



**Pliego de prescripciones técnicas para la contratación de los servicios de  
seguimiento y control de la contaminación de aguas subterráneas del  
Hospital de Coslada de ASEPEYO, Mutua Colaboradora con la Seguridad  
Social nº151**

**Exp. CP00032/2019**

**ÍNDICE:**

<b>1. OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DURACIÓN DEL CONTRATO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. TRABAJOS A REALIZAR .....</b>	<b>3</b>
3.1. Control de aguas subterráneas mediante control acreditado y certificado.....	3
3.2. Purgado de piezómetro S7 .....	5
3.3. Medición de la edad del hidrocarburo.....	6
3.4. Modificación Análisis Cuantitativo de Riesgos .....	6
<b>4. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....</b>	<b>6</b>
<b>5. LEGISLACIÓN APLICABLE Y EXIGENCIAS .....</b>	<b>7</b>
<b>6. FACTURACIÓN Y PAGO.....</b>	<b>7</b>

## 1. OBJETO

Es objeto de este pliego regular las prescripciones técnicas que regirán la realización de los servicios de seguimiento y control de la contaminación de aguas subterráneas del Hospital de Coslada de ASEPEYO tras la detección de la presencia de hidrocarburos y de acuerdo a plan de seguimiento aprobado por la administración.

## 2. DURACIÓN DEL CONTRATO

Se prevé una duración del contrato de dos años, con posibilidad de prorrogarlo anualmente 3 años más.

## 3. TRABAJOS A REALIZAR

Los trabajos comprenderán, al menos, las siguientes actuaciones:

- Toma de muestras.
- Análisis de muestras recogidas.
- Elaboración de informe correspondiente a las anteriores actuaciones.
- Gestiones con las Administraciones Autonómicas y Municipales (como pueden ser asistir a reuniones, realizar informes adicionales que requiera la Administración).
- Purgado piezómetro S7 y gestión de las aguas según normativa vigente.
- Modificación del Análisis Cuantitativo de Riesgo (ACR), en caso de ser requerido.

### 3.1. Control de aguas subterráneas mediante control acreditado y certificado.

1. Toma de muestras. Las muestras se obtendrán tras un periodo de estabilización del piezómetro en los pozos sin producto en fase libre y tras la purga previa de los mismos hasta conseguir vaciar tres veces el volumen de agua del pozo o conseguir la estabilización de los parámetros hidráulicos de conductividad eléctrica, temperatura y pH, medidos in situ durante el proceso.

La ubicación de los piezómetros se indica en plano anexo a este Pliego (el piezómetro S1 no está localizable después de las obras que se realizaron en el vial exterior).

El número de toma de muestras estará determinado anualmente por lo que se defina en el Plan de Control y Seguimiento autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, según los resultados del año anterior.

A título informativo, en el año 2018 se han realizado los controles siguientes:

**Controles semestrales** en 8 de los piezómetros

**Controles anuales** en 16 de los piezómetros (dos no tenían agua).

Se estima que el máximo de muestreos anuales que se realizarían es de 2 analíticas anuales para todos los piezómetros registrables, si bien, como ya se ha indicado, en cualquier caso se determinará por el Plan de Control y Seguimiento autorizado por la Consejería de Medioambiente.

Todos los equipos de medición empleados deberán estar debidamente

calibrados, debiendo presentarse los certificados correspondientes en el informe resultante de los trabajos.

2. Análisis de muestras recogidas. Los análisis se realizarán en **laboratorios acreditados**. Se analizarán los parámetros siguientes:

#### **PIEZÓMETRO X µg/l**

Fecha de muestreo  
Temperatura agua (°C)  
pH (Unid, pH)  
Conductividad (µS/cm<sup>2</sup>)

#### **Compuestos Aromáticos Volátiles**

Benceno  
tolueno  
etil benceno  
o-xileno <  
p y m xileno  
xilenos  
total BTEX

#### **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos**

naftaleno  
acenaftileno  
acenafteno --  
fluoreno --  
fenantreno  
antraceno  
fluoranteno  
pireno --  
benzo(a)antraceno  
criseno  
benzo(b)fluoranteno --  
benzo(k)fluoranteno  
benzo(a)pireno  
dibenzo(a,h)antraceno  
benzo(ghi)perileno  
indeno(1,2,3-cd)pireno  
PAH-suma (VROM,10)  
PAH-suma (EPA,16)

#### **Hidrocarburos**

fracción C10-C12  
fracción C12-C16 --  
fracción C16-C21 --  
fracción C21-C40  
hidrocarburos totales C10-C40  
ETBE (etil tert-butil éter)  
MTBE (metil tert-butil éter)

3. Elaboración de informe semestral en base a los resultados (2 informes anuales). En dichos informes se incluirá y detallará al menos:

- Introducción.

- Objetivos.
  - Antecedentes.
  - Contexto geológico e hidrogeológico de la zona.
  - Valores objetivo para el emplazamiento.
  - Trabajos realizados (metodología empleada).
  - Resultados de las analíticas, que se incorporarán en una tabla en la que se visualice el histórico de las mediciones (incluyendo las anteriores a esta licitación que facilitará ASEPEYO).
  - Comparativa de los resultados obtenidos con los límites establecidos en las normas holandesas de contaminantes, en concreto a los valores de las tablas 1.a y 1.b de las Guías de Limpieza del Suelo publicadas por la administración holandesa en las que se establecen las concentraciones de contaminantes en aguas subterráneas (hidrocarburos aromáticos policíclicos e hidrocarburos), e indicando aquellos valores próximos o que sobrepasen los límites establecidos en la citada normativa.
  - Copia de los certificados de calibración de los equipos de medición empleados.
  - Reevaluación del esquema conceptual.
  - Conclusiones.
  - Propuesta de modificación del plan de Control y Seguimiento que Asepeyo presentará a la Administración para su aprobación y/o modificación.
  - Anexos (mapa de ubicación de piezómetros, mapas de isoconcentraciones, mapa de isopiezas y nivel piezométrico, Boletines analíticos, Registro temperaturas conservación muestras, y demás información relevante).
4. Realización de los trabajos de control de aguas. Se deberán acordar con Asepeyo para fijar las fechas de trabajo.

### **3.2. Purgado de piezómetro S7**

1. Se medirá el nivel freático y espesor de la fase libre con sonda hidronivel bifásica.
2. Se procederá al purgado de fase libre sobrenadante en el piezómetro mediante bomba neumática sumergible autónoma y trasvase de producto a depósito adecuado para su posterior gestión como aguas hidrocarbonadas, aportando la documentación acreditativa de la correcta gestión del residuo.
3. Se realizará un seguimiento periódico del espesor de la fase libre para determinar la eficacia de la eliminación de ésta, según se establezca en el Plan de Control y Seguimiento de la Calidad de las Aguas Subterráneas, en función de los resultados que se vayan produciendo.

Durante el año 2018 se ha realizado casi una purga semanal. Durante el año 2019 se ha propuesto la periodicidad siguiente:

- En caso de detectarse fase libre, realizar una retirada semanal de la misma.
- En caso de no detectarse, pasar a una periodicidad de retirada de la misma quincenal.
- En caso de que durante la periodicidad quincenal siguiese sin detectarse fase libre, pasar a una periodicidad de retirada de la misma mensual.
- En el momento en que se detecte la presencia de fase libre, volver a recuperar la periodicidad semanal de retirada de la misma.

- Durante el transcurso de los trabajos de retirada de fase libre, en función de la evolución del espesor detectado, se podrá alternar ésta con sistemas de retirada pasivos (Skimmer), realizando la posterior gestión del residuo según la normativa vigente.

Salvo que se indicara una frecuencia superior por parte del Plan de Control y Seguimiento, se estima que un máximo de purgados anuales de 52 (periodicidad semanal).

4. Finalmente, se deberán aportar registros periódicos mensuales de control de purgas a Asepeyo, indicando persona que ha realizado la tarea y la información siguiente:
  - Fecha y hora en las que se realizan los trabajos.
  - Profundidad de fase libre.
  - Profundidad agua.
  - Espesor fase libre.
  - Litros purgados.
  - Profundidad de agua después de purga.
  - Observaciones

### **3.3. Medición de la edad del hidrocarburo**

Se procederá a la toma de una muestra de producto libre sobrenadante que se requiera, preparación de la misma y envío a laboratorio independiente acreditado para el análisis de la edad del hidrocarburo (cuando se estime oportuno por parte del órgano competente de la Comunidad de Madrid o por parte de ASEPEYO).

Se aplicará el método Christense & Larsen para determinar la edad aproximada de los hidrocarburos que conforman la fase libre a analizar. Se valorará la aplicación de otro método con el adjudicatario, previa justificación a Asepeyo de su idoneidad.

La toma de muestra se realizaría mediante un toma muestras desechable tipo Bailer. Se procedería a esperar a que se separara las dos fases inmiscibles (agua e hidrocarburos). Posteriormente se evacuaría el agua, el cual por densidad se encontraba en la parte más baja y cerca de la válvula de salida del bailer, y se procedería a introducir la muestra de fase libre en un bote de vidrio ámbar de 100 ml.

La muestra deberá estar refrigerada desde la recogida hasta la llegada al laboratorio en menos de 24h.

### **3.4. Modificación Análisis Cuantitativo de Riesgos**

A requerimiento de la Administración competente se deberá proceder a la modificación del documento de Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR).

## **4. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Al inicio de la ejecución del contrato, se redactará un breve plan director del trabajo que recoja los hitos del mismo y se ajustará un cronograma de actividades, en función de la fecha de inicio del contrato, de acuerdo a los objetivos, trabajos y actividades descritas.

El adjudicatario deberá disponer de un equipo especializado en trabajos en contaminación de suelos y aguas subterráneas, en riesgos ambientales.

Las empresas deberán prever la disponibilidad de medios adecuados para cubrir los trabajos sin retrasos en caso de vacaciones, bajas, etc. del personal anteriormente indicado de forma que los trabajos siempre se realicen en tiempo y forma.

En estos casos se deberá notificar a Asepeyo y el personal de sustitución deberá cumplir los mismos requisitos mínimos en cuanto a formación y experiencia exigida.

En bajas de larga duración o reiteradas (de más de 6 meses, o más de 6 meses acumuladas en un mismo año) o sustitución del personal adscrito, el personal que lo sustituya deberá cumplir con los mínimos de experiencia que se hayan ofertado como mejora.

Cualquier cambio en el personal inicialmente propuesto, deberá ser comunicado y aprobado por Asepeyo.

## **5. LEGISLACIÓN APLICABLE Y EXIGENCIAS**

Todas las actividades y protocolos a desarrollar por los adjudicatarios en relación al objeto de este Pliego deberán realizarse de acuerdo a:

Los requerimientos Plan de Control y Seguimiento de la Calidad de las Aguas Subterráneas del Hospital de Coslada autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

El Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Corrección de errores de la Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

En general, lo dispuesto por la legislación vigente en relación a contaminación de suelos establecida por las autoridades competentes que sean de obligado cumplimiento.

Las analíticas deberán realizarse por laboratorios acreditados por la según UNE 17025.

## **6. FACTURACIÓN Y PAGO**

En el caso del punto 3.1, se realizará a la entrega del informe semestral y anual que corresponda.

En el caso del punto 3.2, se realizará mensualmente con la tabla solicitada de justificación de la medición.

En el caso del punto 3.3, a la entrega del resultado de la datación de la muestra.

En el caso del punto 3.4, una vez se realice la modificación del ACR.



El pago se realizará mediante transferencia bancaria a la cuenta indicada y certificada por el proveedor adjudicatario, a la semana siguiente, una vez verificada y conformada la factura.