



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA  
DE REGIR EN EL CONTRATO DE SERVICIO DE  
TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE SARS-CoV-2  
EN AGUAS**

**CONTRATO Nº 155/2020**

## ÍNDICE

1	DEFINICIÓN DEL SERVICIO OBJETO DE LA CONTRATACIÓN.....	3
2	LEGISLACIÓN TÉCNICA APLICABLE .....	3
3	DESARROLLO DE LOS TRABAJOS .....	3
3.1.	<b>Organización del servicio</b> .....	3
3.2.	<b>Descripción y requisitos del servicio</b> .....	4
3.3.	<b>Controles a realizar y requisitos mínimos.</b> .....	5
3.4.	<b>Conservación y transporte de muestras</b> .....	6
3.5.	<b>Comunicación de resultados y elaboración de informes</b> .....	6
4	ACLARACIONES .....	7
5	Anexo 1 .....	8
6	ANEXO 2: Características de los pozos .....	9

## 1 DEFINICIÓN DEL SERVICIO OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El presente contrato tiene por objeto el SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE SARS-CoV-2 EN AGUAS RESIDUALES.

El contrato consistirá en realizar, la toma de muestra, y el análisis cuantitativo y empleo de técnicas moleculares basadas en la PCR en muestras de agua residual.

Adicionalmente, podrá solicitarse análisis de E.Coli y Bacteriofagos fecales somáticos.

## 2 LEGISLACIÓN TÉCNICA APLICABLE

La legislación a aplicar es, al menos:

- Disponer en el laboratorio de ensayo de un sistema de gestión ISO 17025:2017

## 3 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

El desarrollo del presente contrato se basa en las condiciones que determinan los parámetros a analizar.

Para poder desarrollar los trabajos, el adjudicatario deberá poseer la solvencia requerida en el apartado 5 del Anexo I al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El adjudicatario deberá adaptarse a lo que haya propuesto en el Sobre 1 (especificaciones técnicas).

Una vez formalizado el contrato el adjudicatario quedará a la espera de la comunicación de Canal de Isabel II, S.A. para empezar a prestar el mismo.

El contrato deberá desarrollarse de acuerdo con el alcance de los trabajos que a continuación se describen.

### 3.1. Organización del servicio

El Subdirector de Calidad de las Aguas, o la persona que él designe, será el responsable de la supervisión de los trabajos por parte de Canal de Isabel II, S.A., al cual se denominará “responsable del Contrato”.

A su vez, el adjudicatario nombrará un representante responsable a todos los efectos técnicos y administrativos, el cual deberá ser aceptado por Canal de Isabel II, S.A. A este representante se le denominará “delegado del adjudicatario”, y deberá ser identificado por él en su oferta dentro de las especificaciones técnicas, de conformidad con el apartado 6 del Anexo I al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Las empresas adjudicatarias entregarán a Canal de Isabel II, S.A. una breve descripción de los métodos empleados que incluya, al menos:

- Volumen necesario de muestra y tipo de envase.
- Fundamento del método.
- Pretratamiento de la muestra.
- Método de medición.
- Equipos empleados.
- Para el caso de la toma de muestra, descripción del proceso y medios con los que contará.

Durante el desarrollo del contrato se mantendrán cuantas reuniones Canal de Isabel II, S.A. considere pertinentes, independientemente de las necesarias para la organización del trabajo.

Canal de Isabel II, S.A. realizará visitas acordadas con el adjudicatario para conocimiento de las instalaciones y técnicas de ensayo particulares, incluyendo la realización presencial de ensayos.

### **3.2. Descripción y requisitos del servicio**

La oferta técnica presentada por el licitador deberá incluir los aspectos previstos en el apartado 6 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, teniendo en cuenta que cada uno de ellos deberá cumplir con los requisitos técnicos exigidos en el presente pliego.

Debido a la magnitud del proyecto, Canal de Isabel II participará realizando parte de la toma de muestras y de la determinación de SARS-CoV-2.

Canal de Isabel II, S.A. se encargará de:

- Avisar con la suficiente antelación de la necesidad de envío de envases, en caso de realizar la toma de muestra.
- Envío de las muestras a través de la mensajería facilitada por el adjudicatario.
- Comunicar los envíos de las muestras.

Las empresas adjudicatarias realizarán los análisis en laboratorio propio.

Las muestras podrán ser tomadas por personal propio de Canal de Isabel II o por personal del adjudicatario.

Las muestras serán tomadas en entradas de depuradoras o en diferentes puntos del alcantarillado. Podrán ser muestras simples o compuestas, requiriéndose en algún caso el empleo de tomamuestras automáticos.

La identificación de los puntos y su frecuencia será comunicada al inicio de los trabajos a fin de que el adjudicatario pueda organizar las rutas de muestreo de la manera más eficiente. Es posible que se requieran repeticiones de muestreo en un plazo no superior a 48 horas desde la comunicación de un resultado.

Debe respetarse los tiempos de conservación declarados por el laboratorio.

- Con cada muestra el laboratorio enviará a Canal de Isabel II, S.A. copia de los impresos de la cadena de custodia de la misma, así como evidencia de que se han respetado el plazo indicado anteriormente.
- El estudio consistirá en realizar la determinación cuantitativa de SARS-CoV-2 mediante el empleo de técnicas moleculares basadas en la PCR (RT-qPCR).
- Deberá indicarse el porcentaje de recuperación en la concentración de las muestras y el método empleado. El adjudicatario deberá indicar el volumen de muestra necesario.
- El adjudicatario deberá definir su metodología de ensayo, dada su especial relevancia a la hora de la obtención de resultados que el procedimiento de concentración de las muestras de agua utilizado siga las directrices de alguna norma técnica de referencia o publicación científica internacional, indicando la misma.
- El sistema de detección que deberá seguir el laboratorio para la cualificación del virus SARS-CoV-2, para todos los tipos de muestra objeto de este trabajo, será mediante RT-qPCR (y por tanto retrotranscripción del RNA y detección por PCR) de secuencias diana específicas del genoma del virus. Para asegurar la especificidad en la detección del SARS-CoV-2, que el laboratorio disponga en su método de ensayo de la utilización de al menos tres genes o secuencias diana diferentes.
- El sistema incluirá asimismo un control interno de amplificación para evitar resultados falsos negativos y se verificará si ha habido inhibición de la PCR.
- Los puntos de muestreo seleccionados son entradas de EDAR y registros localizados a lo largo de toda la red de saneamiento de la Comunidad de Madrid. En los trabajos iniciales, los tomadores de muestras podrán ser acompañados por personal de Canal de Isabel II para la localización y revisión de los puntos de muestreo.
- Deberán observarse estrictamente todas las recomendaciones en cuanto a prevención de riesgos laborales, no solo por trabajar con agua residual, sino por trabajar en medio de la calle con posible circulación de vehículos alrededor. Por ello, es posible que se necesite la presencia de un recurso preventivo durante la toma de muestra.
- Se deberá contar con todo el equipamiento de toma de muestra que permita tomar una muestra representativa. Debe tenerse en cuenta que algunos puntos son profundos. En todo momento, Canal de Isabel II valorará la posibilidad de modificar dichos puntos para que, sin perder representatividad, sea más fácil la toma de muestra.

### **3.3. Controles a realizar y requisitos mínimos.**

No existe una periodicidad establecida. Los trabajos se realizarán en función de las necesidades de Canal de Isabel II, S.A.

No obstante, Canal de Isabel II informará con antelación de las campañas de análisis. A título informativo, el número total de puntos de muestreo (sin tener en cuenta la división por lotes) será

de unos 300 aproximadamente. La frecuencia podrá oscilar entre 2 muestras por semana a una con frecuencia quincenal, en función de la evolución de los resultados.

El ámbito del contrato se ha dividido en lote 1 y lote 2, para equilibrar el número de muestras y facilitar la coordinación con las Áreas de Conservación de las Infraestructuras y las Áreas de Depuración de Canal Isabel II. También se ha procurado que la división incluya Áreas completas. A modo informativo, en el anexo 1 se incluyen los planos de dicha división.

El adjudicatario deberá realizar el análisis de las muestras de control de calidad que sean enviadas desde Canal de Isabel II, S.A. Los resultados deben remitirse junto con los valores de incertidumbre para cada parámetro.

Los métodos utilizados serán los marcados por la legislación vigente, o, en su defecto, los oficialmente adoptados por la CEE o por España.

Los métodos deberán ser equivalentes a los recomendados por el Ministerio de Sanidad en su estudio nacional.

### **3.4. Conservación y transporte de muestras**

Las muestras se conservarán en los envases de recogida con las precauciones particulares que requiera cada parámetro para no perder su condición de ensayo acreditado.

Las muestras se recepcionarán en el laboratorio en un plazo máximo de 24 horas, desde su recogida, respetando, en todo caso, los tiempos de conservación declarados en el ámbito de acreditación del laboratorio o del método.

Para ello, diariamente, el laboratorio enviará a Canal de Isabel II, S.A. copia de los impresos de la cadena de custodia de las muestras recibidas como evidencia de que se han respetado el plazo indicado anteriormente.

### **3.5. Comunicación de resultados y elaboración de informes**

En el mismo momento de la recepción de las muestras, el adjudicatario comunicará las incidencias que se hayan producido que le impidan poder realizar los análisis, mediante correo electrónico o llamando por teléfono y quedando a la espera de lo que indique el Responsable del Contrato.

La empresa adjudicataria se compromete al envío, vía correo electrónico, de los resultados en un tiempo máximo de 24 horas a partir de la fecha de recepción de las muestras.

Los archivos enviados serán copia exacta del correspondiente Informe de Ensayo, y serán enviados en formato de fichero inalterable y firmados, bien manual o digitalmente. Canal de Isabel II, S.A. se reserva el derecho de exigir, para muestras concretas, el envío de los Informes anteriores en formato papel.

Este informe deberá contener, al menos, los siguientes puntos:

- Listado de resultados.
- Informes de Ensayo.
- Protocolos analíticos utilizados en el análisis de cada parámetro, incluyendo el procedimiento, la técnica empleada y su incertidumbre.
- Observaciones.

#### 4 ACLARACIONES

Para cualquier consulta sobre este pliego de prescripciones técnicas deben ponerse en contacto con la Subdirección de Calidad de las Aguas de Canal de Isabel II, S.A., en el número de teléfono 91.545.10.00 (ext. 2951), o bien enviar un correo a la dirección de correo electrónico: [consultas\\_contratacion@canalL.madrid](mailto:consultas_contratacion@canalL.madrid), indicando en el asunto el número de contrato al que se refiere.

Madrid, 22 de julio de 2020



Alfonso González del Rey Estévez  
**Subdirector de Calidad de las Aguas**

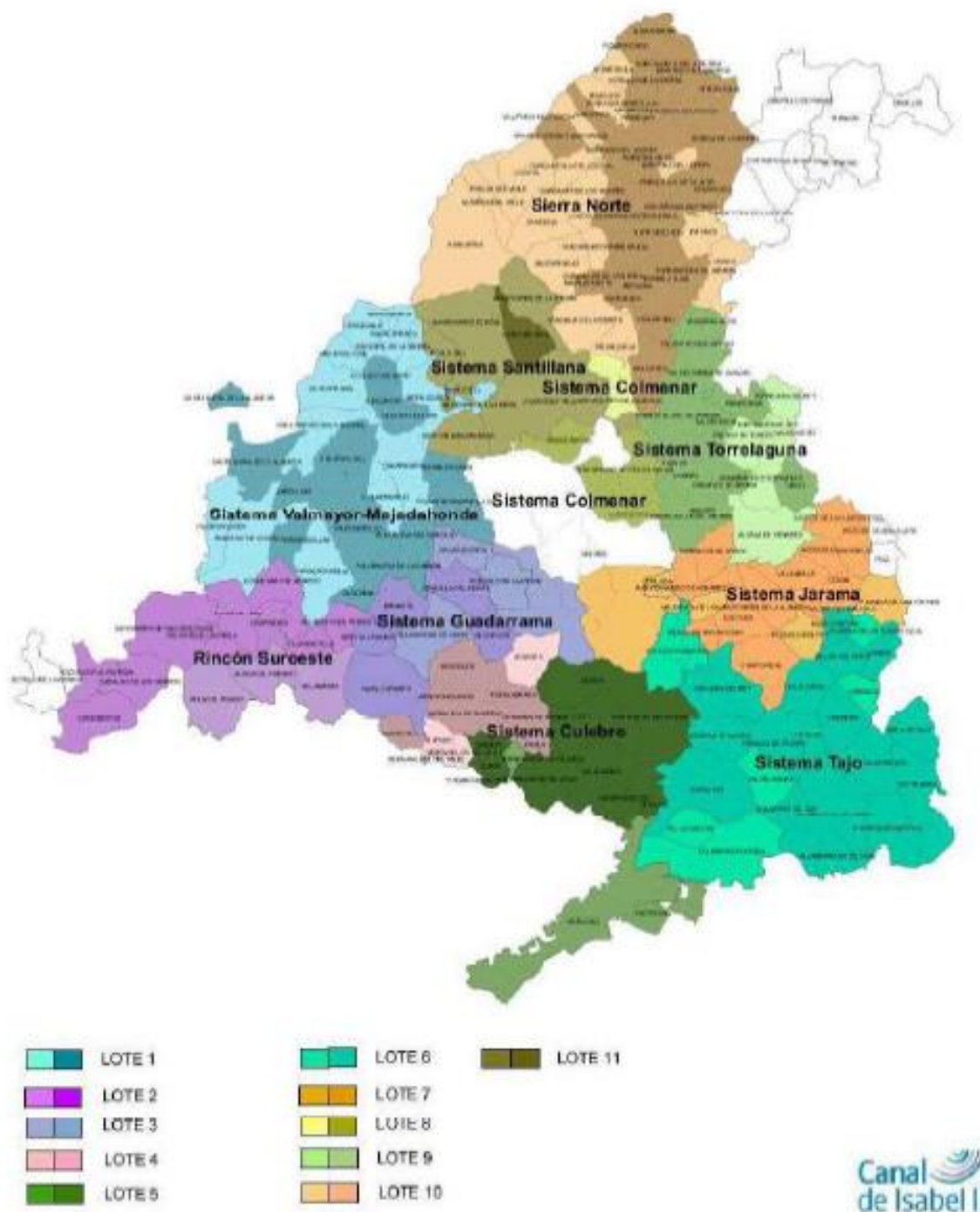


Juan Sánchez García  
**Director de Innovación e Ingeniería**

El presente documento ha sido aprobado por el procedimiento establecido al efecto en la fecha referida en el mismo

## 5 ANEXO 1

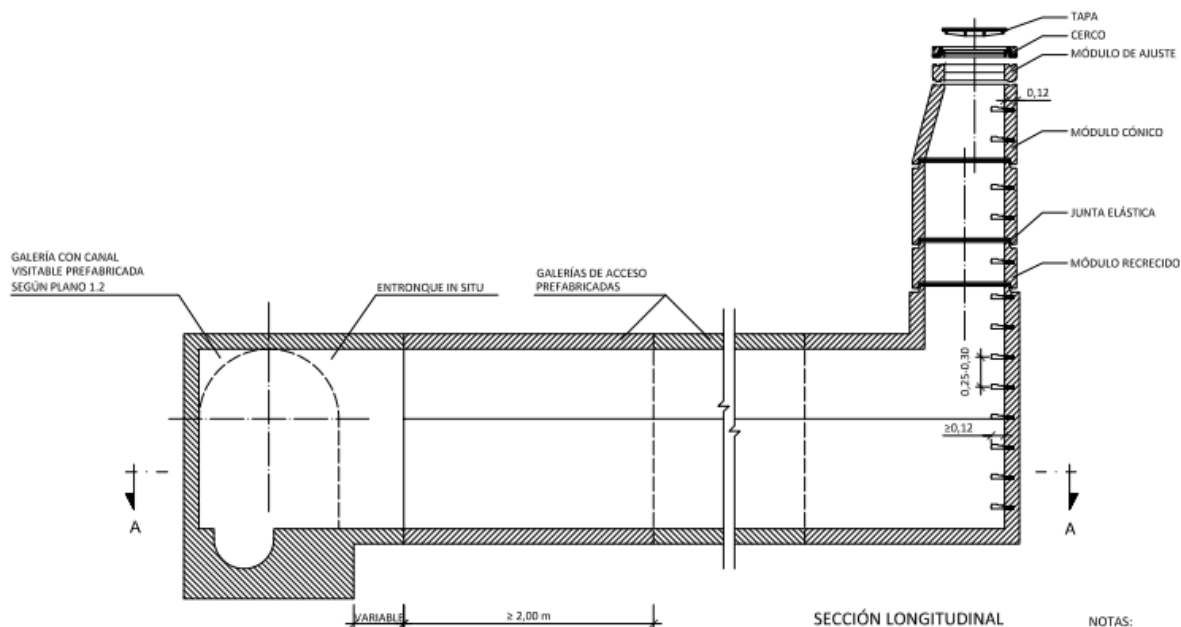
Zonas en la que están divididos las redes de saneamiento y las EDAR que gestiona Canal de Isabel II.



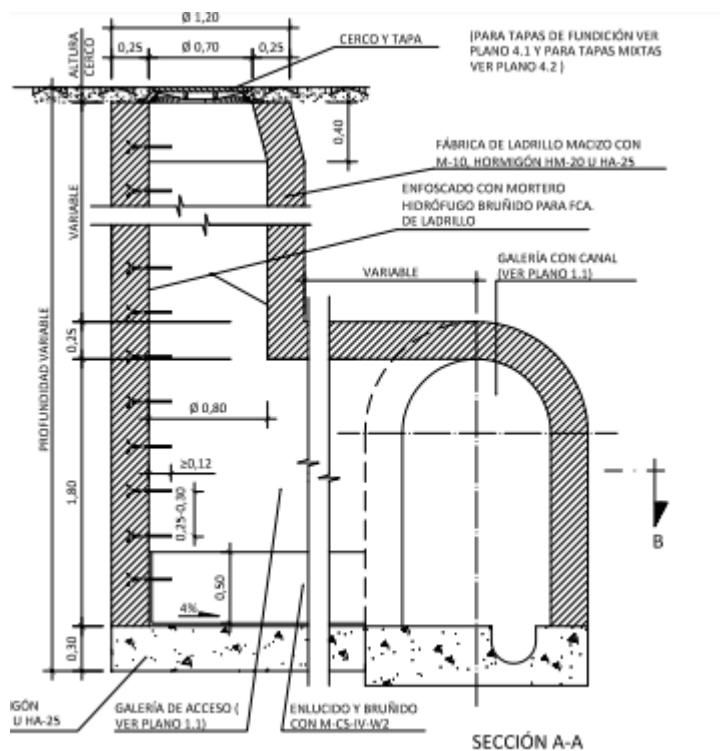


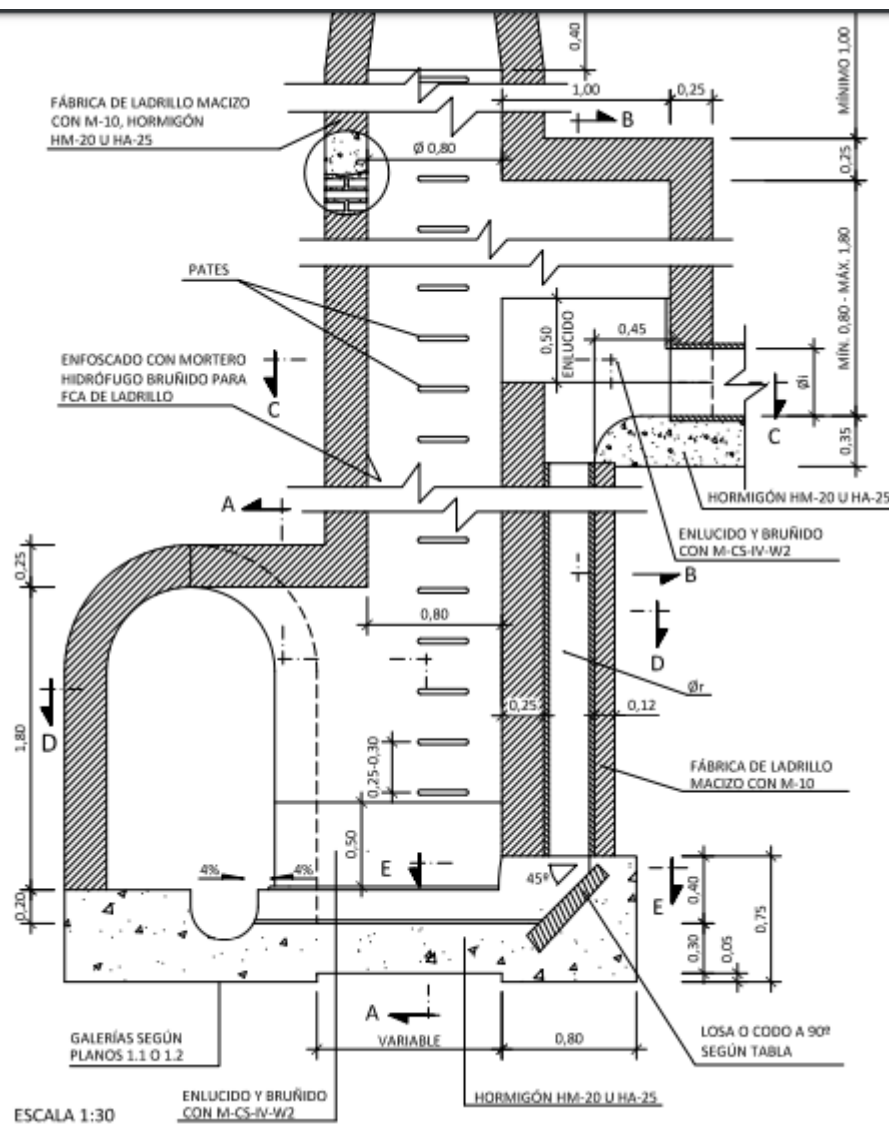
## 6 ANEXO 2: CARACTERÍSTICAS DE LOS POZOS

### 1. Acceso a visitables con galería de acceso larga:

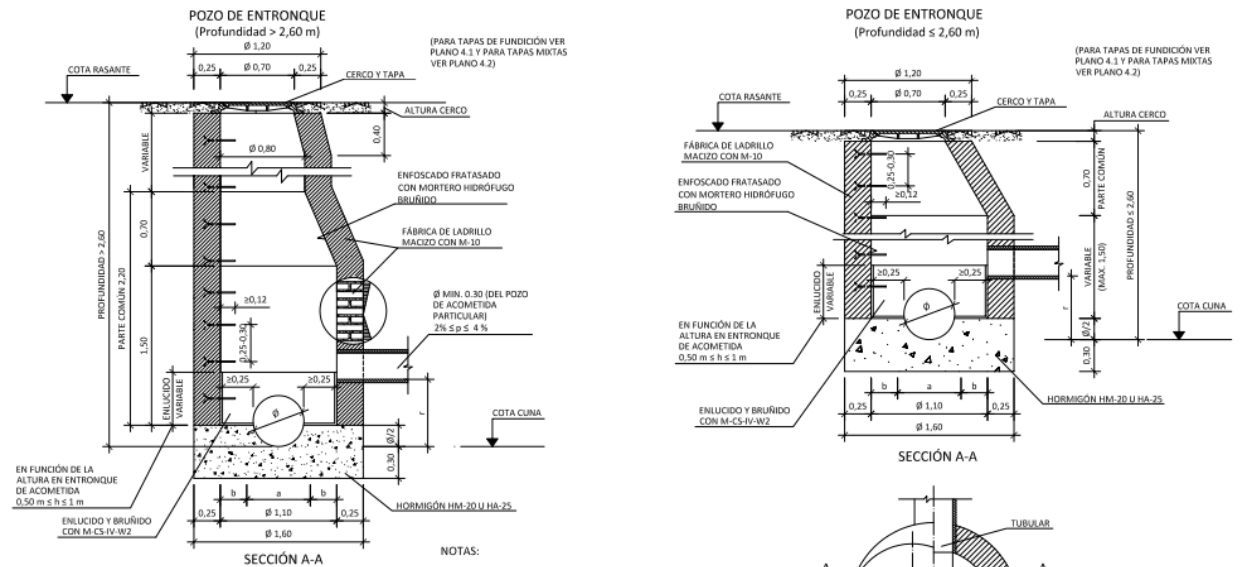


### 2. Acceso a visitable con galería de acceso corta:





### 3. pozo normal



### 4. Relación de pozos en los que se tomará muestra en el municipio de Madrid

IDENTIFICACIÓN	TIPOPOZO	PROFUNDIDAD
P.54AQ-3	PozoAccesoRedVisitable	8,80
P.54BH-745	PozoAccesoRedVisitable	4,40
P.54BH-1158	PozoAccesoRedVisitable	2,97
P.54CI-1171	PozoAccesoRedVisitable	7,26
P.44RN-9	PozoAccesoRedVisitable	5,24
P.44RP-494	PozoAccesoRedVisitable	8,93
P.54CG-116	PozoAccesoRedVisitable	5,17
P.54ER-299	PozoAccesoRedVisitable	0,00
P.44PF-126	RegistroRedTubular	4,77
P.54EP-1092	PozoOcultoAccesoRedVisitable	0,00
P.54GK-154	PozoAccesoRedVisitable	0,00
P.54FL-283	PozoAccesoRedVisitable	0,00
P.54BO-593	PozoAccesoRedVisitable	9,52
P.44QM-241	PozoAccesoRedVisitable	4,22
P.54GH-310	PozoAccesoRedVisitable	5,04
P.54EQ-284	PozoAccesoRedVisitable	4,82
P.54LS-4	PozoAccesoRedVisitable	0,00
P.54FP-1792	PozoAccesoRedVisitable	0,00
P.54FR-609	PozoAccesoRedVisitable	0,00
P.54GK-114	PozoAccesoRedVisitable	0,00
P.54HM-610	PozoAccesoRedVisitable	8,80

IDENTIFICACIÓN	TIPOPOZO	PROFUNDIDAD
P.54DG-51	PozoAccesoRedVisitable	3,40
P.54MK-18	PozoAccesoRedVisitable	3,00
P.54QL-9	RegistroRedTubular	6,90
P.54HI-155	PozoAccesoRedVisitable	3,16
P.54JI-218	RegistroRedTubular	3,80
P.54JI-323	PozoAccesoRedVisitable	3,70
P.54PK-203	RegistroRedTubular	2,90
P.54II-501	RegistroRedTubular	2,12
P.54KI-842	PozoAccesoRedVisitable	6,42
P.54LJ-1238	PozoAccesoRedVisitable	3,27
P.54HK-70	PozoAccesoRedVisitable	0,00
P.54GH-382	PozoAccesoRedVisitable	3,44
P.54LJ-1145	PozoAccesoRedVisitable	6,82
P.54II-732	PozoAccesoRedVisitable	4,42
P.54LR-16	PozoAccesoRedVisitable	7,23
P.54MM-265	RegistroRedTubular	9,00
P.54MO-1209	RegistroRedTubular	5,20
P.54OP-270	PozoAccesoRedVisitable	10,50
P.54LL-1836	PozoAccesoRedVisitable	35,17
P.54KL-1681	PozoAccesoRedVisitable	7,76
P.54MN-325	PozoAccesoRedVisitable	5,10