

PLAN ESPECIAL PARA LA DEFINICIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SERVICIO PÚBLICO ESPECIAL DE CEMENTERIO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, ASÍ COMO PARA ESTABLECER SUS CONDICIONES DE ORDENACIÓN, EN SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES

ANEXO 4. INFORME HIDROGEOLÓGICO



PROMOTOR: PARCESA, Parques de la Paz, S.A.

Junio de 2020



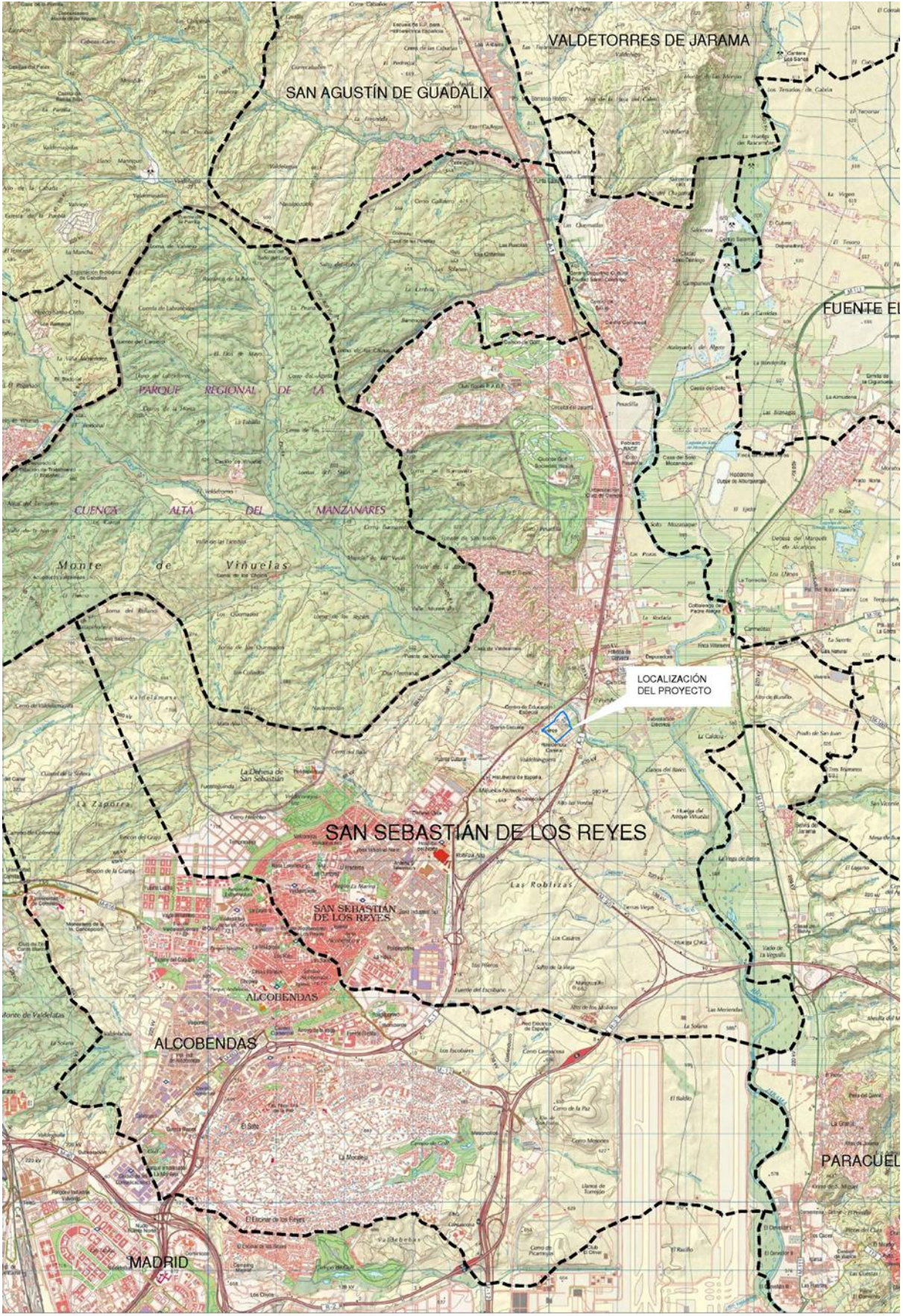
Estudio ARCA, Urbanismo, Arquitectura y Medio Ambiente, S.L.P.

Autor del Informe Hidrogeológico,

Benito E. Rivera Prieto

Geólogo

Colegiado nº2418



ÍNDICE GENERAL DEL PLAN ESPECIAL

TOMO I. RESUMEN EJECUTIVO

TOMO II. MEMORIA Y NORMAS URBANÍSTICAS

- 1. MEMORIA DE INFORMACIÓN**
- 2. MEMORIA DE ORDENACIÓN, DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA**
- 3. INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS Y SERVICIOS URBANOS**
- 4. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA EJECUCIÓN**
- 5. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO**
- 6. IMPACTO DE LA ACTUACIÓN EN LAS HACIENDAS PÚBLICAS**
- 7. MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO**
- 8. INFORME EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**
- 9. NORMATIVA URBANÍSTICA**

ANEXOS

TOMO III. PLANOS

- PI. PLANOS DE INFORMACIÓN**
PO. PLANOS DE ORDENACIÓN

TOMO IV. DOCUMENTO AMBIENTAL

- DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO**
ANEXO 1 ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO
ANEXO 2 ESTUDIO DE ARBOLADO
ANEXO 3 ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS
ANEXO 4 INFORME HIDROGEOLÓGICO
**ANEXO 5 DOCUMENTO PARA INFORME POR LA CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL TAJO**

ÍNDICE DEL ANEXO 4. INFORME HIDROGEOLÓGICO

1. INTRODUCCIÓN

2. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

2.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

2.2. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

2.3. GEOLOGÍA REGIONAL

2.4. HIDROGEOLOGÍA REGIONAL

2.5. HIDROGEOLOGÍA LOCAL

2.5.1 Zona no saturada

2.5.2. Permeabilidad

2.5.3. Inventario de captaciones

2.5.4. Sistema de abastecimiento

2.5.5. Nivel Freático

2.5.6. Calidad del agua subterránea

2.5.7. Balance Hídrico del suelo

2.5.8 Estado Ambiental Previo

3. CONCLUSIONES

4. RECOMENDACIONES

ANEXOS

SONDEO REALIZADO

ENSAYO DE PERMEABILIDAD

MAPA PIEZOMÉTRICO

ANALÍTICA DE AGUA

INVENTARIO CAMPO

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio Hidrogeológico se lleva a cabo por la construcción de nuevo cementerio en el municipio de San Sebastián de los Reyes (Madrid), con la finalidad de caracterizar desde el punto de vista geológico e hidrogeológico el emplazamiento del mismo y valorar la viabilidad de la obra.

Para determinar el contenido y alcance del presente estudio vamos a utilizar como norma de referencia el "Manual sobre idoneidad hidrogeológica para el emplazamiento de cementerios" del Instituto Geológico y Minero de España de 2013. En una evaluación inicial del riesgo para orientar hacia el tipo de estudio hidrogeológico necesario para la viabilidad de la obra propuesta se han considerado:

- ✓ Propiedades naturales del emplazamiento
- ✓ Factor de escala del cementerio
- ✓ Usos de las aguas subterráneas

Estos parámetros nos llevan a valorar de forma previa el tipo de estudio a realizar que será Informe Hidrogeológico tipo 3, asociado a situaciones de alto riesgo preliminar, los datos y la información manejada corresponde principalmente a un reconocimiento y pruebas de campo (valores de permeabilidad, inventarios de puntos de agua, etc.) y a información extraída de trabajos y cartografías preexistentes. Cuando el número de enterramientos anuales es de 400-800, en el caso que se estudia, el informe a abordar será el tipo 3, para riesgo alto, gran parte de los datos de estudio se obtienen en campo mediante determinaciones in situ (realización de sondeos de reconocimiento e instalación de piezómetro, ensayos de permeabilidad, etc.) para llevar a cabo una evaluación cuantitativa más detallada del riesgo potencial de contaminación de las aguas subterráneas. Son necesarios datos sobre las propiedades de los suelos y materiales al menos un metro por debajo de la profundidad de las sepulturas. Con niveles freáticos altos, con litologías de elevada permeabilidad o que se presuma la existencia de niveles colgados.

2. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

2.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

Las parcelas objeto de estudio y de ubicación del cementerio se localizan en el término municipal de San Sebastián de los Reyes, a más de 2km del propio casco urbano. Ubicadas al noreste del municipio, el cual se ubica en la zona norte de la Comunidad de Madrid. Catastralmente corresponden a las parcelas 244, del polígono 21, con una superficie propuesta de 90.000 m², estando localizado por la coordenada central de la zona de actuación USO 30 ETRS89 siguiente:

X: 450202 Y: 4491676

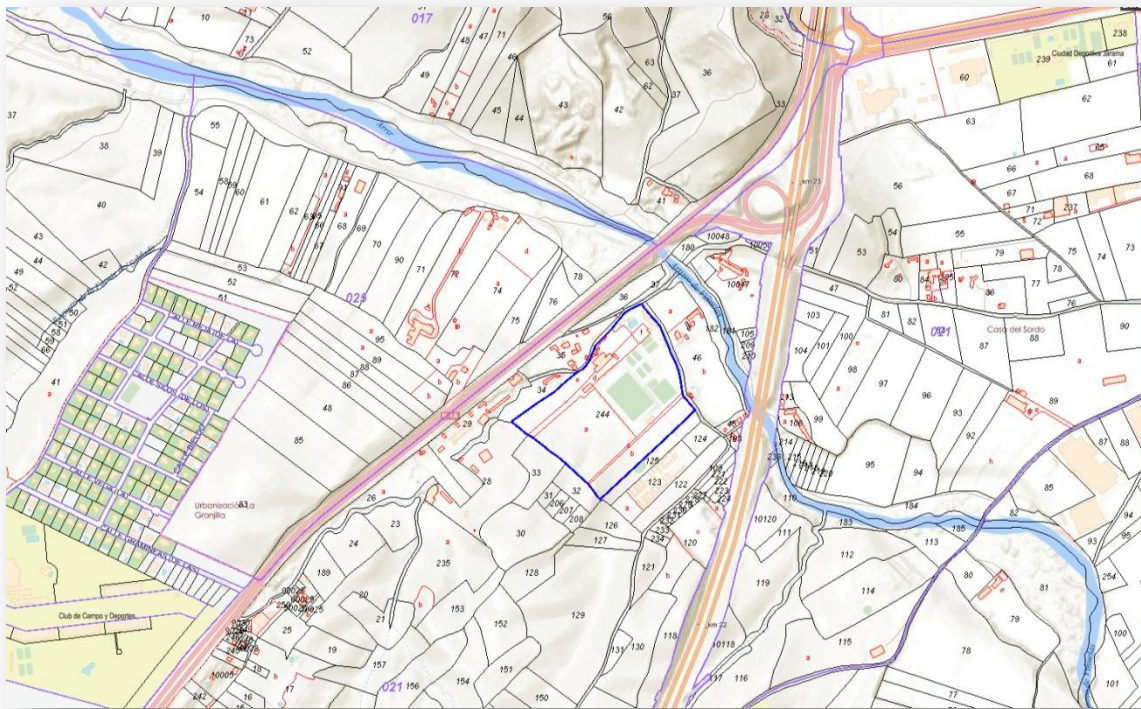


Fig. 1: Mapa catastral de localización zona de estudio

Geográficamente la zona de estudio se sitúa en la zona media de la Cuenca del río Jarama en su margen derecha, en parte de la superficie que encuadran la A-I y la antigua N-1, que da el acceso norte a San Sebastián de los Reyes. La zona de estudio se localiza en la hoja topográfica 1:50.000 de Colmenar Viejo (534). La zona queda ubicada en el borde noroccidental de la denominada Cuenca del Tajo, próxima a los relieves del Sistema Central, estando la hoja en su totalidad en la provincia de Madrid.

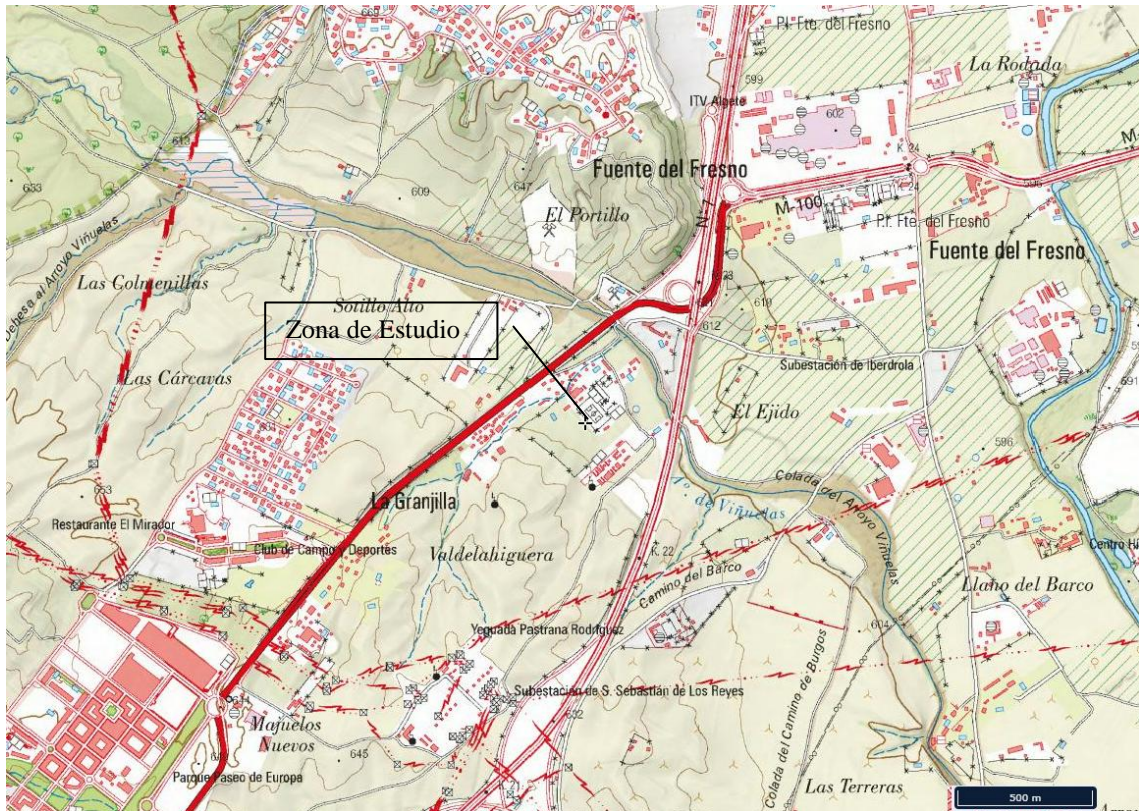


Fig. 2: Mapa topográfico 1:25000 de localización zona de estudio

2.2. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La zona de estudio queda ubicada en la zona de vertientes del arroyo Viñuelas en su margen derecha, quedando el propio arroyo al norte de la parcela de estudio, fuera del ámbito de actuación, el arroyo Valdelahiguera transcurre exterior a la propia parcela de estudio en paralelo a su límite norte, el conjunto de la parcela derena con una pendiente suave en la mitad norte hacia el arroyo Viñuelas, la parcela toma una pendiente mayor en la mitad sur. El río Jarama presenta niveles de aterramiento en ambas márgenes. Es por encima de los niveles de estas terrazas donde se localizan las captaciones objeto del presente estudio a excepción del pozo del Río que se localiza sobre el aluvial del río Jarama. La zona de estudio queda localizada en la margen derecha del río Jarama, entre el propio río y los tributarios de este que con dirección “perpendicular” al curso principal, son el arroyo de Viñuelas y del Peralejo.

2.3. GEOLOGÍA REGIONAL

La zona de estudio se encuadra dentro de los materiales detríticos miocenos que rellenan la fosa del Tajo. Asimismo, incluye depósitos cuaternarios de escasa entidad, asociados a los cauces que la cruzan (ríos Manzanares, Guadalix, Jarama y Arroyo Viñuelas).

El límite norte queda definido por los materiales paleozoicos de naturaleza granítica y metamórfica del Sistema Central que han servido de área madre de la sedimentación en este sector. En la parte más oriental de este borde los depósitos detríticos están en contacto con los materiales calcáreos localizados al este de esta zona

El modelo general de distribución de facies del relleno terciario de la fosa del Tajo se adapta a un modelo de varios sistemas de abanicos aluviales asociados al borde de cuenca, superpuestos y de carácter endorreico, cuyas facies se solapan e interdigitan entre sí y que presentan una litología diferenciada en función de la distancia desde términos conglomeráticos gruesos y areniscas en matriz lutítica, en los bordes del área madre, hasta facies evaporíticas y químicas en las áreas centrales de cuenca, pasando por facies mixtas que representan la transición, en cambio lateral, de las primeras a las segundas.

Tectónica

El esquema de funcionamiento deposicional de abanicos aluviales superpuestos se repite en el tiempo a lo largo de todo el relleno de la cuenca, reconociéndose tres unidades tectosedimentarias tradicionalmente definidas en el área de Madrid .

En la zona encontramos una arquitectura y geometría bastante sencilla, en la que apenas afloran materiales relacionados con la orogenia hercínica, siendo además la deformación en los depósitos terciarios poco evidente o de mínima envergadura, encontrándose estos en disposición horizontal o subhorizontal.

Los materiales de la zona de estudio presentan de forma regional una suave inclinación, sobre todo en las proximidades del contacto con el zócalo aflorante, que llega a cobijar mediante falla inversa a estos materiales. También se pueden apreciar de forma regional una suave pendiente hacia el sureste y hacia el suroeste. Esta deformación puede atribuirse a la desnivelación del macizo-cuenca durante el Mioceno medio-superior y a movimientos tectónicos posteriores.

Litoestratigrafía

La totalidad de los materiales aflorantes de la zona de estudio y su zona de influencia son de origen sedimentario y están relacionados con la evolución de la Cuenca, acontecida dentro del ciclo alpino. Podemos diferenciar dos grupos estratigráficos para la zona de estudio:

- Depósitos miocenos, generados durante los episodios recientes de relleno de la cuenca, constituyendo los principales afloramientos de la zona y cuya morfoestructura condicionan en gran medida.
- Sedimentos cuaternarios, dispuestos sobre los conjuntos anteriores a modo de tapiz e irregularmente distribuidos, relacionándose estos con la morfogénesis más reciente de la región, fundamentalmente con los cursos fluviales actuales.

Los materiales que vamos a encontrar en la zona de estudio, bien aflorantes, bien en la vertical de la localización de los puntos inventariados, responden a las siguientes descripciones, que se presentan en orden de antigüedad:

Arcosas ocres. Aragoniense: Estos depósitos se asocian en la región casi en exclusividad al río Alberche, soliendo aparecer bajo depósitos cuaternarios fundamentalmente de las terrazas fluviales. Se trata de arenas cuarzo feldespáticas de naturaleza arcósica, de grano grueso a medio, ocasionalmente con cantos dispersos de rocas ígneas. Esta unidad se presenta en cuerpos

arenosos de 2-3m de potencia cada uno. Es sobre esta unidad en la que localizamos los sondeos de la urbanización.

Los depósitos cuaternarios, al este de las captaciones objeto de estudio, tienen una amplia representación superficial en la zona de estudio. Fundamentalmente los depósitos correspondientes al sistema fluvial del río Alberche y sus afluentes.

Gravas y arenas. Terrazas. Pleistoceno: Configurando plataformas elevadas y paralelas respecto de los valles fluviales, formadas por gravas de cuarzo y arenas y espesores máximos de 4-5m. se han diferenciado tres unidades cartográficas en función de la cronoestratigrafía que responden al encajamiento de la red actual.

Cantos arenas y limos. Coluviones. Holoceno: Depósitos de escaso interés como consecuencia de los pequeños escarpes y desniveles sobre los que se desarrollan, disponiéndose a modo de tapiz, con espesor variable de orden métrico, sobre la serie terciaria. Está integrado por cantos de heterométricos angulosos de rocas ígneas, a veces carbonatos, areniscas y cuarzo empastados en una matriz areno-arcillosa.

Limos y arenas con cantos. Llanura de inundación. Holoceno: Asociados directamente con los cursos fluviales. Formados por arenas blancas con cantos dispersos y gravas en proporciones variables, con intercalaciones de niveles lutíticos y de materia orgánica.

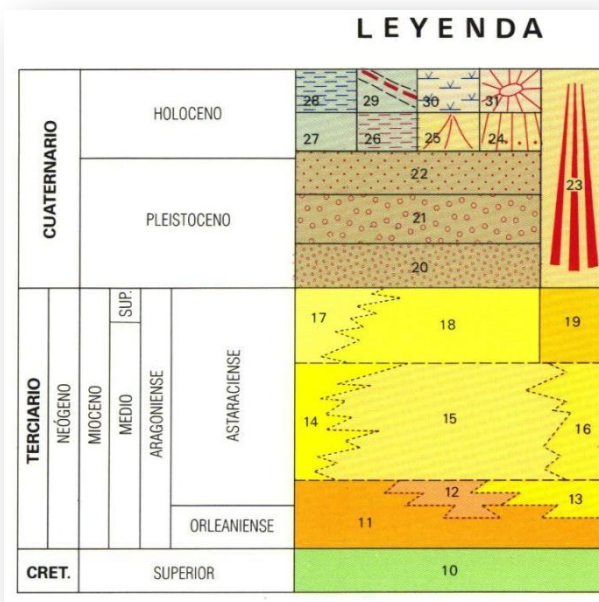
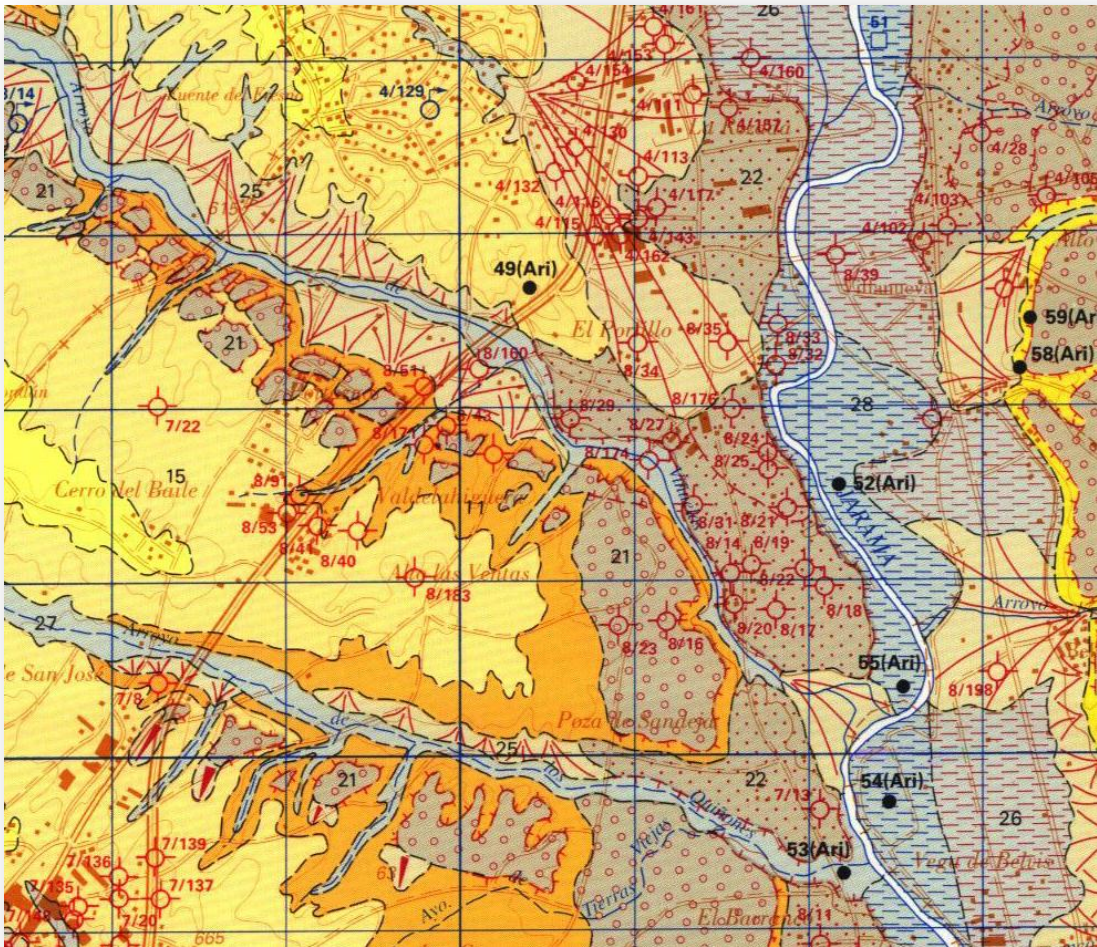


Fig. 3: Mapa geológico hoja 534 IGME 1:50000

2.4. HIDROGEOLOGÍA REGIONAL

Naturaleza del acuífero

La Finca El Sotillo se localiza en el límite este de la masa de agua MASb 031.010 Madrid: Manzanares-Jarama.

La MASb 031.010 Madrid: Manzanares-Jarama se incluye en su totalidad dentro de los materiales detríticos miocenos que rellenan la fosa del Tajo. Asimismo, incluye depósitos cuaternarios de escasa entidad, asociados a algunos de los cauces que la cruzan (ríos Manzanares, Guadalix y Arroyo Viñuelas).

El límite norte de esta MASb queda definido por los materiales paleozoicos de naturaleza granítica y metarmórfica del Sistema Central que han servido de área madre de la sedimentación en este sector. En la parte más oriental de este borde los depósitos detríticos están en contacto con los materiales calcáreos de la MASb 031.004 Torrelaguna.

El modelo general de distribución de facies del relleno terciario de la fosa del Tajo se adapta a un modelo de varios sistemas de abanicos aluviales asociados al borde de cuenca, superpuestos y de carácter endorreico, cuyas facies se solapan e interdigitan entre sí y que presentan una litología diferenciada en función de la distancia desde términos conglomeráticos gruesos y areniscas en matriz lutítica, en los bordes del área madre, hasta facies evaporíticas y químicas en las áreas centrales de cuenca, pasando por facies mixtas que representan la transición, en cambio lateral, de las primeras a las segundas.

Los materiales arcósicos terciarios son la principal formación acuífera e la zona.

La *permeabilidad* media del conjunto de sedimentos detríticos es muy baja: del orden de 0.2-0.3 m/día. La *transmisividad* es un parámetro que representa la

capacidad de un acuífero para ceder agua, es decir, expresa la facilidad para que el agua circule a través del espesor total del acuífero. Las transmisividades más frecuentes oscilan entre 25 y 200 m²/día, los *caudales específicos* oscilan entre 0.2 y 1.5 l/s.m y el *coeficiente de almacenamiento* entre 10⁻² y 10⁻³.

A escala regional esta formación detrítica Miocena se define como un acuífero libre, de gran potencia, heterogéneo y anisótropo. Está constituido por una serie de cuerpos lenticulares arenosos de dimensiones limitadas, de mayor permeabilidad, que están englobados en una matriz areno-arcillosa de baja permeabilidad y que actúa como acuitardo.

A escala local, se observan niveles arenosos (acuíferos) que alternan con niveles de arcilla o arena arcillosa (acuitardos), comportándose el acuífero como multicapa. El muro de este acuífero lo constituye el zócalo cristalino que se sitúa a profundidad variable y que alcanza, según sondeos profundos, unos 3000 m en la zona NO del Pardo.

Los depósitos Cuaternarios, como se mencionó, constituyen acuíferos de alta permeabilidad por porosidad intergranular, relacionados con el Terciario, de manera que su comportamiento hidráulico puede englobarse junto con la formación subyacente detrítica. En conjunto el acuífero se recarga por precipitación, principalmente en el interfluvio entre los ríos Jarama y Manzanares, y se descarga en las zonas de valle, hacia estos cauces fluviales.

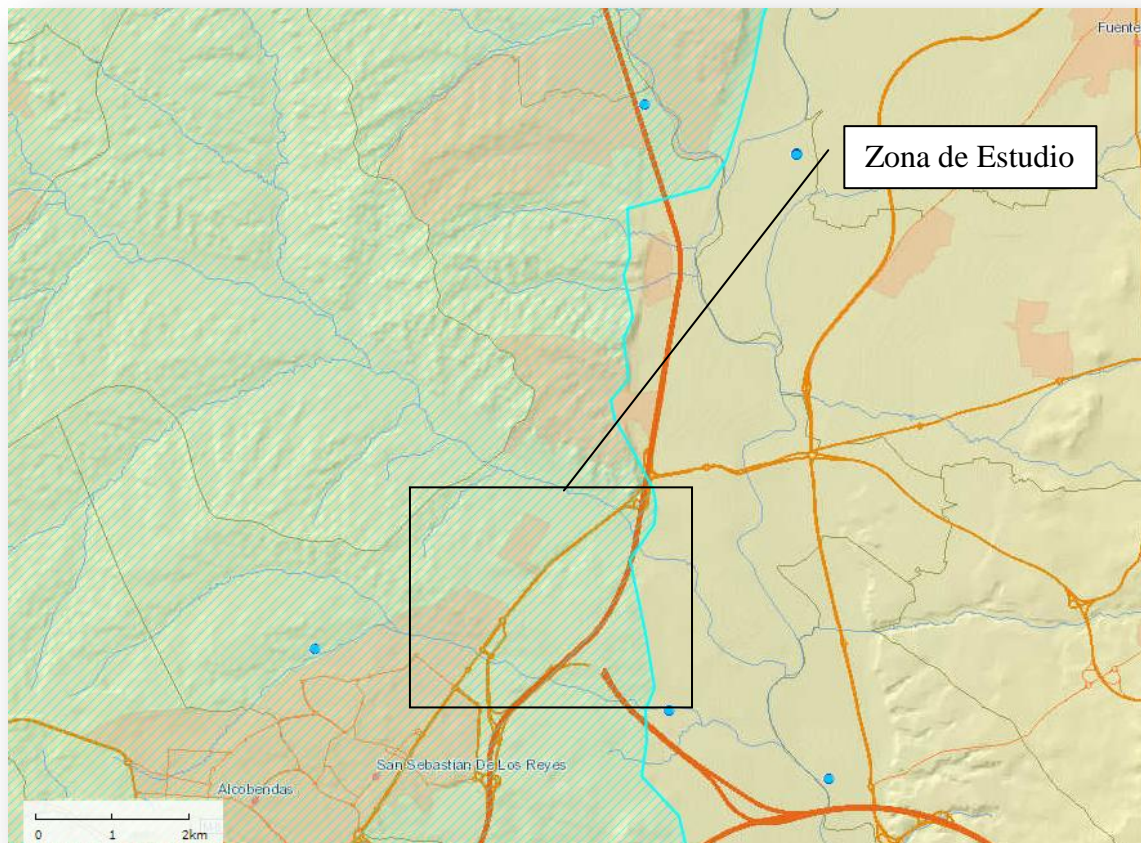


Fig. 4: MASb 031.010 Madrid: Manzanares-Jarama.

2.5. HIDROGEOLOGÍA LOCAL

2.5.1 Zona no saturada

La zona no saturada en el emplazamiento de estudio está caracterizada a partir del sondeo de 10m, realizado en el emplazamiento y de datos recabados del conjunto del emplazamiento, en el encontramos los siguientes materiales:

0 a 1.20 m: Suelo de alteración superficial y rellenos antrópicos

1.20 a 3.10 m: Depósitos pliocuaternarios. Arenas arcillosas marrones de grano medio-grosso, de tonos marrones anaranjados, con alguna grava y gravillas dispersas, en ocasiones ligeramente cementadas.

3.10 a 6.20 m: Arenas cuarzofeldespáticas, de grano medio-grosso, algo limosas y/o arcillosas, de tonos marrones amarillentos. (Arenas arcósicas en Facies Madrid). (Ver anexo 1)

La potencia de la zona no saturada varía de los 4.50 m en la zona más baja, al norte de la parcela a los 13 en la zona más alta, al sur de la parcela.

2.5.2 Permeabilidad

Atendiendo a la naturaleza geológica de los materiales de la zona no saturada tanto la formación detrítica cuaternaria, como la formación detrítica terciaria se ha realizado pruebas de permeabilidad para la parte representativa de materiales del sondeo realizado mediante el método de ensayo triaxial (ver anexo 2). El valor obtenido es de 4.42×10^{-6} m/seg/ 4.42×10^{-4} cm/s. Tomando como referencia la siguiente tabla:

Grado de permeabilidad	Valor de k (cm/s)
Elevada	Superior a 10^{-1}
Media	10^{-1} a 10^{-3}
Baja	10^{-3} a 10^{-5}
Muy baja	10^{-5} a 10^{-7}
Prácticamente impermeable	Menor de 10^{-7}

Tabla 1: Rangos de permeabilidad

En función de la tabla anterior la zona no saturada muestra valores de permeabilidad baja.

2.5.3 Inventario puntos de agua

En el entorno inmediato de la zona de actuación se han localizado 2 puntos de agua sobre un radio de 500m, si bien se tiene referencia de la existencia de otras captaciones que no han podido ser localizadas. En la propia parcela objeto del proyecto se han localizado 5 captaciones, de las cuales 2 de ellas están en posibilidad de servicio las 3 restantes requerirían de un acondicionamiento. Las características constructivas de las mismas son 4 pozos que van de 5 a 6 m de profundidad y 1 de 22 m, para las captaciones

localizadas en la parcela objeto de estudio. Los puntos localizados fuera de la parcela responden a sondeos de 100 m de profundidad. (ver anexo inventario de campo)

2.5.4 Sistema de abastecimiento

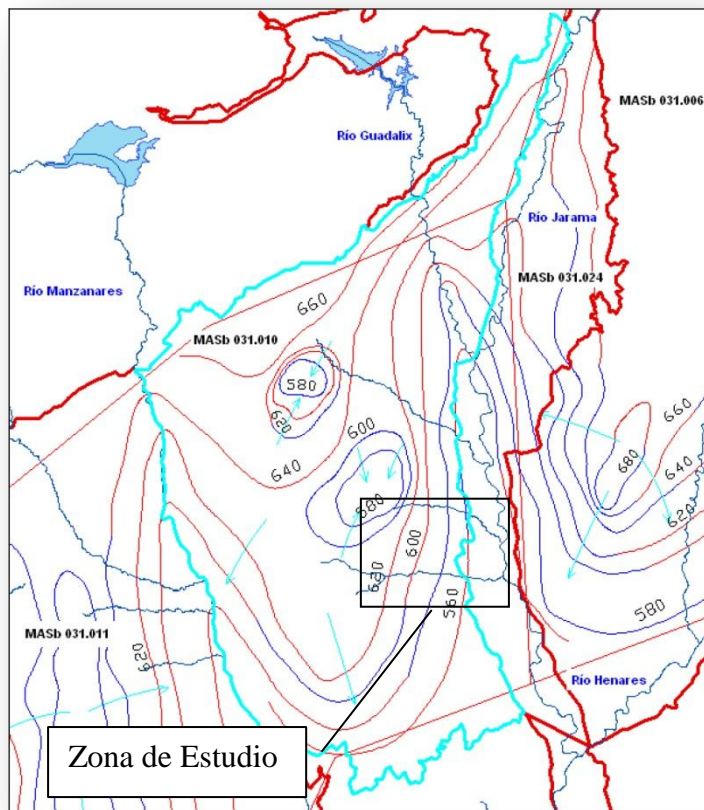
En la zona de realización del inventario de campo no se ha localizado ninguna captación de abastecimiento urbano. Los usos detectados son para servicio de perrera y caballos, conservación de zonas ajardinadas y servicio y limpieza de caravanas.

Las instalaciones de la parcela objeto de actuación dispone de red de comunicación entre las diferentes captaciones y depósitos de almacenamiento de agua.

2.5.5 Nivel freático

Como se ha podido ver en apartados anteriores, desde el punto de vista hidrogeológico la zona actúa como un acuífero multicapa, generando un nivel freático regional y acuíferos colgados que marcan una piezometría puntual de cada zona.

La piezometría de la zona muestra los valores reflejados en la siguiente figura:



Mapa piezométrico de la MASb 031.010 (abril-octubre 2000). Fuente: CHT, 2002.

Fig. 5: Piezometría regional

La piezometría profunda muestra valores de 600 msnm al oeste hasta los 570 en la zona más al este, en las proximidades del río Jarama. Con un flujo de dirección oeste-este hacia el río Jarama. Mostrando valores del orden de 560-580 msnm en la zona de actuación.

La piezometría local responde a la existencia de niveles más arenosos que a muro están sellados por niveles de menor permeabilidad, generando niveles acuíferos colgados. En base a las mediciones realizadas en el trabajo de campo, se ha obtenido el mapa piezométrico de la zona de actuación (ver anexo 3) que muestra niveles que van de 598 msnm al norte de la parcela y 603 msnm al sur de la misma. Con una dirección de flujo principalmente noreste hacia el arroyo Viñuelas.

2.5.6 Calidad del agua subterránea

La calidad de las aguas se ha realizado a partir de la muestra de agua tomada del punto 5 del inventario, localizado en al parte central de la parcela de actuación. La muestra fue tomada tras 40 minutos de bombeo y embasada en nevera para su conservación y traslado.



Fig. 6: Muestra de agua (26-06-2020)

Durante el trabajo de campo se ha realizado la medición de 4 parámetros físico-químicos que quedan resumidos en la siguiente tabla.

Punto Inventario	pH	Conductividad μS/cm	Temperatura °C	Sólidos Suspensión ppm
5	7	842	16.4	415

Tabla 2: Caracterización físico-química de campo 26-06-2020

El resto de parámetros, SO₄, Cl, HCO₃, P, NO₂, NH₄, Na, K, Ca, Mg, Fe. Metales pesados (As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn), han sido determinados en laboratorio, presentando los niveles que se pueden ver en anexo 4.

Para su valoración se ha contrastado con la referencia de calidad de las aguas subterráneas del Ministerio para la Transición Ecológica.

Los resultados obtenidos muestran que la totalidad de parámetros se encuentran por debajo del valor genérico de intervención, y la totalidad de parámetros a excepción del arsénico se encuentran por debajo del valor genérico de no riesgo. El valor de concentración del arsénico de la muestra tomada es de 21 µg/L, siendo el VGNR para el arsénico de 15 µg/L.

2.5.7 Balance hídrico del suelo

La caracterización de la zona de actuación se realizará a partir de la estación meteorológica más cercana, primando los datos de la estación completa más próxima que se ajuste a las condiciones climatológicas de la zona de trabajo. En el caso de nuestra zona de estudio, la estación completa que responde a las condiciones topográficas y de orientación, sin la existencia de variables significativas que interfieran en las condiciones climáticas de ambas localizaciones, es la localizada en Madrid-Barajas.

<i>Tipo de Estación</i>	<i>Nombre de la Estación</i>	<i>Coordenadas</i>		<i>Altitud</i>
		<i>Longitud</i>	<i>Latitud</i>	
Completa	Madrid "Barajas"	00.07E	40.28N	595

Tabla 3: Localización Estación Meteorológica Madrid -Barajas

El balance se establece para determinar las tasas de infiltración de las aguas pluviales y los periodos en los que se produce. Los parámetros calculados y considerados son los reflejados en al siguiente tabla.

Variable	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Etp	22.8	11.5	10.6	14.9	30.4	47.5	79.2	116.4	153.6	136.8	94.1	53.8
Precipitación	51.7	49.7	43.4	48.1	43.7	43.1	44.2	28.4	9.6	10	31.8	47.1
Precipitación útil	28.9	38.2	32.8	33.2	13.3	-4.4	-35	-88	-144	126.8	-62.3	-6.7
Reserva	28.9	67.1	99.9	100	100	95.6	60.6	0	0	0	0	0
Excedente	0	0	0	33.1	13.3	0	0	0	0	0	0	0
Déficit	0	0	0	0	0	0	0	27.4	114	126.8	62.3	6.7
Etp real	22.8	11.5	10.6	14.9	30.4	47.5	79.2	89	9.6	10	31.8	47.1
Capacidad de Campo=	100mm											

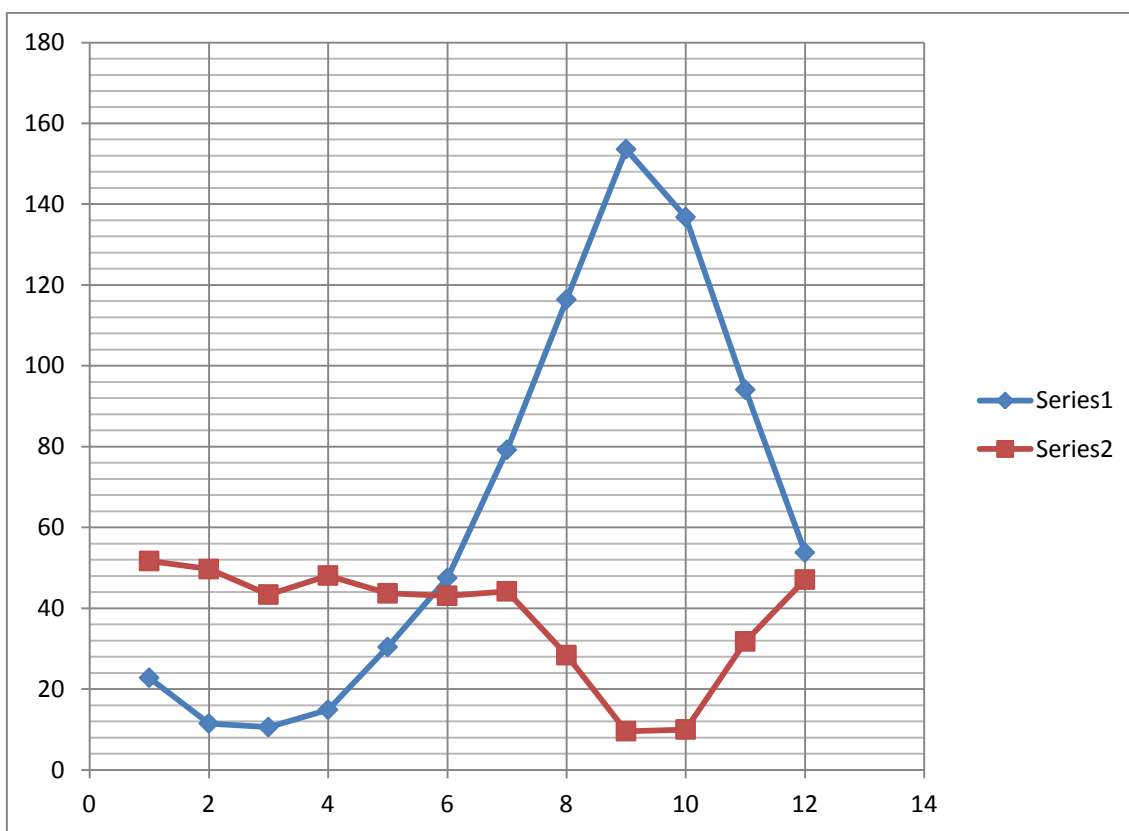


Fig.: Representación P y ETP

El excedente hídrico se produce durante los meses de febrero-marzo.

La recarga de agua, recuperación de la humedad se produce durante los meses de noviembre-enero.

Los meses de utilización del agua, pérdida de humedad se produce durante los meses de abril-mayo.

De junio-octubre son los meses de déficit hídrico.

2.5.8 Estado ambiental previo

El conjunto de actividades que se presentan en la zona y que en mayor o menor medida pueden representar un foco potencial de contaminación son:

- ✓ Residencia canina
- ✓ Finca de caballos
- ✓ Viveros Brezo
- ✓ Casas móviles-caravanas Jarama

Estas aparecen localizadas en la siguiente imagen:



Fig. 7: Actividades presentes en la zona

3. CONCLUSIONES

El objeto del presente estudio hidrogeológico es realizar una valoración sobre la posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por causas del cementerio.

La litología que encontramos en la vertical del cementerio son materiales detríticos de naturaleza arcósica con arenas-arcillosas y limos que muestran una permeabilidad baja a muy baja en la zona no saturada.

La profundidad del nivel freático es del orden de 4,5-13m para el emplazamiento.

Los usos de agua subterránea en el entorno inmediato, 500m de radio, son de servicio a las industrias y actividades de la zona, sin encontrar núcleos de población dentro de ese radio.

El factor de escala del cementerio es bajo con valores de enterramiento a priori del orden de 400-800 enterramientos año.

Vulnerabilidad

En función de los datos de que se disponen y de las características del medio, se ha optado para la valoración de la vulnerabilidad del acuífero/suelo y en definitiva del medio con la utilización del método GOD, como uno de los métodos más empleados en el establecimiento de mapeo de vulnerabilidad. Este método fue propuesto por Foster¹ (1987) y se basa en la asignación de índices entre 0 y 1 a 3 que son las que nominan el acrónimo: G (Ground water occurrence- tipo de acuífero) O (overall acuífer class- litología de la cobertura) D (deph- profundidad del agua o acuífero). En función de los gráficos planteados por Foster (ver figura). Para cualificar la vulnerabilidad del medio frente a la contaminación, los 3 índices considerados se multiplican entre sí, resultando uno final que puede variar entre 1 (vulnerabilidad máxima) y 0 (mínima).

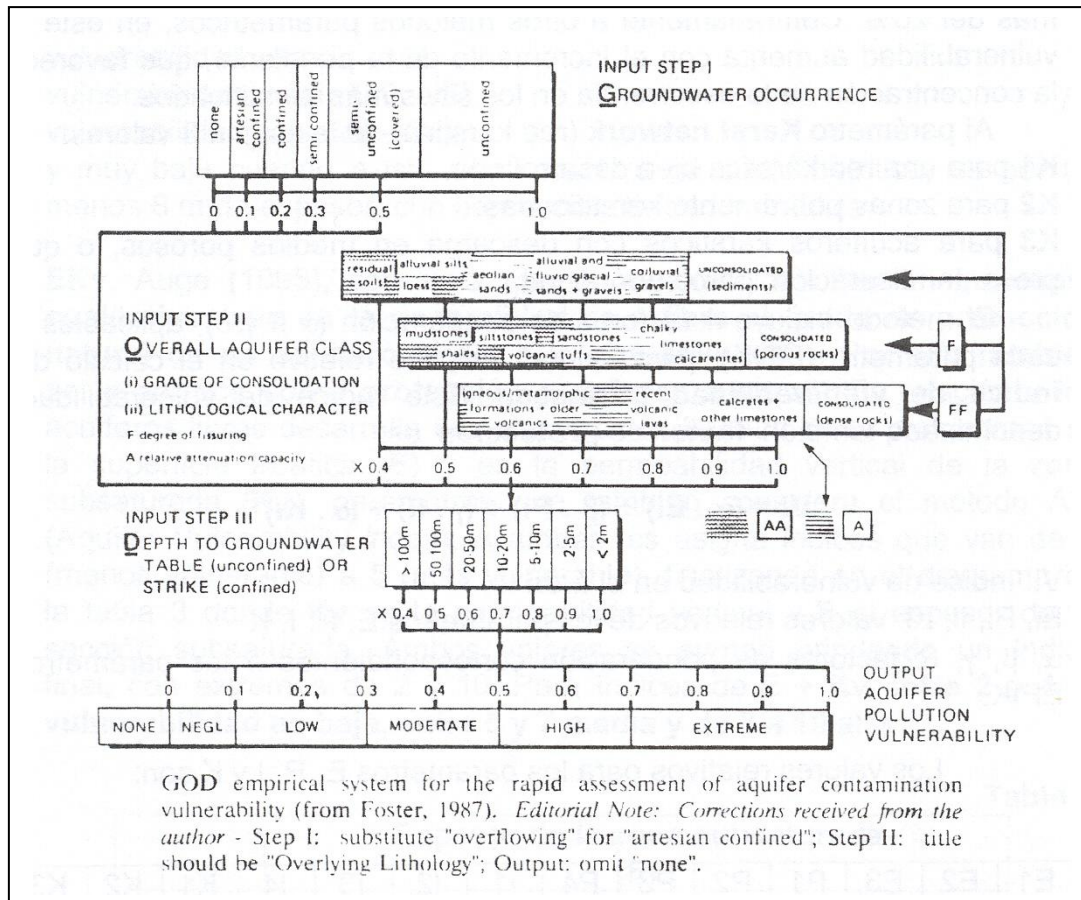


Fig.8 : Foster, S y Hirata, R. 19987

¹Foster, S y Hirata, R: *Análisis de contaminación de aguas subterráneas por sistemas de saneamiento básico*, documento del CEPIS (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente), con la OMS y la OPS, Lima, Traducción al Español, 1987

Los rangos de clasificación que ofrece este método son:

Grado de vulnerabilidad	Rango
Extrema	0.7-1
Alta	0.5-0.7
Moderada	0.3-0.5
Baja	0.1-0.3
Muy baja	0-0.1
Nula	0

En función de las variables de las características del emplazamiento, que son:

- Tipo de acuífero: libre
- Litología de la cobertura: materiales detríticos. Gravas, arenas, arcillas
- Profundidad del agua: 4.5-13 m

Obtenemos un valor de output de 0,48 con lo que la valoración frente a la vulnerabilidad del medio resultaría el límite entre **Moderada**.

Niveles de Riesgo

Factor de escala: dado que el factor se encuentra 400-800 enterramiento/año el riesgo de este sería de alto.

Uso de Aguas subterráneas: la no existencia de captaciones para abastecimiento urbano en uso, en un radio de 500m genera una vulnerabilidad baja de afección a captaciones.

Zona no saturada: la zona no saturada es del orden de 4,5-13m, dado que los materiales presentes muestran alto contenidos de finos en cotas inferior a 2m y una permeabilidad media-baja, el factor de riesgo para esta elemento es bajo. La localización del cementerio y la zona de tumbas en la zona topográfica más alta del entorno y con cierta pendiente es otro factor que favorece los parámetros anteriores.

La densidad de ocupación, en base a la tipología del cementerio propuesta, en cota de enterramiento baja, de poca profundidad, con ajardinamiento de superficie.

Según los criterios valorados y con la distribución y tipología de sepulcro planteada, la vulnerabilidad del medio frente a la posible contaminación se puede valorar como **media-baja**.

4. RECOMENDACIONES

Medidas de Control

- Aspectos técnicos constructivos: aunque los materiales utilizados en la construcción de nichos y fosas sean impermeables, cada unidad de enterramiento y el sistema en su conjunto será permeable asegurándose un drenaje adecuado y una expansión de los gases en condiciones de inocuidad y salida al exterior
- Conservar los pozos como piezómetros y abastecimiento de aguas para riego y servicios.
- Topografía: recomendable, en la zona de fosas, ligera pendiente que impida la filtración y favorezca la escorrentía.
- Establecer un drenaje perimetral que favorezca la evacuación de aguas y evite la entrada de la misma a la zona de fosas y panteones, y a su vez evitar la conexión con la red de aguas superficiales.
- Diseñar el drenaje considerando una zona de protección de los pozos/piezómetros y acondicionar la impermeabilización a estos puntos, para evitar que los mismos se conviertan en puntos de infiltración a las aguas subterráneas.
- Nivel de enterramiento cota cero para mantener la máxima zona no saturada.
- Control químico regular aguas: Establecer un calendario de muestreo y control químico de las aguas subterráneas para la detección de posibles focos de contaminación.
- Utilización de las aguas para riego de zonas verdes y desarrollo de estas como filtro verde.
- En las zonas que se realicen rellenos, preferentemente con materiales limosos y/o arcilloso que favorezcan la retención y el incremento del tiempo de tránsito y el poder auto depurador del suelo.
- Construcción de un depósito de control y retención de las aguas de drenaje, escorrentía y pluviales.
- Zona de enterramiento fuera de zonas inundables para un periodo de retorno de 50 años.

Medidas correctoras

- Localización inmediata punto de vertido o filtración mediante los piezómetros y las líneas de flujo de las aguas subterráneas.
- Frente a la situación de detección de contaminantes presentes en la aguas, establecer un plan de bombeo y tratamiento de las aguas, con la extracción de estas de los piezómetros próximos al foco contaminante.
- Seguimiento químico de la calidad de las aguas hasta su estabilización.
- Control y eliminación foco de contaminación.

Junio de 2020



Fdo.: Benito E. Rivera Prieto
Geólogo Col.: 2418

ANEXOS

ANEXO 1
Sondeo Realizado



PERFIL DEL SONDEO.

REFERENCIA: EG - 202005/13832

CÓDIGO LABORATORIO: G-19329-20

OBRA: Parcela 244 Polígono 21. San Sebastián de los Reyes (Madrid).

PETICIONARIO: GRUPO RIARGA, S.L.

SISTEMA DE PERFORACIÓN: Rotación, batería y corona de Widia

MÁQUINA: ROLATEC RL-34

COTA DE BOCA: 0.00 m

NIVEL FREÁTICO: - 5.40 m

FIN DEL SONDEO: - 10.00 m

SONDEO: S - 1

FECHA EJECUCIÓN: 26 de Junio de 2.020

POTENCIA (m)	PROF m	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	S.P.T. / MUESTRA (Nº GOLPES)						ENSAYOS DE LABORATORIO					FOTOS CAJAS SONDEOS		
				PROF.	TIPO	15cm	15cm	15cm	15cm	N ₃₀	HU	LL	LP	< 200 (%)		Clasificación U.S.C.S.	
1.20	0.00 m		Rellenos antrópicos y/o suelo de alteración superficial.														
1.20	1.00 m		Depósitos Pliocuaternarios (arenas arcillosas de tonos marrones o marrones oscuros con alguna gravilla dispersa).														
1.90	2.00 m																
3.10	3.00 m		Arenas cuarzofeldespáticas, de grano medio a grueso, algo limosas y/o arcillosas, de tonos marrones amarillentos, con algún tramo más arcilloso. (Arenas arcósicas en Facies Madrid)														
	4.00 m			4.00 m													
	4.50 m			4.50 m	TESTIGO						13.74	34.34	19.44	44.40	SC		
6.90	5.00 m																
	6.00 m																
	7.00 m																
10.00	10.00 m																

LEYENDA:
 SPT: Ensayo de penetración estándar
 INALT : Muestra inalterada a percusión
 ALTER : Muestra alterada
 TP : Testigo parafinado

ANEXO 2

Prueba de Permeabilidad

**Código de entrada:** G-19329-20**Página:** 1**Dirección:** Polígono 21, Parcela 244 (San Sebastián de los Reyes)**Provincia:** Madrid**Fecha:** 13-07-20**Resumen de ensayos de laboratorio**

Descripción	Unidades	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5
Designación de muestra		S1; M1				
Tipo de muestra		Testigo				
Profundidad	(m)	4,00-4,50				
Clasificación U.S.C.S.		SC				
Clasificación H.R.B						
Índice de grupo						
Densidad aparente	(g/cm ³)	2,140				
Densidad seca	(g/cm ³)	1,884				
Peso específico	(g/cm ³)					
Humedad natural	(%)	13,74				
Limite Líquido	(%)	34,34				
Limite plástico	(%)	19,44				
Índice de plasticidad		14,91				
% que pasa T-0,080 UNE	(%)	44,40				
% que pasa T-2 UNE	(%)	98,34				
% que pasa T-5 UNE	(%)	99,80				
Proctor Humedad óptima	(%)					
Proctor Densidad Máxima	(t/m ³)					
Índice CBR	(%)					
Presión de hinchamiento	(kp/cm ²)					
Hinchamiento libre	(%)					
Lambe índice	(kp/cm ²)					
Lambe Clasificación						
Sulfatos	(mg/kg suelo)	124				
Carbonatos	(%)					
Materia orgánica	(%)					
Coefficiente de Permeabilidad (k _v)	(m/s)	4,42E-06				
Compresión Simple	(kp/cm ²)					
Deformación	(mm)					
Edométrico Cc						
Cohesión	(kp/cm ²)					
Angulo de fricción	(°)					

Observaciones.-



Código de entrada: G-19329-20

Página: 2

Dirección: Polígono 21, Parcela 244 (San Sebastián de los Reyes)

Provincia: Madrid

Fecha: 13/07/2020

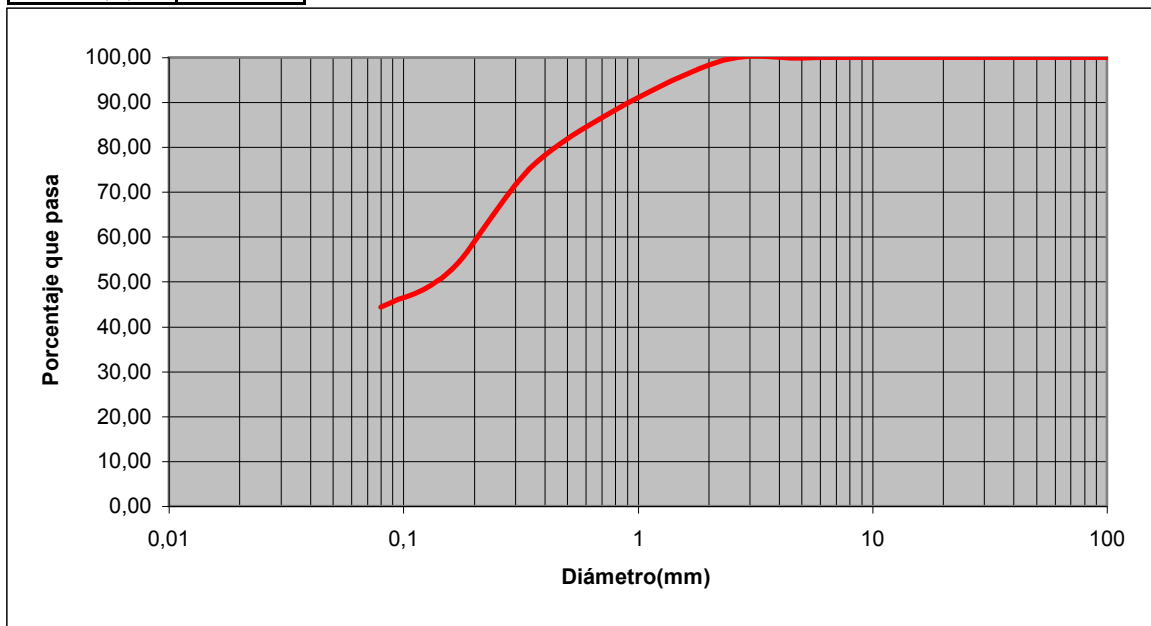
Granulometría por Tamizado

Designación: **UNE 103-101**

Muestra **S1; M1**
 Profundidad: **4,00-4,50**
 Muestra(tipo) **Testigo**

Pasa T-0,08(%)	44,40
Pasa T-2(%)	98,34
Pasa T-5(%)	99,80

Fracción Gruesa:		Tamices	Retenido	Retenido	% retenido	% que pasa
> T-2		UNE	acumulado	cada tamiz	cada tamiz	cada tamiz
		(mm)	(Gramos)	(Gramos)	(%)	(%)
F+G+agua	415,43					
G>T-2	6,08	100	0,00	0,00	0,00	100,00
F<T-2+agua	409,35	80	0,00	0,00	0,00	100,00
Fino seco	359,91	63	0,00	0,00	0,00	100,00
F+G(seco)	365,26	50	0,00	0,00	0,00	100,00
Fracción Fina:		40	0,00	0,00	0,00	100,00
< T-2		25	0,00	0,00	0,00	100,00
Suelo+agua	415,43	20	0,00	0,00	0,00	100,00
Humedad	13,74	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
Suelo seco	365,26	10	0,00	0,00	0,00	100,00
Humedad natural UNE 103-300		5	0,73	0,73	0,20	99,80
T+suelo+agua	953,90	2	6,08	5,35	1,46	98,34
T+suelo	903,73	0,4	79,58	73,50	20,12	78,21
Tara	538,47	0,16	173,02	93,44	25,58	52,63
Suelo	365,26	0,08	203,07	30,05	8,23	44,40
Agua	50,17					
Humedad(%)	13,74					



Limo/arcilla 44,40

Arena 53,93

Grava 1,66

Limite Líquido:	34,34	% pasa T 0,08	44,40	Clasificación USCS SC Arena arcillosa
Limite Plástico:	19,44	% reten. T-2	1,66	
Índice Plástico:	14,91	% reten. T-5	0,20	

Código de entrada: G-19329-20

Página: 3

Dirección: Polígono 21, Parcela 244 (San Sebastián de los Reyes)

Provincia: Madrid

Fecha: 13/07/2020

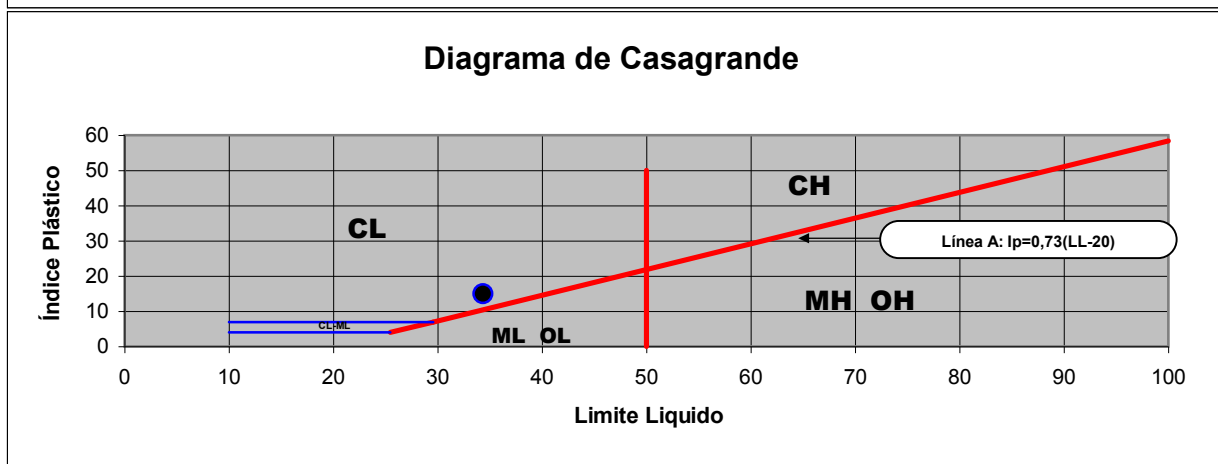
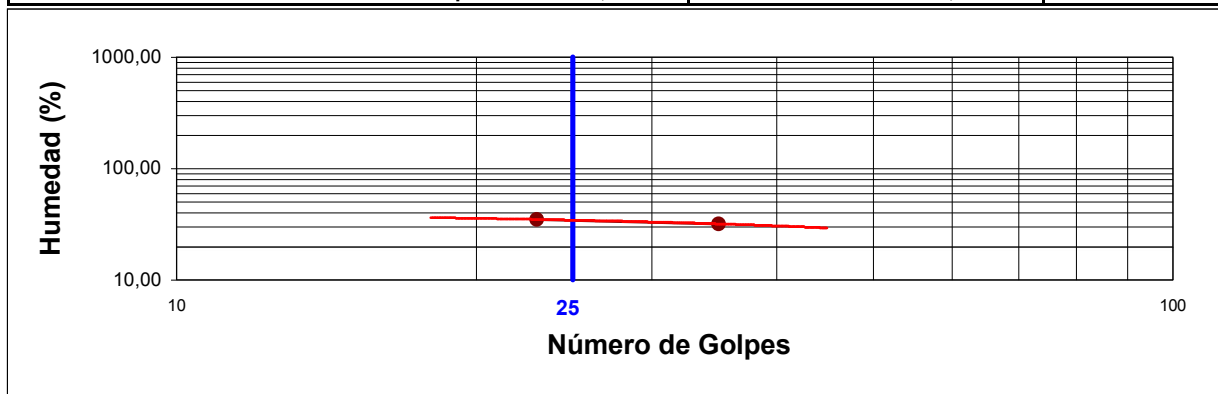
Limites de Atterberg

Designación: LL UNE 103-103
LP UNE 103-104

Muestra S1; M1
Profundidad: 4,00-4,50
Muestra(tipo): Testigo

LL	34,34
LP	19,44
IP	14,91

Descripción	Limite Liquido		Limite Plástico		Observaciones
	1	2	1	2	
Tara/recipiente	68	13	48	5	
No de golpes	35	23			
Peso tara+suelo húmedo (g)	36,01	33,26	36,46	31,13	
Peso tara +suelo seco (g)	30,45	27,84	34,66	30,00	
Peso de tara (g)	12,95	12,29	25,36	24,21	
Peso suelo seco (g)	17,50	15,55	9,30	5,79	
Peso de agua (g)	5,56	5,42	1,80	1,13	
Humedad %	31,77	34,86	19,35	19,52	
	Limite Liquido 34,34		Limite Plástico 19,44		



Limite Liquido:	34,34	% pasa T 0,08	44,40	Clasificación USCS SC Arena arcillosa
Limite Plástico:	19,44	% reten. T-2	1,66	
Índice Plástico:	14,91	% reten. T-5	0,20	

**Código:** G-19329-20**Página:** 4**Dirección:** Polígono 21, Parcela 244 (San Sebastián de los Reyes)**Provincia:** Madrid**Fecha:** #####**Det. Cuantitativa del contenido de sulfatos solubles de un suelo**

Designación: UNE 83963:2008

mg de SO₄⁻² 124**Muestra** S1; M1**Profundidad:** 4,00-4,50**Muestra(tipo)** Testigo

Descripción	Unidades	Ensayo 1	Ensayo 2	Grado de agresividad		
				Débil	Medio	Fuerte
Peso de suelo	(g)	50,02600	50,03030			
Peso de suelo	(kg)	5,00260E-02	5,00303E-02			
Crisol	(g)	24,5869	24,4941			
Crisol+precipitado	(g)	24,602	24,5092			
Precipitado de BaSO ₄	(g)	0,01510	0,01510			
Precipitado de BaSO ₄	(mg)	15,10000	15,10000			
mg de SO ₄ ⁻² /kg de suelo seco	(mg/kg suelo)	124,2386	124,2279			
Promedio	(mg/kg suelo)	124		2000-3000	3000-12000	> 12000

Código de entrada:

G-19329-20

Página: 5

Dirección:

Polígono 21, Parcela 244 (San Sebastián de los Reyes)

Provincia:

Madrid

Fecha: 13/07/2020

Densidad de un Suelo: Método de la Balanza Hidrostática

Designación: UNE 103-301/94

Características de la muestra

Sondeo/Calicata/otros

S1; M1

Profundidad(m):

4,00-4,50

Tipo de muestra:

Testigo

--

Densidad de la parafina

Densidad de la parafina	(g/cm ³)				0,903
-------------------------	----------------------	--	--	--	-------

Humedad de la muestra

Designación		S1; M1			
Profundidad	(m)	4,00-4,50			
Tipo de muestra		Testigo			
Tara/recipiente	N°	29			
Peso de tara	(g)	33,66			
Peso tara+suelo+agua	(g)	86,59			
Peso tara+suelo seco	(g)	80,26			
Peso del agua	(g)	6,33			
Peso de suelo seco	(g)	46,60			
Humedad	(%)	13,58			

Pesos y determinación de Densidades (húmeda y seca)

Designación		S1; M1			
Peso de la muestra húmeda (al aire)	(g)	425,34			
Peso de la muestra húmeda parafinada (al aire)	(g)	434,06			
Peso de la parafina utilizada	(g)	8,72			
Volumen de la parafina utilizada	(cm ³)	9,662			
Peso de la muestra parafinada (sumergido)	(g)	225,65			
Volumen de la muestra húmeda	(cm ³)	198,75			
Densidad húmeda	(g/cm ³)	2,140			
Densidad seca	(g/cm ³)	1,884			

Observaciones.-

Código de entrada: G-19329-20 **Página:** 6
Dirección: Polígono 21, Parcela 244 (San Sebastián de los Reyes)
Provincia: Madrid **Fecha:** 13/07/2020

Ensayo Triaxial: Permeabilidad

Designación: UNE 103-402/98 (UNE-EN ISO 17892-8: 19)

Características de la muestra

Sondeo/Calicata/otros: S1; M1
 Profundidad(m): 4,00-4,50 **Fecha/hora inicio:** 6-7-20 12:00
 Tipo de muestra: Testigo **Fecha/hora final:** 7-7-20 16:40

Dimensiones de la probeta

Designación		NOTAS	I	II	III
Diámetro inicial medio (d_o)	(mm)		70		
Altura inicial media (L_o)	(mm)		142,00		
Sección inicial (A_o)	(cm ²)		38,48		
Volumen inial (V_o)	(cm ³)		546,48		
Masa inicial del suelo antes del ensayo	(g)		1147,64		
Masa final del suelo despues del ensayo	(g)		1242,25		
Densidad aparente humeda (ρ_h)	(g/cm ³)		2,100		

Humedad inicial ant ensayo (UNE 103300:93)

Tara/recipiente	N°		25		
Masa de tara	(g)		34,42		
Masa tara+suelo+agua	(g)		103,49		
Masa tara+suelo seco	(g)		96,11		
Masa del agua	(g)		7,38		
Masa de suelo	(g)		61,69		
Humedad inicial (w_o)	(%)		11,96		

Humedad final post ensayo (UNE 103300:93)

Tara/recipiente	N°		86		
Masa de tara	(g)		34,26		
Masa tara+suelo+agua	(g)		157,21		
Masa tara+suelo seco	(g)		135,71		
Masa del agua	(g)		21,50		
Masa de suelo	(g)		101,45		
Humedad final (w_f)	(%)		21,19		

Resumen de datos

Volumen inial (V_o)	(cm ³)		546,48		
Humedad inicial (w_o)	(%)		11,96		
Humedad final (w_f)	(%)		21,19		
Densidad seca (ρ_d)	(g/cm ³)		1,876		

Presiones y velocidad de rotura

Presión lateral de confinamiento (PLC)	kPa		700		
Presión de cola inferior (PCI)	kPa		650		
Presión de cola superior (PCS)	kPa		600		
Dirección del flujo			Ascendente		
Flujo de agua (caudal)	(cm ³ /min)		0,3675		
Coeficiente de permeabilidad vertical	(m/s)		4,421E-06		
	(cm/s)		4,421E-04		

Código de entrada:

G-19329-20

Página: 7

Dirección:

Polígono 21, Parcela 244 (San Sebastián de los Reyes)

Provincia:

Madrid

Fecha: 13/07/2020

Ensayo Triaxial: Permeabilidad

Designación: UNE 103-402/98 (UNE-EN ISO 17892-8: 19)

Características de la muestra

Sondeo/Calicata/otros

S1; M1

Profundidad(m):

4,00-4,50

Fecha/hora inicio: 6-7-20 12:00

Tipo de muestra:

Testigo

Fecha/hora final: 7-7-20 16:40

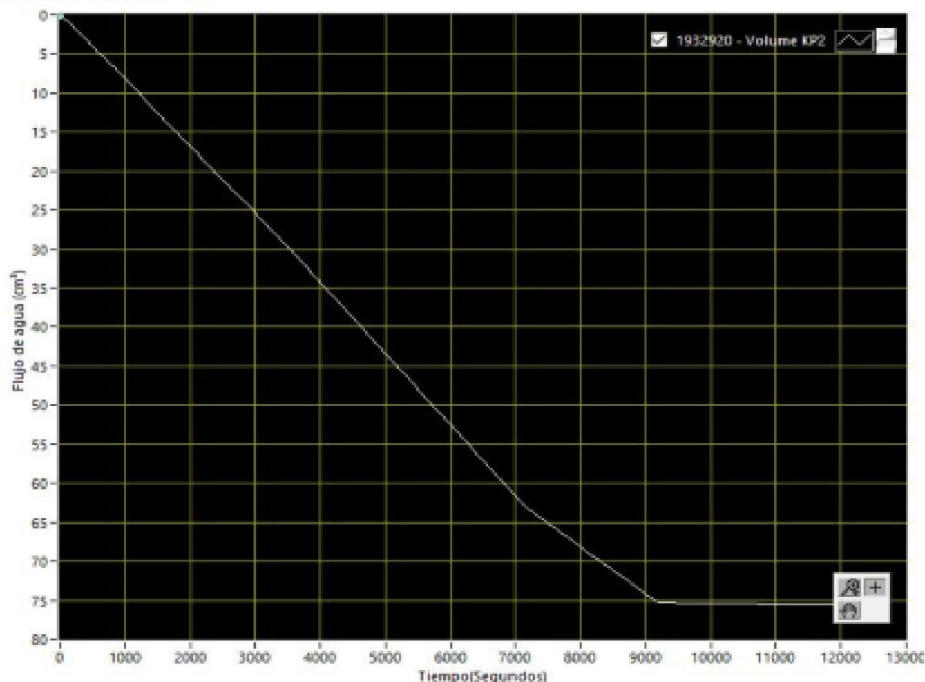
"Reporte de Parámetros de Curvas de Permeabilidad"

Unidades de tiempo	Segundos
Diferencia de presiones (Bars)	50,000
Flujo de agua Q(cm ³ /min)	0,368
Diferencia de tiempos de cursores (Eu)	12312,310
Diferencia de volúmenes de cursores(cm ³)	75,422
Dirección de flujo de agua	Ascendente
Gradiente hidráulico(adimensional)	2160,200
Coefficiente de permeabilidad Kv(m/s)	0,000004421

Gráfico

Gráfico de curvas de permeabilidad

Gráfico de curva de permeabilidad



GMD

**Estudios Geotécnicos
y Control de Materiales**

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

Código de entrada: G-19329-20 **Página:** 8
Dirección: Polígono 21, Parcela 244 (San Sebastián de los Reyes)
Provincia: Madrid **Fecha:** 13-07-20

Este anejo de resultados de Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Suelos consta de 7 hojas (incluida esta página) numeradas de 1 al 7 y selladas.

Este Anejo no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de **GEOTECNIA Y MEDIOAMBIENTE 2000, S.L.**

Este Anejo de Ensayos no contiene ningún consejo o recomendación derivado de los resultados de los ensayos.

Este Anejo de Ensayos sólo afecta a las muestras sometidas al ensayo.

Fecha: 13-07-20



Fdo.: Alfredo Comendador Colorado
DIRECTOR DE LABORATORIO



Fdo.: Margarita Arroyo Zamarrón
JEFE LABORATORIO ÁREA GTL

GEOTECNIA Y MEDIOAMBIENTE 2000, S.L.

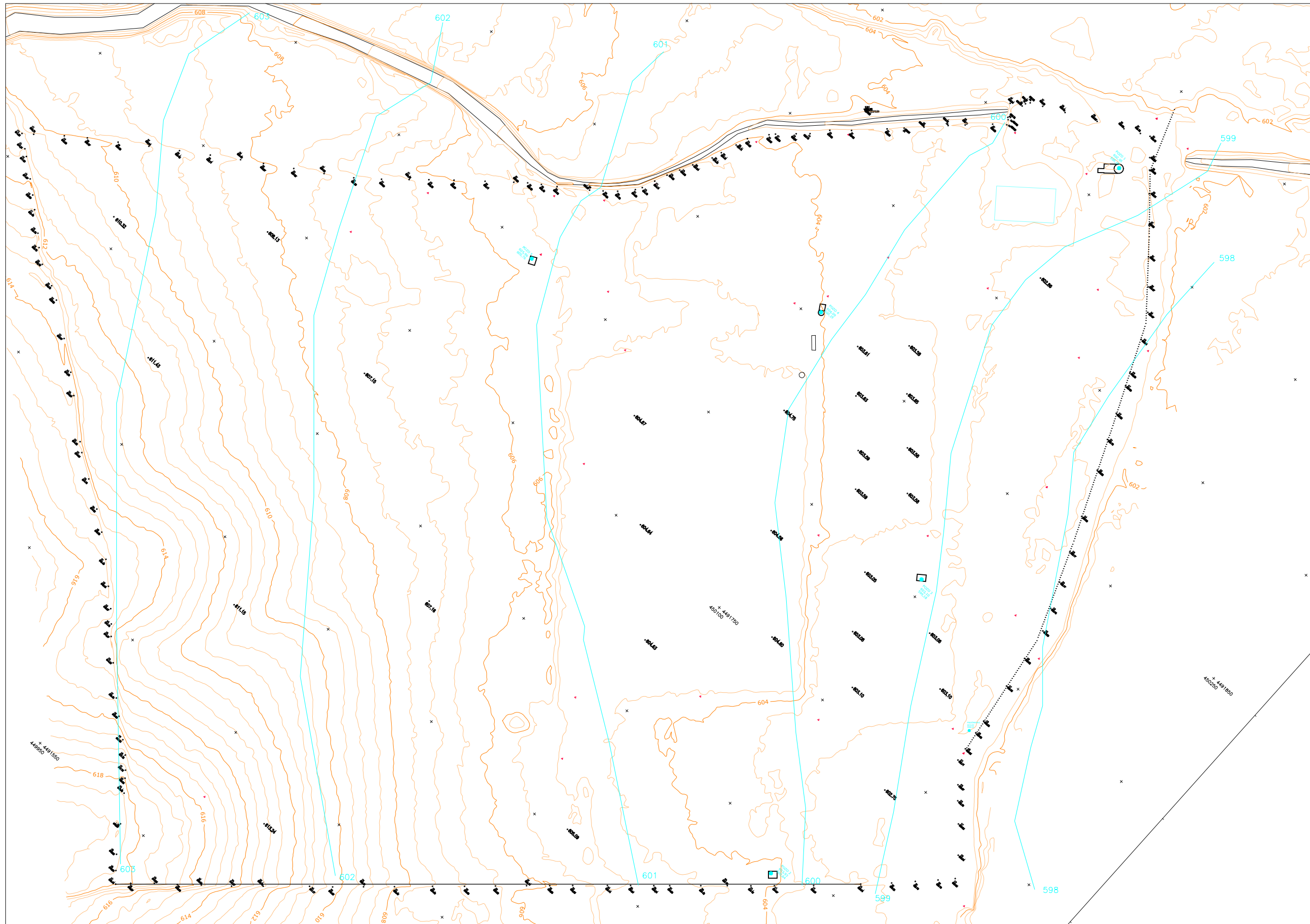
EH: Control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero

GT: Sondeos, toma de muestras y ensayos "in-situ" para reconocimientos geotécnicos y ensayos de laboratorio de geotecnia.

EFA: Control de morteros para albañilería

EA: Control de la soldadura de perfiles estructurales de acero

ANEXO 3
Mapa Piezométrico



SIMBOLOGÍA	
	Estación de poligonal y cota
	Punto destacado y cota
	Isoplecias piezométricas
	Piezo/Piezométrico
	Registro de observación de agua
	Columna metélica Punto de horquilla, punto de muestreo
	Selo
	Carrufo metélico
	Arbol (especie y diámetro de tronco en cm), Arbol seco
	Línea de orillas
	Curso de agua
	Línea eléctrica
	Línea telefónica
	Carrilero

CLIENTE	ESTUDIO ARCA UAM S.L.P.U.		
SITUACIÓN	PARCELA 244 * POLÍGONO 21* "EL SOTILLO"		
LOCALIDAD	Valdelahiguera*S.S. DE LOS REYES (MADRID)		
PLANO	PIEZOMETRÍA	REF. CATÁSTRAL	28134A021002440000XG
NÚMERO	1	ESCALA	1/2000
		FORMATO	DIN-A3
		FECHA	JUNIO/20
		DESIGNADO	Benito E. Rivera
			COLEGIO 2418

ANEXO 4 Análisis de Agua

GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE 200
A la atención de Aida Nistal
C / ADELFA, 11
28970 HUMANES DE MADRID
SPAIN

Certificado de análisis

Fecha: 07-Jul-2020

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado/versión	2020098773/1
Número de proyecto	INCA EL SOTILLO. SAN SEBA
Nombre de proyecto	FINCA EL SOTILLO. SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
Número de pedido	
Muestras recibidas el	26-Jun-2020

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.
Los resultados están solamente conectados a los artículos analizados.

Las muestras de suelo se guardarán durante un periodo de 4 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio. Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados. Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:

Fecha:

Nombre:

Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.
Sucursal en España



Ing. A. Veldhuizen
Jefe de laboratorio

Certificado de análisis

Número de proyecto	INCA EL SOTILLO. SAN SEBA	Número de certificado/versión	2020098773/1
Nombre de proyecto	FINCA EL SOTILLO. SAN SEBASTIÁN DE LOS REY	Fecha de inicio	29-Jun-2020
Número de pedido		Fecha de informe	01-Jul-2020/09:13
		Anexo	A, C, D
Tomamuestras		Página	1/1
	Aguas subterráneas		

Análisis	Unidad	1
Pretratamiento de muestra		
Filtración y acidificación para metales		Ejecutado
Metales		
Q Arsénico (As)	µg/L	21
Q Calcio (Ca)	mg/L	71
Q Cadmio (Cd)	µg/L	<0.40
Q Cobalto (Co)	µg/L	<3.0
Q Cromo (Cr)	µg/L	<1.0
Q Cobre (Cu)	µg/L	<5.0
Q Hierro (Fe)	mg/L	<0.050
Q Mercurio (Hg)	µg/L	<0.050
Q Potasio (K)	mg/L	5.8
Q Magnesio (Mg)	mg/L	12
Q Sodio (Na)	mg/L	63
Q Níquel (Ni)	µg/L	<5.0
Q Plomo (Pb)	µg/L	<5.0
Q Zinc (Zn)	µg/L	<10
Compuestos Inorgánicos		
Carbonato	mg/L	<5.0
Bicarbonato (HC03)	mg/L	260
Compuestos inorgánicos		
Q Nitrógeno Amoniacal	mg N/L	<0.050
Q Amonio (NH4)	mg/L	<0.065
Q Cloruro	mg/L	90
Q Ortofosfato (P04-P)	mg P/L	0.68
Q Ortofosfato (P04)	mg P04/L	2.1
Q Nitrito como N02-N	mg N/L	<0.010
Q Nitrito (N02)	mg/L	<0.030
Q Sulfato disuelto (S04)	mg S04/L	46
Q Sulfato como (S04-S)	mg S/L	15

No.	Descripción de muestra	Fecha de muestreo	Analytico-#
1	4, 50 m	26-Jun-2020	11444312

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés
 R: RP04 operación acreditada
 S: RS SIKB operación acreditada
 V: VLAREL operación acreditada

Iniciales
 Coord. de proy.
 BT

 RvA TESTING
 RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Sucursal en España

C/ Ausias March, 148
 08013 Barcelona

Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
 W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
 Gildeweg 42-46
 3771NB Barneveld (NL)

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Anexo (A) con información de la submuestra sobre el certificado de análisis 2020098773/1

Analytico-#	# perforación	Descripción	De	A	Código de barras	Descripción de muestra
11444312		agua	450		0695068364	4,50 m
11444312		agua	450		0640436972	4,50 m
11444312		agua	450		0640436336	4,50 m
11444312		agua	450		0640436343	4,50 m
11444312					0640436347	4,50 m




Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2020098773/1

Página 1/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Pretratamiento de muestra			
Filt. y acid. para metales	W0108	Pretratamiento de muestra	Método interno
Metales			
Arsénico (As)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Calcio (Ca)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Cadmio (Cd)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Cobalto (Co)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Cromo (Cr)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Cobre (Cu)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Hierro (Fe)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Mercurio por ICP-MS	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Potasio (K) por ICP-MS	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Magnesio (Mg)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Sodio (Na)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Níquel (Ni)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Plomo (Pb)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Zinc (Zn)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5
Compuestos Inorgánicos			
Carbonato / Bicarbonato	W0545	Cálculo	Método interno
Compuestos inorgánicos			
Cloruro (analizador discontinuo)	W0566	Espectrometría	NEN-ISO 15923-1
Ortofosfato (analizador discontinuo)	W0566	Espectrometría	NEN-ISO 15923-1
Nitrito (analizador discontinuo)	W0566	Espectrometría	NEN-ISO 15923-1
Sulfato disuelto (autoanalizador)	W0521	Espectrometría (CFA)	NEN-ISO 22743

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión junio de 2019.





Anexo (D) observaciones sobre la toma de muestras y los plazos de conservación. 2020098773/1

Página 1/1

Las directrices generales establecidas para la conservación y/o almacenamiento de las muestras se han excedido para los parámetros y muestras que se indican a continuación.

Es aplicable a metales, no se ha realizado filtración ni acidificación.

Analytico-#

11444312

Análisis

Se han excedido los siguientes requisitos de conservación de las muestras.

Analytico-#

Nitrito (NO₂)

11444312



Eurofins Analytico B.V.

Sucursal en España

C/ Ausias March, 148

08013 Barcelona

Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com

W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46

3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Número de certificado/versión 2020098773/1
 Número de proyecto INCA EL SOTILLO. SAN SEBA
 Nombre de proyecto FINCA EL SOTILLO. SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
 Número de pedido

Página 1/2

Suplemento informativo :

A continuación se facilita el cálculo de la incertidumbre de la medición de cada determinación analítica individual. La incertidumbre expandida se da como el intervalo en el cuál se espera que se encuentre el valor obtenido con el método aplicado, con una seguridad del 95%. El valor de la incertidumbre expandida se expresa en porcentaje.

A nivel internacional no existe todavía consenso sobre cómo debe ser calculada la incertidumbre. Los valores aquí facilitados se han calculado siguiendo el cálculo más frecuentemente utilizado:

$$U_{rel} = 2 * \sqrt{CVRw^2 + drel^2}$$

CVRw = coeficiente de variación de la reproducibilidad intralaboratorio.

drel = sesgo relativo

Urel = incertidumbre de medición expandida

NOTA 1: El efecto de la heterogeneidad de la muestra en la incertidumbre de la medición no puede ser cuantificada en términos generales. Por ello, la posible influencia debida a la inhomogeneidad de cada muestra no se incluye en los valores que figuran más abajo.

versión : 27 Jun 2019

Análisis	Cas#	L00	drel (%)	Urel (%)
Metales				
Arsénico (As)	07440-38-2	5 µg/L	-3.8	8.8
Calcio (Ca)	07440-70-2	0.1 mg/L	2.8	8.5
Cadmio (Cd)	07440-43-9	0.4 µg/L	-0.20	4.6
Cobalto (Co)	07440-48-4	3 µg/L	-4.3	9.7
Cromo (Cr)	07440-47-3	1 µg/L	-3.2	8.1
Cobre (Cu)	07440-50-8	5 µg/L	-3.4	8.3
Hierro (Fe)	07439-89-6	0.05 mg/L	-1.8	7.3
Mercurio (Hg)	07439-97-6	0.05 µg/L	-14	32
Potasio (K)	07440-09-7	0.05 mg/L	4.3	11
Magnesio (Mg)	07439-95-4	0.1 mg/L	2.6	8.2
Sodio (Na)	07440-23-5	0.05 mg/L	2.2	7.8
Níquel (Ni)	7440-02-0	5 µg/L	-0.10	4.4
Plomo (Pb)	07439-92-1	5 µg/L	-0.40	3.5
Zinc (Zn)	07440-66-6	10 µg/L	-4.9	11
Compuestos inorgánicos				
Nitrógeno Amoniacal		0.05 mg N/L	-2.2	9.3
Amonio (NH4)		0.065 mg/L	-2.2	9.3
Cloruro		5 mg/L	3.6	9.0
Ortofosfato (P04-P)	14265-44-2	0.02 mg P/L	1.0	11
Nitrito como N02-N		0.01 mg N/L	-0.80	6.6



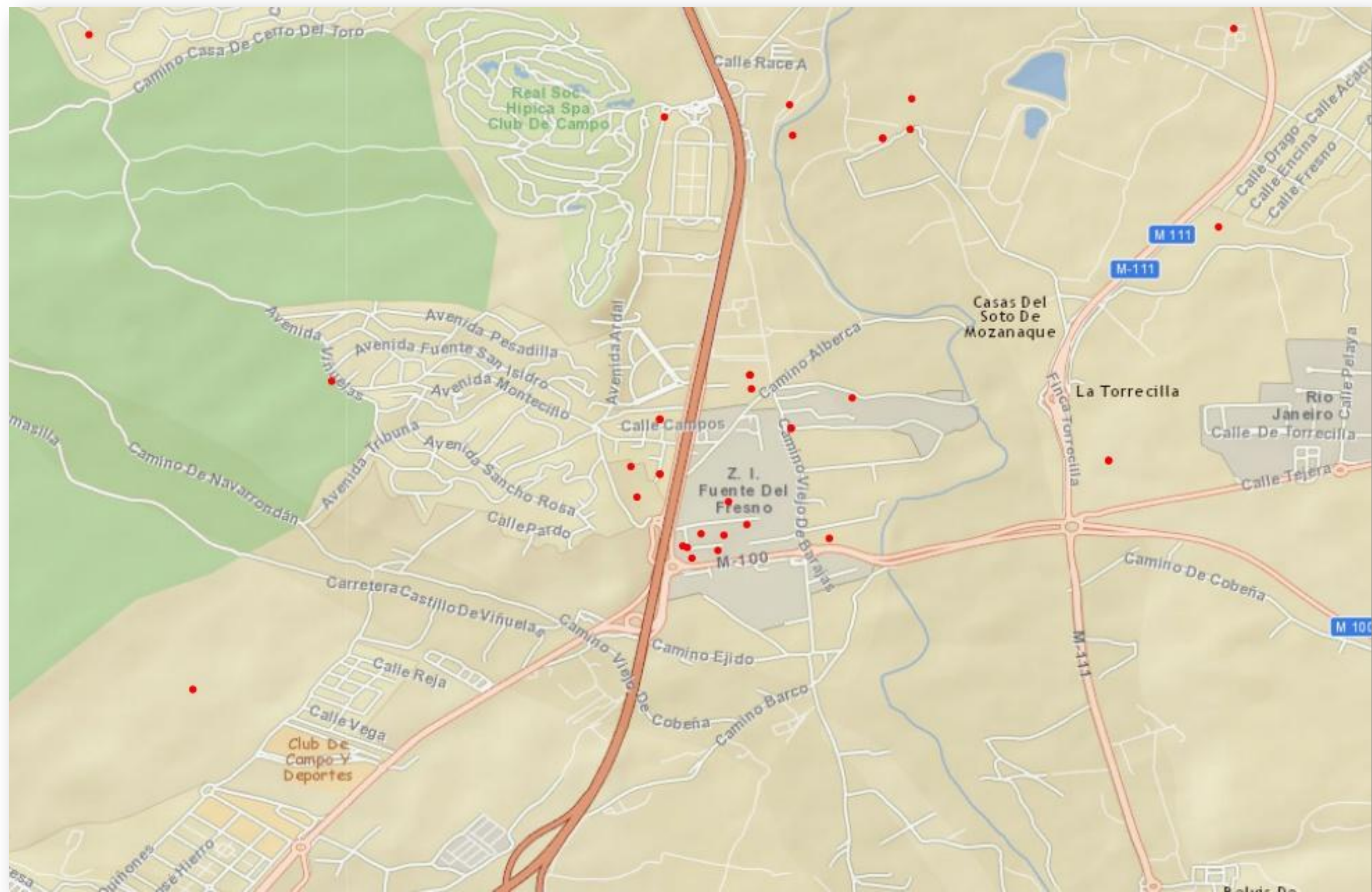
Número de certificado/versión 2020098773/1
 Número de proyecto INCA EL SOTILLO. SAN SEBA
 Nombre de proyecto FINCA EL SOTILLO. SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
 Número de pedido

Página 2/2

Análisis	Cas#	L00	drel (%)	Urel (%)
Nitrito (N02)		0.03 mg/L	-0.80	6.6
Sulfato disuelto (S04)		5 mg S04/L	6.3	14
Sulfato como (S04-S)		1.7 mg S/L	7.4	22



ANEXO
Inventario de Campo y Mapa



Base de datos de AGUAS: 1921-3-0019

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Análisis químicos
- > Litologías

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-3-0019

Hoja : 1921

Octante : 3

Punto : 0019

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)

Localización

X (UTM ED50) : 447740

Y (UTM ED50) : 4496380

Huso : 30

Sector : T

Cota : 690

Profundidad : 332

Fecha obra : 1991-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación circulación inversa

Perímetro de protección : No se sabe

Organismo instructor : Particular

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

Arriba

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
09/03/1991	95.16	594.84	No surgente

Arriba

Análisis químicos

Fecha	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	HCO3 (mg/L)	CO3 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Na (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	K (mg/L)	PH	Conductividad 20° (µS/cm)	Rs (180° C mg/L)	DQO (mg/L O2)	NO2 (mg/L)	NH4 (mg/L)	SIO2 (mg/L)	PO4 (mg/L)
25/10/1995	9	13	144	0	6	23	3	34	1	7.9	0	0	0	0.06	0	52.4	0
26/05/1995	4	6	168	0	1	25	9	25	1	7.9	0	0	0	0.03	0	48.9	0

Arriba

Litologías

Orden	Edad	Litología	Prof. techo (m)	Prof. muro (m)	Conexión	Acuífero
1	Terciario	Arcillas, arcillas arenosas	0	331.9	No se sabe	Sí

Base de datos de AGUAS: 1921-3-0024

- > Información del punto
- > Medidas de hidrometría

Arriba

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-3-0024

Hoja : 1921

Octante : 3

Punto : 0024

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)

Localización

X (UTM ED50) : 448965

Y (UTM ED50) : 4494042

Huso : 30

Sector : T

Cota : 685

Profundidad : 330

Fecha obra : 1983-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación circulación inversa

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
30/10/2000	8.06	Directo

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0028

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Medidas de hidrometría
- > Análisis químicos

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0028

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0028

Naturaleza y uso

Naturaleza : Pozo con sondeo

Uso : Abastecimiento y agricultura

Localización

X (UTM ED50) : 452949

Y (UTM ED50) : 4493479

Huso : 30

Sector : T

Cota : 610

Profundidad : 127

Municipio : ALGETE

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Guadalajara

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Excavación y rotación

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico

Arriba

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
15/05/1972	3.1	606.9	No surgente
17/05/1972	3.1	606.9	No surgente
27/01/1977	14.24	595.76	No surgente
09/03/1977	14.16	595.84	No surgente
27/04/1977	14.72	595.28	No surgente
03/06/1977	15.4	594.6	No surgente
28/07/1977	16.15	593.85	No surgente
18/04/1978	38.41	571.59	No surgente
26/07/1978	17.33	592.67	No surgente
01/04/1979	12.69	597.31	No surgente
01/12/1979	15.2	594.8	No surgente
01/03/1980	14.67	595.33	No surgente
01/05/1980	14.79	595.21	No surgente
01/09/1980	16.69	593.31	No surgente
01/11/1980	16.35	593.65	No surgente
01/12/1980	15.5	594.5	No surgente
24/03/1981	14.6	595.4	No surgente
03/06/1981	15.71	594.29	No surgente
24/09/1981	15.9	594.1	No surgente
05/11/1981	16.53	593.47	No surgente
17/02/1982	15.02	594.98	No surgente
22/04/1982	15.2	594.8	No surgente
08/07/1982	16.97	593.03	No surgente
08/09/1982	15.39	594.61	No surgente
03/11/1982	16.22	593.78	No surgente
15/12/1982	14.77	595.23	No surgente
02/02/1983	15.32	594.68	No surgente

07/05/1983	15.2	594.8	No surgente
06/07/1983	17.01	592.99	No surgente
07/09/1983	17.32	592.68	No surgente
26/11/1983	16.07	593.93	No surgente
24/01/1984	15.34	594.66	No surgente
22/05/1984	15.42	594.58	No surgente
12/09/1984	17.61	592.39	No surgente
10/12/1984	15.16	594.84	No surgente
27/02/1985	14.63	595.37	No surgente
14/05/1985	14.98	595.02	No surgente
11/06/1985	15.33	594.67	No surgente
25/07/1985	17.22	592.78	No surgente
12/09/1985	17.55	592.45	No surgente
06/11/1985	16.49	593.51	No surgente
18/12/1985	16.45	593.55	No surgente
30/01/1986	14.78	595.22	No surgente
21/03/1986	14.63	595.37	No surgente
10/06/1986	15.93	594.07	No surgente
26/09/1986	16.25	593.75	No surgente
07/11/1986	16.06	593.94	No surgente
14/12/1986	14.99	595.01	No surgente
13/02/1987	14.44	595.56	No surgente
04/04/1987	14.53	595.47	No surgente
29/05/1987	14.76	595.24	No surgente
23/09/1987	17.34	592.66	No surgente
02/12/1987	15.73	594.27	No surgente
22/01/1988	15.31	594.69	No surgente
08/03/1988	14.5	595.5	No surgente
12/05/1988	14.14	595.86	No surgente
22/07/1988	15.05	594.95	No surgente
30/09/1988	15.67	594.33	No surgente
16/12/1988	15.44	594.56	No surgente

17/03/1989	13.78	596.22	No surgente
09/06/1989	13.97	596.03	No surgente
29/09/1989	15.81	594.19	No surgente
12/01/1990	14.24	595.76	No surgente
05/04/1990	12.89	597.11	No surgente
24/07/1990	14.87	595.13	No surgente
11/10/1990	15.08	594.92	No surgente
16/03/1991	13.15	596.85	No surgente
21/09/1991	16.22	593.78	No surgente
21/03/1992	14.18	595.82	No surgente
08/09/1992	15.52	594.48	No surgente
23/03/1993	15.62	594.38	No surgente
02/10/1993	15.65	594.35	No surgente
19/04/1994	15.5	594.5	No surgente
19/10/1994	15.72	594.28	No surgente
31/05/1995	15.25	594.75	No surgente
20/04/1996	13.85	596.15	No surgente
20/09/1996	4.75	605.25	No surgente
21/11/1997	4.8	605.2	No surgente
13/04/1998	4.62	605.38	No surgente
29/09/1998	4.92	605.08	No surgente
07/04/1999	5.09	604.91	No surgente
01/10/1999	5	605	No surgente
13/04/2000	5.01	604.99	No surgente
07/11/2000	4.84	605.16	No surgente
23/04/2001	4.28	605.72	No surgente
13/09/2001	4.97	605.03	No surgente
11/10/2001	4.98	605.02	No surgente
07/03/2002	14.89	595.11	No surgente
09/09/2002	5	605	No surgente
12/03/2003	4.78	605.22	No surgente
23/09/2003	18.32	591.68	No surgente

28/03/2004	14.15	595.85	No surgente
21/09/2004	16.82	593.18	No surgente

Arriba

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
17/05/1972	1.12	Directo

Arriba

Análisis químicos

Fecha	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	HCO3 (mg/L)	CO3 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Na (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	K (mg/L)	PH	Conductividad 20° (µS/cm)	Rs (180° C mg/L)	DQO (mg/L O2)	NO2 (mg/L)	NH4 (mg/L)	SIO2 (mg/L)	PO4 (mg/L)
01/12/1980	57	78	220	0	34	60	27	60	1	8.3	537	0	0	0	0	0	0
24/09/1996	135	180	396	0	108	118	54	132	7	7.9	1358	0	1.2	0	0	34.2	0
01/06/1995	39	55	249	0	29	69	12	61	2	7.6	704	0	0.9	0.05	0.05	37.8	0.05
28/11/1997	47	37	308	0	37	50	13	98	3	7.8	716	0	0.8	0	0	28.9	0.27
18/10/1999	51	63	288	0	28	61	17	85	3	7.7	716	0	0.8	0	0	29	0.21
24/04/1991	57	45	351	0	29	53	15	101	4	7.7	736	0	0.5	0.2	0.29	25.8	0
21/10/1998	48	73	244	0	33	51	16	72	3	7.8	722	0	1	0	0	28.2	0.09
01/02/1984	54	35	343	0	37	55	17	89	3	7.6	647	0	0.5	0	0	31.8	0.34
21/03/1992	43	1	334	23	28	43	13	99	3	7.6	688	0	0.2	0	0.2	18.8	0.53
21/03/2000	59	30	296	0	31	53	17	84	3	7.6	721	0	1.3	0	0	27.9	0.2
07/11/2000	58	45	261	0	29	54	19	75	3	8	720	0	1.2	0	0	29.7	0.06
29/04/1994	31	19	350	0	24	42	24	69	1	7.6	623	0	1.3	0.05	0.05	54.8	0.22
20/04/1996	56	53	350	0	32	63	21	97	2	7.7	745	0	0.4	0.23	0	38.7	0.29
16/05/1985	43	38	355	0	33	55	20	82	2	7.8	753	0	0.3	0	0	28.9	0.24
10/06/1986	43	37	345	0	49	57	19	102	2	7.1	690	0	0	0.03	0	0	0
19/10/1994	55	44	366	0	34	61	19	99	2	7.8	767	0	1.1	0.06	0.05	41.6	0.22
22/04/1999	52	78	336	0	36	53	19	98	2	7.9	744	0	0.8	0	0	28	0.25
04/05/1998	105	98	275	0	33	66	21	113	3	7.9	902	0	1.5	0	0	29.1	0.06
03/04/1987	38	35	354	0	29	59	16	90	3	7.7	733	0	0.4	0	0	27.2	0.08
12/09/2001	102	133	432	0	18	94	30	133	8	7.5	1000	0	0	0	0	29.4	3.71
23/04/2001	65	88	338	0	32	54	18	112	3	7.5	782	0	1.1	0.21	0.08	29.8	0.28

07/03/2002	72	26	230	0	27	48	19	69	2	7.8	660	0	0.7	0	0	27.4	0
09/06/1989	45	25	327	14	34	54	17	93	2	8.2	742	0	0.8	0	0.01	28.4	0.29
26/09/1992	129	25	253	48	29	75	16	115	3	7.9	857	0	0.3	0	0.32	27.2	0.27
02/10/1993	142	53	260	0	22	69	23	104	3	8.1	950	0	1.2	0	0	31.1	0

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0031

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Medidas de hidrometría
- > Análisis químicos
- > Litologías

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0031

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0031

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Desconocido

Localización

X (UTM ED50) : 453523

Y (UTM ED50) : 4495050

Huso : 30

Sector : T

Cota : 617

Profundidad : 147

Municipio : ALGETE

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Percusión

Perímetro de protección : No se sabe

Arriba

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
17/05/1972	5.5	611.5	No surgente
09/03/1977	6.37	610.63	No surgente
27/04/1977	7.2	609.8	No surgente
06/06/1977	7.4	609.6	No surgente
28/07/1977	7.9	609.1	No surgente
18/04/1978	7.7	609.3	No surgente
26/07/1978	8.68	608.32	No surgente
01/04/1979	6.54	610.46	No surgente
01/12/1979	9.35	607.65	No surgente
01/03/1980	8.9	608.1	No surgente
01/05/1980	9.43	607.57	No surgente
01/09/1980	11.1	605.9	No surgente
01/11/1980	11.36	605.64	No surgente
01/12/1980	10.85	606.15	No surgente
24/03/1981	9.11	607.89	No surgente
03/06/1981	10.61	606.39	No surgente
24/09/1981	14.2	602.8	No surgente
05/11/1981	13.96	603.04	No surgente
17/02/1982	11.49	605.51	No surgente
22/04/1982	10.05	606.95	No surgente

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
17/05/1972	15.12	Directo

Análisis químicos

Fecha	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	HCO3 (mg/L)	CO3 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Na (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	K (mg/L)	PH	Conductividad 20° (µS/cm)	Rs (180° C mg/L)	DQO (mg/L O2)	NO2 (mg/L)	NH4 (mg/L)	SIO2 (mg/L)	PO4 (mg/L)
01/05/1980	92	14	159	0	0	100	2	12	1	8.2	503	0	0	0	0	0	0
01/12/1980	64	148	171	0	0	147	2	16	1	8.5	596	0	0	0	0	0	0

Litologías

Orden	Edad	Litología	Prof. techo (m)	Prof. muro (m)	Conexión	Acuífero
1	Terciario, tramo superior indiferenciado	Arenas	22	27	No se sabe	Sí

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0043

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Medidas de hidrometría
- > Análisis químicos

Información del punto**Identificación**

Identificador : 1921-4-0043

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0043

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : No se utiliza

Localización

X (UTM ED50) : 451954

Y (UTM ED50) : 4495919

Huso : 30

Sector : T

Cota : 605

Profundidad : 111

Municipio : ALGETE

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detritico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Percusión

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Obra sin equipo de extracción

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
18/05/1972	0.3	604.7	No surgente
09/03/1977	12.58	592.42	No surgente
27/04/1977	14.5	590.5	No surgente
06/06/1977	14.9	590.1	No surgente
28/07/1977	18.15	586.85	No surgente
18/04/1978	16.64	588.36	No surgente
26/07/1978	23.5	581.5	No surgente
01/04/1979	16.81	588.19	No surgente
01/12/1979	23	582	No surgente

01/03/1980	20.17	584.83	No surgente
01/05/1980	21.36	583.64	No surgente
01/09/1980	32.78	572.22	No surgente
01/11/1980	27.93	577.07	No surgente
01/12/1980	25.26	579.74	No surgente
24/03/1981	26.02	578.98	No surgente
03/06/1981	22.68	582.32	No surgente
24/09/1981	34.4	570.6	No surgente
05/11/1981	29.59	575.41	No surgente
17/02/1982	23.58	581.42	No surgente
22/04/1982	22.13	582.87	No surgente

Arriba

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
18/05/1972	2.02	Directo

Arriba

Análisis químicos

Fecha	Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	K	PH	Conductividad	Rs	DQO	NO2	NH4	SIO2	PO4
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)		20° (µS/cm)	(180° C mg/L)	(mg/L O2)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
01/06/1980	35	93	256	0	14	94	10	52	1	7.8	608	0	0	0.09	0	0	0
01/11/1980	28	109	232	0	19	107	10	40	1	8.6	537	0	0	0	0	0	0
24/09/1981	36	75	244	0	14	80	17	32	1	8.1	495	0	0	0	0	0	0
04/06/1981	24	17	217	0	2	74	3	27	1	8.3	440	0	0	0	0	0	0

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0058

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Medidas de hidrometría
- > Análisis químicos

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0058

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0058

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Ganadería

Localización

X (UTM ED50) : 453612

Y (UTM ED50) : 4496379

Huso : 30

Sector : T

Cota : 614

Profundidad : 82

Municipio : FUENTE EL SAZ DE JARAMA

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Percusión

Perímetro de protección : No se sabe

Organismo instructor : Particular

Motobomba : Obra sin equipo de extracción

Arriba

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
23/05/1972	0.95	614.95	Surgente
27/01/1977	3.13	610.87	No surgente
09/03/1977	2.79	611.21	No surgente
27/04/1977	4.37	609.63	No surgente
06/06/1977	4.12	609.88	No surgente
28/07/1977	4.97	609.03	No surgente
18/04/1978	3.97	610.03	No surgente
26/07/1978	6.85	607.15	No surgente
01/04/1979	3.87	610.13	No surgente
01/12/1979	6.04	607.96	No surgente
01/03/1980	5.44	608.56	No surgente
01/05/1980	6.67	607.33	No surgente
01/09/1980	11.5	602.5	No surgente
01/11/1980	9.54	604.46	No surgente
01/12/1980	7.2	606.8	No surgente
24/03/1981	7.12	606.88	No surgente
03/06/1981	6.89	607.11	No surgente
28/09/1981	9.06	604.94	No surgente
05/11/1981	14.96	599.04	No surgente
17/02/1982	10.94	603.06	No surgente
22/04/1982	8.02	605.98	No surgente

Arriba

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
23/05/1972	1.01	Directo

Análisis químicos

Fecha	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	HCO3 (mg/L)	CO3 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Na (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	K (mg/L)	PH	Conductividad 20° (µS/cm)	Rs (180° C mg/L)	DQO (mg/L O2)	NO2 (mg/L)	NH4 (mg/L)	SIO2 (mg/L)	PO4 (mg/L)
29/04/1994	140	140	604	0	31	127	54	125	7	7.8	1393	0	2.6	0.13	0.05	30.9	0.07
30/10/1995	113	130	480	0	45	96	41	133	3	8	1168	0	1.2	0.1	0	35.3	0.2
11/10/1994	114	125	560	0	44	118	52	113	8	7.9	1221	0	0.6	0.05	0.05	38.9	0.42
04/05/1998	188	250	380	0	200	132	58	178	12	7.8	1609	0	2.3	0	0	20.4	0.32
02/10/1993	110	125	381	0	29	97	41	106	5	8.1	1166	0	2.6	0	0	32.6	0
01/12/1980	85	163	269	0	22	140	15	64	2	8.5	732	0	0	0	0	0	0
10/06/1989	129	159	523	20	36	113	46	152	5	8.2	1411	0	1.2	0	0.01	21.3	0.25
31/05/1995	118	166	456	0	48	121	61	102	10	7.7	1275	0	1.5	0.05	0.05	39.4	0.17
26/09/1992	109	150	274	17	25	90	53	64	5	7.6	885	0	0.9	0	0.06	20.2	0
27/11/1997	134	165	406	0	108	91	52	155	7	7.8	1297	0	1.7	0	0	24.4	0.1
13/04/1996	183	220	488	0	112	157	62	162	11	7.9	1545	0	2.5	0	0	29.8	0.3
22/04/1999	161	228	375	7	148	121	69	159	10	8.5	1507	0	2.2	0	0	21	0.32
21/03/1992	124	144	523	30	19	104	46	162	6	7.7	1299	0	0.3	0	0.63	21.9	0.6
11/06/1986	107	111	482	0	58	135	36	130	6	7.1	1160	0	0	0.02	0	0	0
16/05/1985	107	103	516	0	61	122	42	115	4	7.8	1328	0	1.4	0	0	21.8	0.25
03/04/1987	107	115	510	0	37	116	40	127	5	8	1300	0	0.6	0	0	23.7	0.16
18/10/1999	224	339	372	9	173	186	76	162	17	8.5	1810	0	6.8	0	0	27.4	1.04
24/04/1991	62	180	560	0	1	67	45	158	7	7.8	1336	0	0.9	0	0.44	24.9	0
24/09/1996	14	25	225	0	8	36	6	56	1	8.1	408	0	0.9	0	0	42.9	0

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0113

- > [Información del punto](#)
- > [Medidas de hidrometría](#)

Arriba

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0113

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0113

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Industria

Localización

X (UTM ED50) : 450996

Y (UTM ED50) : 4493209

Huso : 30

Sector : T

Cota : 599

Profundidad : 192

Fecha obra : 1963-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
27/06/1972	8.85	Directo

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0115

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Análisis químicos
- > Ensayos de bombeo

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0115

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0115

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Industria

Localización

X (UTM ED50) : 450783

Y (UTM ED50) : 4492901

Huso : 30

Sector : T

Cota : 598

Profundidad : 200

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
27/01/1977	25.03	572.97	No surgente
02/03/1977	25.5	572.5	No surgente
27/04/1977	28.07	569.93	No surgente
18/05/1977	19	579	No surgente
17/06/1977	30	568	No surgente
03/04/1978	28	570	No surgente

[Arriba](#)

Análisis químicos

Fecha	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	HCO3 (mg/L)	CO3 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Na (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	K (mg/L)	PH	Conductividad 20° (µS/cm)	Rs (180° C mg/L)	DQO (mg/L O2)	NO2 (mg/L)	NH4 (mg/L)	SIO2 (mg/L)	PO4 (mg/L)
01/04/1983	21	12	182	0	0	42	10	20	1	8	325	0	0	0	0	0	0

[Arriba](#)

Ensayos de bombeo

Fecha	Caudal (L /s)	Duración (horas)	Transmisividad (m2/día)	Coficiente almacenamiento
27/06/1972	6480	0	0	0

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0116

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Medidas de hidrometría
- > Ensayos de bombeo

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0116

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0116

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Industria

Localización

X (UTM ED50) : 450854

Y (UTM ED50) : 4492993

Huso : 30

Sector : T

Cota : 598

Profundidad : 204

Fecha obra : 1967-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
27/01/1977	30	568	No surgente
02/03/1977	20	578	No surgente
27/04/1977	31.5	566.5	No surgente
18/05/1977	34	564	No surgente
17/06/1977	34	564	No surgente
03/04/1978	35	563	No surgente

[Arriba](#)

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
01/01/1967	6.22	Directo

[Arriba](#)

Ensayos de bombeo

Fecha	Caudal (L /s)	Duración (horas)	Transmisividad (m ² /día)	Coficiente almacenamiento
27/06/1972	3600	0	0	0

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0117

- > [Información del punto](#)
- > [Medidas de piezometría](#)
- > [Medidas de hidrometría](#)
- > [Análisis químicos](#)

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0117

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0117

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Industria

Localización

X (UTM ED50) : 451089

Y (UTM ED50) : 4493054

Huso : 30

Sector : T

Cota : 598

Profundidad : 300

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

Arriba

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
27/01/1977	29.01	568.99	No surgente
02/03/1977	32	566	No surgente
27/04/1977	30.78	567.22	No surgente

18/05/1977	35	563	No surgente
17/06/1977	35	563	No surgente
03/04/1978	33	565	No surgente

Arriba

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
27/06/1972	15.12	Directo

Arriba

Análisis químicos

Fecha	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	HCO3 (mg/L)	CO3 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Na (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	K (mg/L)	PH	Conductividad 20° (µS/cm)	Rs (180° C mg/L)	DQO (mg/L O2)	NO2 (mg/L)	NH4 (mg/L)	SIO2 (mg/L)	PO4 (mg/L)
01/04/1983	7	11	171	22	0	67	5	40	0	8	328	0	0	0	0	0	0

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0118

- > Información del punto
- > Análisis químicos
- > Ensayos de bombeo

Arriba

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0118

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0118

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Industria

Localización

X (UTM ED50) : 451512

Y (UTM ED50) : 4492960

Huso : 30

Sector : T

Cota : 597

Profundidad : 200

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Análisis químicos

Fecha	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	HCO3 (mg/L)	CO3 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Na (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	K (mg/L)	PH	Conductividad 20° (µS/cm)	Rs (180° C mg/L)	DQO (mg/L O2)	NO2 (mg/L)	NH4 (mg/L)	SIO2 (mg/L)	PO4 (mg/L)
01/11/1982	21	4	217	0	6	60	2	26	3	8.1	399	0	0	0	0	0	0

[Arriba](#)

Ensayos de bombeo

Fecha	Caudal (L /s)	Duración (horas)	Transmisividad (m2/día)	Coeficiente almacenamiento
27/06/1972	3600	0	0	0

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0122

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Ensayos de bombeo
- > Litologías

Arriba

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0122

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0122

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Industria

Localización

X (UTM ED50) : 450684

Y (UTM ED50) : 4495800

Huso : 30

Sector : T

Cota : 602

Profundidad : 165

Fecha obra : 1962-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Percusión

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
27/06/1972	2	600	No surgente

[Arriba](#)

Ensayos de bombeo

Fecha	Caudal (L /s)	Duración (horas)	Transmisividad (m ² /día)	Coefficiente almacenamiento
27/06/1972	1200	0	0	0

[Arriba](#)

Litologías

Orden	Edad	Litología	Prof. techo (m)	Prof. muro (m)	Conexión	Acuífero
1	Terciario, tramo superior indiferenciado	Arenas	117.5	122.5	No se sabe	Sí
2	Terciario, tramo superior indiferenciado	Arenas	151	153	No se sabe	Sí

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0123

- > [Información del punto](#)
- > [Medidas de piezometría](#)
- > [Medidas de hidrometría](#)
- > [Ensayos de bombeo](#)
- > [Litologías](#)

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0123

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0123

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Industria

Localización

X (UTM ED50) : 451342

Y (UTM ED50) : 4495675

Huso : 30

Sector : T

Cota : 602

Profundidad : 176

Fecha obra : 1962-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Percusión

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

Arriba

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
27/06/1972	2	600	No surgente

Arriba

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
01/01/1962	10.08	Directo

Arriba

Ensayos de bombeo

Fecha	Caudal (L /s)	Duración (horas)	Transmisividad (m2/día)	Coefficiente almacenamiento
27/06/1972	100	72	0	0

[Arriba](#)

Litologías

Orden	Edad	Litología	Prof. techo (m)	Prof. muro (m)	Conexión	Acuífero
1	Terciario, tramo superior indiferenciado	Arenas	150	153	No se sabe	Sí
2	Terciario, tramo superior indiferenciado	Gravas, cantos rodados	49.5	51	No se sabe	Sí

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0130

- [> Información del punto](#)
- [> Medidas de piezometría](#)
- [> Análisis químicos](#)
- [> Ensayos de bombeo](#)

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0130

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0130

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Abastecimiento y agricultura

Localización

X (UTM ED50) : 450645

Y (UTM ED50) : 4493395

Huso : 30

Sector : T

Cota : 614

Profundidad : 190

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

Arriba

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
03/07/1972	11.5	602.5	No surgente

Arriba

Análisis químicos

Fecha	Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	K	PH	Conductividad	Rs	DQO	NO2	NH4	SIO2	PO4
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)		20° (µS/cm)	(180° C mg/L)	(mg/L O2)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
01/11/1982	11	33	198	0	14	46	10	30	2	8.1	399	0	0	0	0	0	0

Arriba

Ensayos de bombeo

Fecha	Caudal (L /s)	Duración (horas)	Transmisividad (m2/día)	Coefficiente almacenamiento
03/07/1972	13470	0	0	0

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0132

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0132

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0132

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Desconocido

Localización

X (UTM ED50) : 450526

Y (UTM ED50) : 4493242

Huso : 30

Sector : T

Cota : 604

Profundidad : 120

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación circulación inversa

Perímetro de protección : No se sabe

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
03/07/1972	0.01	604.01	Surgente
27/01/1977	27.1	576.9	No surgente

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0143

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Análisis químicos
- > Litologías

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0143

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0143

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Industria

Localización

X (UTM ED50) : 450941

Y (UTM ED50) : 4492881

Huso : 30

Sector : T

Cota : 601

Profundidad : 300

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Perímetro de protección : No se sabe

Organismo instructor : Particular

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

Arriba

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
27/01/1977	37.97	563.03	No surgente
02/03/1977	40	561	No surgente
11/03/1977	40	561	No surgente
27/04/1977	38.04	562.96	No surgente
18/05/1977	43	558	No surgente
17/06/1977	43	558	No surgente
03/04/1978	42.5	558.5	No surgente

Arriba

Análisis químicos

Fecha	Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	K	PH	Conductividad	Rs	DQO	NO2	NH4	SIO2	PO4
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)		20° (µS/cm)	(180° C mg/L)	(mg/L O2)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
03/11/1995	9	21	185	0	4	35	6	33	2	8.1	312	0	0	0.18	0	39.5	0

Arriba

Litologías

Orden	Edad	Litología	Prof. techo (m)	Prof. muro (m)	Conexión	Acuífero
1	Mioceno	Arenas	0	0	No se sabe	Sí

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0145

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Litologías

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0145

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0145

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Desconocido

Localización

X (UTM ED50) : 450972

Y (UTM ED50) : 4492986

Huso : 30

Sector : T

Cota : 610

Profundidad : 168

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Perímetro de protección : No se sabe

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
-------	--------------------------	-------------------------------	----------------

27/01/1977	19.02	590.98	No surgente
02/03/1977	18.05	591.95	No surgente
27/04/1977	26	584	No surgente
18/05/1977	25	585	No surgente
17/06/1977	43	567	No surgente
03/04/1978	43	567	No surgente

[Arriba](#)

Litologías

Orden	Edad	Litología	Prof. techo (m)	Prof. muro (m)	Conexión	Acuífero
1	Mioceno	Arenas	0	0	No se sabe	Sí

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0153

- > [Información del punto](#)
- > [Análisis químicos](#)

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0153

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0153

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Agricultura

Localización

X (UTM ED50) : 451122

Y (UTM ED50) : 4493967

Huso : 30

Sector : T

Cota : 605

Profundidad : 197

Fecha obra : 1977-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Análisis químicos

Fecha	Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	K	PH	Conductividad	Rs	DQO	NO2	NH4	SIO2	PO4
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)		20° (µS/cm)	(180° C mg/L)	(mg/L O2)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
27/04/1981	14	3	195	0	0	63	5	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0154

- > [Información del punto](#)
- > [Análisis químicos](#)

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0154

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0154

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Abastecimiento y agricultura

Localización

X (UTM ED50) : 450649

Y (UTM ED50) : 4493765

Huso : 30

Sector : T

Cota : 610

Profundidad : 135

Fecha obra : 1977-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Análisis químicos

Fecha	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	HCO3 (mg/L)	CO3 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Na (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	K (mg/L)	PH	Conductividad 20° (µS/cm)	Rs (180° C mg/L)	DQO (mg/L O2)	NO2 (mg/L)	NH4 (mg/L)	SIO2 (mg/L)	PO4 (mg/L)
01/02/1977	43	130	305	0	33	36	41	80	1	6.9	663	0	0	0	0	0	0

01/04/1983 43 130 305 0 33 36 41 80 1 7 0 0 0 0 0 0

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0157

- > [Información del punto](#)
- > [Análisis químicos](#)

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0157

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0157

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Abastecimiento e industria

Localización

X (UTM ED50) : 451324

Y (UTM ED50) : 4493705

Huso : 30

Sector : T

Cota : 602

Profundidad : 200

Fecha obra : 1977-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Percusión

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Análisis químicos

Fecha	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	HCO3 (mg/L)	CO3 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Na (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	K (mg/L)	PH	Conductividad 20° (µS/cm)	Rs (180° C mg/L)	DQO (mg/L O2)	NO2 (mg/L)	NH4 (mg/L)	SIO2 (mg/L)	PO4 (mg/L)
27/05/1977	14	14	195	0	0	64	10	16	1	8.1	0	0	0	0.19	0	0	0

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0158

- > [Información del punto](#)
- > [Medidas de piezometría](#)
- > [Litologías](#)

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0158

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0158

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : No se utiliza

Localización

X (UTM ED50) : 451950

Y (UTM ED50) : 4495714

Huso : 30

Sector : T

Cota : 604

Profundidad : 113

Fecha obra : 1968-02-01T00:00:00

Municipio : ALGETE

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Percusión

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Obra sin equipo de extracción

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
08/09/1981	13	591	No surgente

[Arriba](#)

Litologías

Orden	Edad	Litología	Prof. techo (m)	Prof. muro (m)	Conexión	Acuífero
1		Arenas	50	53	No se sabe	Sí
2		Arenas	60	64	No se sabe	Sí

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0159

- [> Información del punto](#)
- [> Medidas de piezometría](#)

Información del punto**Identificación****Identificador :** 1921-4-0159**Hoja :** 1921**Octante :** 4**Punto :** 0159**Naturaleza y uso****Naturaleza :** Sondeo**Uso :** Abastecimiento y ganadería**Localización****X (UTM ED50) :** 451809**Y (UTM ED50) :** 4495655**Huso :** 30**Sector :** T**Cota :** 604**Profundidad :** 200**Fecha obra :** 1975-02-01T00:00:00**Municipio :** ALGETE**Provincia :** Madrid**Sistema Acuífero :** Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres**Unidad Hidrogeológica :** Madrid- Talavera**Cuenca :** TAJO**Otros****Método perforación :** Rotación**Perímetro de protección :** No se sabe**Motobomba :** Motor eléctrico, bomba sumergida**Piezometría**

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
08/09/1981	36.3	567.7	No surgente

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0160

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Medidas de hidrometría
- > Litologías

Arriba

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0160

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0160

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)

Localización

X (UTM ED50) : 451635

Y (UTM ED50) : 4493909

Huso : 30

Sector : T

Cota : 600

Profundidad : 200

Fecha obra : 1981-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Percusión

Perímetro de protección : No se sabe

Organismo instructor : Particular

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
19/07/1982	60.22	539.78	No surgente

[Arriba](#)

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
19/07/1982	30.24	Directo

[Arriba](#)

Litologías

Orden	Edad	Litología	Prof. techo (m)	Prof. muro (m)	Conexión	Acuífero
1	Cuaternario reciente	Arenas	0	0	No se sabe	Sí

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0161

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Medidas de hidrometría
- > Litologías

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0161

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0161

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Abastecimiento y agricultura

Localización

X (UTM ED50) : 451111

Y (UTM ED50) : 4494062

Huso : 30

Sector : T

Cota : 603

Profundidad : 150

Fecha obra : 1981-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación

Perímetro de protección : No se sabe

Organismo instructor : Particular

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
19/07/1982	38.21	564.79	No surgente

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
19/07/1982	4.20	Directo

Litologías

Orden	Edad	Litología	Prof. techo (m)	Prof. muro (m)	Conexión	Acuífero
1	Cuaternario reciente	Arenas	0	0	No se sabe	Sí

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0162

- > [Información del punto](#)
- > [Medidas de piezometría](#)
- > [Medidas de hidrometría](#)
- > [Análisis químicos](#)
- > [Litologías](#)

Información del punto**Identificación**

Identificador : 1921-4-0162

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0162

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Industria

Localización

X (UTM ED50) : 450765

Y (UTM ED50) : 4492919

Huso : 30

Sector : T

Cota : 600

Profundidad : 250

Fecha obra : 1981-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación

Perímetro de protección : No se sabe

Organismo instructor : Particular

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
02/06/1995	38.8	561.2	No surgente

[Arriba](#)

Hidrometría

Fecha	Caudal (L/s)	Método
01/10/1982	25.20	Directo

[Arriba](#)

Análisis químicos

Fecha	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	HCO3 (mg/L)	CO3 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Na (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	K (mg/L)	PH	Conductividad 20° (µS/cm)	Rs (180° C mg/L)	DQO (mg/L O2)	NO2 (mg/L)	NH4 (mg/L)	SIO2 (mg/L)	PO4 (mg/L)
16/06/1995	5	8	210	6	1	69	3	11	1	8.5	320	0	0	0.05	0	29.1	0

[Arriba](#)

Litologías

Orden	Edad	Litología	Prof. techo (m)	Prof. muro (m)	Conexión	Acuífero
1	Terciario	Arenas	0	0	No se sabe	Sí
2	Terciario	Arcillas, arcillas arenosas	0	0	No se sabe	No

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0163

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Medidas de hidrometría
- > Litologías

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0163

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0163

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Industria

Localización

X (UTM ED50) : 451326

Y (UTM ED50) : 4495887

Huso : 30

Sector : T

Cota : 600

Profundidad : 300

Fecha obra : 1974-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Percusión

Perímetro de protección : No se sabe

Organismo instructor : Particular

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
01/10/1982	27.5	572.5	No surgente

[Arriba](#)

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
01/10/1982	16.83	Directo

[Arriba](#)

Litologías

Orden	Edad	Litología	Prof. techo (m)	Prof. muro (m)	Conexión	Acuífero
1	Cuaternario reciente	Arenas	0	0	No se sabe	Sí

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0165

- [> Información del punto](#)
- [> Medidas de piezometría](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0165

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0165

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Industria

Localización

X (UTM ED50) : 450811

Y (UTM ED50) : 4492828

Huso : 30

Sector : T

Cota : 598

Profundidad : 250

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación

Perímetro de protección : No se sabe

Organismo instructor : Particular

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
-------	--------------------------	-------------------------------	----------------

31/05/1995	31.4	566.6	No surgente
16/06/1995	37.3	560.7	No surgente

Arriba

Análisis químicos

Fecha	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	HCO3 (mg/L)	CO3 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Na (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	K (mg/L)	PH	Conductividad 20° (µS/cm)	Rs (180° C mg/L)	DQO (mg/L O2)	NO2 (mg/L)	NH4 (mg/L)	SIO2 (mg/L)	PO4 (mg/L)
31/05/1995	1	1	224	2	1	66	4	14	1	8.2	0	0	0	0.08	0	27.2	0

Base de datos de AGUAS: 1921-4-0168

- > Información del punto
- > Medidas de piezometría
- > Medidas de hidrometría

Arriba

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-4-0168

Hoja : 1921

Octante : 4

Punto : 0168

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)

Localización

X (UTM ED50) : 450495

Y (UTM ED50) : 4493450

Huso : 30

Sector : T

Cota : 618

Profundidad : 190

Fecha obra : 1969-02-01T00:00:00

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación circulación inversa

Perímetro de protección : No se sabe

Motobomba : Motor eléctrico, bomba sumergida

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
05/10/1969	8.5	626.5	Surgente

[Arriba](#)

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
05/10/1969	36.04	Directo

Base de datos de AGUAS: 1921-7-0022

- [> Información del punto](#)
- [> Medidas de piezometría](#)

[Arriba](#)

Información del punto

Identificación

Identificador : 1921-7-0022

Hoja : 1921

Octante : 7

Punto : 0022

Naturaleza y uso

Naturaleza : Sondeo

Uso : Desconocido

Localización

X (UTM ED50) : 448237

Y (UTM ED50) : 4491964

Huso : 30

Sector : T

Cota : 678

Profundidad : 180

Municipio : S SEBASTIAN DE LOS REYES

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Unidad Hidrogeológica : Madrid- Talavera

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Rotación

Perímetro de protección : No se sabe

[Arriba](#)

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
04/07/1972	80	598	No surgente