250	4.43	10.61	1.10	2.20	5.32	5.0(12.6) 6.57	4.0(16.4) 5.52	
300	4.43	13.93	1.25	2.50	7.81	6.0(12.6) 8.11	5.0(12.6) 6.57	
350	4.48	19.03	1.40	2.80	10.68	6.0(12.6) 8.11	4.0(16.4) 5.52	
400	5.50	25.64	1.50	3.00	13.50	6.0(12.6) 8.11	5.0(12.6) 6.57	19(16.12)
450	6.00	40.06	1.60	3.30	17.33	7.0(14.0) 9.33	6.0(12.6) 8.11	19(16.12)
500	6.00	46.14	1.85	3.70	25.33	8.0(16.0) 10.68	5.0(12.6) 6.57	19(16.12)
550	6.65	76.51	2.25	4.55 (*)	46.58	9.0(20.2) 12.71	5.0(12.6) 6.57	24(20.6.28)
600	7.75	109.74 (*)						
650	7.75	109.74 (*)						
700	7.75	109.74 (*)						

D (mm)	h (mm)	E (t)	H (mm)	L (mm)	Vol. (cm ³)	S _c (cm ²)	S _c (cm ²)	S _c (cm ²)
80	0.34	1.28	0.50	1.00	5.00	3.012(3.39)	3.012(3.39)	3.012(3.39)
100	0.35	1.00	0.62	1.25	6.25	3.812(4.38)	3.812(4.38)	3.812(4.38)
125	0.38	3.13	0.70	1.40	1.37	4.012(4.52)	3.012(3.39)	3.012(3.39)
150	0.38	4.51	0.80	1.60	2.08	4.012(4.52)	3.012(3.39)	3.012(3.39)
200	0.40	1.01	1.00	2.00	4.00	5.012(5.68)	4.012(4.52)	4.012(4.52)
250	0.43	12.02	1.20	2.40	6.01	5.012(5.68)	4.012(4.52)	4.012(4.52)
300	0.45	18.56	1.35	2.70	9.94	6.012(6.70)	4.012(4.52)	4.012(4.52)
350	0.47	24.53	1.50	3.00	15.00	6.012(6.70)	4.012(4.52)	4.012(4.52)
400	0.50	32.04	1.70	3.40	19.65	7.16(8.07)	4.012(4.52)	19.65(22.01)
450	0.55	40.67	1.95	3.90	29.25	8.16(9.23)	4.012(4.52)	19.65(22.01)
500	0.60	72.10	2.20	4.40	42.59	9.20(20.27)	5.012(5.68)	19.65(22.01)
70	0.65	88.14	2.45	5.00(****)	61.25	10.20(23.31)	5.012(5.68)	19.65(22.01)
800	0.75	162.22(°C)						

*) Macizos en los que se requiere un estudio específico debido a que deben soportar empujes de valor superior a 100 t

NOTAS:
DISTANCIAS EN METROS.
ÁNGULOS EN GRADOS SEXAGESIMALES

FASE:	REF.TRABAJO:
PROYECTO PARA TRAMITACIÓN.	1039/40/14.

PROYECTO ESPECÍFICO:
RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

TIT. PLANO: SERIE/Nº. PLANO:
DETALLES 7.4
ANCLAJES

FECHAS:		ESCALA:
MODIFICADO:	MARZO, 2.016.	S / E
ORIGINAL:	NOVIEMBRE, 2.015	
CARTOGRAFIA:		
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO: DIC. 2.014.		
SAGURIGALLA, S.L.		

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

PROMOTOR

LEVITT-BOSCH AYMERICH, S. A.
CAPITAN HAYA, 1 - 28020 MADRID

Conforme la PROPIEDAD: EL INGENIERO DE CAMINOS:

Chiquito

EQUIPO REDACTOR



DRAFT & PLAN
consultoria e ingenieria

c/príncipe angona, 5- 28005 madrid tel.: 913663608 - 913663607
e-mail: govledo@draftplan.es



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL
ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
“SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK”,
EN LAS ROZAS DE MADRID**

**DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE
PLIEGO DE CONDICIONES**

MARZO DE 2020



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES



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.

Asimismo tendrán consideración de Prescripciones Técnicas Generales las contenidas en los capítulos II. Componentes del sistema de abastecimiento, IV. Consideraciones constructivas y V. Gestión de la calidad, de las Normas para Redes de Abastecimiento- Versión 2012, de Canal de Isabel II Gestión.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



ÍNDICE

Capítulo I	6
Disposiciones generales	6
3.1.1. Objeto del pliego	6
3.1.2. Documentos que definen las obras y prelación entre ellos	6
3.1.3. Omisiones o errores	6
3.1.4. Instrucciones, normas y disposiciones aplicables	7
3.1.5. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras	9
3.1.6. Obligaciones laborales del contratista	9
3.1.7. Modificaciones del proyecto	10
3.1.8. Señalización de las obras durante su ejecución	10
3.1.9. Protección del medio ambiente	10
3.1.10. Facilidades para la inspección	11
3.1.11. Subcontratistas o destajistas	11
3.1.12. Maquinaria e instalaciones de obra	12
3.1.13. Otros gastos de cuenta del contratista	12
3.1.14. Control de calidad. Ensayos a realizar durante la ejecución de las obras	12
3.1.15. Autocontrol del contratista y control de la dirección	13
3.1.16. Necesidad de representante del contratista	14
3.1.17. Medición y abono de las obras	14
3.1.18. Comprobación del replanteo y plazo de ejecución de las obras	14
3.1.19. Recepción de las obras y plazo de garantía	15
3.1.20. Materiales acopiados	15
3.1.21. Carteles informativos de las obras	15
Capítulo II	16
Descripción de las obras	16
3.2.1. Obras incluidas en el presente proyecto	16
Capítulo III	19
Unidades de obra	19
3.3.1. Normas generales	19
3.3.2. Excavación en zanjas y en emplazamiento de obras de fabrica	20
3.3.3. Rellenos de tierras localizados	20
3.3.4. Demoliciones levantado y desmontaje de obras, pavimentos y elementos existentes	20
3.3.5. Encachados y otros materiales granulares	21



3.3.6. Hormigones en general	21
3.3.7. Armaduras de acero a emplear en hormigón armado	22
3.3.8. Encofrados	22
3.3.9. Subbases de zahorra natural o explanadas mejoradas	23
3.3.10. Bordillos de hormigón prefabricado	23
3.3.11. Bases de hormigón hidráulico	24
3.3.12. Solados de aceras	25
3.3.13. Conducciones de abastecimiento de agua	26
3.3.14. Elementos y piezas accesorias de la red de abastecimiento	26
3.3.15. Válvulas de compuerta	27
3.3.16. Conducciones de la red de saneamiento	27
3.3.17. Sumideros y absorbaderos	28
3.3.18. Pozos y arquetas de registro	28
3.3.19. Fabricas de ladrillo	29
3.3.20. Enfoscados	29
3.3.21. Elementos metálicos	29
3.3.22. Elementos de fundición	30
3.3.23. Riegos de imprimación y de adherencia	30
3.3.24. Mezclas bituminosas en caliente	31
3.3.25. Otras instalaciones y obras complementarias	34



CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

3.1.1. 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 distribución de agua potable** del de la Unidad de Ejecución UE-VII.1, en el término municipal de Las Rozas de Madrid.

3.1.2. 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 geométricamente.

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.

3.1.3. 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.

3.1.4. 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.

3.1.5. 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.

3.1.6. 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.

3.1.7. 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.

3.1.8. 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.

3.1.9. 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.

3.1.10. 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.

3.1.11. 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.

3.1.12. 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.

3.1.13. 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.

3.1.14. 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, aún cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fuera distinto de los indicados en el documento que acompañaren a dichos productos se desprendería 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.

3.1.15. 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.

3.1.16. 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.

3.1.17. 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.

3.1.18. 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

3.1.19. 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.

3.1.20. 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.

3.1.21. 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.



CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.2.1. OBRAS INCLUIDAS EN EL PRESENTE PROYECTO

Las redes proyectadas, tanto para la urbanización de la Fracción 3 como para la conexión de la Fracción 2, se conectan con las tuberías de transporte y de distribución circundantes. De esta forma, la red queda mallada, extendiéndose en general por las calzadas de las calles de la actuación, como se detalla a continuación.

Fracción 3 (ámbito Kodak)

La red de distribución de la Fracción 3, así como la conexión de la Fracción 2, se han diseñado de conformidad con las Normas vigentes para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión (versión 2012). Asimismo se han tenido en cuenta las especificaciones contenidas en el informe de Canal de Isabel II Gestión de fecha 2 de febrero de 2016 y las determinaciones de la Ordenación Pormenorizada del ámbito objeto del proyecto de urbanización, referida en concreto a la Fracción 3.

El ámbito de la Fracción 3 se suministra por dos redes malladas independientes, como consecuencia de que el ámbito físico pertenece a dos redes de transporte diferentes. La red principal está formada por el anillo de Kodak, mientras que la red secundaria la forma el bucle de la calle Adolfo Pérez Esquivel para dar servicio a las viviendas previstas en la margen contraria de la calle.

En el nuevo viario público Prolongación de José Echegaray, que se apoya en parte en el existente dentro del ámbito Kodak y que unirá las de José Echegaray y Formentera, de 20 m de anchura, es necesario desdoblar la tubería a ambos márgenes en un tramo de la calle, para dar servicio a los usos residenciales previstos en la zona en que quedan situados.

Análogamente queda desdoblada la red en el tramo de la calle Adolfo Pérez Esquivel entre las de Camilo José Cela y José Echegaray, de 25 m de anchura, con la instalación de una tubería en la margen norte de la calle.

La red así configurada de la Fracción 3 queda formada por un anillo principal DN 200 FD rodeando el ámbito Kodak propiamente dicho, conectado en dos puntos principales a la tubería de transporte DN 300 FD que discurre longitudinalmente por el interior de la vía de servicio de la autovía A-6. Como se ha mencionado, la red se desdobra con una tubería DN 100 FD en el tramo en que se sitúan los desarrollos residenciales en ambos márgenes.

Este anillo conecta en otro punto a las redes existentes. Esta conexión secundaria se sitúa al norte con sección DN 150 FD a la tubería de distribución de la calle Formentera.



En el sur, el bucle de la calle Adolfo Pérez Esquivel está formado por una tubería desdoblada DN 100 FD, que conecta a la existente DN 150 FD de la margen contraria mediante cruces en dos puntos situados en las esquinas con las calles Camilo José Cela y José Echegaray.

Fracción 2

Se incluye en el proyecto un bucle de conexión con tubería DN 150 FD, derivado de la red existente en la margen contraria de la calle Ramón y Cajal del mismo diámetro, a fin de dotarla de una conexión de características adecuadas a su uso futuro.

Así pues, la totalidad de las redes de distribución se han proyectado con tubería de fundición nodular o dúctil con junta automática flexible de diámetros comprendidos entre 200 y 100 mm. La tubería de fundición dúctil ha de cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 545:2011 en cuanto a presiones mínimas de funcionamiento admisibles, revestimientos exterior e interior y evaluación de la conformidad de calidad de los tubos. Atendiendo a la tabla de clasificación y usos para este tipo de tubería contenida en las Normas vigentes para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión, las tuberías proyectadas de diámetros nominales 100, 150 y 200 mm son de las clases de presión C100, C64 y C50, respectivamente.

La red está provista de las válvulas de seccionamiento, piezas especiales y elementos singulares necesarios para su adecuado montaje, funcionamiento y conservación, además de las correspondientes arquetas de registro y anclajes de hormigón armado, todo ello conforme a las citadas Normas de Canal de Isabel II Gestión.

La longitud total de conducciones de abastecimiento incluidas en el proyecto asciende a 2.200 metros.

El proyecto comprende así mismo otros elementos y dispositivos necesarios para el adecuado funcionamiento y servicio, como son 11 desagües DN 80 mm a la red de alcantarillado y 6 ventosas trifuncionales DN 80 mm, proyectados y situados de acuerdo a las normas vigentes del Canal de Isabel II sobre la materia (Versión 2012, como se ha mencionado anteriormente).

Asimismo se han proyectado 7 hidrantes contra-incendios DN 100 mm tipo Bomberos, situados en aceras, alojados en arquetas y provistos de válvulas de corte; cumplen las especificaciones del documento CTE BD-SI "Seguridad en caso de incendio" (instalación urbana en vías de uso público).

Para la situación de los hidrantes proyectados se han tenido en cuenta los existentes en las calles circundantes. Se han distribuido de tal manera que la distancia entre ellos medida por espacios públicos no sea mayor que 200 m. Se han analizado los casos necesarios para determinar la situación pésima, comprobándose que la red que los abastece permite el funcionamiento simultáneo de dos hidrantes consecutivos en cualquier punto, cada uno de ellos con un caudal de 1.000 litros/minuto y una presión mínima de funcionamiento (OP) superior a 0,15 MPa.



La posición de los hidrantes se señala en el mismo punto en que están situados, mediante señales verticales reflectantes de las dimensiones (420x420 mm) y modelo aprobado y utilizado por el Ayuntamiento de Las Rozas. Deben tener las características y cumplir las condiciones prescritas en la norma UNE 23035-4:2003. "Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación".

Se incluyen de igual manera las piezas precisas para su conexión a los tramos de red contigua existente, hasta fuera del espacio ocupado por las obras de la urbanización.

Finalmente, el proyecto comprende la apertura de zanjas, el lecho de arena de río y el posterior relleno compactado de dichas zanjas, así como la banda de señalización de las conducciones. La reposición de los pavimentos existentes demolidos para la conexión de la red de distribución en las calles exteriores queda asimismo incluida en el proyecto, salvo los pavimentos cuya renovación está prevista en el proyecto específico de pavimentación de la urbanización.



CAPITULO III

UNIDADES DE OBRA

3.3.1. 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.



3.3.2. 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.

3.3.3. 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.

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.

3.3.4. 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.



3.3.5. 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.

3.3.6. 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 12,5 N/mm²
Bases de firmes de calzadas
Bases de pavimentos de aceras
Cimiento y refuerzo de bordillos
Limpieza bajo estructuras
- Tipo HM-15 Resistencia característica 15 N/mm²
Refuerzo de canalizaciones y cruces de servicios
- Tipo HM-20 Resistencia característica 20 N/mm²
Cimientos, soleras y alzados de pozos de registro
y otras obras de fábrica
- Tipo HA-25 Resistencia característica 25 N/mm²
Macizos y dados de anclaje de arquetas de registro

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.

3.3.7. 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.

3.3.8. 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.



3.3.9. 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 (m^3) 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.

3.3.10. 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/mm^2), y a flexotracción no inferior a seis newtons por milímetro cuadrado (6 N/mm^2).

Su peso específico deberá ser superior a dos mil trescientos kilogramos por metro cúbico (2300 kg/m^3). 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.



3.3.11. 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.

3.3.12. 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 (m^2) 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 (m^3) realmente ejecutados, medidos en obra.

3.3.13. 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 2012).

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.

3.3.14. ELEMENTOS Y PIEZAS ACCESORIAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

Quedan incluidos entre los elementos y piezas accesorias aquellas que como los codos, té, 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, té, etc.) deberán ir ancladas.

Se abonarán por unidades (ud) realmente instaladas.

3.3.15. 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 2012).

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.

3.3.16. CONDUCCIONES DE LA RED DE SANEAMIENTO

En el caso de utilizarse, las tuberías prefabricadas de hormigón que se instalen en la red de saneamiento, cualquiera que sea su tipo, habrán de cumplir las condiciones exigidas por el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.U. La resistencia al aplastamiento no será inferior a la establecida para la serie 135, de trece mil quinientos kilogramos-fuerza por centímetro cuadrado (13.500 kp/cm²), en las conducciones de diámetro igual o mayor de 300 mm, y de la serie 120, de doce mil kilogramos-fuerza por centímetro cuadrado (12.000 kp/cm²) en la conducción de diámetro de 200 mm.

Asimismo 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.

3.3.17. 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.

3.3.18. POZOS Y ARQUETAS DE REGISTRO

En la ejecución de esta unidad regirán las prescripciones del artículo 410 del Pliego P.G. 3/75, así como las contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU.

Los pates de bajada serán de polipropileno o acero galvanizado.

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.



3.3.19. 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

3.3.20. 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.

3.3.21. 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.

3.3.22. 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 golpeteo 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.

3.3.23. 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.

3.3.24. 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.



3.3.25. 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, Marzo de 2016
(y actualizado en Marzo del 2020)

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Gregorio Oviedo Rosselló

POR LA PROPIEDAD: LEVITT BOSCH AYMERICH S.A.



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL
ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
“SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK”,
EN LAS ROZAS DE MADRID**

**DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE
PRESUPUESTO**

MARZO DE 2020



ÍNDICE

PRESUPUESTO

Mediciones auxiliares

Cuadro de precios

Presupuestos parciales

Mediciones y Presupuesto

Presupuesto general

 Presupuesto de ejecución material

 Presupuesto de Ejecución por Contrata



MEDICIONES AUXILIARES

MEDICIONES RED DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

TUBERÍAS Y ELEMENTOS ESPECIALES

CALLE	DN 200 FD clase 40	DN 150 FD clase 40	DN 100 FD clase 40	VENTOSA DN 80	DESAGÜES DN 80	HIDRANTE DN 100
FRACCIÓN 3: C/ A. P. ESQUIVEL	303,30		196,20	1	3	1
C/ G. MISTRAL	455,40			1	2	2
C/ FORMENTERA	305,80	59,70		1	2	2
C/ J. ECHEGARAY	484,70		221,30	2	3	2
FRACCIÓN 2: C/ RAMÓN Y CAJAL		172,90		1	1	
	1549,20	232,60	417,50	6	11	7

PIEZAS ESPECIALES

CALLE	CODO EE 45º DN 200	CODO EE 22,5º DN 200	CODO EE 11,25º DN 200	CODO EE 90º DN 150	CODO EE 22,5º DN 150	CODO EE 11,25º DN 150	CODO EE 90º DN 100
FRACCIÓN 3: C/ A. P. ESQUIVEL	2						2
C/ G. MISTRAL	4	2					
C/ FORMENTERA		1	1		1	1	
C/ J. ECHEGARAY	1						2
FRACCIÓN 2: C/ RAMÓN Y CAJAL				2			
	7	3	1	2	1	1	4

NUDOS TIPO

	TE EEB 300/200	VALVULA BB COMPUERTA 200	JUNTA BB DESMONTAJ 200	CARRETE PBA PASAMUROS 200	TERMINAL BL BRIDA-LISO 200
1 (2 ud)	2	2	2	4	2

	TE BRIDAS 200/200	VALVULA BB COMPUERTA 200	JUNTA BB DESMONTAJ 200	CARRETE PBA PASAMUROS 200	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 200	TERMINAL BL BRIDA-LISO 200
2 (2 ud)	2	4	4	8	4	2

MEDICIONES RED DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

NUDOS TIPO

3	VALVULA BB COMPUERTA 200	JUNTA BB DESMONTAJ 200	CARRETE PBA PASAMUROS 200	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 200
	1	1	2	2

4	TE BRIDAS 200/200	TE BRIDAS 200/100	VALVULA BB COMPUERTA 200	VALVULA BB COMPUERTA 100	JUNTA BB DESMONTAJ 200	JUNTA BB DESMONTAJ 100
	1	1	1	1	1	1
	CARRETE PBA PASAMUROS 200	CARRETE PBA PASAMUROS 100	CONO REDUCC. BB 200/150	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 200	TERMINAL BL BRIDA-LISO 150	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 100
	2	2	1	2	1	1

5	TE BRIDAS 200/100	VALVULA BB COMPUERTA 200	VALVULA BB COMPUERTA 100	JUNTA BB DESMONTAJ 200	JUNTA BB DESMONTAJ 100	CARRETE PBA PASAMUROS 200	CARRETE PBA PASAMUROS 100	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 200	TERMINAL BL BRIDA-LISO 200	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 100
	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1

6	CONO REDUCC. BB 150/125	CARRETE BB ANCLAJE 125	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 150	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 125	VALVULA BB COMPUERTA 150	JUNTA BB DESMONTAJ 150	CARRETE PBA PASAMUROS 150
	1	1	1	1	1	1	2

7 (2 ud)	TE BRIDAS 150/100	VALVULA BB COMPUERTA 100	JUNTA BB DESMONTAJ 100	CARRETE PBA PASAMUROS 100	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 150	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 100
	2	2	2	4	4	2

8 (Fracción 2) (2 ud)	TE BRIDAS 150/150	VALVULA BB COMPUERTA 150	JUNTA BB DESMONTAJ 150	CARRETE BB PASAMUROS 150	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 150
	2	2	2	4	6

MEDICIONES RED DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

VENTOSAS Y DESAGÜES

CONEX. VENTOSA DN80 EN TUB. DN200 (3 ud)	TE BRIDAS 200/80	VALVULA BB COMPUERTA 80	CARRETE PBA PASAMUROS 200	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 200
	3	3	6	6

CONEX. VENTOSA DN80 EN TUB. DN150 (1 ud)	TE BRIDAS 150/80	VALVULA BB COMPUERTA 80	CARRETE PBA PASAMUROS 150	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 150
	1	1	2	1

CONEX. VENTOSA DN80 EN TUB. DN100 (2 ud)	TE BRIDAS 100/80	VALVULA BB COMPUERTA 80	CARRETE PBA PASAMUROS 100	TERMINAL BE BRIDA-ENCHUFE 100
	2	2	4	2

CONEX. DESAGÜE DN80 EN TUB. DN200 (8 ud)	TE EEB 200/80	CODO BB 45º DN 80	VALVULA BB COMPUERTA 80	JUNTA BB DESMONTAJ 80	CARRETE PBA PASAMUROS 80	PIEZA ACOPLAM. FD 80 / PVC 110
	8	8	8	8	8	8

CONEX. DESAGÜE DN80 EN TUB. DN100 (2 ud)	TE EEB 100/80	CODO BB 45º DN 80	VALVULA BB COMPUERTA 80	JUNTA BB DESMONTAJ 80	CARRETE PBA PASAMUROS 80	PIEZA ACOPLAM. FD 80 / PVC 110
	2	2	2	2	2	2

CONEX. DESAGÜE DN80 EN TUB. DN150 (Fracción 2)	TE EEB 150/80	CODO BB 45º DN 80	VALVULA BB COMPUERTA 80	JUNTA BB DESMONTAJ 80	CARRETE PBA PASAMUROS 80	PIEZA ACOPLAM. FD 80 / PVC 110
	1	1	1	1	1	1

MEDICIONES RED DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

ARQUETAS

VENTOSAS DN 80	DESAGÜES DN 80	VALVULA SECCIONAMIENTO DN200	VALVULA SECCIONAMIENTO DN150	VALVULA SECCIONAMIENTO DN100	HIDRANTES DN100
6	11	9	3	4	7

ANCLAJES EN PIEZAS ESPECIALES

	DN200	DN 150	DN 100	DN 80
CODOS RED	11	4	4	--
CODOS HIDRANTES	--	--	7	--
TÉS HIDRANTES	7	--	--	--
CONOS REDUCCION	--	1	--	--
	18	5	11	0

ACOMETIDAS PARA RIEGO

CALLE	DN32
FRACCIÓN 3: C/ A. P. ESQUIVEL	1
C/ G. MISTRAL	1
C/ J. ECHEGARAY	1
	3

CORTES DIURNOS
6

MEDICIONES RED DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

MACIZOS Y DADOS DE ANCLAJE (P=1,6 Mpa) REPRESENTADOS EN PLANOS

VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO EN ALOJAMIENTOS

DN	Dext. Reg.	L ₁	L ₂	H	d	p	s	Volumen (m3) hormigón HA-25	Peso (kg) acero B 400S	Encofrado oculto (m2)
200	1,70	2,20	2,20	1,10	1,10	0,40	0,65	5,896	425,53	11,63
150	1,70	2,10	2,10	0,80	0,95	0,40	0,60	3,984	372,96	8,34
100	1,70	2,05	2,05	0,45	0,75	0,40	0,55	2,221	340,90	4,96
80	1,70	2,00	2,00	0,40	0,65	0,40	0,55	1,886	325,01	4,36

VENTOSAS EN ALOJAMIENTOS

DN	Dext. Reg.	L ₁	L ₂	H	Volumen (m3) hormigón HA-25	Peso (kg) acero B 400S	Encofrado oculto (m2)
80	1,70	2,00	2,00	0,30	1,200	287,36	2,40

DESAGÜES EN ALOJAMIENTOS

DN	Dext. Reg.	L ₁	L ₂	H	d	p	s	Volumen (m3) hormigón HA-25	Peso (kg) acero B 400S	Encofrado oculto (m2)
80	1,70	2,00	2,00	0,40	0,65	0,40	0,55	1,743	307,43	3,78

CODOS HORIZONTALES

DN	Tipo	L	H	d = L/2	p	s	Volumen (m3) hormigón HA-25	Peso (kg) acero B 400S	Encofrado oculto (m2)
200	90º	1,90	0,95	0,95	0,40	0,65	3,677	304,32	8,98
200	45º	1,60	0,80	0,80	0,40	0,65	2,256	220,22	6,68
200	22,5º	1,20	0,60	0,60	0,40	0,65	1,020	128,67	4,18
200	11,25º	1,00	0,50	0,50	0,40	0,65	0,630	93,51	3,17
150	90º	1,60	0,80	0,80	0,40	0,60	2,240	217,74	6,56
150	22,5º	1,00	0,50	0,50	0,40	0,60	0,620	91,11	3,08
150	11,25º	0,80	0,40	0,40	0,40	0,60	0,352	62,34	2,24
100	90º	1,20	0,60	0,60	0,40	0,55	0,996	125,74	3,98
100	45º	1,00	0,50	0,50	0,40	0,55	0,610	90,58	2,99
100	22,5º	0,80	0,40	0,40	0,40	0,55	0,344	61,80	2,16
100	11,25º	0,80	0,40	0,40	0,40	0,55	0,344	61,80	2,16

CONOS DE REDUCCIÓN

DN	L	H	d = L/2	p	s	Volumen (m3) hormigón HA-25	Peso (kg) acero B 400S	Encofrado oculto (m2)
200/150	1,30	0,65	0,65	0,40	0,65	1,268	170,94	4,75
150/125	0,90	0,45	0,45	0,40	0,60	0,473	98,83	2,64

DERIVACIONES EN T (HIDRANTES)

DN	L	H	d = L/2	p	s	Volumen (m3) hormigón HA-25	Peso (kg) acero B 400S	Encofrado oculto (m2)
200/100	1,70	0,85	0,85	0,40	0,65	2,678	262,23	7,41

EXTREMOS FINALES (TESTEROS)

DN	L	H	d = L/2	p	s	Volumen (m3) hormigón HA-25	Peso (kg) acero B 400S	Encofrado oculto (m2)
150	1,40	0,70	0,70	0,40	0,60	1,540	190,74	5,24



CUADRO DE PRECIOS



El Cuadro de Precios utilizado en el Proyecto es el vigente de Canal de Isabel II Gestión, del año 2014.



PRESUPUESTOS PARCIALES

ARQUETAS PARA ELEMENTOS DE MANIOBRA Y CONTROL

VÁLVULA SECCIONAMIENTO DN 200 mm

		Medición	Precio	Importe
U07010030	M3. Hormigón HM-20	0,484	86,70	41,96
U07010090	M3.Hormigón HA-25	5,896	102,61	604,99
U07030040	Kg. Acero AEH B 400S	425,53	1,00	425,53
U07020010	M2. Encofrado oculto	11,63	20,64	240,04
U08020120	M3. Fábrica ladrillo macizo	1,60	162,69	260,03
U08030130	M2. Enfoscado hidrógugo	5,22	14,95	77,96
U05090260	Ud. Pate	3,00	8,07	24,21
U05070020	Ud. Marco y tapa FD	1,00	272,84	272,84

1.947,56

VÁLVULA SECCIONAMIENTO DN 150 mm

		Medición	Precio	Importe
U07010030	M3. Hormigón HM-20	0,441	86,70	38,23
U07010090	M3.Hormigón HA-25	3,984	102,61	408,80
U07030040	Kg. Acero AEH B 400S	372,96	1,00	372,96
U07020010	M2. Encofrado oculto	8,34	20,64	172,14
U08020120	M3. Fábrica ladrillo macizo	1,60	162,69	260,03
U08030130	M2. Enfoscado hidrógugo	5,22	14,95	77,96
U05090260	Ud. Pate	3,00	8,07	24,21
U05070020	Ud. Marco y tapa FD	1,00	272,84	272,84

1.627,17

VÁLVULA SECCIONAMIENTO DN 100 mm

		Medición	Precio	Importe
U07010030	M3. Hormigón HM-20	0,420	86,70	36,44
U07010090	M3.Hormigón HA-25	2,221	102,61	227,91
U07030040	Kg. Acero AEH B 400S	340,90	1,00	340,90
U07020010	M2. Encofrado oculto	4,36	20,64	89,89
U08020120	M3. Fábrica ladrillo macizo	1,60	162,69	260,03
U08030130	M2. Enfoscado hidrógugo	5,22	14,95	77,96
U05090260	Ud. Pate	3,00	8,07	24,21
U05070020	Ud. Marco y tapa FD	1,00	272,84	272,84

1.330,18

ARQUETAS PARA ELEMENTOS DE MANIOBRA Y CONTROL

DESAGÜE DN 80 mm

U07010030	M3. Hormigón HM-20
U07010090	M3.Hormigón HA-25
U07030040	Kg. Acero AEH B 400S
U07020010	M2. Encofrado oculto
U08020120	M3. Fábrica ladrillo macizo
U08030130	M2. Enfoscado hidrógugo
U05090260	Ud. Pate
U05070020	Ud. Marco y tapa FD
U07040020	ml. Junta estanqueidad

Medición	Precio	Importe
0,400	86,70	34,68
1,743	102,61	178,85
307,43	1,00	307,43
3,78	20,64	77,97
1,60	162,69	260,03
5,22	14,95	77,96
3,00	8,07	24,21
1,00	272,84	272,84
1,00	14,81	14,81

1.248,77

VENTOSA DN 80 mm

U07010030	M3. Hormigón HM-20
U07010090	M3.Hormigón HA-25
U07030040	Kg. Acero AEH B 400S
U07020010	M2. Encofrado oculto
U08020120	M3. Fábrica ladrillo macizo
U08030130	M2. Enfoscado hidrógugo
U05090260	Ud. Pate
U05070020	Ud. Marco y tapa FD
U07040030	ml. Junta estanqueidad

Medición	Precio	Importe
0,400	86,70	34,68
1,200	102,61	123,13
287,36	1,00	287,36
2,40	20,64	49,54
1,60	162,69	260,03
5,22	14,95	77,96
3,00	8,07	24,21
1,00	272,84	272,84
2,00	19,36	38,72

1.133,78



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK", EN LAS ROZAS DE MADRID**

**ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PRESUPUESTO
CAPÍTULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTOS**

Nº orden	Unidad	Descripción	Nº Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Precio (euros)	Importe (euros)
U01010150	M²	Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base de							
		Calle A. Pérez Esquivel	1	241,00			241,00		
		Calle Formentera	1	60,00			60,00		
		Calle Ramón y Cajal	1	243,00			243,00		
							544,00	14,90	8.105,60
U01010160	M²	Levantado de solado de acera y base de hormigón por cualquier procedimiento incluso levantado de base, medido sobre perfil.							
		Calle A. Pérez Esquivel	1	40,00			40,00		
		Calle Ramón y Cajal	1	20,00			20,00		
							60,00	4,94	296,40
U01020140	M³	Excavación en zanja, por medios mecánicos, en terreno medio (suelo con golpeo en el ensayo SPT entre 10 y 30 golpes / 30 cm), medido sobre perfil.							
			1	2.199,30	0,80	1,25	2.199,30		
		Conexión desagües Red Abastec.	1	107,00	0,96	1,70	174,62		
		Rebajes y obras de fábrica					219,93		
		TOTAL m³					2.593,85	11,37	29.492,12
U01030050	M³	Relleno de zanjas con suelos adecuados, tamaño máximo 150 mm, procedentes de la propia excavación, incluso aportación, extendido y compactación hasta una densidad del 100% P.N., medido sobre perfil.							
			1	2.199,30	0,80	0,60	1.055,66		
		Conexión desagües Red Abastec.	1	107,00	0,96	1,14	117,10		
							1.172,76	6,61	7.751,98
U01030070	M³	Relleno de zanjas con suelos seleccionados, tamaño máximo 30 mm, procedentes de la propia excavación, incluso aportación, extendido y compactación hasta una densidad del 95% P.N., medido sobre perfil.							
			1	2.199,30	0,80	0,50	879,72		
		Conexión desagües Red Abastec.	1	107,00	0,96	0,41	42,12		
							921,84	6,94	6.397,54
U01030010	M³	Arena silícea para asiento de tuberías, exenta de materia orgánica, con contenido de sulfatos inferior al 0,3%, expresado en trióxido de azufre, incluso aportación, extendido y nivelación medido sobre perfil.							
			1	2.199,30	0,80	0,15	263,92		
		Conexión desagües Red Abastec.	1	107,00	0,96	0,15	15,41		
		Rebajes					26,39		
		TOTAL m³					305,72	26,75	8.177,89
U01040040	M²	Refino, nivelación y apisonado de fondo de zanja para asiento de tubería, por cualquier procedimiento, incluso limpieza.							
			1	2.199,30	0,80		1.759,44		
		Conexión desagües Red Abastec.	1	107,00	0,96		102,72		
							1.862,16	2,00	3.724,32

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK", EN LAS ROZAS DE MADRID**

**ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PRESUPUESTO
CAPÍTULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTOS**

Nº orden	Unidad	Descripción	Nº Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Precio (euros)	Importe (euros)
U12000020	M³	Carga, transporte y descarga a vertedero, fuera de la obra, para distancias menores de 10 km y por cualquier medio, de los productos resultantes de excavaciones o demoliciones, medido sobre perfil sin incluir canon de vertedero.							
		Levantado de pavimentos	1	604,00			604,00		
		Tierras sobrantes	1	193,54			193,54		
		TOTAL m³					797,54	12,79	10.200,52
U12000350	M³	Pago de canon por descarga a vertedero, de los productos resultantes de excavaciones o demoliciones, medido sobre perfil.							
			1	797,54			797,54		
		TOTAL m³					797,54	8,49	6.771,10
U01040010	M²	Refino, nivelación y apisonado en explanadas, por cualquier procedimiento, incluso limpieza.							
		Calzada	1	544,00			544,00		
		Acera	1	60,00			60,00		
							604,00	1,43	863,72
U09035010	M³	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-20, árido 40 mm y consistencia plástica.							
		Calzada	1	544,00	0,25		136,00		
		Acera	1	60,00	0,25		15,00		
							151,00	90,14	13.611,14
U09032010	M²	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.							
		Calzada	1	544,00			544,00		
							544,00	0,54	293,76
U09032020	M²	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.							
		Calzada	1	544,00			544,00		
							544,00	0,31	168,64
U09033010	Tm	Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 surf D/S, con árido especial para capa de rodadura, comprendiendo fabricación, transporte, extendido y compactación, incluso betún y filler de aportación.							
		Calzada	1	544,00	0,05	2,41	65,55		
							65,55	47,31	3.101,27
U09033030	Tm	Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 22 bin D, con árido calizo para capa intermedia, comprendiendo fabricación, transporte, extendido y compactación, incluso betún y filler de aportación.							
		Calzada	1	544,00	0,05	2,41	65,55		
							65,55	46,81	3.068,49
U09020220	M²	Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris, de 21x21 cm, en aceras, formada por cuatro							
		Acera	1	60,00			60,00		
							60,00	20,38	1.222,80

TOTAL CAPÍTULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTOS

103.247,28

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK", EN LAS ROZAS DE MADRID**

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PRESUPUESTO

CAPÍTULO 2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Nº orden	Unidad	Descripción	Nº Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Precio (euros)	Importe (euros)
U02091020	ML	Suministro e instalación de tubería de fundición dúctil para abastecimiento, DN 100 mm, conforme a norma UNE-EN 545:2011 y/o según normativa vigente, Clase 100 con revestimiento interior de mortero de cemento y exterior de zinc y barniz bituminoso o epoxi, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso parte proporcional de junta automática flexible, medios auxiliares y pruebas.	1	417,50			417,50		
		TOTAL ml					417,50	30,23	12.621,03
U02091050	ML	Suministro e instalación de tubería de fundición dúctil para abastecimiento, DN 150 mm, conforme a norma UNE-EN 545:2011 y/o según normativa vigente, Clase 64 con revestimiento interior de mortero de cemento y exterior de zinc y barniz bituminoso o epoxi, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso parte proporcional de junta automática flexible, medios auxiliares y pruebas.	1	232,60			232,60		
		TOTAL ml					232,60	40,12	9.331,91
U02091070	ML	Suministro e instalación de tubería de fundición dúctil para abastecimiento, DN 200 mm, conforme a norma UNE-EN 545:2011 y/o según normativa vigente, Clase 50 con revestimiento interior de mortero de cemento y exterior de zinc y barniz bituminoso o epoxi, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso parte proporcional de junta automática flexible, medios auxiliares y pruebas.	1	1.549,20			1.549,20		
		TOTAL ml					1.549,20	52,76	81.735,79
U02082010	ML	Suministro e instalación de tubería de PVC orientado, DN 110 mm, PN 16, MRS 45 ó 50 (N/mm ²), conforme a la norma UNE-ISO 16422 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso parte proporcional de unión por junta elástica, medios auxiliares y pruebas.							
		Conexión desagües red abastecimiento	1	107,00			107,00		
		TOTAL ml					107,00	12,78	1.367,46
U01030330	ML	Banda de señalización, según normas o especificaciones técnicas del Canal de Isabel II Gestión vigentes.	1	2.199,30			2.199,30		
							2.199,30	0,24	527,83
U03041050	UD	Suministro e instalación de ventosa de un solo cuerpo, trifuncional, de DN 80 mm, con un orificio de purga capaz de expulsar al menos el 2% del aire ocluido y capacidad de admisión de aire según el PPTP, PN 25, con unión mediante junta de brida, incluso tornillería de acero inoxidable y elastómeros de estanquidad, según Norma o Especificación Técnica Vigente de Canal de Isabel II Gestión de elementos de Maniobra y Control. Válvulas de Aeración, con instalación y pruebas.	6				6,00		
		TOTAL ud					6,00	1.257,17	7.543,02

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK", EN LAS ROZAS DE MADRID**

**ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PRESUPUESTO
CAPÍTULO 2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS**

Nº orden	Unidad	Descripción	Nº Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Precio (euros)	Importe (euros)
mU10B060 Ayto. Madrid	UD	Hidrante tipo 2 de 100 mm de diámetro instalado en tubería general de diámetro > 150 mm, incluido hidrante, válvula de corte, arqueta, anclajes, materiales y tapa de registro en acera, totalmente terminado.	7				7,00		
		TOTAL ud					7,00	1.551,99	10.863,93
U15050010	UD	Conexión a la red de agua de hidrante contra incendios, comprendiendo excavación, además de las piezas necesarias instaladas para la llave de corte, completamente instalado, excepto el hidrante propiamente dicho.	7				7,00		
		TOTAL ud					7,00	1.255,01	8.785,07
mU15AV030 Ayto. Madrid	UD	Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80 x 40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 2.70 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios.							
		Hidrantes	7				7,00		
		TOTAL ud					7,00	38,06	266,42
mU15AV370 Ayto. Madrid	UD	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal informativa (S) rectangular de 40 x 60 cm, reflectante, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.							
		Hidrantes	7				7,00		
		TOTAL ud					7,00	60,60	424,20
U02120108	UD	Codo con dos enchufes con junta mecánica, de fundición dúctil, C 64, DN 200 mm, ángulo 1/4, 1/8, 1/16 ó 1/32, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso colocación, juntas, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	11				11,00		
		TOTAL ud					11,00	198,88	2.187,68
U02120106	UD	Codo con dos enchufes con junta mecánica, de fundición dúctil, C 64, DN 150 mm, ángulo 1/4, 1/8, 1/16 ó 1/32, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso colocación, juntas, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	4				4,00		
		TOTAL ud					4,00	146,07	584,28
U02120104	UD	Codo con dos enchufes con junta mecánica, de fundición dúctil, C 100, DN 100 mm, ángulo 1/4, 1/8, 1/16 ó 1/32, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso colocación, juntas, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	4				4,00		
		TOTAL ud					4,00	99,18	396,72

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK", EN LAS ROZAS DE MADRID**

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PRESUPUESTO

CAPÍTULO 2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Nº orden	Unidad	Descripción	Nº Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Precio (euros)	Importe (euros)
U02120202	UD	Codo con dos bridas (PN 16 atm), de fundición dúctil, DN 80 mm, ángulo 1/4, 1/8, 1/16 ó 1/32, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso juntas elastoméricas de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, bridas según Norma ISO 7005, colocación, juntas, medios auxiliares y pruebas.							
		Desagües	11				11,00		
		TOTAL ud					11,00	64,55	710,05
U02120322	UD	Derivación en T, DN 300 mm, con dos enchufes de junta mecánica, y derivación en brida (PN 16 atm), de DN según proyecto, de fundición dúctil, C 50, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso junta elastomérica de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, brida según Norma ISO 7005, colocación, juntas, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	2				2,00		
		TOTAL ud					2,00	554,16	1.108,32
U02120314	UD	Derivación en T, DN 200 mm, con dos enchufes de junta mecánica, y derivación en brida (PN 16 atm), de DN según proyecto, de fundición dúctil, C 64, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso junta elastomérica de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, brida según Norma ISO 7005, colocación, juntas, medios auxiliares y pruebas.							
		Desagües	8				8,00		
		TOTAL ud					8,00	200,48	1.603,84
U02120310	UD	Derivación en T, DN 150 mm, con dos enchufes de junta mecánica, y derivación en brida (PN 16 atm), de DN según proyecto, de fundición dúctil, C 64, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso junta elastomérica de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, brida según Norma ISO 7005, colocación, juntas, medios auxiliares y pruebas.							
		Desagües	1				1,00		
		TOTAL ud					1,00	148,37	148,37
U02120306	UD	Derivación en T, DN 100 mm, con dos enchufes de junta mecánica, y derivación en brida (PN 16 atm), de DN según proyecto, de fundición dúctil, C 100, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso junta elastomérica de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, brida según Norma ISO 7005, colocación, juntas, medios auxiliares y pruebas.							
		Desagües	2				2,00		
		TOTAL ud					2,00	104,72	209,44

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK", EN LAS ROZAS DE MADRID**

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PRESUPUESTO

CAPÍTULO 2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Nº orden	Unidad	Descripción	Nº Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Precio (euros)	Importe (euros)
U02120514	UD	Derivación en T, DN 200 mm, con tres bridas (PN 16 atm), y derivación de DN según proyecto, de fundición dúctil, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso junta elastomérica de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, brida según Norma ISO 7005, colocación, juntas, medios auxiliares y pruebas.							
		Red y ventosas	7				7,00		
		Hidrantas	7				7,00		
		TOTAL ud					14,00	188,81	2.643,34
U02120510	UD	Derivación en T, DN 150 mm, con tres bridas (PN 16 atm), y derivación de DN según proyecto, de fundición dúctil, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso junta elastomérica de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, brida según Norma ISO 7005, colocación, juntas, medios auxiliares y pruebas.							
		Red y ventosas	5				5,00		
		TOTAL ud					5,00	168,73	843,65
U02120506	UD	Derivación en T, DN 100 mm, con tres bridas (PN 16 atm), y derivación de DN según proyecto, de fundición dúctil, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso junta elastomérica de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, brida según Norma ISO 7005, colocación, juntas, medios auxiliares y pruebas.							
		Red y ventosas	2				2,00		
		TOTAL ud					2,00	100,64	201,28
U03013060	UD	Válvula de compuerta, DN 200 mm, PN 10/16, serie 14, conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, con unión mediante bridas y revestimiento epoxi o vitrocerámico, incluso tornillería de acero inoxidable y juntas elastoméricas de estanquidad, según normas o especificaciones técnicas de Canal de Isabel II Gestión vigentes para válvula de compuerta. Instalación y pruebas.							
		Red	9				9,00		
		TOTAL ud					9,00	649,44	5.844,96
U03013050	UD	Válvula de compuerta, DN 150 mm, PN 10/16, serie 14, conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, con unión mediante bridas y revestimiento epoxi o vitrocerámico, incluso tornillería de acero inoxidable y juntas elastoméricas de estanquidad, según normas o especificaciones técnicas de Canal de Isabel II Gestión vigentes para válvula de compuerta. Instalación y pruebas.							
		Red	3				3,00		
		TOTAL ud					3,00	370,92	1.112,76
U03013030	UD	Válvula de compuerta, DN 100 mm, PN 10/16, serie 14, conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, con unión mediante bridas y revestimiento epoxi o vitrocerámico, incluso tornillería de acero inoxidable y juntas elastoméricas de estanquidad, según normas o especificaciones técnicas de Canal de Isabel II Gestión vigentes para válvula de compuerta. Instalación y pruebas.							
		Red	4				4,00		
		Hidrantas	7				7,00		
		TOTAL ud					11,00	217,58	2.393,38

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK", EN LAS ROZAS DE MADRID**

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PRESUPUESTO

CAPÍTULO 2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Nº orden	Unidad	Descripción	Nº Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Precio (euros)	Importe (euros)
U03013010	UD	Válvula de compuerta, DN 80 mm, PN 10/16, serie 14, conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, con unión mediante bridas y revestimiento epoxi o vitrocerámico, incluso tornillería de acero inoxidable y juntas elastoméricas de estanqueidad, según normas o especificaciones técnicas de Canal de Isabel II Gestión vigentes para válvula de compuerta. Instalación y pruebas.							
		Ventosas	6				6,00		
		Desagües	11				11,00		
		TOTAL ud					17,00	182,39	3.100,63
U02162060	UD	Junta de desmontaje DN 200 mm, de fundición dúctil, formada por anillo y contrabridas de dicho material, bulones de acero y anillos de junta elastomérica, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, incluso colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	9				9,00		
		TOTAL ud					9,00	166,72	1.500,48
U02162050	UD	Junta de desmontaje DN 150 mm, de fundición dúctil, formada por anillo y contrabridas de dicho material, bulones de acero y anillos de junta elastomérica, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, incluso colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	3				3,00		
		TOTAL ud					3,00	118,57	355,71
U02162030	UD	Junta de desmontaje DN 100 mm, de fundición dúctil, formada por anillo y contrabridas de dicho material, bulones de acero y anillos de junta elastomérica, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, incluso colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	4				4,00		
		TOTAL ud					4,00	85,41	341,64
U02162030	UD	Junta de desmontaje DN 80 mm, de fundición dúctil, formada por anillo y contrabridas de dicho material, bulones de acero y anillos de junta elastomérica, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, incluso colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Desagües	11				11,00		
		TOTAL ud					11,00	55,51	610,61
U02131290	UD	Carrete pasamuros DN 200 mm, bridas PN 16 atm, de fundición dúctil, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con varios anillos de anclaje y longitud 800 mm, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, incluso junta elastomérica de estanqueidad y tornillería de acero inoxidable, bridas según Norma ISO 7005, colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	18				18,00		
		Ventosas	6				6,00		
		TOTAL ud					24,00	232,67	5.584,08

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK", EN LAS ROZAS DE MADRID**

**ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PRESUPUESTO
CAPÍTULO 2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS**

Nº orden	Unidad	Descripción	Nº Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Precio (euros)	Importe (euros)
U02131270	UD	Carrete pasamuros DN 150 mm, bridas PN 16 atm, de fundición dúctil, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con varios anillos de anclaje y longitud 800 mm, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, incluso junta elastomérica de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, bridas según Norma ISO 7005, colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	6				6,00		
		Ventosas	2				2,00		
		TOTAL ud					8,00	161,61	1.292,88
U02131250	UD	Carrete pasamuros DN 100 mm, bridas PN 16 atm, de fundición dúctil, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con varios anillos de anclaje y longitud 800 mm, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, incluso junta elastomérica de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, bridas según Norma ISO 7005, colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	8				8,00		
		Ventosas	4				4,00		
		TOTAL ud					12,00	106,50	1.278,00
U02131230	UD	Carrete pasamuros DN 80 mm, bridas PN 16 atm, de fundición dúctil, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con varios anillos de anclaje y longitud 800 mm, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, incluso junta elastomérica de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, bridas según Norma ISO 7005, colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Desagües	11				11,00		
		TOTAL ud					11,00	87,27	959,97
U02131050	UD	Carrete embridado DN 150/125 mm, brida PN 16 atm, de fundición dúctil, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con un anillo de anclaje y longitud 600 mm, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, incluso junta elastomérica de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, bridas según Norma ISO 7005, colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	1				1,00		
		TOTAL ud					1,00	206,01	206,01
U02120710	UD	Cono de reducción con dos bridas (PN 16 atm), de diámetro mayor DN 200 mm, y diámetro menor según proyecto, de fundición dúctil, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso juntas elastoméricas de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, bridas según Norma ISO 7005, colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	1				1,00		
		TOTAL ud					1,00	143,45	143,45
U02120706	UD	Cono de reducción con dos bridas (PN 16 atm), de diámetro mayor DN 150 mm, y diámetro menor según proyecto, de fundición dúctil, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso juntas elastoméricas de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, bridas según Norma ISO 7005, colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	1				1,00		
		TOTAL ud					1,00	88,80	88,80

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK", EN LAS ROZAS DE MADRID**

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PRESUPUESTO

CAPÍTULO 2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Nº orden	Unidad	Descripción	Nº Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Precio (euros)	Importe (euros)
U02121114	UD	Empalme (terminal) brida-enchufe, DN 200 mm, con junta mecánica y unión brida (PN 16 atm), de fundición dúctil, C 64, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso juntas, tornillería de acero inoxidable, brida según Norma ISO 7005, colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	9				9,00		
		Ventosas	6				6,00		
		TOTAL ud					15,00	125,78	1.886,70
U02121214	UD	Empalme (terminal) brida-liso, DN 200 mm, brida PN 16 atm, de fundición dúctil, C 64, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso junta elastomérica de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, brida según Norma ISO 7005, colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	5				5,00		
		TOTAL ud					5,00	87,65	438,25
U02121110	UD	Empalme (terminal) brida-enchufe, DN 150 mm, con junta mecánica y unión brida (PN 16 atm), de fundición dúctil, C 64, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso juntas, tornillería de acero inoxidable, brida según Norma ISO 7005, colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	11				11,00		
		Ventosas	1				1,00		
		TOTAL ud					12,00	90,96	1.091,52
U02121110A	UD	Empalme (terminal) brida-enchufe, DN 125 mm, con junta mecánica y unión brida (PN 16 atm), de fundición dúctil, C 64, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso juntas, tornillería de acero inoxidable, brida según Norma ISO 7005, colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	1				1,00		
		TOTAL ud					1,00	90,96	90,96
U02121106	UD	Empalme (terminal) brida-enchufe, DN 100 mm, con junta mecánica y unión brida (PN 16 atm), de fundición dúctil, C 100, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi o pintura bituminosa, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II Gestión vigentes, incluso juntas, tornillería de acero inoxidable, brida según Norma ISO 7005, colocación, medios auxiliares y pruebas.							
		Red	4				4,00		
		Ventosas	2				2,00		
		TOTAL ud					6,00	64,46	386,76
U02141002	UD	Manguito de fundición dúctil para PVC-O (PN 16 atm), conforme a norma UNE-EN 12842 y/o según normativa vigente, con dos enchufes, junta elástica EPDM, DN 110 mm, con revestimiento interior y exterior de epoxi. Incluso juntas, medios auxiliares, colocación y pruebas.							
		Desagües	11				11,00		
		TOTAL ud					11,00	39,86	438,46

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK", EN LAS ROZAS DE MADRID**

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PRESUPUESTO

CAPÍTULO 2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Nº orden	Unidad	Descripción	Nº Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Precio (euros)	Importe (euros)
U15010010	UD	Corte de urgencia para reparaciones, injertos o derivaciones, en tubería de Canal de Isabel II Gestión, de diámetro menor o igual a 500 mm, incluso restablecimiento del servicio, sin incluir piezas	6				6,00		
							6,00	51,74	310,44

TOTAL CAPÍTULO 2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS

173.560,08

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK", EN LAS ROZAS DE MADRID**

**ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PRESUPUESTO
CAPÍTULO 3. OBRAS DE FÁBRICA Y ACOMETIDAS DE RIEGO**

Nº orden	Unidad	Descripción	Nº Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Precio (euros)	Importe (euros)
U07010090	M³	Suministro y puesta en obra de hormigón para armar HA-25/IIa, IIb o H, consistencia y tamaño máximo de árido según proyecto, en elementos horizontales de estructura (cimentaciones, soleras, vigas, etc.), colocado a cualquier altura, incluso bombeo de hormigón, compactación, vibrado, curado y acabado. Según EHE vigente.							
		Anclajes codos DN200	7	2,256			15,792		
			3	1,020			3,060		
			1	0,630			0,630		
		Anclajes térs DN200	7	2,678			18,743		
		Anclajes codos DN150	2	2,240			4,480		
			1	0,620			0,620		
			1	0,352			0,352		
		Anclajes conos DN150	1	0,473			0,473		
		Anclajes codosDN100	4	0,996			3,984		
			7	0,610			4,270		
		TOTAL ud					52,403	102,61	5.377,07
U07030040	Kg	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 400 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico.							
		Anclajes codos DN200	7	220,22			1.541,57		
			3	128,67			386,01		
			1	93,51			93,51		
		Anclajes térs DN200	7	262,23			1.835,58		
		Anclajes codos DN150	2	217,74			435,48		
			1	91,11			91,11		
			1	62,34			62,34		
		Anclajes conos DN150	1	98,83			98,83		
		Anclajes codosDN100	4	125,74			502,96		
			7	90,58			634,03		
		TOTAL ud					5.681,42	1,00	5.681,42
U07020010	M²	Encofrado plano en cimentaciones, soleras, pozos y arquetas, colocado a cualquier profundidad, incluso desencofrado y limpieza.							
		Anclajes codos DN200	7	6,68			46,76		
			3	4,18			12,54		
			1	3,17			3,17		
		Anclajes térs DN200	7	7,41			51,84		
		Anclajes codos DN150	2	6,56			13,12		
			1	3,08			3,08		
			1	2,24			2,24		
		Anclajes conos DN150	1	2,64			2,64		
		Anclajes codosDN100	4	3,98			15,92		
			7	2,99			20,93		
		TOTAL ud					172,24	20,64	3.554,93

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK", EN LAS ROZAS DE MADRID**

**ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PRESUPUESTO
CAPÍTULO 3. OBRAS DE FÁBRICA Y ACOMETIDAS DE RIEGO**

Nº orden	Unidad	Descripción	Nº Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Precio (euros)	Importe (euros)
P. PARCIAL	UD	Arqueta de registro para ventosa, de fábrica de ladrillo de un pie de espesor, enfoscada y enlucida interiormente, hormigón armado HA-25/P/20/Ila para solera de cimentación, incluido hormigón de limpieza, marco y tapa de fundición, relleno y compactación en trasdós, con carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, según Normas del Canal de Isabel II.	6				6,00		
		TOTAL ud					6,00	1.133,78	6.802,71
P. PARCIAL	UD	Arqueta de registro para desagüe, de fábrica de ladrillo de un pie de espesor, enfoscada y enlucida interiormente, hormigón armado HA-25/P/20/Ila para macizo y dado de cimentación y anclaje, incluido hormigón de limpieza, marco y tapa de fundición, relleno y compactación en trasdós, con carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, según Normas del Canal de Isabel II.	11				11,00		
		TOTAL ud					11,00	1.248,77	13.736,50
P. PARCIAL	UD	Arqueta de registro para válvula DN 100, de fábrica de ladrillo de un pie de espesor, enfoscada y enlucida interiormente, hormigón armado HA-25/P/20/Ila para macizo y dados de cimentación y anclaje, incluido hormigón de limpieza, marco y tapa de fundición, relleno y compactación en trasdós, con carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, según Normas del Canal de Isabel II.							
		Red	4				4,00		
		Hidrantes	7				7,00		
		TOTAL ud					11,00	1.330,18	14.631,93
P. PARCIAL	UD	Arqueta de registro para válvula DN 150, de fábrica de ladrillo de un pie de espesor, enfoscada y enlucida interiormente, hormigón armado HA-25/P/20/Ila para macizo y dados de cimentación y anclaje, incluido marco y tapa de fundición, relleno y compactación en trasdós, con carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, según Normas del Canal de Isabel II.							
		Red	3				3,00		
		TOTAL ud					3,00	1.627,17	4.881,51
P. PARCIAL	UD	Arqueta de registro para válvula DN 200, de fábrica de ladrillo de un pie de espesor, enfoscada y enlucida interiormente, hormigón armado HA-25/P/20/Ila para macizo y dados de cimentación y anclaje, incluido marco y tapa de fundición, relleno y compactación en trasdós, con carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, según Normas del Canal de Isabel II.							
		Red	9				9,00		
		TOTAL ud					9,00	1.947,56	17.528,08
U04010050	UD	Acometida completa con instalación de armario con aislante térmico, roza y conexión a red interior de diámetro 30 mm, con contador de 20 mm, según Especificación Técnica de Canal de Isabel II Gestión, derivada de cualquier red y longitud hasta 20 m, demolición de cualquier tipo de pavimento, excavación, relleno y compactado, con contador suministrado por el Canal de Isabel II, incluyendo la reposición de pavimento en acera o calzada. No incluye retirada a vertedero del sobrante de excavación ni el canon de vertido.							
		Riego	3				3,00		
		TOTAL ud					3,00	1.338,01	4.014,03

TOTAL CAPÍTULO 3. OBRAS DE FÁBRICA Y ACOMETIDAS DE RIEGO

76.208,18



PRESUPUESTO GENERAL

PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN
UE-VII.1 "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK",
EN LAS ROZAS DE MADRID

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

PRESUPUESTO GENERAL

CAPITULO 1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTOS	103.247,28
CAPITULO 2	TUBERÍAS Y ELEMENTOS ACCESORIOS	173.560,08
CAPITULO 3	OBRAS DE FÁBRICA	76.208,18
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		353.015,54
13% GASTOS GENERALES		45.892,02
6% BENEFICIO INDUSTRIAL		21.180,93
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA		420.088,49
I.V.A.(21%)		88.218,58
TOTAL PRESUPUESTO CON I.V.A.		508.307,07

Madrid, Marzo de 2016
(y actualizado en Marzo del 2020)

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Gregorio Oviedo Rosselló

POR LA PROPIEDAD:
LEVITT BOSCH AYMERICH S.A.

ANEJO Nº 2: APROBACIONES Y PERMISOS

CONVENIO DE CONFORMIDAD TÉCNICA PARA PROYECTO DE ABASTECIMIENTO A LOS SISTEMAS GENERALES PARQUE EMPRESARIAL KODAK EN LAS ROZAS DE MADRID.

En Madrid, a 27 de octubre de 2020.

R E U N I D O S

De una parte: Ilmo. Sr. D. Pascual Fernández Martínez.

De otra parte: D. Joaquín Ros Felis.

I N T E R V I E N E N

D. Pascual Fernández Martínez, en nombre y representación de la Empresa Pública **CANAL DE ISABEL II, S.A.** (en adelante, **CANAL DE ISABEL II**), con N.I.F. A86488087, en calidad de Vicepresidente Ejecutivo, cargo para el que fue nombrado el día 30 de septiembre de 2020, por acuerdo adoptado por el Consejo de Administración.

D. Joaquín Ros Felis, mayor de edad, de nacionalidad española, provisto de DNI n.º 07.225.257-Z vigente, en nombre y representación de la **JUNTA DE COMPENSACIÓN DE LA UE VII-1 S.G. PE KODAK** de Las Rozas de Madrid, con CIF V-87637260, domiciliada en la calle Capitán Haya, nº 1, 2ª planta Edificio "Eurocentro" de Madrid (28020) hoy calle del Poeta Joan Maragall, nº 1, constituida por tiempo indefinido mediante escritura autorizada por el Notario de Madrid, D. Joaquín M. Rovira Perea el día 31 de mayo de 2016, número 610 de protocolo, inscrita en el Registro de Entidades Urbanísticas Colaboradoras, con el número de inscripción 1.439, al Folio 36 del Libro 55 (en adelante **EL PROMOTOR**). Actúa en su condición de Presidente de la Junta de Compensación en virtud de facultades conferidas mediante escritura otorgada ante el Notario de Madrid D. Joaquín M. Rovira Perea el día 25 de abril de 2018 con número 827 de protocolo.

E X P O N E N

Primero. Con fecha 6 de junio de 2012 se suscribió un Convenio de gestión integral del servicio de distribución de agua potable entre la Comunidad de Madrid, Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid (BOCM 24.07.2012), según el cual (estipulación duodécima):

- Las redes de distribución de nuevas actuaciones urbanísticas municipales o privadas serán sometidas a la aprobación técnica de **CANAL**.
- El **AYUNTAMIENTO** a partir de la firma del convenio no recibirá ninguna red de distribución de titularidad privada que no haya sido adecuada a Normas Técnicas de **CANAL**.
- Las nuevas redes de distribución, siempre que cuenten con la previa conformidad técnica de **CANAL**, quedarán integradas en el ámbito de aplicación del presente Convenio y, por lo tanto, afectas a **CANAL**, o en su momento a la Sociedad, e integradas en la Red General de abastecimiento de la Comunidad de Madrid.

Segundo. Con fecha 4 de diciembre de 2000 Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Las Rozas suscribieron una Adenda al Convenio de Colaboración en la distribución para la Ejecución de Infraestructuras Hidráulicas, la cual establece las necesidades de nuevas infraestructuras de abastecimiento, saneamiento de aguas residuales y depuración generadas por los desarrollos urbanísticos previstos en el planeamiento general de Las Rozas de Madrid, entre los que se encuentra el Sector 4 “Kodak”. La referida adenda reparte el coste de la ejecución de las infraestructuras necesarias entre los diferentes ámbitos considerados, conforme a lo establecido en la cláusula cuarta de dicha Adenda. En base a la cláusula sexta de la citada Adenda se establece que el promotor deberá redactar los proyectos de las redes de distribución de cada desarrollo conforme a las directrices y normas técnicas de **CANAL DE ISABEL II** remitiéndolos a esta Empresa Pública para el otorgamiento de su conformidad técnica.

Tercero. Que mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de 14 de junio de 2012, se autorizó la constitución de la mercantil “**CANAL DE ISABEL II GESTIÓN, S.A**” (hoy **CANAL DE ISABEL II, S.A.**), al amparo de lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid, la cual posibilitaba que Canal de Isabel II constituyera una sociedad anónima que tuviese por objeto la realización de actividades relacionadas con el abastecimiento de agua, saneamiento, servicios hidráulicos y obras hidráulicas, de conformidad con el artículo 5.3 de la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid, y la restante normativa aplicable. En aplicación de tales determinaciones, se procedió a la constitución de la referida sociedad mediante escritura pública otorgada ante el Notario de Madrid D. Valerio Pérez de Madrid y Palá, con fecha 27 de junio de 2012 y número 1531 de su protocolo, cuya denominación social se modificó por la actual de “Canal de Isabel II, S. A.” mediante escritura pública autorizada por el notario de Madrid D. José Manuel Senante Romero el 17 de julio de 2017, con el número 1.781 de su protocolo.

CANAL DE ISABEL II se encarga por tanto de la prestación material del servicio de distribución de agua en el municipio de Las Rozas de Madrid en virtud del reparto de funciones entre esta Sociedad y el Ente Público Canal de Isabel II derivado del precitado Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de 14 de junio de 2012, en virtud de lo cual dicha sociedad

pública prestará los servicios de abastecimiento, saneamiento y reutilización de agua que, por cualquier título, correspondan al Ente Canal de Isabel II.

Cuarto. Que **EL PROMOTOR** debe construir a su costa las infraestructuras previstas en el proyecto para el abastecimiento a la UE VII-1 Sistemas Generales Parque Empresarial kodak, en Las Rozas de Madrid, para su conexión a la Red General de Abastecimiento de Agua de la Comunidad de Madrid, adscrita a **CANAL DE ISABEL II**, todo ello en aplicación de lo dispuesto en el Reglamento para el servicio y distribución de las aguas de Canal de Isabel II, aprobado por Decreto 2922/1975; en el Real Decreto 1245/1980, de 20 de junio, por el que se modifican las tarifas vigentes del Canal de Isabel II; en el artículo 16 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas; en el Convenio para la prestación del servicio de distribución denominado “Gestión Integral del servicio de distribución de agua potable” entre el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid y Canal de Isabel II, en los preceptos de la Ley 9/2001, de 17 de julio, de Suelo de la Comunidad de Madrid, que regulan a estos efectos el régimen urbanístico de la propiedad del suelo en sus diferentes clasificaciones (artículos 17, 18.2.d, 19, 21.1 y 97.2; así como 16.2 del Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, aprobado por Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre) y en los artículos 40.2 y 59.1.b del Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto, Reglamento de Gestión Urbanística.

Quinto. Que **EL PROMOTOR** presentó ante **CANAL DE ISABEL II** el oportuno Proyecto Técnico de la red a ejecutar, suscrito por D. Gregorio Oviedo Rosselló con fecha marzo de 2020 (nº registro 202000103001) y ha solicitado la conformidad técnica del mismo, a fin de ejecutar las obras previstas en aquel y poder resolver el abastecimiento indicado en el expositivo anterior.

Sexto. Que el Área de Construcción de Redes de Abastecimiento de **CANAL DE ISABEL II** ha verificado que el Proyecto presentado por **EL PROMOTOR** cumple con las Normas para Redes de Abastecimiento de esta Empresa Pública, por lo que mediante el presente Convenio se procede a formalizar la conformidad técnica solicitada por **EL PROMOTOR**, con sujeción a las siguientes:

E S T I P U L A C I O N E S

Primera. **CANAL DE ISABEL II** se compromete a aceptar la entrega gratuita de las infraestructuras que se ejecuten conforme al Proyecto objeto de Conformidad Técnica para la prestación del servicio de distribución y suministro de agua, en las condiciones establecidas en el presente Convenio y con sujeción a lo establecido en la legislación aplicable.

Segunda. **EL PROMOTOR** se compromete a ejecutar a su costa el Proyecto objeto de conformidad y la instalación de la red de distribución contemplada en el mismo, o bien sus posteriores modificaciones, a través de un contratista que ostente la clasificación en el Grupo E, subgrupo 1, categoría “3”, en el registro de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Una vez ejecutada la red objeto de conformidad técnica, **EL PROMOTOR** se compromete a su entrega gratuita a favor de **CANAL DE ISABEL II**.

Todas las unidades de obra de los Proyectos para la ejecución de la red de distribución de agua potable habrán de ser ejecutadas a través de contratista que disponga de la citada clasificación, incluyendo movimientos de tierras, obras de fábrica, estructuras y elementos de conexión.

Tercera. La iniciación de las obras requerirá la previa comunicación por **EL PROMOTOR** a **CANAL DE ISABEL II**, de la fecha de inicio de las mismas, así como de los datos del contratista adjudicatario de su ejecución, con la acreditación de que el mismo figura en la clasificación indicada en la estipulación anterior.

Cuarta. Las obras se ajustarán al Proyecto redactado, a lo acordado en este Convenio y a las Normas Técnicas para Redes de Abastecimiento de **CANAL DE ISABEL II**, las cuales prevalecerán en caso de discrepancia respecto de lo indicado en el Proyecto.

En el supuesto de que **CANAL DE ISABEL II**, aprobase la modificación de sus Normas para Redes de Abastecimiento, y como consecuencia, el Proyecto presentado deviniera disconforme respecto de aquéllas, **EL PROMOTOR** se obliga a realizar la correspondiente adecuación del Proyecto a la citada modificación siempre que hubiera transcurrido al menos un año desde la firma del presente Convenio sin que hubiesen terminado la ejecución de las obras previstas en aquel.

Quinta. Todas las válvulas de seccionamiento y de aeración que se instalen en ejecución del Proyecto dispondrán de la homologación del producto de acuerdo con la Norma o Especificación Técnica Vigente. Asimismo, las conducciones irán señalizadas mediante banda de plástico para agua de 10 cm de ancho, con hilo metálico embutido, según se especifica en las Normas para Redes de Abastecimiento de **CANAL DE ISABEL II**.

Sexta. Si fuera preciso instalar algún ramal de tubería o modificar el trazado de algún tramo para la realización de acometidas no contempladas en Proyecto, estas modificaciones se considerarán parte integrante del mismo y, por tanto, se harán en las mismas condiciones que el resto de las obras, con independencia del momento en que se ejecuten.

Séptima. Cualquier modificación del Proyecto habrá de ser sometida a conformidad técnica de **CANAL DE ISABEL II**, no siendo válido el presente Convenio en caso de que con posterioridad a la fecha del mismo se hayan hecho modificaciones en el Proyecto no sometidas a la aprobación de esta Empresa Pública.

Octava. Las conexiones exteriores de la red de distribución de agua se realizarán en las siguientes condiciones y con los diámetros que a continuación se indican:

- Fracción 2: dos conexiones en la tubería existente de DN 150 mm FD, que discurre por la calle Ramón y Cajal. Ambas conexiones se unirán con la instalación de una tubería de DN 150 mm FD clase 64 cuyo trazado discurrirá por viario o zona pública.
- Fracción 3: dos conexiones principales a la tubería existente DN 300 mm FD, que discurre por la vía de servicio de la A6 al Este del ámbito.
- Conexión secundaria en la tubería existente de DN 125 mm FD, que discurre por la calle Formentera al Norte del ámbito.

- Dos conexiones secundarias en la tubería existente de DN 150 mm FD, que discurre por la calle Adolfo Pérez Esquivel.

Novena. En cuanto a la red de riego de jardines, zonas verdes, etc., con una superficie bruta igual o inferior a 1,5 Ha, **CANAL DE ISABEL II** establecerá el o los puntos de conexión que permitan derivar el caudal necesario, así como el dimensionado de la o las tomas. La demanda de caudal punta en este Convenio es de 38,8 l/seg.

Dicha red de riego deberá independizarse de la red de abastecimiento a fuentes públicas de suministro y láminas ornamentales.

Décima. Los puntos de conexión con la red consolidada quedarán unidos por la nueva red de distribución a constituir para atender la demanda del nuevo desarrollo de la siguiente forma:

- La nueva red de distribución a construir para atender la demanda de la UE VII-1 Sistemas Generales Parque Empresarial Kodak de Las Rozas de Madrid consistirá en la instalación de un nuevo semianillo DN 200 mm FD clase 50 que unirá las dos conexiones ejecutado por viario público.
- De dicho semianillo partirá una nueva conducción de tubería DN 150 mm FD clase 64, hasta conectar con la conexión secundaria que discurre por la calle Formentera.
- Asimismo, se ejecutará una nueva conducción DN 100 mm FD clase 100 que unirá las dos conexiones secundarias de la calle Adolfo Pérez Esquivel.

Al finalizar la red en testero se dispondrá de un dispositivo de purga.

La recepción de la red de distribución de agua está supeditada a la puesta en servicio de las infraestructuras hidráulicas que resulten necesarias para garantizar el abastecimiento, saneamiento y depuración de la UE VII-1 Sistemas Generales Parque Empresarial Kodak.

Undécima. El Proyecto contempla la ejecución de tres acometidas. Las acometidas contempladas en el Proyecto se realizarán haciendo llegar la tubería hasta el alojamiento del conjunto de medida, según Normas de **CANAL DE ISABEL II** quedando el extremo incluido dentro del armario y obturado mediante tapón electrosoldado (en caso de polietileno) o brida ciega (en caso de fundición dúctil). El armario habrá de quedar anclado. Se incluirá la llave de cuadrado en acera cerrada y precintada según modelo de **CANAL DE ISABEL II**.

Duodécima. Una vez finalizadas las obras por **EL PROMOTOR**, este lo pondrá en conocimiento de **CANAL DE ISABEL II**, para solicitar la entrada en funcionamiento en pruebas.

Antes de la entrada en funcionamiento en pruebas, será necesario que se haya procedido a la limpieza de todos los ramales de tubería.

Con carácter previo a la prueba de funcionamiento, **CANAL DE ISABEL II** instalará un contador en una de las conexiones a la red existente, manteniendo el resto, si las hubiere, cerradas y precintadas mediante bridas ciegas, de forma que la carga y el suministro de agua para las pruebas se realice a través de este contador.

El consumo de agua para la realización de la puesta en funcionamiento en pruebas de la red será por cuenta del promotor, y la facturación y cobro por tal consumo se realizará con carácter previo a la recepción de dicha red por parte de **CANAL DE ISABEL II**.

Decimotercera. Realizadas las obras, en su totalidad o en alguna de sus fases, y una vez efectuada con resultado positivo la prueba de funcionamiento de la totalidad o parte de la red, ambas partes procederán al levantamiento del Acta de Reconocimiento Final y del Acta de Recepción de las Obras, para lo cual **EL PROMOTOR** habrá de aportar:

- Los planos de la urbanización actualizados, con croquis acotados de la red y acometidas identificadas por parcelas.
- Fichas de todos los elementos de maniobra, acometidas y elementos singulares de la red, en los formatos papel y digital en vigor establecidos por **CANAL DE ISABEL II**.
- Certificados que acrediten que las válvulas de seccionamiento y aeración instaladas son productos homologados por parte de **CANAL DE ISABEL II**, en los formatos papel y digital en vigor establecidos por esta Empresa Pública.
- Aprobaciones, autorizaciones, permisos o licencias emitidas por las Administraciones públicas competentes u otras entidades públicas y/o privadas afectadas por las obras, incluidas, en todo caso, la aprobación del Proyecto de Urbanización y/o licencias municipales necesarias para la ejecución de las obras objeto de la presente conformidad técnica.
- Justificación documental de la demanialidad de los terrenos por los que discurre la red ejecutada, mediante la aportación de los oportunos títulos públicos y/o documentos registrales. En caso de que la red discurra por terrenos de carácter privado, se aportará la escritura pública notarial debidamente inscrita en el Registro de la Propiedad por la que se haya constituido las servidumbres a favor de **CANAL DE ISABEL II**, que sean necesarias para legitimar el trazado de la red objeto de conformidad técnica, así como para asegurar su adecuada gestión.

Sobre la base del Acta de Reconocimiento Final de las Obras, tanto el **PROMOTOR**, como el contratista que haya ejecutado materialmente las obras objeto de la presente conformidad técnica, suscribirán el Acta de Recepción de la red ejecutada por la que se pondrá la red construida a disposición de **CANAL DE ISABEL II** con todos los derechos inherentes y necesarios para la correcta prestación del servicio de abastecimiento de agua, lo que incluye su explotación, mantenimiento y conservación, siempre con arreglo a las disposiciones que se recojan en el Acta de Reconocimiento Final y de Recepción de las Obras. No se iniciará la prestación del servicio de abastecimiento de agua por parte de **CANAL DE ISABEL II** hasta que se haya formalizado la correspondiente Acta de Recepción. Asimismo, la recepción de las obras está supeditada a la puesta en servicio de las infraestructuras necesarias.

CANAL DE ISABEL II condicionará la recepción de la red de abastecimiento a la puesta en servicio previa de las infraestructuras necesarias para el abastecimiento y saneamiento del ámbito, incluidas las redes interiores al Proyecto de ejecución de abastecimiento a la UE VII-1 Sistemas Generales Parque Empresarial Kodak, en Las Rozas de Madrid, así como al adecuado tratamiento de los bienes y derechos demaniales adscritos a dicha Empresa Pública que existan en el ámbito urbanístico.

Decimocuarta. El plazo de garantía de las instalaciones que hayan sido entregadas a **CANAL DE ISABEL II**, mediante el Acta de Recepción suscrita por **PROMOTOR** y contratista, y cuya explotación y conservación corresponda a esta Empresa Pública será de un año a partir de la fecha de dicho Acta, siempre que la red en cuestión se encuentre en funcionamiento. En caso de que se haya suscrito el Acta de Recepción, pero la red no haya entrado en funcionamiento, el plazo de garantía principiará a partir de la fecha en que la infraestructura objeto de la conformidad técnica entre en servicio.

Durante dicho año serán por tanto de cuenta de **EL PROMOTOR** cuantas reparaciones resulten precisas para la debida explotación de la red, y cuantas adaptaciones y reparaciones sean necesarias para la correcta prestación del servicio de abastecimiento de agua.

En caso de vicios ocultos el plazo se extenderá a diez años.

Decimoquinta. Serán de cuenta de **EL PROMOTOR** cuantos gastos se deriven del presente Convenio y su ejecución, incluido el coste de las obras, gastos, impuestos, tasas o arbitrios municipales que se devenguen con motivo del establecimiento de la red.

Decimosexta. Para la ejecución de acometidas no previstas en el presente documento, se deberá suscribir un convenio de conformidad técnica con Canal de Isabel II, o bien adenda al presente documento. En dichos documentos se establecerá que todos los contratos de suministro correspondientes a las acometidas ejecutadas deberán ser formalizados en el plazo de dos años a partir de la fecha del Acta de Recepción de las obras, por el sujeto que promueva la ejecución de acometidas, el cual asumirá dicho compromiso frente a **CANAL DE ISABEL II**, de forma que las acometidas que en el plazo previsto en el documento no se hubiesen contratado serán condenadas por **CANAL DE ISABEL II** con cargo al sujeto promotor de la ejecución de acometidas. Todo ello salvo que **EL PROMOTOR** solicite previamente por escrito la prórroga del plazo establecido en el presente Convenio conforme al procedimiento establecido en esta Estipulación.

CANAL DE ISABEL II ejecutará la fianza depositada por el promotor si éste no abonara el importe de dichas condenas.

En caso de resultar insuficiente la cuantía depositada en concepto de previsión de condena de las acometidas ejecutadas y que no hubieran sido contratadas en el período establecido, el gasto no cubierto deberá ser abonado en efectivo por el Promotor en el momento en el que le sea requerido por **CANAL DE ISABEL II**.

CANAL DE ISABEL II no formalizará ninguna contratación nueva del suministro, ni convenio de conformidad técnica o adenda de acometidas con el promotor si no están satisfechas las obligaciones económicas dimanantes de este convenio.

Si con posterioridad al abono de las obras de condena por el promotor, y hasta el plazo de finalización de las mismas, se produjera alguna contratación del suministro, se realizaría una única liquidación final una vez que se encuentren concluidas la totalidad de las obras de condena.

Si **EL PROMOTOR** desea prorrogar el plazo establecido para la contratación del suministro respecto de una o más acometidas debidamente identificadas, deberá solicitarlo por escrito con una antelación de quince días a la fecha de finalización de la vigencia alegando las causas debidamente justificadas que concurran. Si se estima la prórroga solicitada se deberá proceder a la firma de una Adenda a este Convenio, en la que se hará constar:

- El nuevo plazo de vigencia.
- El número y la identificación de las acometidas que se encuentran pendientes de contratar.
- El importe a depositar en concepto de vigilancia periódica de las acometidas pendientes de contratar.
- Si no se ha recibido escrito de solicitud de prórroga en el plazo establecido se entenderá que **EL PROMOTOR** está conforme con la condena de las acometidas que se encuentren pendientes de contratar, así como con la ejecución del aval depositado a tal efecto y el pago del gasto originado en caso de no ser suficiente este último.

Decimoséptima. A la firma de este Convenio y antes de iniciar las obras, el Promotor ingresará en la caja de **CANAL DE ISABEL II** la siguiente cantidad:

- 7.351,55 € más el tipo de IVA correspondiente en concepto gastos de inspección y vigilancia de las obras (1,75% del Presupuesto de Ejecución por Contrata).

Una vez realizada la obra de la red y las acometidas y, previamente a la puesta en servicio de la misma a la firma del Acta de Reconocimiento Final de las Obras, el Promotor abonará:

- 248,40 € más el tipo de IVA correspondiente en concepto de inspección periódica de las tres acometidas. Este importe se abonará en metálico o mediante domiciliación bancaria.
- 159,84 € más el tipo de IVA correspondiente en concepto de instalación de las llaves anterior y posterior al contador en las tres acometidas ejecutadas. Este importe se abonará en metálico o mediante domiciliación bancaria.
- 5,67 € en concepto del 20% del importe de la obra de condena de cada acometida ejecutada, como previsión para el caso de que no se formalice el contrato de suministro durante la vigencia del proyecto de conformidad. Por este concepto se podrá depositar un aval bancario con vencimiento indefinido, o ingreso en la Caja de **CANAL DE ISABEL II**. Este importe será reintegrado al Promotor en el momento en el que se formalice el contrato de suministro de la acometida ejecutada.

Todos estos gastos no incluyen los derechos de contratación definitiva de las acometidas, a satisfacer en su momento por quien proceda.

Decimoctava. Siempre que se produzca un cambio de **PROMOTOR**, el que suscribe este Convenio se obliga a comunicar al nuevo las obligaciones derivadas del mismo, de forma que el título formal del que derive el cambio de promotor deberá recoger expresamente todas las obligaciones y compromisos establecidos en el presente Convenio, los cuales serán asumidos expresamente por el nuevo **PROMOTOR**, con subrogación expresa en la posición del que suscribe el presente. En caso de que dicho título no incorpore debidamente el régimen derivado del presente Convenio, **EL PROMOTOR** firmante de este documento responderá con carácter solidario de todos los compromisos y obligaciones reflejados en el mismo.

En caso de que la instalación de la tubería se realice sobre terrenos de dominio público sujetos a algún tipo de tasa, canon, precio público o gravamen análogo, **EL PROMOTOR**, o quien le suceda, deberá reintegrar a favor de **CANAL DE ISABEL II** el importe correspondiente a la ocupación de la red sobre dichos suelos.

En el supuesto de que la red se hubiera ejecutado en precario sobre terrenos demaniales, **EL PROMOTOR** deberá satisfacer el importe correspondiente al retranqueo de las conducciones que resultase necesario realizar a petición del titular del dominio público afectado.

Decimonovena. Para la instalación de tubería por terrenos privados no municipales, será requisito necesario que se proceda a la constitución en escritura pública de Servidumbre de Acueducto a favor de **CANAL DE ISABEL II**, la cual deberá ser debidamente inscrita en el Registro de la Propiedad. Todos los gastos derivados del otorgamiento y la inscripción de la servidumbre serán por cuenta de **EL PROMOTOR**. La citada servidumbre se constituirá, con carácter general, sobre una franja de 1,50 m de anchura con la misma longitud y eje que las tuberías instaladas. **CANAL DE ISABEL II** establecerá el régimen concreto de la servidumbre que deberá incorporarse a la escritura de servidumbre y ser objeto de inscripción registral, con las facultades y limitaciones que resulten oportunas para la correcta prestación del servicio de abastecimiento de agua, incluidas las determinaciones que **CANAL DE ISABEL II** considere oportunas incorporar al régimen de la servidumbre para asegurar la adecuada gestión y protección de las infraestructuras y la reducción del riesgo de fraude en el suministro. Dicho régimen contemplará la posibilidad de que se transmita a terceros la titularidad u otros derechos reales sobre los terrenos afectados por la servidumbre y, en consecuencia, incorporará la necesidad de reflejar en el título traslativo la existencia de la servidumbre, a fin de que el adquirente se subrogue expresamente en todas aquellas obligaciones derivadas de la existencia de la misma.

Vigésima. Las obras objeto del presente Convenio de Conformidad Técnica deberán ejecutarse en el plazo de **UN AÑO**, a partir de la firma del mismo. Transcurrido dicho plazo sin que se haya finalizado la obra objeto de conformidad técnica y se haya suscrito la correspondiente Acta de Reconocimiento Final, el mismo se considerará resuelto por incumplimiento de **EL PROMOTOR**, sin que pueda formularse reclamación alguna frente a **CANAL DE ISABEL II**, si bien las partes firmantes podrán prorrogar expresamente y de mutuo acuerdo su vigencia mediante Adenda suscrita a tal efecto.

Vigesimoprimera. **CANAL DE ISABEL II** dará traslado de este Convenio al Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid y el **PROMOTOR** se obliga a comunicar su contenido al contratista que vaya a ejecutar directamente o por medio de contratistas las obras contempladas en el presente documento. En los contratos que se suscriban para tal fin entre el **PROMOTOR** y constructor se recogerá expresamente que el segundo de los citados conoce y acepta el contenido del presente convenio de conformidad técnica.

Vigesimosegunda. Para cualquier diferencia que pudiera surgir de la interpretación de este Convenio, serán de aplicación las Normas de Derecho Privado, por tratarse de la instalación de servicios de abastecimiento de agua, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 5 del Real Decreto 1091/1977, 10 de la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid, 58.1 de la Ley 1/1984, de 19 de enero, de Administración Institucional y 16 de la Ley 3/2008, de 20 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, sometiéndose las partes a los Juzgados y Tribunales de Madrid capital, con renuncia expresa a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles.

Cuanto antecede, es fiel reflejo de la voluntad de las partes, que lo firman por duplicado ejemplar y a un solo efecto, en el lugar y fecha indicados "*ut supra*".

Por **CANAL DE ISABEL II**

Firmado electrónicamente por
Pascual Fernandez Martinez
el día 09-01-2021 19:33:03

D. Pascual Fernández Martínez
Consejero Delegado de Canal de Isabel II

Por **EL PROMOTOR**

07225257Z

JOAQUIN ROS

(R: V87637260)

Firmado digitalmente por 07225257Z JOAQUIN
ROS (R: V87637260)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Ref:AEAT/AEAT0030/PUESTO
1/37756/25042019113809,
serialNumber=IDCES-07225257Z,
givenName=JOAQUIN, sn=ROS FELIS,
cn=07225257Z JOAQUIN ROS (R: V87637260),
2.5.4.97=VATES-V87637260, o=JUNTA DE
COMPENSACION KODAK, c=ES
Fecha: 2020.10.30 08:56:50 +01'00'

D. Joaquín Ros Felis
Presidente Junta de Compensación

ACTA DE RECONOCIMIENTO FINAL DE LAS OBRAS COMPRENDIDAS EN EL

Proyecto de Abastecimiento a la Urbanización de la Unidad de Ejecución UE.VII.1. P.E. Kodak del P.G.O.U. en LAS ROZAS DE MADRID. Fase Única.

Reunidos Don José Antonio Lirola Barroso, Subdirector de Construcción de Canal de Isabel II, S.A. M.P., Don Ricardo Moreno Huerta, Jefe de Área de Construcción de Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II, S.A. M.P., D. Joaquín Ros Felis, Presidente de Junta de Compensación UE VII-1 Sistemas Generales P.E. Kodak, y D. José María García Gonzalo, Administrador Único de INSERCÓN, S.A., empresa adjudicataria de las obras, constatan que se ajustan al Proyecto de Abastecimiento a la Urbanización de la Unidad de Ejecución UE.VII.1. P.E. Kodak del P.G.O.U. en LAS ROZAS DE MADRID, que obtuvo Conformidad Técnica del Canal de Isabel II, S.A. el 27 de Octubre de 2020.

Don José Antonio Lirola Barroso, Subdirector de Construcción, certifica que las obras realizadas han sido ejecutadas con arreglo a las prescripciones del proyecto, por lo que se ha podido deducir de las visitas de inspección y de los informes técnicos del personal del Área y no pareciendo que tenga vicios de construcción firman el presente ACTA en lugar y fecha indicados.

Se adjuntan las copias de las autorizaciones aportadas por el promotor y emitidas por diversas entidades públicas y/o privadas afectadas por las obras, así como la licencia municipal concedida por el Ayuntamiento. No obstante, el Acta de Reconocimiento Final de las Obras no supone reconocimiento por Canal de Isabel II, S.A. M.P. de que el Promotor haya cumplido la totalidad de las obligaciones de la cláusula Vigésima del Convenio de Conformidad Técnica suscrito el día 27 de Octubre de 2020, siendo el Promotor responsable de las consecuencias de eventuales incumplimientos.

En virtud de todo lo anterior, las partes dan conformidad al presente documento, el cual quedará perfeccionado a la fecha de la última de las firmas digitales de las partes que lo suscriben.

07225257Z

JOAQUÍN ROS

(R: V87637260)

Firmado digitalmente por 07225257Z JOAQUÍN ROS (R: V87637260)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=RefAEAT/
ALATO266PUJESTO.1/53186/2684202112534,
serialNumber=IDCES-07225257Z, givenName=JOAQUÍN,
sn=ROS FELIS, cn=07225257Z JOAQUÍN ROS (R:
V87637260), 2.5.4.97=VATES-V87637260, o=JUNTA DE
COMPENSACION UE VII 1 SISTEMAS GENERALES PE
KODAK DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO DEL
PGOU LAS ROZAS MADRID, c=ES
Fecha: 2023.04.21 16:55:11 +02'00'

Firmado por ***0305** JOSE MARIA
GARCIA (R: ****4524*) el día
19/04/2023 con un certificado
emitido por AC Representación

D. Joaquín Ros Felis
Presidente
Promotor

D. José María García Gonzalo
Administrador Único
Promotor

Ricardo Moreno Huerta
Jefe de Área de Construcción de
Redes de Abastecimiento

D. José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción

ACTA DE RECEPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS EJECUTADAS PARA EL PROYECTO DE ABASTECIMIENTO A LA URBANIZACIÓN DE LA UE “VII.1. P.E. KODAK” (FASE ÚNICA) EN LAS ROZAS DE MADRID.

COMPARECEN:

D. MIGUEL ÁNGEL ROMERO SERRANO, con NIF 5.266.712-B y domicilio a estos efectos en la Calle Santa Engracia, nº 125 de Madrid (28003).

D. JOAQUÍN ROS FELIS, con NIF 7.225.257-Z y domicilio a estos efectos en la Calle del Poeta Joan Maragall, nº 1 de Madrid (28020).

D. JOSÉ MARÍA GARCÍA GONZALO, con NIF 2.603.056-P y domicilio a estos efectos en la Avenida Alcotanes, nº 11 (Polígono Industrial “El Cascajal”) de Pinto (Madrid - 28320).

INTERVIENEN:

El primero de los comparecientes, actúa en nombre y representación de **CANAL DE ISABEL II, S. A., M.P.** (en adelante “**CANAL DE ISABEL II**”), con CIF A-86488087 y domicilio en la Calle Santa Engracia, nº 125 de Madrid, constituida con la denominación de Canal de Isabel II Gestión S.A. mediante escritura pública autorizada por el Notario de Madrid, D. Valerio Pérez de Madrid y Palá, el día 27 de junio de 2012, con el número 1.531 de su protocolo, y modificada su denominación social mediante escritura pública autorizada por el Notario de Madrid, D. José Manuel Senante Romero, con fecha 17 de julio de 2017 y número 1.781 de su protocolo, habiendo sido modificada por la denominación actual “Canal de Isabel II, S.A., Medio Propio” en virtud de escritura autorizada por el Notario de Madrid, Don Manuel Gerardo Tarrío Berjano, el día 27 de diciembre de 2022 con el número 1489 de protocolo. Respecto de la que actúa en su condición de Subdirector de Patrimonio y en virtud de las facultades otorgadas por acuerdo del Consejo de Administración de 23 de Julio de 2014, elevado a público mediante escritura otorgada ante la Notario de Madrid, D^a. María del Pilar Lorán Herrero, con fecha 30 de octubre de 2014 y número 1.126 de su protocolo.

El segundo de los comparecientes actúa en nombre y representación de la “**JUNTA DE COMPENSACIÓN DE LA UE VII-1 S.G. P.E. KODAK**” (en adelante, **EL PROMOTOR**), con CIF V-87637260 y domicilio social en la Calle Capitán Haya, nº 1, 2ª planta Edificio “Eurocentro” de Madrid (28020), hoy Calle del Poeta Joan Maragall, nº 1, constituida por tiempo indefinido mediante escritura autorizada por el Notario de Madrid, D. Joaquín M. Rovira Perea el día 31 de mayo de 2016, número 610 de protocolo, inscrita en el Registro de Entidades Urbanísticas Colaboradoras, con el número de inscripción 1.439, al Folio 36 del Libro 55. Actúa en su condición de Presidente de la Junta de Compensación en virtud de facultades conferidas mediante escritura otorgada ante el Notario de Madrid, D. Joaquín M. Rovira Perea el día 25 de abril de 2018 con número 827 de protocolo.

El último de los comparecientes actúa en nombre y representación de **INSERCÓN, S.A.** (en adelante, **EL CONSTRUCTOR**), con CIF A-28545242 y domicilio en la Avenida Alcotanes, nº 11 (Polígono Industrial "El Cascajal") de Pinto (28320 - Madrid), constituida por tiempo indefinido mediante escritura otorgada por el Notario de Madrid, Don Manuel Ramos Armero, el día 24 de noviembre de 1978, número 6.774 de protocolo; se traslada su domicilio social al actual, en virtud de escritura otorgada ante el Notario de Madrid, Don José Marcos Picón Martín, el día 24 de abril de 2001, número 850 de protocolo. El interviniente actúa en su condición de Administrador Único en virtud de las facultades otorgadas por acuerdo de la Junta General Universal de la Sociedad de 22 de diciembre de 2015, elevado a público mediante escritura otorgada ante el Notario de Madrid, D. Manuel Gerardo Tarrío Berjano, con fecha 03 de febrero de 2016, número 159 de su protocolo. El compareciente manifiesta que su representación se encuentra vigente.

EXPONEN:

I. Con fecha 6 de junio de 2012, se suscribió un "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, según el cual (estipulación duodécima):

- Las redes de distribución de nuevas actuaciones urbanísticas municipales o privadas serán sometidas a la aprobación técnica de Canal.
- El Ayuntamiento a partir de la firma del convenio no recibirá ninguna red de distribución de titularidad privada que no haya sido adecuada a Normas Técnicas de Canal.
- Las nuevas redes de distribución, siempre que cuenten con la previa conformidad técnica de Canal, quedarán integradas en el ámbito de aplicación del presente Convenio y, por lo tanto, afectas a Canal, o en su momento a la Sociedad, e integradas en la red general de abastecimiento de la Comunidad de Madrid.

II. Mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de 14 de junio de 2012, se autorizó la constitución de la mercantil "**CANAL DE ISABEL II GESTIÓN, S.A.**" al amparo de lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid, la cual posibilitaba que Canal de Isabel II constituyera una sociedad anónima que tuviese por objeto la realización de actividades relacionadas con el abastecimiento de agua, saneamiento, servicios hidráulicos y obras hidráulicas, de conformidad con el artículo 5.3 de la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid, y la restante normativa aplicable. En aplicación de tales determinaciones, se procedió a la constitución de la referida sociedad mediante escritura pública otorgada ante el Notario de Madrid D. Valerio Pérez de Madrid y Palá, con fecha 27 de junio de 2012 y número 1.531 de su protocolo, cuya denominación social se modificó por "Canal de Isabel II, S.A." mediante escritura pública autorizada por el notario de Madrid D. José Manuel Senante Romero el 17 de julio de 2017, con el número 1.781 de su protocolo.

La sociedad se constituyó como sociedad anónima por un período de tiempo indefinido y tiene la condición de Empresa Pública de la Comunidad de Madrid y la consideración de medio propio personificado de la Comunidad de Madrid y de los organismos, entes y entidades del sector público de la Comunidad de Madrid.

La denominación de la empresa se ha modificado por la actual “**CANAL DE ISABEL II, S.A., MEDIO PROPIO**”, en virtud de escritura autorizada por el Notario de Madrid, Don Manuel Gerardo Tarrío Berjano, el día 27 de diciembre de 2022 con el número 1489 de protocolo.

III. Que con fecha 28 de julio de 2020, el **PROMOTOR** abonó las obligaciones económicas correspondientes a la Adenda al Convenio de Gestión para la Ejecución de Infraestructuras Hidráulicas de Abastecimiento y Saneamiento suscrita entre el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid y Canal de Isabel II, con fecha 4 de diciembre de 2000.

IV. El **PROMOTOR** y **CANAL DE ISABEL II** suscribieron, con fecha 27 de octubre de 2020, un convenio de conformidad técnica para el proyecto de abastecimiento a los sistemas generales Parque Empresarial “Kodak” en Las Rozas de Madrid, conforme al Proyecto de Abastecimiento suscrito por D. Gregorio Oviedo Rosselló con fecha Marzo de 2020 (nº de Registro: 202000103001).

Según la estipulación primera del convenio de conformidad técnica, “**CANAL DE ISABEL II** se compromete a aceptar la entrega gratuita de las infraestructuras que se ejecuten conforme al Proyecto objeto de Conformidad Técnica, para la prestación del servicio de distribución y suministro de agua”. Por su parte, el **PROMOTOR** se comprometió “a ejecutar a su costa el Proyecto objeto de conformidad y la instalación de la red de distribución contemplada en el mismo” según la estipulación segunda.

V. Que habiéndose efectuado con resultado satisfactorio las pruebas preceptivas según las normas técnicas de **CANAL DE ISABEL II**, esta Empresa Pública expedirá el correspondiente Acta de reconocimiento Final de las obras de la red de distribución de agua necesaria para el abastecimiento a la urbanización de la UE VII.1 “Parque Empresarial Kodak”, Fase única, en Las Rozas de Madrid, en el mismo acto de suscripción del presente documento, a la cual se adjuntarán todas las licencias, autorizaciones y permisos necesarios para la ejecución y correcta explotación de la infraestructura ejecutada.

La valoración de las obras ejecutadas conforme al Proyecto conformado asciende a 420.088,49 euros.

VI. Que en virtud de lo dispuesto en el convenio de conformidad técnica de 27 de octubre de 2020, se procede a otorgar la presente acta de recepción de la entrega de las infraestructuras de abastecimiento a la urbanización de la UE VII.1 “Parque Empresarial Kodak”, Fase única, de Las Rozas de Madrid en base a las siguientes:

ESTIPULACIONES:

PRIMERA. El **PROMOTOR**, así como el **CONSTRUCTOR**, proceden a entregar gratuitamente a favor de **CANAL DE ISABEL II** las infraestructuras de abastecimiento a la urbanización de la UE VII.1 “Parque Empresarial Kodak”, Fase única de Las Rozas de Madrid, que las recibe a fin de poder proceder a la prestación del servicio público de abastecimiento de agua que tiene encomendado en el citado municipio.

SEGUNDA. **CANAL DE ISABEL II** podrá exigir en nombre del **PROMOTOR**, el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de ejecución de las infraestructuras en el caso de que existiesen vicios ocultos en las obras recibidas.

TERCERA. El **PROMOTOR** garantiza la pacífica y gratuita posesión de las infraestructuras entregadas a favor de **CANAL DE ISABEL II**, a fin de asegurar la continuidad del servicio de abastecimiento de agua.

CUARTA. El **PROMOTOR**, así como el **CONSTRUCTOR**, declaran haber obtenido todas las licencias, autorizaciones y permisos necesarios para la ejecución y correcta explotación de todas las infraestructuras que se reciben mediante el presente documento. Cualquier responsabilidad civil, administrativa o penal que se pudiera derivar de la falta o defecto de las licencias, permisos y autorizaciones exigibles será responsabilidad exclusiva de aquellos, en el supuesto de que, tras la suscripción de la presente Acta, se pusiera de manifiesto la necesidad de obtener y/o subsanar todas aquellas licencias, permisos y autorizaciones que resulten precisas.

En tal sentido, la presente Acta de Recepción no supone el reconocimiento de **CANAL DE ISABEL II**, sobre el cumplimiento de la totalidad de las obligaciones legalmente exigibles al **PROMOTOR** y al **CONSTRUCTOR**, lo que incluye las indicadas en el párrafo anterior.

QUINTA. Todos los gastos, impuestos, tasas y arbitrios derivados de la presente acta de recepción correrán por cargo del **PROMOTOR**, o de aquella persona física o jurídica que le suceda en su condición de promotora de las obras objeto de la presente acta, para lo que dicha entidad asume el deber de transmitir expresamente todas aquellas obligaciones contraídas con **CANAL DE ISABEL II**, en el caso de que celebre cualquier tipo de negocio jurídico del que se derive dicha sucesión en su posición jurídica. En caso de que no se hubiere reflejado expresamente dicha traslación del régimen de obligaciones, el **PROMOTOR** continuará afecto al cumplimiento de todo lo pactado con la referida Empresa Pública.

En virtud de todo lo anterior, las partes dan conformidad al presente documento, el cual quedará perfeccionado a la fecha de la última de las firmas digitales de las partes que lo suscriben.

Por el **PROMOTOR**
07225257Z

JOAQUIN ROS (R:
V87637260)

Firmado digitalmente por 07225257Z JOAQUIN ROS (R:
V87637260)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=RefAEAT/ABAT0268/
PUERTO 1/03186/2804203113234
serialNumber=DCS 07225257Z, givenName=JOAQUIN, sn=ROS
VELA, cn=07225257Z JOAQUIN ROS (R: V87637260),
2.5.8.82=NAVES-V87637260, o=JUNTA DE COMPENSACION UE VII.1
SISTEMAS GENERALES PI KODAK DE SUELO URBANO NO
CONSOLIDADO DEL PISO LAS ROSAS MADRID, c=ES
Fecha: 2023.04.21 16:54:31 +02'00'

D. Joaquín Ros Felis
Presidente Junta de compensación
UE VII.1 S.G. P.E. Kodak

Por el **CONSTRUCTOR**

Firmado por ***0305** JOSE MARIA
GARCIA (R: ****4524*) el día
19/04/2023 con un certificado
emitido por AC Representación

D. José María García Gonzalo
Administrador Único
INSERCÓN, S.A.

Por **CANAL DE ISABEL II**

D. Miguel Ángel Romero Serrano
Subdirector de Patrimonio

05266712B MIGUEL
ÁNGEL ROMERO Fecha: 2023.06.13
(R:A86488087) 09:38:18 +02'00'

ACTA DE RECONOCIMIENTO FINAL DE LAS OBRAS COMPRENDIDAS EN EL

Proyecto de Abastecimiento a la Urbanización de la Unidad de Ejecución UE.VII.1. P.E. Kodak del P.G.O.U. en LAS ROZAS DE MADRID. Fase Única.

Reunidos Don José Antonio Lirola Barroso, Subdirector de Construcción de Canal de Isabel II, S.A. M.P., Don Ricardo Moreno Huerta, Jefe de Área de Construcción de Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II, S.A. M.P., D. Joaquín Ros Felis, Presidente de Junta de Compensación UE VII-1 Sistemas Generales P.E. Kodak, y D. José María García Gonzalo, Administrador Único de INSERCÓN, S.A., empresa adjudicataria de las obras, constatan que se ajustan al Proyecto de Abastecimiento a la Urbanización de la Unidad de Ejecución UE.VII.1. P.E. Kodak del P.G.O.U. en LAS ROZAS DE MADRID, que obtuvo Conformidad Técnica del Canal de Isabel II, S.A. el 27 de Octubre de 2020.

Don José Antonio Lirola Barroso, Subdirector de Construcción, certifica que las obras realizadas han sido ejecutadas con arreglo a las prescripciones del proyecto, por lo que se ha podido deducir de las visitas de inspección y de los informes técnicos del personal del Área y no pareciendo que tenga vicios de construcción firman el presente ACTA en lugar y fecha indicados.

Se adjuntan las copias de las autorizaciones aportadas por el promotor y emitidas por diversas entidades públicas y/o privadas afectadas por las obras, así como la licencia municipal concedida por el Ayuntamiento. No obstante, el Acta de Reconocimiento Final de las Obras no supone reconocimiento por Canal de Isabel II, S.A. M.P. de que el Promotor haya cumplido la totalidad de las obligaciones de la cláusula Vigésima del Convenio de Conformidad Técnica suscrito el día 27 de Octubre de 2020, siendo el Promotor responsable de las consecuencias de eventuales incumplimientos.

En virtud de todo lo anterior, las partes dan conformidad al presente documento, el cual quedará perfeccionado a la fecha de la última de las firmas digitales de las partes que lo suscriben.

07225257Z

JOAQUÍN ROS

(R: V87637260)

Firmado digitalmente por 07225257Z JOAQUÍN ROS (R: V87637260)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=RefAEAT/
ALATO266PUJESTO.1/53186/2884023112534,
serialNumber=IDCES-07225257Z, givenName=JOAQUÍN,
sn=ROS FELIS, cn=07225257Z JOAQUÍN ROS (R:
V87637260), 2.5.4.97=VATES-V87637260, o=JUNTA DE
COMPENSACION UE VII 1 SISTEMAS GENERALES PE
KODAK DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO DEL
PGOU LAS ROZAS MADRID, c=ES
Fecha: 2023.04.21 16:55:11 +02'00'

Firmado por ***0305** JOSE MARIA
GARCIA (R: ****4524*) el día
19/04/2023 con un certificado
emitido por AC Representación

D. Joaquín Ros Felis
Presidente
Promotor

D. José María García Gonzalo
Administrador Único
Promotor

Firmado electronicamente por: RICARDO MORENO
HUERTA
En la fecha y hora 05.06.2023 14:43:03 CEST

Firmado electronicamente por: JOSÉ ANTONIO LIROLA
BARROSO
En la fecha y hora 07.06.2023 09:58:18 CEST

Ricardo Moreno Huerta
Jefe de Área de Construcción de
Redes de Abastecimiento

D. José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción

LA PROPIEDAD,

Firmado digitalmente por 072252572 JOAQUIN ROS (R: 787637260)
 Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Ref:AEAT/AEAT0268/PUESTO/1/55186/28042021125234,
 serialNumber=DCES/072252572, givenName=JOAQUIN,
 sn=ROS FELIS, c=072252572 JOAQUIN ROS (R:
 787637260), 2.5.4.97=VATES-787637260, o=JUNTA DE
 COMPENSACION URBANO I SISTEMAS GENERALES PE
 KODAK DE SUELO UVIALL NO CONSOLIDADO DEL
 PGOJ LAS ROZAS MADRID, c=ES
 Fecha: 2023.04.21 16:55:55 +02'00'

D.

PLANO CONFORMIDAD TÉCNICA

C.D.: 150132176





O F I C I O

S/REF.

DESTINATARIO:

N/REF. 0410/2021/CS

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

FECHA

08 MAR. 2022

JOAQUIN ROS FELIS
CL CAMINO DE LA ZARZUELA 15 3
28023 Madrid (MADRID)

ASUNTO Resolución sobre otorgamiento de
autorización para realizar obras,
instalaciones o actividades en las zonas
de protección de las carreteras
estatales

Ubicación:

Carretera: A-6

Plataforma: Vía de servicio izquierda

P.K.: 23+060 al 22+830

Margen: Derecha

Tramo: Urbano

Zona: Dominio público y Servidumbre

Término Municipal: Las Rozas de Madrid

Examinada la solicitud de fecha 01/10/2021, registrada en esta Demarcación de Carreteras con asiento nº REGAGE21e00019583193 y posterior aporte de documentación complementaria de fecha 18-01-2022, asiento registral REGAGE22e00001206488, remitida por D. José Antonio Segura, en representación de la *Junta de Compensación de la Unidad de Ejecución U.E. VII-1 "Sistemas Generales P.E. + Kodak" de Suelo Urbano No Consolidado del P.G.O.U. de Las Rozas (Madrid)*, con C.I.F.: V-87637260 y domicilio social en Camino de la Zarzuela 15 de Madrid, para obtención de autorización para:

"Ejecución de obras de canalizaciones de red de abastecimiento, telefonía y red eléctrica incluidas en el Proyecto "Obras de Urbanización de la Unidad de Ejecución U.E. VII-1 "Sistemas Generales P.E. + Kodak" de las Rozas, Madrid"

CONSIDERANDO:

- La Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. (BOE nº 236, de 2 de octubre de 2015).
- La Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE nº 234, de 30 de septiembre de 2015).
- El Reglamento General de Carreteras aprobado por Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre (BOE nº 288, de 23 de septiembre de 1994), y su modificación según Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre (BOE nº 9, de 10 de enero de 1998), y demás normas complementarias y de aplicación, en lo que no se oponga a lo dispuesto en la Ley 37/2015, de 29 de septiembre.

VISTOS:

- El informe técnico facultativo de la Empresa responsable de la conservación del tramo afectado.
- El informe técnico facultativo del Ingeniero Director del Contrato de conservación de la A-6.



SE HA RESUELTO:

AUTORIZAR las obras solicitadas, con sujeción al siguiente condicionado

CONDICIONES PARTICULARES

1. Las obras y trabajos consistirán en la ejecución de canalizaciones de red de abastecimiento, telefonía y red eléctrica incluidas en el Proyecto "Obras de Urbanización de la Unidad de Ejecución U.E. VII-1 "Sistemas Generales P.E. + Kodak" de las Rozas, Madrid; que se detallan:
 - Abastecimiento: Conexión mediante tubería de DN200 en los dos extremos de la parcela a la tubería de transporte DN 300 FD que discurre longitudinalmente por el interior de la vía de servicio de la autovía A-6, ubicando una arqueta subterránea registrable (una por conexión) que contiene una válvula de corte, exteriores a la zona de dominio público.
 - Red de Telefonía: conexión de la red de la urbanización mediante dos tubos de pvc de 110 mm de diámetro en base de hormigón teléfono a la cámara CR-82 de telefónica existente
 - Red Eléctrica. Canalización de línea de MT desde nuevo centro de reparto

2. Antes de iniciarse los trabajos que se autorizan y con una antelación mínima de 48 horas, el titular de la autorización o el encargado de la ejecución de las obras deberá ponerse en contacto con la UTE RENOVACION CONSERVACIÓN A-6, responsable de la conservación del tramo afectado de la A-6, teléfono: 91 637 29 45, para recibir las oportunas instrucciones y coordinar los trabajos que pudieran incidir en los elementos funcionales de la carretera y su zona de influencia.

3. Las obras y trabajos que conllevan la presente autorización, se realizarán en el plazo de: DOCE MESES, contados a partir de la fecha de recepción de esta Resolución.

Para la solicitud y concesión de ampliación del plazo establecido, se estará a lo dispuesto en el artículo 49 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, y para ello se tendrá en cuenta que, tanto la solicitud de prórroga, como la concesión de la misma deberán producirse antes del vencimiento del plazo autorizado para la ejecución de las obras, a cuyo efecto la solicitud de ampliación de plazo deberá formularse con una antelación mínima de UN MES, respecto a la fecha de su vencimiento. Esta ampliación de plazo, en ningún caso será superior a la mitad del inicialmente concedido.

4. Las obras que se autorizan se ejecutarán según lo reflejado en la documentación técnica, Memoria y Planos aportados.
5. Los trabajos que afecten al tráfico o a la seguridad vial, deberán respetar el calendario de paralización de obras establecido por la Dirección General de Tráfico para el año 2022 (Resolución de 18 de enero de 2022, de la Dirección General de Tráfico, por la que se establecen medidas especiales de regulación de tráfico durante el año 2022.(B.O.E. del 25 de enero de 2022). Asimismo, queda prohibido afectar a los carriles de las calzadas entre las 13:00 horas del viernes y las 24:00 del domingo y para los días festivos en la Comunidad Autónoma, queda prohibido afectar a los carriles de las calzadas entre las 13:00 horas de la víspera y las 24:00 de un día festivo. En cualquier caso, si se produjera circulación o puntas de tráfico anómalas durante la afección a las calzadas, o hubiera alguna circunstancia que hiciera prever algún tipo de afección al tráfico importante, se suspenderán inmediatamente las actuaciones restituyendo la vialidad a sus condiciones normales.

Con respecto a eventuales fenómenos meteorológicos adversos, será obligatorio extremar las medidas preventivas que aseguren la correcta vialidad de los desvíos y, en particular, la de los pasos de mediana. Para ellos se dispondrá de los medios mecánicos y manuales que sean necesarios.

6. En los casos excepcionales en los que se requiera afección al tráfico en horario distinto al indicado en el punto anterior, deberá tramitarse una autorización extraordinaria, que deberá ser autorizada por la Subdirección General de Conservación.



7. Cualquier corte de calzada o desvío provisional deberá ser autorizado por parte de la Dirección General de Tráfico, organismo competente en la gestión de tráfico en la Red de Carreteras del Estado. Asimismo, el peticionario deberá cumplir las condiciones que imponga la Dirección General de Tráfico relativas a la ordenación del tráfico.
8. Según la documentación aportada, los trabajos a realizar se llevarán a cabo sin afección al tráfico de la vía de servicio. En cualquier caso, las obras se señalizarán de acuerdo con lo prescrito en la Norma 8.3.-I.C. sobre Señalización de Obras, ejemplo 3.1 del Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (se adjunta croquis).

En el supuesto de que no sea necesaria la afección al tráfico para la realización de los trabajos pero sea necesaria la ocupación del arcén, se señalizará de acuerdo con lo prescrito en la Norma 8.3.-I.C. sobre Señalización de Obras, en concreto según el ejemplo 3.2 del Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (se adjunta croquis).

Si fuese preciso la ocupación del carril derecho de la vía de servicio, se deberá tramitar el correspondiente permiso de afección a la circulación con la DGT, señalizándose estos según el ejemplo 3.5.2 del Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (se adjunta croquis).

La señalización deberá ajustarse a la Norma 8.3.-I.C. sobre Señalización de Obras, siguiéndose en todo momento las indicaciones del personal técnico competente de la Empresa responsable de la conservación del tramo afectado de la carretera.

9. La instalación de la señalización deberá realizarse totalmente por cuenta del peticionario.
10. Antes de proceder a la ejecución de los cortes que se autorizan, el peticionario deberá aportar tanto a esta Demarcación como al personal técnico de la empresa conservadora los condicionantes establecidos por la Dirección General de Tráfico para la ordenación del tráfico. Estos podrán remitirse vía correo electrónico (carreterasmadrid@mitma.es) o vía Fax (913215108).
11. Diariamente y previamente a la ejecución de los cortes de carril, el solicitante deberá ponerse en contacto con la empresa encargada de la Conservación integral del tramo de carretera afectado, descrita en la condición nº 2 anterior, para que, en su caso, supervise la ejecución de los cortes de carril y transmita la afección al tráfico en el Servicio InfoRuta. Igualmente, deberá informarse a la citada empresa una vez restablecido el tráfico a sus condiciones iniciales.
12. El peticionario, asimismo, deberá cumplir las condiciones que imponga la Dirección General de Tráfico relativas a la ordenación del tráfico.
13. Se deberá garantizar la circulación peatonal en el tramo de la acera donde se ejecute la obra, de modo que el tránsito se efectúe con seguridad. En ningún momento puede interrumpirse el tráfico peatonal sin haber habilitado antes un itinerario alternativo, el cual estará debidamente señalizado. Los vehículos y el material necesario para llevar a cabo las obras, no podrán interrumpir la circulación peatonal, ni podrán ocupar parte la parada de autobús existente junto a la zona de obras.
14. Durante la ejecución de los trabajos habrá de evitar la proyección de partículas a la calzada de la vía de servicio. Asimismo, el solicitante habrá de evitar la suciedad sobre la vía de servicio y arcén, velando en todo momento por la limpieza de la calzada.
15. Esta autorización no permite la construcción de ningún acceso provisional de obra para el tránsito de vehículos y maquinaria empleados en la realización de trabajos.
16. No se permite ninguna construcción, distinta de las canalizaciones proyectadas, dentro de la zona de limitación a la edificabilidad, siendo ésta una franja de 50m medida desde la arista exterior de la calzada.



17. Las dos arquetas proyectadas para las conexiones de abastecimiento, se situarán fuera de la zona de dominio público de la carretera, es decir a una distancia superior a 3m, medido desde el borde exterior de la explanación, teniendo en cuenta las posibles actuaciones de ampliación de ésta, anteriormente indicadas. Las arquetas deberán quedar enrasadas con el terreno, de modo que no supongan un obstáculo ni para el tráfico peatonal ni para los vehículos, en caso de salida de la vía.
18. Las zanjas a ejecutar, si no pudieran quedar cubiertas al final de cada jornada de trabajo, quedarán flanqueadas de defensas y balizamiento luminoso (mientras permanezcan abiertas), y dotadas de todos los elementos de protección necesarios para garantizar, en todo momento, la seguridad de las personas propias y ajenas a las obras, así como el tráfico que circule por la carretera.
19. Una vez terminadas los trabajos, todas las arquetas o registros de la canalización deberán quedar debidamente cerradas y tapadas, de forma que no supongan ningún obstáculo para los usuarios que circulan por la vía de servicio y aceras.
20. Una vez terminadas las obras, se restablecerá el terreno a su estado primitivo, compactando adecuadamente el fondo de la zanja y retirando a vertedero autorizado todos los materiales, escombros y restos sobrantes.
21. Las obras proyectadas no podrán entorpecer el curso de las aguas pluviales, las cuales nunca verterán a la calzada.
22. Para el retranqueo de las instalaciones actuales de los distintos servicios existentes que pudieran ser afectados, el interesado, titular de esta autorización, deberá contar con la conformidad de los distintos Organismos y entidades correspondientes titulares de los mismos.
23. No se obstaculizarán ni destruirán otras canalizaciones de servicios que pudiesen existir, manteniéndolos en las mismas condiciones actuales de uso y explotación.
24. Igualmente, deberán reponerse a su estado original todos los elementos y servicios existentes que pudieran verse afectados como consecuencia de la ejecución de los trabajos que se autorizan, como puede ser, entre otros, el caso de: barrera bionda, señalización (vertical y horizontal), iluminación, zonas ajardinadas, pavimentos, barandillas, elementos de drenaje de la calzada, etc.
25. Si con motivo de las obras autorizadas o, posteriormente (como consecuencia de las mismas), la carretera sufriera algún tipo de desperfecto (agrietamiento, deflexión por asentamiento, hundimiento, etc.) la entidad solicitante, titular de esta autorización, será la responsable absoluta de todos los daños producidos, y correrá con todos los gastos que ocasione la reposición o reparación necesaria.
26. La maquinaria, los materiales y los productos resultantes de las excavaciones o demoliciones, desmontajes, y demás trabajos a realizar, no invadirán la carretera (calzada, arcones o cunetas), previendo su ubicación fuera de la zona de dominio público de la carretera (a 8 m de la arista exterior de la explanación en el caso de autopistas y autovías y a 3 m en carreteras convencionales, carreteras multicarril y vías de servicio) y sin perjuicio de los derechos de propiedad de terceros.
27. Las obras deberán ser dirigidas por un técnico cualificado, que cumplirá las indicaciones que reciba por parte del personal técnico competente de la Empresa responsable de la conservación del tramo afectado de la carretera, con quien deberá mantener una comunicación constante.
28. Serán por cuenta del peticionario, titular de esta autorización, y de la Empresa contratista adjudicataria de las obras, la buena conservación y limpieza permanente de toda la obra y del terreno situado entre ésta y la carretera, debiendo retirar a la terminación de los trabajos todos los materiales sobrantes, restos y escombros.
29. Serán responsabilidad exclusiva del peticionario, titular de esta autorización, y de la Empresa adjudicataria de las obras, los daños producidos por rotura o defecto de ejecución de las obras, quedando eximida la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid y la Empresa responsable de la conservación del tramo afectado de la carretera de los perjuicios que pudieran dar lugar.



30. En cumplimiento de la NS 02/2021, el promotor exigirá a la empresa que ejecute las obras (empresa contratista) que elabore un Documento de Gestión Preventiva (DGP) o Plan de Seguridad y Salud (PSS) que incorpore un anejo/apartado de Señalización de los Trabajos acorde con la afección de la obra a la carretera, detallando los planos de señalización, el técnico encargado de las obras, que tendrá la titulación adecuada, y los medios materiales y humanos específicos destinados a la ejecución del contrato. Cuando exista concurrencia de actividades empresariales del autorizado con el sector de conservación, éste organizará la misma (art. 9.d. del RD 1627/97).
31. En garantía del cumplimiento de las condiciones impuestas y para responder de la correcta ejecución de las obras autorizadas, el peticionario constituir en la Caja General de Depósitos (Delegación de Hacienda de Madrid) un depósito previo por importe de DIEZ MIL euros (10.000 €) a disposición de esta Demarcación, Organismo en el que debe presentar el resguardo acreditativo del mismo. Finalizadas las obras autorizadas, y en su caso el plazo de garantía, el peticionario lo comunicará a esta Demarcación de Carreteras, que procederá al reconocimiento de las obras realizadas, y a la devolución del depósito previo constituido si las mismas se han realizado de acuerdo con las condiciones impuestas, o el sobrante que hubiera si la Administración estimase necesario realizar, por cuenta del peticionario, reparaciones o acondicionamientos de elementos o terrenos afectados por las actuaciones realizadas.
32. El plazo de garantía, se fija en 12 MESES a partir de la fecha del acta de conformidad de las obras autorizadas. Una vez cumplido este plazo se podrá proceder (tras solicitud del interesado) a la devolución del aval depositado una vez realizada la comprobación, mediante inspección técnica de las obras llevadas a cabo, de que éstas han quedado en perfectas condiciones y se han cumplido los condicionamientos impuestos a su ejecución. Asimismo, será condición indispensable para la devolución del aval, la presentación de planos "as-built" de las obras ejecutadas los cuales deberán contar con la conformidad por parte de esta Demarcación.
33. De conformidad con lo establecido en el artículo 17.2 de la Ley 37/2015, de Carreteras; cuando por necesidades del servicio público de carreteras, el titular de la presente autorización fuese requerido para la retirada de los bienes o instalaciones que se encontraran ubicados en la zona de dominio público, se establece la obligación de que la misma sea realizada a su cargo.

CONDICIONES GENERALES

1. Esta autorización se otorga sin perjuicio de otras competencias concurrentes, dejando a salvo el derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros.
2. Al amparo de esta autorización, no se permite realizar más actuaciones que las que han sido expresamente solicitadas y que están sujetas a las presentes condiciones generales y particulares.
3. Estas condiciones se establecen con carácter obligatorio y vinculante, sin perjuicio de otras competencias concurrentes de otros organismos.
4. Las licencias de uso y transformación del suelo que se concedan para la realización de actuaciones en las zonas de protección deberán quedar siempre expresamente condicionadas a la obtención de las autorizaciones a que hace referencia la Ley 37/2015, de Carreteras.
5. De conformidad con el artículo 28.5 de la Ley 37/2015, de Carreteras, serán nulas de pleno derecho las autorizaciones administrativas y licencias que hayan sido otorgadas contraviniendo los preceptos de la referida Ley.
6. Esta autorización se concede a título precario, pudiendo ser modificada o suspendida temporal o definitivamente en las condiciones citadas en los artículos 72, 96 y 106 del Reglamento General de Carreteras (en lo que no contravenga a lo indicado en la Ley 37/2015) y 36.6 y 37.4 de la referida Ley 37/2015 de Carreteras que sean de aplicación en cada caso. En consecuencia, el peticionario, o quien de él traiga causa, quedará sujeto al uso del derecho otorgado.



7. Cualquier actuación que se realice sin ajustarse a las condiciones establecidas en la presente autorización; las que realizadas en dominio público perjudiquen a la circulación, a la seguridad viaria a la explotación o a los elementos de la infraestructura; así como aquellas que constituyan un peligro para la seguridad vial o la explotación de la vía podrán motivar la adopción de las medidas previstas en el artículo 35 de la Ley 37/2015, de Carreteras.
8. Las modificaciones en la línea límite de edificación que se deriven de la actuación autorizada, incluso aunque esta actuación o alguno de sus elementos pudieran ser finalmente de uso o titularidad público, conferirán derecho a indemnización a favor de quien acredite el menoscabo de derechos reconocidos y que no pudiera ejercerlos en otras ubicaciones, la cual será satisfecha por quien promueva la actuación aquí autorizada según lo definido en el artículo 33.5 de la Ley 37/2015, de Carreteras.
9. Se deberá remitir a la Empresa responsable de la conservación de la carretera, con suficiente antelación al comienzo de las actividades, el plan de los trabajos que se pretende realizar, así como los datos de una persona de contacto mientras duren las actuaciones que aquí se autorizan.
10. El peticionario deberá comunicar por escrito a esta Demarcación de Carreteras o a la Empresa responsable de la conservación de la carretera la fecha del comienzo de los trabajos con una antelación mínima de 10 días, con objeto de proceder a la conformidad del replanteo de las obras si se considerase necesario.
11. El peticionario deberá comunicar por escrito a esta Demarcación de Carreteras, con una antelación mínima de diez días, la fecha que prevea para la terminación de las obras. La Demarcación de Carreteras reconocerá la terminación de las mismas; a estos efectos, se extenderá un acta de conformidad o en su caso se hará constar los reparos que se entiendan oportunos, concediéndose el plazo necesario para la subsanación. El acta de conformidad de las obras implicará el permiso de su uso.
12. El beneficiario de esta autorización deberá exhibir una copia de la misma cuando se le requiera por personal afecto a la Inspección de Explotación de esta Demarcación de Carreteras o a la Empresa responsable de la conservación de la carretera, comprometiéndose a atender cuantas indicaciones pudieran hacerse por dicho personal.
13. En caso de que no esté autorizado, se deberá solicitar autorización expresa de la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid para cualquier interrupción parcial o total del tráfico durante el desarrollo de la actuación. Dichas interrupciones no se efectuarán hasta la obtención del citado permiso donde conste el calendario, el horario y la forma de actuación.

Dicho permiso se otorgará sin perjuicio de las condiciones que imponga la Dirección General de Tráfico relativas a la ordenación del tráfico.
14. Durante la ejecución de las obras autorizadas, se tomarán las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la circulación en dicha zona, colocando la señalización y balizamiento reglamentarios y guardas o vigilantes si fuera necesario, en cumplimiento de la Norma de Carreteras 8-3 I.C. "Señalización de Obras", aprobada por la O.M. de 31 de agosto de 1987 (BOE de 18 de septiembre de 1987), modificada por el R.D. 208/1989, y su extensión a señalización móvil de obras, Código de Circulación y otras disposiciones vigentes. La señalización que cada parte de la obra a realizar vaya requiriendo, se ajustará a la normativa vigente, siguiendo en todo momento las indicaciones de la Empresa responsable de la conservación de la carretera. El peticionario y/o el ejecutor de la obra autorizada será el único responsable de los accidentes a que pudiera dar lugar una insuficiente señalización o mal estado de la misma, que deberá ser retirada tan pronto como se terminen las obras autorizadas. El coste será asumido íntegramente por el titular de esta autorización.



15. Si hubiera absoluta necesidad de incidir en la circulación, con corte de algún carril, desvíos o la ocupación de arcén, para proceder al establecimiento, retirada, reapertura y correcta ordenación de los cortes de tráfico del carril más próximo afectado, será preciso contar con la colaboración del Centro de Gestión de la Dirección General de Tráfico y la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil, Organismos con los que deberá ponerse en contacto, y a los que deberá notificar la fecha y el horario previsto, con la suficiente antelación, para cada corte, y coordinar con ellos cada actuación.
16. Igualmente, con la debida antelación a la Empresa responsable de la conservación integral del tramo de carretera afectado, para que supervise el establecimiento y retirada de la señalización correspondiente.
17. Si durante la ejecución de los trabajos y la realización de los posibles cortes de tráfico, se produjeran retenciones en la circulación de vehículos en la zona de actuación, se procederá inmediatamente a la suspensión de estas actuaciones, retirando el corte de tráfico efectuado y quedando a la espera de reanudarlos cuando las condiciones del tránsito lo permitan.
18. Del mismo modo se procederá si durante la ejecución de los trabajos que han motivado el corte, ocurriera un cambio en las condiciones meteorológicas que imposibilitara la realización de los mismos. El corte efectuado se retiraría de inmediato en espera de un cambio favorable que permitiera su realización.
19. Cada vez que finalicen los trabajos que han necesitado el corte de tráfico, se retirará la señalización colocada a tal efecto y se devolverá dicho tráfico a su estado normal de circulación.
20. No se obstaculizarán ni destruirán las canalizaciones de posibles servicios que pudiesen existir, debiéndolos mantener en las mismas condiciones actuales de uso y explotación.
21. Si por cualquier circunstancia, durante la ejecución de los trabajos resultara afectado negativamente algún servicio, o elemento constitutivo de la carretera o de su entorno, éste se repondrá a la mayor brevedad, de forma que conserve las mismas condiciones y características que poseía con anterioridad a la ejecución de las actividades autorizadas, siendo la entidad solicitante la responsable de su reparación o sustitución.
22. Las actividades a desarrollar se ejecutarán cumpliendo todas las condiciones de garantía y seguridad impuestas por las disposiciones vigentes y, además de éstas, el peticionario aceptará, a su costa, las especiales que se puedan imponer para seguridad de la carretera y del tráfico, debiendo atender en todo momento las indicaciones que a este respecto le sean hechas por la Demarcación de Carreteras o la Empresa responsable de la conservación de la carretera afectada. El personal que realice los trabajos solicitados irá convenientemente equipado con vestimenta de alta visibilidad para garantizar su seguridad durante la ejecución de sus labores.
23. En ningún caso se podrá entorpecer el libre curso de las aguas procedentes de la carretera, cunetas, obras de desagüe o saneamiento de la misma y a estos efectos el peticionario queda obligado a realizar a su costa todas las obras que para ello se consideren necesarias a juicio del Servicio de Conservación.
24. Queda prohibido efectuar cualquier tipo de desagüe a la calzada, arcones, cunetas, desmonte o terraplenes de la carretera (en general en zona de terrenos propios de la carretera), así como a toda obra de fábrica u otro elemento que forme parte de la red de drenaje existente.
25. Se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la caída de productos sobre la calzada de la carretera, siendo el titular de la autorización y/o ejecutor de la actuación el responsable de los daños que se puedan producir.
26. Se tendrá cuidado de no dañar ningún elemento de la carretera (taludes, malla de cerramiento, bajantes, etc.). En caso de que alguno de estos elementos se vea afectado, será repuesto a cargo del peticionario y/o ejecutor de la actividad ejecutada.
27. Cualquier incidencia que se produzca, de la naturaleza que sea, será comunicada de manera inmediata al Centro de Conservación y Explotación de la carretera.



28. Se asegurará la continuidad de la malla de cerramiento de la carretera durante la ejecución de los trabajos y a la finalización de los mismos, de forma que no se permita el acceso de animales a la citada carretera. De no ser así, será responsabilidad del peticionario cualquier incidente derivado de este hecho. En caso de ser necesaria la retirada provisional de algún tramo de esta valla, se colocará otro sustitutorio que mantendrá la misma tipología que la actual, hasta que la primitiva se coloque nuevamente en su posición original definitiva, debiendo contar en todo caso con la conformidad de la Empresa responsable de la conservación de la carretera.
29. Una vez terminadas las obras, se repondrán los elementos afectados (cunetas, firme, desagües, etc.) con materiales de idénticas características a los existentes antes del inicio de los trabajos y se restablecerá el terreno a su estado primitivo. Se repondrán todos los elementos de ordenación paisajística (siembras, plantaciones arbóreas y arbustivas, tierra vegetal, caballones, etc.) que hayan sido afectados por las obras autorizadas y los caminos de acceso a las mismas. Así mismo, se procederá a la limpieza general de la zona afectada de forma que no quede ningún resto de las mismas.
30. Estas condiciones dan por supuesto que son ciertos cuantos datos ha suministrado el peticionario, y en especial el de no resultar afectados por la autorización o por las obras o instalaciones que lleve consigo, bienes o derechos de terceras personas cuyo consentimiento no conste en el expediente, por lo que cualquier falsedad o alteración de las características, uso, tipo de usuario o funcionalidad de las actuaciones efectuadas sin autorización podrá ser causa de anulación de la misma. Si, como consecuencia de la autorización resultaran ocupados o dañados bienes o derechos de terceras personas sin su consentimiento, el solicitante asume la total responsabilidad de los daños o perjuicios que causare a terceras personas y de los que pudieran seguirse a la Administración como consecuencia de ellos.
31. Cualquier variación o modificación de las características, uso, o funcionalidad de las actuaciones, efectuadas sin autorización, implicará la anulación de la misma.
32. La no ejecución de las actividades autorizadas dentro del plazo concedido para su terminación será causa suficiente, sin más trámite, para la anulación de la autorización con pérdida de todos los derechos.
33. El peticionario será responsable de todos los daños y perjuicios que, con motivo de las actividades autorizadas, puedan ocasionarse a los elementos funcionales de la carretera, a su zona de influencia, a terceros o en la propia construcción, quedando obligado a repararlos por su cuenta.
34. Esta autorización sólo versa sobre materia de carreteras, estando vinculada al resto de autorizaciones administrativas necesarias, o los visados e informes técnicos pertinentes que correspondan.
35. La autorización producirá efectos mientras permanezca el objeto determinante de su otorgamiento, salvo la modificación o suspensión citada anteriormente. Será transmisible previa notificación a la Dirección General de Carreteras del cambio de titularidad.
36. Ni esta Demarcación de Carreteras, ni la Empresa responsable de la conservación de la carretera, se responsabilizan de los perjuicios que el tránsito rodado, o cualquier otra causa derivada de la carretera, pueda ocasionar a los distintos trabajos y a las instalaciones. El solicitante, titular de esta autorización, y la Empresa contratista adjudicataria de los trabajos, serán los únicos responsables de cualquier accidente sobre propios o terceros, o perjuicio para el tráfico rodado, así como de cualquier reclamación que se pudiera producir como consecuencia de las citadas actividades, modificaciones realizadas en la señalización y en las características de la vía, instalaciones u otra actividad autorizada, eximiéndose de toda responsabilidad a esta Demarcación de Carreteras y a la citada Empresa responsable de la conservación del tramo afectado de la carretera y debiendo responder dicha Empresa contratista de cuantas reclamaciones, reparaciones o sanciones se deriven.



En función de lo dispuesto en el Art. 3.3 del Real Decreto 1778/1994, de 5 de agosto, sobre adecuación a la Ley 30/1992 de las normas reguladoras de los procedimientos de autorizaciones (en aplicación de lo establecido en la Disposición Derogatoria Única 3 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas), la presente resolución pone fin a la vía administrativa, por lo que según lo establecido en el 123 de la Ley 39/2015, contra la misma podrá interponerse el recurso potestativo de reposición, ante el Sr. Director General de Carreteras, en el plazo de un mes o bien, directamente y en el plazo de 2 meses el contencioso administrativo ante el Tribunal Superior de Justicia de Madrid; sin que, de haberse interpuesto el potestativo de reposición, pueda formularse el contencioso administrativo hasta la resolución expresa o desestimación presunta de aquél.

EL DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS
P.D. (Orden TMA/1007/2021, de 9 de septiembre)
LA JEFA DE LA DEMARCACIÓN



Fdo.: GLORIA RAMOS PALOP