

PROCEDIMIENTO ABIERTO CON PLURALIDAD DE CRITERIOS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA DE LODOS, RESIDUOS, SUELOS Y MUESTRAS LÍQUIDAS PRODUCIDAS EN LAS INSTALACIONES DE CANAL DE ISABEL II S.A.M.P.

**PROCEDIMIENTO ABIERTO
CONTRATO Nº 27/2024**

Área: **Gestión de Residuos**

Fecha: **Marzo 2024**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1.- DEFINICIÓN DEL SERVICIO OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

2.- AMBITO DE APLICACIÓN

3.- ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO

4.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

4.1.- Lodos procedentes de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de titularidad Ayuntamiento de Madrid

4.2.- Lodos procedentes de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de titularidad Canal de Isabel II S.A.M.P. y Lodos procedentes de Estaciones Tratamiento de Agua Potable (E.T.A.P.).

4.3.- Vertidos líquidos.

4.4.- Suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales. "Informes suelos" de instalaciones de titularidad Canal de Isabel II S.A.M.P.

4.5.- Residuos de desarenado procedentes de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de titularidad Canal de Isabel II S.A.M.P.

4.6.- Residuos de procesos de Estanques de Tormentas, Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R.) y Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales (E.B.A.R.)

4.7.- Residuos peligrosos y no peligrosos.

4.8.- Grano seco de E.D.A.R. no apto para su aplicación agrícola.

4.9.- Efluentes procedentes de la planta de ósmosis inversa/piezómetros del vertedero de Loeches

5.- COMUNICACIÓN DE RESULTADOS Y ELABORACIÓN DE INFORMES

6.- CONCEPTOS FACTURABLES

7.- LEGISLACIÓN TÉCNICA APLICABLE

8.- ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

9.- SEGURIDAD Y SALUD

ANEXOS

ANEXO I LOCALIZACIÓN, HORARIOS Y LUGAR DE RECOGIDA DE MUESTRAS

ANEXO II.A CARACTERÍSTICAS CAMPAÑA DE LODOS DE LODOS PROCEDENTES DE E.D.A.R. DE TITULARIDAD AYUNTAMIENTO DE MADRID, CANAL DE ISABEL II S.A.M.P. Y LODOS PROCEDENTES DE E.T.A.P.

ANEXO II.B CARACTERÍSTICAS CAMPAÑA DE VERTIDOS LIQUIDOS

ANEXO II.C CARACTERÍSTICAS CAMPAÑA DE SUELOS, AGUAS SUBTERRÁNEAS Y AGUAS SUPERFICIALES. "INFORMES DE SUELOS" DE INSTALACIONES DE TITULARIDAD CANAL DE ISABEL II S.A.M.P.

ANEXO II.C.bis CONTENIDO INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS.

ANEXO II.D CARACTERÍSTICAS DE CAMPAÑA DE RESIDUOS DE DESARENADO PROCEDENTES DE E.D.A.R. DE TITULARIDAD CANAL DE ISABEL II S.A.M.P.

ANEXO II.E CARACTERÍSTICAS CAMPAÑA DE RESIDUOS DE PROCESOS DE ESTANQUES DE TORMENTAS, E.D.A.R. y E.B.A.R.

ANEXO II.F CARACTERÍSTICAS CAMPAÑA DE Efluente de la planta de ósmosis inversa/piezómetros del vertedero de Loeches.

1.- DEFINICIÓN DEL SERVICIO OBJETO DE LA CONTRATACIÓN.

El objeto del presente Pliego es describir pormenorizadamente los trabajos de caracterización analítica de lodos, residuos, suelos y muestras líquidas (en adelante "los Servicios") producidos en las instalaciones gestionadas por Canal de Isabel II, S.A.M.P. o en cualquier terreno sobre el que Canal de Isabel II, S.A.M.P. tenga que realizar actuaciones

2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

La toma y retirada de las muestras se efectuará en cualquiera de las instalaciones que explota Canal de Isabel II S.A.M.P. ubicadas en la Comunidad de Madrid y provincias limítrofes (E.D.A.R., E.T.A.P., E.B.A.R., y Tanques de Tormenta, por lo general), o en cualquier terreno sobre el que Canal de Isabel II, S.A.M.P. tenga que realizar actuaciones.

Los tipos de muestras objeto de este contrato son, con carácter descriptivo y no limitativo, las relacionados a continuación:

- Lodos procedentes de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R.)
- Lodos procedentes de Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (E.T.A.P.).
- Vertidos líquidos.
- Suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales (Informes de suelos).
- Residuos de desarenado de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R.)
- Residuos de procesos de Estanques de Tormentas, Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R.) y Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales (E.B.A.R.)
- Residuos peligrosos y no peligrosos.
- Granos secos de E.D.A.R. no aptos para su aplicación agrícola.
- Efluente procedente de la planta de ósmosis inversa/piezómetros del vertedero de Loeches.
- Otros tipos de muestras, sólidas o líquidas.

3.- ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO

Durante la ejecución del contrato, el Adjudicatario deberá adaptarse en todo momento a lo que haya propuesto en su oferta y a lo establecido en el PCAP y en el presente PPT.

Una vez adjudicado el Contrato, efectuados los trámites de contratación pertinentes, y entregada y aprobada toda la documentación requerida en el presente Pliego, el Adjudicatario comenzará la prestación del servicio en la fecha indicada en el Acta de Inicio, firmada previamente al comienzo de los trabajos.

Canal de Isabel II S.A.M.P. designará un Titulado Superior para la supervisión de los trabajos, al cual se denominará "Responsable del Servicio". A su vez, el Adjudicatario nombrará un representante, con jefatura, responsable a todos los efectos técnicos y administrativos, el cual deberá ser aceptado por Canal de Isabel II S.A.M.P. Este representante será el presentado en la Solvencia, y se le denominará "Delegado del Adjudicatario".

Durante el desarrollo del Servicio, se mantendrán cuantas reuniones considere pertinentes Canal de Isabel II S.A.M.P., independientemente de las necesarias para la organización del propio trabajo de campo y analítica.

Canal de Isabel II S.A.M.P. tramitará, a favor del personal designado al efecto por el adjudicatario, las oportunas autorizaciones de acceso para su identificación ante los responsables de la explotación de las instalaciones, a fin de que los acreditados puedan realizar los correspondientes trabajos de campo y recabar la información complementaria que precisen.

4.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Son por cuenta del Adjudicatario, la ejecución de cuantas actividades sea necesarias para la realización de todos los trabajos vinculados a la prestación del servicio objeto del presente contrato tales como la organización de las

campañas analíticas, la retirada y obtención de muestras, la medición de parámetros analíticos “in situ”, la conservación y transporte en condiciones adecuadas de las muestras hasta el laboratorio de análisis, así como la elaboración de informes vinculados a las campañas analíticas realizadas.

Igualmente, serán por cuenta del adjudicatario proveer a las instalaciones objeto del servicio, de los botes y recipientes necesarios y adecuados para tomar las muestras.

La programación de las campañas analíticas será establecida por norma general por el Responsable del Servicio y comunicadas con antelación al Adjudicatario. No obstante, y siempre por causas motivadas y justificadas, las programaciones podrán ser modificadas a petición del Adjudicatario. La frecuencia de las campañas variará en función de la matriz a muestrear/analizar.

Las muestras se conservarán en los envases de recogida en nevera a 4 °C, atendiendo a las precauciones que determinen los respectivos métodos. Las muestras deberán ser recepcionadas en el laboratorio en un plazo no superior a 24 horas desde su toma y/o retirada.

Una vez retiradas las muestras, el Adjudicatario, **en un plazo máximo de 24 horas**, proporcionará al Responsable del Servicio una relación con las instalaciones en las que se ha retirado y/o tomado muestras y en cuáles no, indicando el motivo. En dicha relación se incluirá un apartado con las incidencias detectadas, tanto en las muestras como durante la toma de estas.

El laboratorio donde se vaya a realizar la caracterización analítica deberá estar acreditado con la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 o similar, para todas las matrices objeto del análisis, y para todos los parámetros contemplados en el Anexo II del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) de este procedimiento.

Todas las analíticas realizadas deberán estar certificadas por la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 o similar, salvo excepciones previamente aceptadas por Canal de Isabel II, S.A.M.P. Los métodos analíticos utilizados serán los más adecuados para cada muestra, y los que regulados en la legislación. En caso de que el método previsto en la legislación se considere menos preciso que otros, se podrá adoptar el más preciso, de manera razonada técnicamente y siempre previa autorización por parte de Canal de Isabel II, S.A.M.P.

La metodología utilizada para el muestreo y análisis de los parámetros en todas las campañas analíticas descritas será la oficialmente adoptada por la CEE o, en su defecto, por España, salvo para el caso de los metales pesados en los lodos que, según lo recogido en el RD1051/2022, su análisis se efectuará mediante una espectrometría de absorción atómica tras descomposición de la muestra mediante un ácido fuerte. El límite de detección para cada metal no deberá superar el 10 por 100 del valor límite correspondiente. Además de la espectrometría de absorción atómica el adjudicatario podrá proponer otros métodos para la determinación de metales pesados con un límite de detección y de cuantificación igual o inferior al señalado.

Con respecto a los parámetros microbiológicos, se utilizará el método horizontal para la detección de Salmonella spp (UNE-EN ISO 6579), y el método selectivo diferencial para el aislamiento de coliformes (ISO 7251), o en su defecto, los que marque el marco normativo si éste se actualiza.

El desarrollo de los trabajos variará significativamente dependiendo del tipo de muestra, detallándose a continuación para cada una de ellas:

4.1 Lodos procedentes de E.D.A.R. de titularidad Ayuntamiento de Madrid.

En estas campañas, la toma de muestras será a cargo del **Adjudicatario, el cual tomará y retirará la muestra por sus propios medios** en cada una de las instalaciones relacionadas en el Anexo I.

Puede ocurrir ocasionalmente que alguna muestra no se pueda tomar y retirar ese día en la instalación por lo que el Adjudicatario tendrá que volver otro día para realizar la toma y retirada de muestra. El Adjudicatario está obligado a prestar este servicio sin que suponga sobrecoste alguno respecto al precio.

La toma de muestras se realizará recogiendo una o varias porciones del lodo en el contenedor o tolva en el que esté almacenado, o directamente del sistema de deshidratación, de tal forma que la muestra sea representativa de la calidad de éste.

Se diferencian tres tipos de determinaciones analíticas:

4.1.a) Todos los meses del año, se analizarán los siguientes parámetros:

- **Generales:** pH, contenido en Materia Seca (%), materia orgánica total (% ms), relación C/N, Hierro Total (mg FeO/kg ms), Calcio (mg CaO /kg ms), Magnesio total (mg MgO/kg ms)
- **Agronómicas:** Nitrógeno amoniacal, % N sobre ms, P₂O₅ (mg/kg ms), K₂O (mg/kg ms).
- **Metales Pesados:** Cadmio (mg/kg ms), Cromo (mg/kg ms), Cromo hexavalente (mg/kg ms), Arsénico (mg/kg ms), Cobre (mg/kg ms), Mercurio (mg/kg ms), Níquel (mg/kg ms), Plomo (mg/kg ms), Zinc (mg/kg ms).

4.1.b) Dos veces al año, en los meses que determine el Responsable del Servicio, se analizarán los siguientes parámetros:

- **Microbiológicos:** Salmonella (presencia o ausencia/25 g), Escherichia coli (ufc/g).

4.1.c) Una vez al año, en los meses que determine el Responsable del Servicio, el Adjudicatario analizará el contenido máximo de **impurezas y contaminantes orgánicos persistentes**, tal y como se indica en el Anexo IV del Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios, y que están incluidos en el Anexo I del Reglamento Reglamento (UE)2019/2021 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 sobre contaminantes orgánicos persistentes, según se detalla en el Anexo II.A del presente PPT.

Esta caracterización analítica se realizará sobre cualquiera de las instalaciones relacionadas en el Anexo I del presente pliego y que será previamente seleccionadas por el Responsable de Canal de Isabel II, S.A.M.P.

No obstante, el Responsable del Servicio podrá determinar los casos en los que el número de muestras y parámetros relacionados se vea incrementado o disminuido, sin que el adjudicatario pueda reclamar al respecto.

En el Anexo II.A se detallan las características de las campañas analíticas descritas en el presente apartado.

4.2 Lodos procedentes de las E.D.A.R. y E.T.A.P. de titularidad Canal de Isabel II S.A.M.P.

Ocho meses al año, la toma de muestras en estas campañas será a cargo del personal de las instalaciones (EDAR y ETAP). En las E.D.A.R., las muestras serán recogidas en las instalaciones cabeceras previamente designadas por el Responsable del Servicio y relacionadas en el Anexo I. En el caso de las E.T.A.P. las muestras serán recogidas individualmente en cada instalación.

El número de muestras entregadas al adjudicatario en cada cabecera corresponderá al número de EDAR adscritas a dicha cabecera. El adjudicatario deberá tenerlo en cuenta para disponer de todos los medios necesarios para la conservación y transporte hasta el laboratorio.

Puede ocurrir ocasionalmente que alguna muestra no se encuentre en las cabeceras de las E.D.A.R. o que las muestras tuvieran que ser retiradas en la misma E.D.A.R. y no en la cabecera, o que la muestra no esté lista para ser retirada en las E.T.A.P. En todas estas situaciones, el Adjudicatario deberá volver a la instalación abonándole de nuevo los conceptos señalados en el anexo II del PCAP

Con antelación a las citadas campañas, el Adjudicatario deberá suministrar a las instalaciones los botes para que el personal de las instalaciones pueda tomar la muestra. Tanto el desplazamiento a las instalaciones como el suministro de botes no supondrá sobrecoste alguno respecto al precio.

Cuatro meses al año, la toma de muestras la realizará el Adjudicatario, **el cual tomará y retirará la muestra por sus propios medios** en cada una de las instalaciones relacionadas en el Anexo I.

Será el Responsable del Servicio el que determine los meses en los que el Adjudicatario deba tomar las muestras por sus propios medios. Durante la última semana del mes anterior a la toma de muestras, el Adjudicatario deberá remitir al Responsable del Servicio la programación de toma y retiradas, en la se deberá detallar la fecha y hora de muestreo para cada una de las instalaciones. Estas campañas analíticas deben realizarse en el plazo máximo de 5 días naturales.

Puede ocurrir ocasionalmente que alguna muestra no pueda ser tomada en la fecha establecida y tenga que volver a la instalación, el Adjudicatario deberá volver a la instalación abonándole de nuevo los conceptos señalados en el anexo II del PCAP

Los botes necesarios para la toma de muestras serán suministrados por el Adjudicatario, así como cualquier otro material para la toma, retirada y conservación de las muestras.

Se diferencian tres tipos de determinaciones analíticas:

4.2.a) Todos los meses del año, se analizarán los siguientes parámetros:

- **Generales:** pH, contenido en Materia Seca (%), materia orgánica total (% ms), relación C/N, Hierro Total (mg FeO/kg ms), Calcio (mg CaO /kg ms), Magnesio total (mg MgO/kg ms).
- **Agronómicas:** Nitrógeno amoniacal, % N sobre ms, P₂O₅ (mg/kg ms), K₂O (mg/kg ms).
- **Metales Pesados:** Cadmio (mg/kg ms), Cromo (mg/kg ms), Cromo hexavalente (mg/kg ms), Arsénico (mg/kg ms), Cobre (mg/kg ms), Mercurio (mg/kg ms), Níquel (mg/kg ms), Plomo (mg/kg ms), Zinc (mg/kg ms).

4.2.b) Dos veces al año, en los meses que determine el Responsable del Servicio y que coincidirá con la toma de muestras por parte del Adjudicatario, se analizarán los siguientes parámetros:

- **Microbiológicos:** Salmonella (presencia o ausencia/25 g), Escherichia coli (ufc/g).

4.2.c) Una vez al año, el Adjudicatario analizará el contenido máximo de **impurezas y contaminantes orgánicos persistentes**, tal y como se indica en el Anexo IV del Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios, y que están incluidos en el Anexo I del Reglamento Reglamento (UE)2019/2021 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 sobre contaminantes orgánicos persistentes, según se detalla en el Anexo II.A del presente PPT.

Esta caracterización analítica se realizará sobre cualquiera de las instalaciones relacionadas en el Anexo I del presente pliego y que será previamente seleccionadas por el Responsable de Canal de Isabel II, S.A.M.P.

No obstante, el Responsable del Servicio podrá determinar los casos en los que el número de muestras y parámetros relacionados se vea incrementado o disminuido, sin que el adjudicatario pueda reclamar al respecto.

En el Anexo II.A se detallan las características de las campañas analíticas descritas en el presente apartado.

4.3.. Vertidos líquidos.

Para este tipo de muestreo, no se establece una frecuencia determinada. El Responsable del Servicio comunicará al Adjudicatario con 24 horas de antelación la necesidad de retirar las muestras de las instalaciones donde fueron tomadas por el personal de las mismas, que pueden ser cualquiera de las instalaciones de las instalaciones que explota Canal de Isabel II S.A.M.P. ubicadas en la Comunidad de Madrid y provincias limítrofes relacionadas en el Anejo I, o instalaciones asociadas.

En ocasiones, se puede requerir al adjudicatario la toma y retirada de las muestras por sus propios medios. En otras ocasiones puede ser necesario la instalación de un tomamuestras automático para la obtención de una muestra compuesta.

Sobre este tipo de muestras, se determinarán los parámetros característicos del residuo descargado, previo encargo por el Responsable del Servicio. Estos generalmente son los incluidos en el Anexo 2 del Decreto 57/2005, de 30 de junio, por el que se revisan los Anejos de la Ley 10/1993 de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.

La metodología analítica a utilizar será la contemplada en el Anexo 4 del citado Decreto.

En el Anexo II.B se resumen las características de esta campaña, así como las determinaciones analíticas a realizar en este apartado.

4.4. Suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales. “Informes suelos” de Instalaciones y terrenos.

También es objeto del presente Pliego la elaboración por parte del Adjudicatario de los Informes de caracterización analítica de la calidad del suelo para dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.

Para la elaboración de los estudios e informes de caracterización analítica del suelo se deberán seguir las Directrices y Guías de la Comunidad de Madrid (<https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/suelos-contaminados>) que establecen criterios a la hora de elaborar un análisis de suelos de emplazamientos potencialmente contaminados, y definen los contenidos mínimos que han de recogerse en los informes de análisis de suelos para que se puedan considerar completos y técnicamente aceptables.

No se establece una frecuencia determinada de muestreo. El Responsable del Servicio comunicará al Adjudicatario con 15 días naturales de antelación, la necesidad de realizar la campaña.

Para estos trabajos se realizarán tres campañas analíticas:

4.4.a) Suelo: el número de muestras de suelo a tomar se definirá en función del tamaño de la instalación.

En ocasiones será suficiente realizar sondeos manuales a poca profundidad (hasta 30-40 cm) mediante palas o cucharas. En otros casos, debido a las condiciones topográficas, litológicas, geológicas e hidrogeológicas será necesario recurrir a equipos mecánicos manipulados por empresas especializadas y acreditadas que cuenten con maquinaria de rotación con coronas de perforación con recuperación continua de testigos en seco para poder llegar a la profundidad deseada y realizar el análisis de las muestras necesarias. Estos sondeos a rotación como máximo se realizarán hasta 7 metros de profundidad. Durante la perforación, se podrán realizar mediciones tipo “Head Space”, de COVs cada metro de profundidad (mediciones, realizadas con un detector PID, calibradas con isobutileno).

4.4.b) Aguas Subterráneas: se realizarán dos sondeos con maquinaria de rotación con coronas de perforación, según lo determinado en los estudios de campo, que alcanzarán la profundidad del nivel freático, si es posible, ya que como máximo se realizarán hasta 7 metros de profundidad. Si se ha alcanzado el nivel freático, se tomarán dos muestras simples de las aguas subterráneas del emplazamiento. Los sondeos mecánicos a rotación se realizarán con recuperación continua de testigo hasta 7 metros de profundidad, por si fuera necesario realizar análisis del suelo en ese punto. En caso de encontrar agua en el muestreo, y si en el estudio analítico se superan los NGR (Niveles Genéricos de Referencia), se colocará un piezómetro en cada punto con su correspondiente encamisado instalado. El precio del encamisado debe estar incluido en el precio unitario de instalación de piezómetro de control individual para aguas subterráneas incluido en el Anexo II del PCAP.

4.4.c) Aguas Superficiales: se tomarán dos muestras simples en el cauce receptor del vertido de la EDAR: una aguas arriba y otra aguas abajo de la instalación, según lo determinado en los estudios de campo, de forma que pueda valorarse una posible afección a las aguas superficiales.

Si fuese necesario, y para justificar una posible afección de vertidos industriales a la EDAR, se podrán tomar muestras simples o compuestas a la entrada o a la salida del proceso de la instalación. Las muestras compuestas, se tomarán preferentemente con tomamuestras automático y serán proporcionales al caudal, o tomadas a intervalos regulares, según la instalación, durante un periodo de 24 horas. Sobre este tipo de muestras se podrán determinar los parámetros característicos del vertido, que generalmente son los incluidos en el Anexo 2 del Decreto 57/2005, de 30 de junio, por el que se revisan los Anejos de la Ley 10/1993 de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento. Además, si se necesitara verificar las medidas de los caudalímetros implantados en las instalaciones, se realizarán medidas de caudal en la arqueta o pozo de registro con laboratorio acreditado mediante caudalímetro calibrado y verificado que permitan determinar, teniendo en cuenta los valores de incertidumbre, que las medidas aportadas por los caudalímetros de la instalación en los puntos de estudio sean correctas. Para la verificación, se realizarán mediciones de caudal cada 10 minutos durante una hora. Esta verificación del caudal debe estar avalada por el oportuno informe del laboratorio.

En las campañas citadas se tomará el blanco instrumental del suelo para el control de calidad sobre el muestreo. Para este tipo de muestreo se debe cumplir con lo establecido en la legislación vigente al respecto.

El Adjudicatario se compromete a señalar adecuadamente la zona de trabajo y a dejar el terreno en perfectas condiciones tras los sondeos para la toma de muestras, evitando eventuales accidentes o daños.

Este tipo de campaña se realizará en cualquiera de las instalaciones gestionada por Canal de Isabel II S.A.M.P

Sobre los tres tipos de muestras, se determinarán los parámetros indicados en la legislación vigente al respecto.

No obstante, el Responsable del Servicio podrá encargar el Adjudicatario, los análisis que considere oportunos sobre las citadas matrices.

En el Anexo II.C se resumen, de manera enunciativa y no exhaustiva, las características de esta campaña así como las determinaciones analíticas a realizar en este apartado.

En el Anexo II.C. bis se resume el contenido mínimo que deberá tener el Informe de situación del suelo elaborado por el Adjudicatario.

4.5. Residuos de desarenado procedentes de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de titularidad Canal de Isabel II S.A.M.P.

No se establece una frecuencia determinada para estos residuos. El Responsable del Servicio comunicará al Adjudicatario con 24 horas de antelación la necesidad de tomar las muestras de los residuos de desarenado de cualquiera de las E.D.A.R. relacionadas en el Anexo I del PPT.

En estas campañas, la toma de muestras será a cargo del Adjudicatario, el cual deberá proporcionar los botes y medios necesarios para la toma, retirada y conservación de muestra hasta el laboratorio.

Para esta campaña se deberán tener en cuenta los criterios establecidos y normas UNE o NLT reflejadas en el artículo 330 del PG3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generarles para obras de carreteras y puentes".

Las determinaciones analíticas para realizar sobre estos residuos son:

- Asiento de ensayo de colapso
- Contenido de sulfatos en suelos, según UNE 103202 y UNE 103201, o NLT 120.
- Análisis granulométrico de suelos, según UNE-EN ISO 17892.
- Hinchamiento libre
- Índice CBR en laboratorio, según UNE 103502. CBR \geq 10.
- Límites de Atterberg, según UNE-EN ISO 17892.
- Materia orgánica, según UNE 103204.
- Compactación. Proctor modificado, según UNE 103501.
- Contenido en yeso

En el Anexo II.D se detallan las características de las campañas analíticas descritas en el presente apartado.

4.6. Residuos de procesos de Estanques de Tormentas, E.D.A.R. y E.B.A.R.

No se establece una frecuencia determinada de muestreo para estos residuos. El Responsable del Servicio comunicará al Adjudicatario con 24 de antelación la necesidad de tomar una muestra en cualquiera de las instalaciones relacionadas en el Anejo I y deberán llegar ese mismo día al laboratorio donde se analice.

En estas campañas, la toma de muestras será a cargo del Adjudicatario, el cual deberá proporcionar los botes y medios necesarios para la toma, retirada y conservación de muestra hasta el laboratorio.

Los residuos incluidos en el presente apartado serán:

- Residuos de cribado, desarenado y desengrase de E.D.AR., E.B.A.R. y Estanques de Tormentas
- Tamizados de fangos de E.D.A.R.
- Residuos procedentes de las limpiezas y vaciados de digestores y reactores biológicos de E.D.A.R.

Las muestras deberán ser tomadas en cualquiera de las E.D.A.R., E.B.A.R. y Estanques de Tormentas de Canal de Isabel II S.A.M.P..

Sobre estos residuos se podrán realizar las siguientes campañas analíticas:

4.6.a) Caracterización básica

En caso de ser necesario, Para dar cumplimiento a lo establecido en el punto 1 del Anexo II del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, el Adjudicatario deberá realizar el Informe de caracterización básica que se define en el punto 1.1. y 1.2. del citado Anexo. Para ello deberá determinar sobre el residuo:

%	Aspecto	Parámetros
Trapos y Fibras textiles	Olor	Humedad %
Plástico/ Papel y cartón	Color	Tª
Materiales no férricos	Forma física (residuo granular, lodo, residuos monolítico..)	Punto inflamación
Materia orgánica		pH
Madera/Vidrio		Potencial redox
Arena		

Para la elaboración del Informe de caracterización básica, el Responsable del servicio facilitará al Adjudicatario la información referente a los apartados a), b), c), f), i), j), k), l) y m) del punto 1.1.2 del Real Decreto 646/2020, para que sean incluidos en el Informe de caracterización.

El muestreo, la toma de muestras y los ensayos para la caracterización básica deberán ajustarse a lo recogido en el punto 3 del Real Decreto 646/2020.

4.6.b) Caracterización para admisión en vertedero

Las determinaciones analíticas a realizar variarán según el tipo de vertedero para el que se realizar la caracterización, pudiendo ser:

Admisión en vertedero de residuos inertes	Punto 2.1.2.1 y Punto 2.1.2.2 del Anexo II del Real Decreto 646/2020
Admisión en vertedero de residuos no peligrosos	Punto 2.2.2 del Anexo II del Real Decreto 646/2020
Admisión de residuos peligrosos en vertedero de residuos no peligrosos	Punto 2.3.1 y Punto 2.3.2. del Anexo II del Real Decreto 646/2020
Admisión en vertedero de residuos peligrosos	Punto 2.4.1 y Punto 2.4.2. del Anexo II del Real Decreto 646/2020

El muestreo, la toma de muestras y los ensayos para la caracterización básica deberán ajustarse a lo recogido en el punto 3 del Real Decreto 646/2020.

Al margen de las determinaciones analíticas especificadas en el presente apartado, el Responsable del servicio podrá solicitar el análisis de cuantos parámetros sean necesarios.

En el Anexo II.E se detallan las características de las campañas analíticas descritas en el presente apartado.

4.7. Residuos peligrosos y residuos no peligrosos.

No se establece una frecuencia determinada de muestreo. La toma de la muestra se comunicará con 24 horas de antelación por parte del Responsable del Servicio, y debe llegar ese mismo día al laboratorio donde se analice.

En estas campañas, la toma de muestras será a cargo del Adjudicatario, el cual deberá proporcionar los botes y medios necesarios para la toma, retirada y conservación de muestra hasta el laboratorio.

La caracterización propuesta persigue dar cumplimiento al Anexo I de la Ley 7/2022, de 8 de abril mediante la evaluación de la peligrosidad/no peligrosidad de residuos y así poder determinar los siguientes códigos HP:

- HP1 "EXPLOSIVO"
- HP2 "COMBURENTE"
- HP3 "INFLAMABLE"
- HP4 "IRRITANTE"
- HP5 "TOXICIDAD ESPECIFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS/TOXICIDAD POR ASPIRACIÓN".
- HP6 " TOXICIDAD AGUDA"
- HP7 "CARCINÓGENO"
- HP8 "CORROSIVO"
- HP9 "INFECCIOSO"
- HP10 "TÓXICO PARA LA REPRODUCCIÓN"
- HP11 "MUTÁGENO"
- HP12 "LIBERACIÓN DE UN GAS DE TOXICIDAD AGUDA"
- HP13 "SENSIBILIZANTE"
- HP14 " ECOTÓXICO"
- "RESIDUOS QUE PUEDEN PRESENTAR UNA DE LAS CARACTERISITICAS DE PELIGROSIDAD ANTES MENCIONADAS QUE EL RESIDUO ORIGINAL NO PRESENTABA DIRECTAMENTE".

Se deberán determinar las características de peligrosidad de un residuo mediante los métodos de ensayo que se describen en el Reglamento (CE) nº 440/2008 del Consejo y se tomará en consideración el Anexo I de la Ley 7/2022,

de 8 de abril, y la “Guía técnica para la clasificación de residuos” publicada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

4.8. Granos secos de E.D.A.R. no aptos para su aplicación agrícola

No se establece una frecuencia determinada de muestreo. La toma de la muestra se comunicará con 24 horas de antelación por parte del Responsable del Servicio, y debe llegar ese mismo día al laboratorio donde se analice.

Las muestras serán recogidas en la Planta de Secado Térmico de Loeches o en la Planta de Secado Térmico de Sur, relacionadas en el Anejo I del PPT. La toma de muestras puede estar a cargo del Adjudicatario o del personal de planta, según lo determine el Responsable del Servicio.

El Responsable del Servicio solicitará cuantos parámetros sean necesarios y que estarán relacionados en el Anexo II del PCAP.

4.9. Efluente procedente de la planta de ósmosis inversa/piezómetros del vertedero de Loeches.

Dos veces al año se deberá tomar y retirar una muestra procedente del efluente de la planta de ósmosis inversa existente en el vertedero de Loeches, para determinar el cumplimiento de la Autorización Ambiental Integrada de la instalación.

Los efluentes de los distintos piezómetros se analizarán trimestralmente. La relación de parámetros a analizar se recoge en el Anexo 2F

5.- COMUNICACIÓN DE RESULTADOS Y ELABORACIÓN DE INFORMES

De forma general, para la comunicación de resultados y para cada tipo de muestra de las descritas, deberá presentarse un informe en el que se recojan los trabajos realizados, así como una valoración del cumplimiento de los mismos respecto a la norma de referencia.

Todos los informes deberán contener, al menos, los siguientes puntos:

- Certificados de análisis, que deben incluir las incertidumbres aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente
- Tablas resumen de resultados en formato excell
- Incidencias/fotografías detectadas en los trabajos de campo.
- Metodología del muestreo.
- Protocolos analíticos utilizados en el análisis de cada parámetro, incluyendo el procedimiento, la técnica empleada y su incertidumbre.

5.1.- Lodos de E.D.A.R. y E.T.A.P.

Tanto en retirada y/o toma de muestras y en un plazo máximo de 24 horas desde la fecha programada para muestreo, el Adjudicatario proporcionará al Responsable del Servicio una relación con las instalaciones en las que se ha retirado y/o tomado muestras y en cuáles no, indicando el motivo. En dicho informe se incluirá un apartado con las incidencias detectadas, tanto en las muestras como durante la toma de estas.

En un plazo máximo de **cinco días naturales** tras la recogida de las muestras, el Adjudicatario enviará al Responsable del Servicio en soporte informático, formato Excel, los resultados de los análisis de metales pesados. El resto de los resultados se deberán enviar en el mismo formato, en un plazo máximo de **diez días naturales** después de la toma de muestras.

El formato de estos informes será propuesto al Canal de Isabel II S.A.M.P. para su aprobación.

Además, durante los primeros diez días de cada mes, el Adjudicatario elaborará un informe en formato pdf, donde se reflejen todos los trabajos llevados a cabo durante el mes anterior, conjuntamente con las observaciones realizadas durante los muestreos y los correspondientes certificados de análisis. Cada informe se remitirá en formato electrónico, al Responsable del Servicio en los diez días siguientes a la finalización del periodo que corresponda.

5.2.- Vertidos líquidos.

El Adjudicatario remitirá al Responsable del Servicio el adelanto de resultados de cualquier parámetro en cuanto éste ya esté disponible.

En un plazo máximo de **21 días naturales** tras la recogida de las muestras, el Adjudicatario enviará al Responsable del Servicio en soporte informático, formato pdf, el informe que describa la campaña analítica realizada así como los certificados analíticos de la misma.

5.3.-Suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales (Informes suelos)

Para dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, a requerimiento del Responsable del Servicio, el adjudicatario, elaborará un informe de caracterización analítica de la calidad del suelo en las instalaciones o terrenos que Canal de Isabel II S.A.M.P. determine.

El contenido del citado informe se ajustará a lo detallado en el Anexo II.C. bis del presente PPT.

En aquellos casos en los que los resultados obtenidos en el Informe de Situación del suelo con caracterización analítica, superen los NGR (Niveles Genéricos de Referencia) establecidos en el RD 9/2005, el Adjudicatario deberá elaborar un Informe Valoración Detallada de Riesgos. También se colocarán piezómetros de control individuales en los puntos de toma de las aguas subterráneas, según las características descritas en el anexo II.C. Posteriormente se procederá a realizar un Informe complementario de caracterización detallada.

Para la elaboración de este informe deberán seguirse las Instrucciones Técnicas, Directrices y Guías redactadas por Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid (<https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/suelos-contaminados>) para detectar si existe afección a la calidad del suelo en el emplazamiento de la instalación y realizar el análisis de riesgos en el ámbito del Real Decreto 9/2005 de 14 de enero.

Ambos Informes se entregarán al Responsable del Servicio en formato electrónico, en un **plazo máximo de 1 mes** desde la realización de los muestreos en campo. No obstante, el Adjudicatario deberá ir remitiendo avances de resultados al Responsable del Servicio durante el plazo indicado.

5.4.- Residuos de desarenado de las E.D.A.R.

El Adjudicatario remitirá al Responsable del Servicio el adelanto de resultados de cualquier parámetro en cuanto éste ya esté disponible.

En un plazo máximo de **1 mes** tras la recogida de las muestras, el Adjudicatario enviará al Responsable del Servicio en soporte informático, formato pdf,, el informe que describa la campaña analítica realizada así como los certificados analíticos de la misma.

5.5.- Residuos de procesos de Estanques de Tormentas, E.D.A.R. y E.B.A.R.

En un plazo máximo de **diez días naturales** tras la recogida de las muestras, el Adjudicatario enviará al Responsable del Servicio en soporte informático, formato Excel, los resultados de los análisis de materia orgánica, materia seca y COD.

Al margen del plazo establecido para los 3 parámetros citados, el Adjudicatario remitirá al Responsable del Servicio el adelanto de resultados de cualquier parámetro que ya esté analizado.

Los informes de caracterización básica se deberán enviar en un plazo máximo de **21 días naturales** después de la toma de muestras.

Para el caso de los informes de admisión en vertedero o en planta de compostaje, el plazo será de **10 días naturales** tras la toma de muestras.

Tanto los informes de caracterización básica como los de admisión en vertedero o en planta de compostaje, se deberán enviar en un plazo máximo de **21 días naturales** después de la toma de muestras. Se incluirá una descripción de la campaña analítica realizada así como los certificados analíticos de la misma.

El formato de estos informes será propuesto al Canal de Isabel II S.A.M.P. para su aprobación.

5.6 Residuos peligrosos y no peligrosos

Se establece un plazo máximo de **1 mes** para que el Adjudicatario remita al Responsable del Servicio el informe de Evaluación de Peligrosidad con los resultados de los citados análisis y tomando en cuenta la “Guía técnica para la clasificación de residuos” publicada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

5.7 Granos secos de E.D.A.R. no aptos para su aplicación agrícola

El Adjudicatario remitirá al Responsable del Servicio el adelanto de resultados de cualquier parámetro en cuanto éste ya esté disponible.

Se establece un plazo máximo de **21 días naturales** para que el Adjudicatario remita al Responsable del Servicio el informe con los resultados de los citados análisis.

El formato de estos informes será propuesto al Canal de Isabel II S.A.M.P. para su aprobación

5.8. Efluente procedente de la planta de ósmosis inversa/piezómetros del vertedero de Loeches.

El Adjudicatario remitirá al Responsable del Servicio el adelanto de resultados de cualquier parámetro en cuanto éste ya esté disponible.

Se establece un plazo máximo de **21 días naturales** para que el Adjudicatario remita al Responsable del Servicio el informe con los resultados de los citados análisis.

El formato de estos informes será propuesto al Canal de Isabel II S.A.M.P. para su aprobación

6.- CONCEPTOS FACTURABLES

Mensualmente el adjudicatario deberá presentar un informe para certificar los servicios. Este informe deberá ser presentado en el formato que el Responsable del Contrato considere oportuno (hoja de cálculo, procesador de texto o base de datos).

Los conceptos facturables que se contemplan en el presente PPT se describen a continuación.

6.1. Lodos procedentes de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de titularidad Ayuntamiento de Madrid, Lodos procedentes de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de titularidad Canal de Isabel II S.A.M.P. y Lodos procedentes de Estaciones Tratamiento de Agua Potable (E.T.A.P.).

Para este tipo de campañas, se distinguen los siguientes conceptos de facturación:

- Toma, retirada y conservación de muestra: Consiste en los trabajos de toma de muestra, conservación de la misma y transporte hasta el laboratorio.
- Retirada y conservación de muestra: No incluye los trabajos de toma de muestras, sólo la recogida de la muestra, conservación y transporte hasta el laboratorio.
- Nº determinaciones analíticas realizadas por campaña.

6.2 Vertidos líquidos

Para este tipo de campaña analítica, se distinguen los siguientes conceptos de facturación:

- Retirada y conservación de muestra: No contiene los trabajos de toma de muestras, sólo la recogida de la muestra, conservación y transporte hasta el laboratorio. Estos trabajos se refieren a los descritos en el apartado 4.3 del presente PPT.
- Nº determinaciones analíticas realizadas por campaña.

6.3 Suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales. “Informes suelos” de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de titularidad Canal de Isabel II S.A.M.P.

Para este tipo de campaña analítica, se distinguen los siguientes conceptos de facturación:

- Toma, retirada y conservación de muestras suelo (superficial): Se facturará por muestra tomada. Consiste en los trabajos de toma de muestra de suelo, conservación de la misma y transporte hasta el laboratorio.
- Toma, retirada y conservación de muestras suelo (sondeos mecánicos): Se facturará por muestra tomada. Consiste en los trabajos de toma de muestra de suelo, conservación de la misma y transporte hasta el laboratorio.
- Toma, retirada y conservación de muestra simple o compuesta (para aguas superficiales): Consiste en los trabajos de toma de muestra, conservación de la misma y transporte hasta el laboratorio. Estos trabajos se refieren a los descritos en el apartado 4.4.c del presente PPT.
- Toma, retirada y conservación de muestra simple (para aguas subterráneas): Consiste en los trabajos de toma de muestra (incluyendo los equipos necesarios), conservación de la misma y transporte hasta el laboratorio. Estos trabajos se refieren a los descritos en el apartado 4.4.b del presente PPT.
- Verificación medida de caudal de agua en arqueta o registro: Para la verificación, se realizarán mediciones de caudal cada 10 minutos durante una hora mediante caudalímetro con certificado de calibración. Esta verificación del caudal incluirá en el precio el oportuno informe del laboratorio, que la avale.
- Sondeo de suelo o de aguas subterráneas: Realizado con maquinaria de rotación con coronas de perforación con recuperación continua de testigos. Se facturará por metro lineal de profundidad del sondeo. También se facturará por separado el transporte de la maquinaria de sondeos y equipos y la supervisión técnica como un único concepto para todos los trabajos.
- Piezómetros de control individuales: Según lo descrito para su implantación en el anexo II.C. Se facturará por el total del piezómetro completo instalado.
- mediante caudalímetro calibrado y verificado que permitan determinar, teniendo en cuenta los valores de incertidumbre, que las medidas aportadas por los caudalímetros de la instalación en los puntos de estudio sean correctas. Para la verificación, se realizarán mediciones de caudal cada 10 minutos durante una hora. Esta verificación del caudal debe estar avalada por el oportuno informe del laboratorio
- Elaboración del Informe de situación del suelo con caracterización analítica.
- Nº determinaciones analíticas de parámetros realizadas por campaña. En el presente pliego los parámetros analizados en el agua y los analizados en las muestras de suelos, tendrán la preparación que sea necesaria para su ensayo, la cual estará incluida en el precio de la terminación del parámetro.
- Elaboración del Informe de Valoración Detallada de Riesgos, cuando proceda.

6.4 Residuos de desarenado procedentes de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de titularidad Canal de Isabel II S.A.M.P.

Para este tipo de campaña analítica, se distinguen los siguientes conceptos de facturación:

- Toma, retirada y conservación de muestras: Se facturará por muestra tomada. Consiste en los trabajos de toma de muestra de residuos de desarenado, conservación de la misma y transporte hasta el laboratorio.
- Nº parámetros analizados por campaña analítica.

6.5 Residuos de procesos de Estanques de Tormentas, E.D.A.R. y E.B.A.R.

Para este tipo de campaña analítica, se distinguen los siguientes conceptos de facturación:

- Toma, retirada y conservación de muestras: Se facturará por muestra tomada. Consiste en los trabajos de toma de muestra de residuos de desarenado, conservación de la misma y transporte hasta el laboratorio.
- Nº determinaciones analíticas realizadas por campaña analítica.
- Elaboración informe caracterización básica, si procede.

6.6 Residuos peligrosos y no peligrosos

Para este tipo de campaña analítica, se distinguen los siguientes conceptos de facturación:

- Toma, retirada y conservación de muestra: Consiste en los trabajos de toma de muestras, conservación de la misma y transporte hasta el laboratorio.
- Nº determinaciones analíticas realizadas por campaña analítica.

6.7 Otras campañas

Para este tipo de campaña analítica, se distinguen los siguientes conceptos de facturación:

- Toma, retirada y conservación de muestra: Consiste en los trabajos de toma de muestras, conservación de la misma y transporte hasta el laboratorio.
- Nº determinaciones analíticas realizadas por campaña analítica.

Salvo casos excepcionales y previamente pactados con Canal de Isabel II, S.A.M.P., **no se factura el kilometraje**, sino que éste se encuentra incluido en los precios unitarios de toma y retirada de muestras.

7.- LEGISLACIÓN TÉCNICA APLICABLE

El Servicio se prestará de acuerdo con la legislación española aplicable en materia de residuos, lodos y aguas que se encuentre vigente en el momento del concurso, con las modificaciones que pudieran producirse durante el periodo de duración del contrato.

La legislación a aplicar es, al menos, la siguiente:

- Decreto 193/1998, de 20 de noviembre, por el que se regula, en la Comunidad de Madrid, la utilización de lodos en agricultura.
- Decreto 1310/1990 de octubre por el que se regula la utilización de lodos en agricultura.
- Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios.

- Reglamento (UE) 2019/2021 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 sobre contaminantes orgánicos persistentes.
- Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
- ORDEN 2305/2014, de 3 de noviembre, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifican los Anexos del Decreto 193/1998
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 57/2005, de 30 de junio, por el que se revisan los Anexos de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento.
- Decreto 62/1994, de 16 de junio, por el que se establecen normas complementarias para la caracterización de los vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Reglamento (UE) 2017/997 del Consejo de 8 de junio de 2017 por el que se modifica el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que atañe a la característica de peligrosidad HP 14 "Ecotóxico".
- R.D. 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

8.- ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

Debido a que el ámbito de actuación de los trabajos se sitúa dentro de recintos del Canal de Isabel II, S.A.M.P., el Adjudicatario estará obligado a cumplir la normativa vigente en materia de medio ambiente y las derivadas de la Política Ambiental que el Canal de Isabel II, S.A.M.P., ha adoptado con el fin de minimizar los impactos ambientales que puedan generar sus actuaciones, transmitiendo a todos los trabajadores a su cargo que desarrollen la actividad contratada los compromisos incluidos en la misma.

El contratista aportará la documentación necesaria para asegurar que las personas con mayor responsabilidad que van a prestar el servicio poseen la adecuada experiencia y formación en temas ambientales asociados al puesto. Además, mediante la participación en esta convocatoria, el contratista se compromete a asegurar que el resto de los trabajadores a su cargo que van a realizar las tareas del contrato para el Canal de Isabel II, S.A.M.P., dispondrán de los conocimientos necesarios para desempeñar correctamente sus funciones.

El contratista se compromete a comunicar las pautas de buenas prácticas ambientales a todo el personal a su cargo que realice las tareas del contrato para el Canal de Isabel II, S.A.M.P.

Como norma general, se cuidará en todo momento la limpieza, orden y seguridad en todas las retiradas de residuos.

9.- OBSERVANCIA DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD

9.1. Responsabilidad del cumplimiento.

El Adjudicatario será el responsable del cumplimiento de cuanto en materia de salud laboral contemple la normativa general vigente en cada momento, así como de las instrucciones específicas emanadas de Canal de Isabel II, S.A.M.P., en lo referente a la coordinación de actividades empresariales, en el apartado de seguridad y salud laboral para contratos de prestación de servicios. La observancia de dicha normativa deberá ser exigida por el Adjudicatario a todas las personas que intervienen en el contrato. En el plazo de cinco días hábiles tras la firma del contrato, el Adjudicatario designará un Responsable de Prevención, según el artículo 24 de la Ley 31/95 y un Consejero de Seguridad, según el R.D. 1566/99 de 8 de octubre. Ambas designaciones se comunicarán a Canal de Isabel II, S.A.M.P.

Será requisito indispensable tener actualizado en el portal que Canal tenga habilitado (METACONTRATAS en la actualidad) la documentación referente al personal y vehículos adscritos al servicio.

Cualquier cambio en la actuación durante la ejecución del contrato por parte del Adjudicatario o del Canal de Isabel II, S.A.M.P., que represente una variación sustancial en las condiciones de seguridad de los trabajos contratados, se comunicará por escrito a las partes intervinientes con objeto de tomar las medidas oportunas.

Igualmente, el Adjudicatario se compromete a acatar cualquier norma de seguridad elaborada por Canal de Isabel II, S.A.M.P., que afecte a sus instalaciones y donde los empleados del contratista desarrollen su trabajo.

9.2. Coordinación de actividades empresariales

La Empresa Adjudicataria contará con un Responsable de Prevención de Riesgos Laborales adscrito al servicio, con la formación suficiente para realizar la coordinación adecuada con el Canal de Isabel II, S.A.M.P..

El Adjudicatario presentará la documentación de coordinación de actividades empresariales que sigue, previo al comienzo del contrato, y periódicamente la mantendrá actualizada en su centro de trabajo, perfectamente clasificada a disposición del Canal y de la Autoridad Laboral, a fin de comprobar la correcta ejecución de sus obligaciones en el desarrollo del contrato.

1. Copia de la Evaluación de Riesgos de los puestos de trabajo / actividades de la Empresa objeto del contrato con Canal de Isabel II SA MP
2. "Acreditación de Trabajadores". Si existe alguna modificación en las circunstancias de los trabajadores notificados, la empresa solicitante deberá actualizar dicha información a Canal de Isabel II.
3. Listado de Recursos Preventivos.
4. Declaración responsable emitida por la empresa de que los trabajadores han recibido la formación adecuada respecto a los trabajos objeto de la solicitud.
5. Declaración responsable emitida por la empresa de haber cumplido sus obligaciones en materia de vigilancia de la salud con respecto a los trabajadores acreditados.
6. Declaración responsable emitida por la empresa de estar al corriente de pago con la Seg. Social y la Comunidad de Madrid.
7. En caso de utilizar subcontratas, certificar que cumplen sus obligaciones.
8. Certificados, Libros de Mantenimiento, "Marcado CE", de maquinaria.

Canal de Isabel II, S.A.M.P., podrá solicitar toda la información adicional que estime oportuna.

El empresario Adjudicatario realizará la coordinación de actividades empresariales con todos los subcontratistas y trabajadores autónomos e informará de los riesgos propios del tajo a ejecutar, así como de las medidas preventivas que se han de emplear, de acuerdo con el R.D. 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Asimismo, el adjudicatario habrá de poner en conocimiento de Canal de Isabel II, S.A.M.P., dentro de la colaboración que se establece, cualquier incidencia, información, observación o propuesta para la optimización de la seguridad de instalaciones y equipos, que se ponga de manifiesto en su evaluación o en la actividad desarrollada por su personal.

Por su parte Canal de Isabel II, S.A.M.P., adoptará las medidas necesarias para que el adjudicatario reciba la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en las instalaciones y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, obligándose el adjudicatario a dar traslado de las mismas a sus propios empleados.

9.3. Equipos de Seguridad y Salud

Todos los equipos de protección individual y colectiva utilizados en el desarrollo de las actividades deberán estar certificados para los trabajos a realizar, debiendo ser proporcionados por el Adjudicatario a su personal, con anterioridad al inicio de cualquier actividad.

Igualmente, el adjudicatario se compromete a que todo equipo de trabajo o maquinaria que introduzca en los centros de trabajo de Canal de Isabel II, S.A.M.P., se adaptan a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

9.4. Responsabilidad en caso de accidente laboral

En caso de accidente laboral será la propia empresa contratista la única responsable de los gastos ocasionados por el mismo, debiendo el Adjudicatario hacer frente a cualquier reclamación que pudiera presentarse por este motivo. Deberá remitirse a Canal un informe pormenorizado de los hechos, con indicación de las medidas correctoras a adoptar y los plazos para ello.

Siempre que se produzca un accidente, el Adjudicatario tendrá la obligación de dar cuenta del mismo al Responsable de Contrato o Director de Obra designado por el Canal.

En la investigación de accidentes, todos los contratistas estarán obligados a prestar la máxima colaboración en el proceso, facilitando cuantos datos y gestiones les sean solicitados.

En el caso de accidente laboral con baja, la empresa adjudicataria, comunicará al Canal, en un plazo no superior a 72 horas, el accidente que se produzca en el ámbito del contrato correspondiente, con el envío del informe de investigación del accidente descrito anteriormente, para el caso de accidentes graves o muy graves el plazo de comunicación no será mayor de 24 horas.

Igualmente, la empresa adjudicataria, enviará en los primeros cinco días de cada mes, información de la siniestralidad del mes anterior, mediante un informe estadístico mensual, con nº de accidentes totales, nº accidentes con baja, nº de trabajadores, nº horas trabajadas y nº de jornadas perdidas.

9.5. Controles médicos

Todo el personal del Servicio será objeto de reconocimiento médico, al menos una vez al año, por cuenta del Adjudicatario.

Serán obligatorios impulsar la realización, en el campo preventivo, de todas aquellas vacunaciones para el personal que desempeña Servicios en EDAR, según los protocolos establecidos en relación con los riesgos del puesto de trabajo.

9.6. Plan de Prevención de riesgos laborales

El adjudicatario, en el transcurso de la vigencia del contrato, deberá mantener actualizado el correspondiente Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

El Adjudicatario cuidará de que su personal y el de los subcontratistas cumplan las normas y procedimientos de prevención de riesgos que sean de aplicación; tanto los establecidos por Canal de Isabel II, S.A.M.P., como los contenidos en su planificación de actividades preventivas.

9.7. Plan de formación

El Adjudicatario será responsable de impartir el Plan de Formación e Información en las materias de Seguridad y Salud Laboral, Normas UNE-EN ISO 9001 y 14001, nuevos métodos de trabajo, perfeccionamiento de los existentes y adiestramiento del personal de nuevo ingreso, para todos los trabajadores adscritos al Servicio. El Adjudicatario remitirá a Canal, en el plazo máximo de un mes a partir de la firma del Contrato, el correspondiente Plan, a efectos de su conocimiento y supervisión. Del mismo modo aportará a Canal la documentación acreditativa.

9.8. Uniformidad

Todo el personal del Adjudicatario afecto al Servicio de Gestión Indirecta deberá actuar correctamente uniformado e identificado.

9.9. Señalización

El adjudicatario, en el transcurso del primer mes del comienzo del Servicio deberá revisar a su cargo toda la señalización de Seguridad y Salud existente, adecuándola y actualizándola.

9.10. Subcontratación

El adjudicatario será responsable de velar por que las empresas subcontratadas tengan una evaluación de riesgos específica para los trabajos a realizar, que su personal está cualificado para realizar los trabajos y que tiene tanto la formación necesaria en prevención de riesgos y certificado de actitudes médicas actualizada.

Igualmente, el adjudicatario, le hará llegar a las empresas subcontratadas la información en materia preventiva aportada por el promotor, en este caso Canal de Isabel II SA MP

LA DIRECTORA DE OPERACIONES

Firmado electrónicamente por: Maria Belén Benito
Martínez

En la fecha y hora 10.06.2024 14:30:04 CEST

Fdo.: Belén Benito Martínez

ANEXO I

LOCALIZACIÓN, HORARIOS Y LUGAR DE RECOGIDA DE MUESTRAS

Instalación	Coord X (UTM)	Coord Y (UTM)	Horario EDAR	Personal EDAR	Lugar de recogida (Cabecera)
EDAR Alcalá Este	467.658	4.480.302	A	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Alcalá Oeste	465000	4480100	A	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Aldea del Fresno	395.937	4.461.970	C	No	EDAR El Endrinal
EDAR Algete	455.465	4.493.486	B	Sí	EDAR Arroyo de la Vega
EDAR Aranjuez	445.390	4.430.705	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Aranjuez Norte	447.004	4.435.082	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Arroyo Culebro C.B.	449.069	4.461.855	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Arroyo Culebro C.M.A.	437.535	4.458.319	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Arroyo de la Vega	450.655	4.487.609	A	Sí	EDAR Arroyo de la Vega
EDAR Arroyo del Soto	423.600	4.464.700	A	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Arroyo el Plantío	422.527	4.481.595	B	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Arroyo Quiñones	451.617	4.489.967	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Arroyo Valenoso	422.270	4.473.763	B	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Boadilla	426.300	4.471.650	B	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Bustarviejo	442.992	4.521.018	C	Sí	EDAR Arroyo de la Vega
EDAR Butarque (*)	444.196	4.464.983	A	Sí	Propia instalación
EDAR Cabanillas	447.800	4.518.085	C	No	EDAR Tres Cantos
EDAR Campo Real	465.161	4.465.279	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Casaquemada	456.499	4.473.975	A	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Cenicientos	375.135	4.457.339	B	Sí	EDAR El Endrinal
EDAR Chinchon	461,279	4,443,063	C	No	EDAR Casaquemada
EDAR Cobeña	456.121	4.490.835	C	No	EDAR Casaquemada
EDAR Colmenarejo Oeste	413.216	4.488.623	B	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Conjunta de Ambite	483.753	4.463.279	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Conjunta de Gascones	446.600	4.539.450	C	No	EDAR Tres Cantos
EDAR El Chaparral	410.020	4.500.878	B	Sí	EDAR El Endrinal
EDAR El Endrinal	416.227	4.497.138	A	Sí	EDAR El Endrinal
EDAR El Paraíso	410.537	4.486.752	C	No	EDAR El Endrinal
EDAR El Vellón, El Molar, Pedrezuela	451.291	4.511.477	B	Sí	EDAR Tres Cantos
EDAR Ribatejada- Fresno	464.969	4.492.643	B	No	EDAR Casaquemada
EDAR Fuente el Saz	453.437	4.499.109	B	Sí	EDAR Tres Cantos
EDAR Galapagar-Torrelodones	418.397	4.492.821	B	No	EDAR El Endrinal
EDAR Guadalix de la Sierra	442.286	4.515.314	B	Sí	EDAR Arroyo de la Vega
EDAR Guadarrama Medio	419.664	4.473.752	B	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Guatén	435.372	4.470.023	B	No	EDAR Casaquemada
EDAR Hoyo de Manzanares	424.237	4.494.599	B	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR La Cabrera	448.909	4.523.535	C	No	EDAR Tres Cantos
EDAR La China (*)	442.139	4.468.534	A	Sí	Propia instalación
EDAR La Gavia (*)	442.303	4.468.779	A	Sí	Propia instalación
EDAR La Poveda	459.005	4.463.879	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR La Reguera	424.909	4.460.720	A	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Las Matas-Peñascales	425.973	4.490.325	C	No	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Las Rejas (*)	454.433	4.478.358	A	Sí	Propia instalación

EDAR Las Rozas	428.065	4.484.075	C	No	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Los Escoriales	406.997	4.493.215	B	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Lozoyuela	449.625	4.530.604	B	Sí	EDAR Tres Cantos
Instalación	Coord X (UTM)	Coord Y (UTM)	Horario EDAR	Personal EDAR	Lugar de recogida (Cabecera)
EDAR Meco	475975	4486197	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Miraflores	436.700	4.517.526	B	Sí	EDAR Arroyo de la Vega
EDAR Molar Sur	451.807	4.508.644	C	No	EDAR Tres Cantos
EDAR Morata de Tajuña	461.600	4.451.600	B	No	EDAR Casaquemada
EDAR Navalafuente	444.496	4.518.503	C	No	EDAR Arroyo de la Vega
EDAR Navalcarnero	419.466	4.453.848	B	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Navarrosillos	434.146	4.499.139	A	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Perales de Tajuña y Tielmes	468.445	4.453.487	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Picadas	389.255	4.469.288	B	Sí	EDAR El Endrinal
EDAR Pinilla	431.657	4.531.539	B	Sí	EDAR Arroyo de la Vega
EDAR Puentes Viejas	446.596	4.538.872	B	Sí	EDAR Tres Cantos
EDAR Quijorna	409.632	4.475.659	C	No	EDAR El Endrinal
EDAR Riosequillo	440.616	4.532.896	B	Sí	EDAR Tres Cantos
EDAR Robledo de Chavela	392.551	4.485.157	B	Sí	EDAR El Endrinal
EDAR San Agustín de Guadalix	449.944	4.500.344	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Santillana	429.477	4.510.459	B	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Serranillos del Valle	424.067	4.450.667	C	No	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Sevilla La Nueva	414.870	4.466.190	B	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Soto-Gutierrez	451.445	4.448.415	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Sur (*)	447.600	4.462.500	A	Sí	Propia instalación
EDAR Sur Oriental (*)	454.548	4.464.954	A	Sí	Propia instalación
EDAR Torrejón de Ardoz	459.211	4.476.178	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Talamanca de Jarama	455.590	4.509.350	C	No	EDAR Tres Cantos
EDAR Torrelaguna	454.717	4.518.316	C	No	EDAR Tres Cantos
EDAR Torres de la Alameda	466.380	4.472.972	B	Si	EDAR Casaquemada
EDAR Torremocha	459.300	4.521.300	C	No	EDAR Tres Cantos
EDAR Tres Cantos	441.369	4.496.482	A	Sí	EDAR Tres Cantos
EDAR Valdebebas (*)	453.800	4.483.200	A	Sí	Propia instalación
EDAR Valdemorillo	408,9	4.482.200	B	No	EDAR El Endrinal
EDAR Valdetorres de Jarama	454.062	4.503.379	C	No	EDAR Tres Cantos
EDAR Velilla de San Antonio	458.877	4.468.307	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Venturada	448.456	4.517.030	C	No	EDAR Tres Cantos
EDAR Villa del Prado	390.100	4.457.800	B	Sí	EDAR El Endrinal
EDAR Villamantilla	403.198	4.466.267	B	Sí	EDAR El Endrinal
EDAR Villanueva de la Cañada	416.522	4.479.453	B	No	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Villarejo de Salvanes	476.990	4.448.515	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Villaviciosa de Odón	420.400	4.467.100	B	Sí	EDAR Arroyo del Soto
EDAR Viveros de la Villa (*)	436.855	4,478,137	A	Sí	Propia instalación
EDAR Zarzalejo	402.507	4.487.716	B	Sí	EDAR El Endrinal
ETAP Colmenar	442290	4495958	A	Sí	Propia instalación

ETAP El Bodonal	438663	4499253	B	Sí	Propia instalación
ETAP Griñón	426692	4452709	B	Sí	Propia instalación
ETAP La Aceña	397083	4496600	B	Sí	Propia instalación
ETAP La Jarosa	406034	4503056	A	Sí	Propia instalación
ETAP Majadahonda	426227	4479279	A	Sí	Propia instalación
ETAP Navacerrada	415164	4507652	A	Sí	Propia instalación
ETAP Pelayos de la Presa	388471	4468908	C	Sí	Propia instalación
Instalación	Coord X (UTM)	Coord Y (UTM)	Horario EDAR	Personal EDAR	Lugar de recogida (Cabecera)
ETAP Pinilla	434964	4533265	B	Sí	Propia instalación
ETAP Rozas de Puerto Real	373190	4463720	B	Sí	Propia instalación
ETAP Santillana	431030	4506225	A	Sí	Propia instalación
ETAP Torrelaguna	232441	4520810	A	Sí	Propia instalación
ETAP Valmayor	412997	4487564	A	Sí	Propia instalación
Vertedero y Planta de Secado Térmico de Loeches	465311	4474009	B	Sí	Propia instalación
Planta de Secado Térmico Sur	447723	4462709	B	Sí	Propia instalación

(*) EDAR titularidad del Ayuntamiento de Madrid

(**) EDAR en construcción

Horarios:

A 24 h

B Mañana

C Dedicación parcial

ANEXO II.A

CARACTERÍSTICAS CAMPAÑA DE LODOS DE LODOS PROCEDENTES DE E.D.A.R. DE TITULARIDAD AYUNTAMIENTO DE MADRID, CANAL DE ISABEL II S.A.M.P. Y LODOS PROCEDENTES DE E.T.A.P.

Tipo	Instalaciones	Toma de Muestra	Retirada muestra	Nº muestras/año	Parámetros
4.1.a	E.D.A.R. titularidad Ayto. Madrid	Adjudicatario	Adjudicatario	10	Generales Agronómicos Metales pesados
4.1.b	E.D.A.R. titularidad Ayto. Madrid	Adjudicatario	Adjudicatario	2	Generales Agronómicos Metales pesados Microbiológicos
4.2.a	E.D.A.R. titularidad Canal de Isabel II S.A.M.P. y E.T.A.P.	Personal de las E.D.A.R. y E.T.A.P.	Adjudicatario	8	Generales Agronómicos Metales pesados
4.2.b	E.D.A.R. titularidad Canal de Isabel II S.A.M.P. y E.T.A.P.	Adjudicatario	Adjudicatario	4 meses al año	Generales Agronómicos Metales pesados Microbiológicos
4.1.c y 4.2.c	E.D.A.R. titularidad Ayto. Madrid, E.D.A.R. titularidad Canal de Isabel II S.A.M.P. y E.T.A.P.	Adjudicatario	Adjudicatario	1 vez al año o a determinar por el responsable del Servicio	Contaminantes Orgánicos Persistentes

- **Generales:** pH, contenido en Materia Seca (%), materia orgánica total (% ms), relación C/N, Hierro Total (mg FeO/kg ms), Calcio (mg CaO /kg ms), Magnesio total (mg MgO/kg ms).
- **Agronómicas:** Nitrógeno amoniacal, % N sobre ms, P₂O₅ (mg/kg ms), K₂O (mg/kg ms).
- **Metales Pesados:** Cadmio (mg/kg ms), Cromo (mg/kg ms), Cromo hexavalente (mg/kg ms), Cobre (mg/kg ms), Mercurio (mg/kg ms), Níquel (mg/kg ms), Plomo (mg/kg ms), Zinc (mg/kg ms), Arsénico (mg/kg ms).
- **Microbiológicas:** Salmonella (presencia o ausencia/25 g), Escherichia coli (ufc/g).
- **Contaminantes orgánicos persistentes:** Periodicidad, 1 vez/año o a determinar por el responsable del Servicio, según RD1051/2022 :

Sustancia	N.º CAS
Endosulfán	115-29-7
	959-98-8
	33213-65-9
Hexaclorobutadieno	87-68-3
Naftalenos policlorados	
Alcanos de C10-C13, cloro (parafinas cloradas de cadena corta) (PCCC)	85535-84-8
Éter de tetrabromodifenilo C12H6Br4O	40088-47-9 y otros
Éter de pentabromodifenilo C12H5Br5O	32534-81-9 y otros
Éter de hexabromodifenilo C12H4Br6O	36483-60-0 y otros
Éter de heptabromodifenilo C12H3Br7O	68928-80-3 y otros
Éter de decabromodifenilo C12Br10O	1163-19-5 y otros
Ácido perfluorooctano-sulfónico y sus derivados (PFOS) C8F17SO2X [X = OH, sal metálica (O-M+), halogenuro, amida y otros derivados, incluidos los polímeros]	1763-23-1
	2795-39-3
	29457-72-5
	29081-56-9
	70225-14-8
	56773-42-3
	251099-16-8
	4151-50-2
	31506-32-8
	1691-99-2
24448-09-7	
307-35-7 y otros	
Dibenzoparadioxinas y dibenzofuranos policlorados (PCDD/PCDF)	
DDT [1,1,1-tricloro-2,2-bis (4-clorofenil)etano]	50-29-3
Clordano	57-74-9
Hexaclorociclohexanos, incluido el lindano	58-89-9
	319-84-6
	319-85-7
	608-73-1
Dieldrina	60-57-1
Endrin	72-20-8
Heptacloro	76-44-8
Hexaclorobenceno	118-74-1
Clordecona	143-50-0
Aldrin	309-00-2
Pentaclorobenceno	608-93-5
Policlorobifenilos (PCB)	1336-36-3 y otros
Mirex	2385-85-5
Toxafeno	8001-35-2
Hexabromodifenilo	36355-01-8
Hexabromociclododecano	25637-99-4
	3194-55-6
	134237-50-6
	134237-51-7
	134237-52-8

ANEXO II. B

CARACTERISTICAS CAMPAÑA DE VERTIDOS LIQUIDOS

- ✓ **Tipo de Campaña:** 4.3
- ✓ **Marco normativo:** Decreto 57/2005.
- ✓ **Instalaciones:** E.D.A.R., E.T.A.P. y E.B.A.R.
- ✓ **Muestreo:** Personal de las instalaciones, Adjudicatario, instalación de tomamuestras automático.
- ✓ **Recogida de muestra:** Adjudicatario.
- ✓ **Frecuencia de muestreo:** sin determinar, a petición del Responsable del Servicio con 24 horas de antelación
- ✓ **Determinaciones analíticas a realizar:** Anexo 2 del Decreto 57/2005, de 30 de junio por el que se revisan los Anejos de la Ley 10/1993 de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.
- ✓ **Plazo de entrega de informes:** 21 días naturales desde la recogida de la muestra.

ANEXO II.C

CARACTERÍSTICAS CAMPAÑA DE SUELOS, AGUAS SUBTERRÁNEAS Y AGUAS SUPERFICIALES. "INFORMES DE SUELOS" DE INSTALACIONES DE TITULARIDAD CANAL DE ISABEL II S.A., M.P.

- ✓ **Tipo de Campaña:** 4.4
- ✓ **Marco normativo:** Real Decreto 9/2005, Orden 2770/2006, Orden 761/2007.
- ✓ **Instalaciones:** Terrenos y E.D.A.R. titularidad Canal de Isabel II S.A., M.P.
- ✓ **Muestreo:** Adjudicatario / Empresa Acreditada Sondeos.
- ✓ **Matrices:** Suelo, Aguas Subterráneas, Aguas Superficiales.
- ✓ **Número muestras:**
 - **Suelo:** a determinar según el emplazamiento incluyendo 1 blanco de suelo. Sondeos manuales y mecánicos. A determinar
 - **Aguas subterráneas:** a determinar
 - **Aguas superficiales:** a determinar (aguas arriba y aguas abajo)
- ✓ **Frecuencia de muestreo:** sin determinar, a petición del Responsable del Servicio con 15 días naturales de antelación.
- ✓ **Determinaciones analíticas a realizar:** Anexo V del Real Decreto 9/2005 y los establecidos por el Responsable del Servicio.

La analítica a realizar dependerá de la información disponible sobre las actividades históricas desarrolladas en el emplazamiento y en su caso, la relativa a la actividad propuesta, se deberá justificar al iniciarse la Fase II de Caracterización analítica, en función de la información recogida en la Fase I (ver anexo II.C.bis).

Si se desconoce la actividad histórica o no se llevaba a cabo ninguna actividad industrial o comercial en el emplazamiento, se propone realizar la analítica básica siguiente:

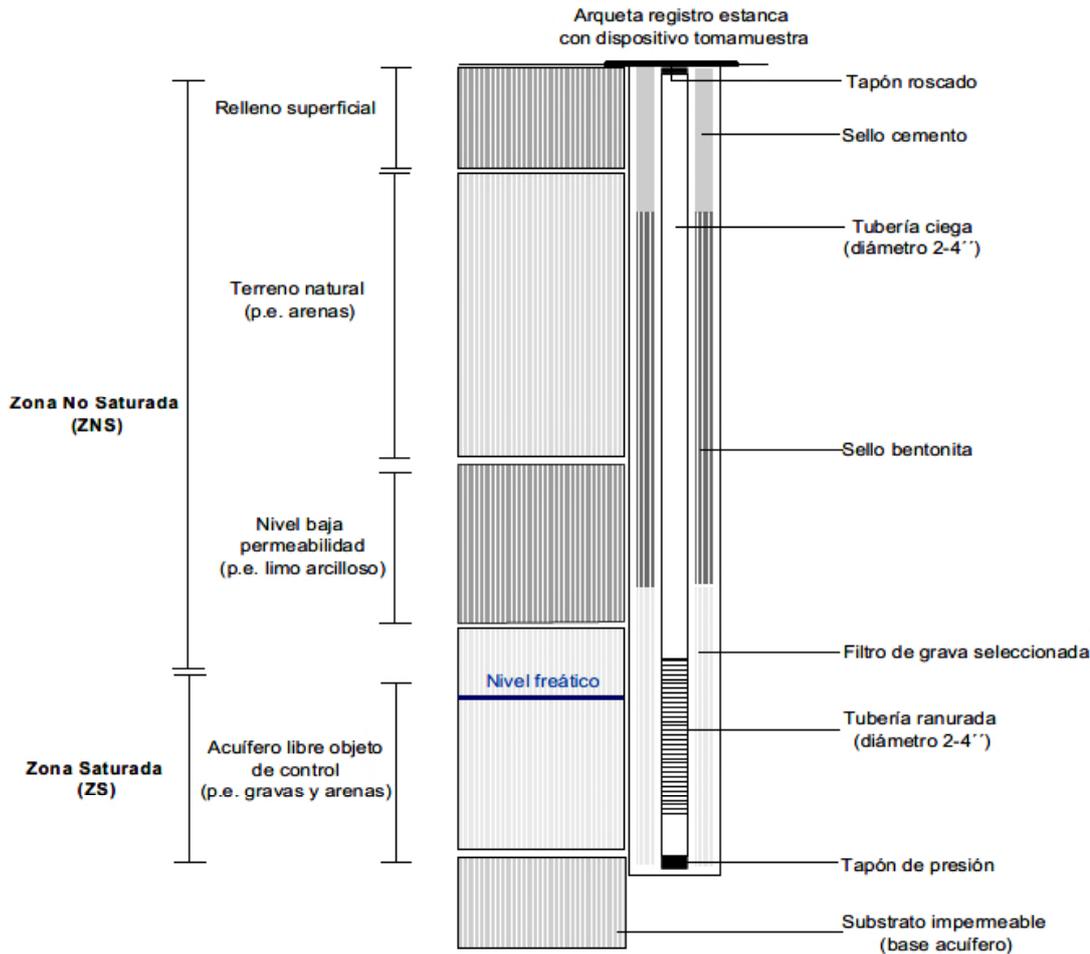
 - Suelos: pH, conductividad, contenido en materia orgánica y arcilla, TPH (hidrocarburos totales) y metales pesados (As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn). Se podrán realizar también mediciones tipo "Head Space", de COVs cada metro de profundidad (mediciones, realizadas con un detector PID, calibradas con isobutileno) y análisis de granulometría del suelo.
 - Aguas superficiales: pH, conductividad, TPH (hidrocarburos totales) y metales pesados (As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn).
 - Aguas subterráneas: pH, conductividad, TPH (hidrocarburos totales) y metales pesados (As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn).
 - Si se conocen las actividades desarrolladas en el emplazamiento, como ocurre en el caso de ampliaciones de actividades ya existentes, la analítica a realizar se determinará teniendo en cuenta las peculiaridades de dicha actividad.
- ✓ **Informes:**
 - Informe de situación de suelo con caracterización analítica. Según lo detallado en el Anexo II.C. bis.
 - Informe Valoración Detallada de Riesgos (si procede).
- ✓ **Plazo de entrega de informes:** máximo 1 mes desde la realización de los muestreos en campo.
- ✓ **Características piezómetros de control individuales**

Este tipo de pozos de control corresponde a instalaciones individuales, constituidas por la instalación piezométrica o entubado de una perforación.

En el contexto de una red de control y seguimiento, estos piezómetros de control pueden estar localizados en la zona de actuación de las medidas de recuperación o en zonas perimetrales de monitoreo donde no se tiene constancia de la existencia de afección (p.e. puntos de control aguas arriba). Los elementos básicos del dispositivo se enumeran a continuación:

- **Rejilla o tubo filtro piezométrico.** Su instalación puede ser continua o discontinua (pozos multi-nivel). La longitud de la rejilla debe ajustarse a la capa del acuífero de interés en función de:
 - las características hidrogeológicas de la formación (p.e. acuíferos multicapa).
 - control y seguimiento de horizontes específicos en los cuáles se han acometido actuaciones de recuperación.
 - control y seguimiento de tramos en los cuáles no se ha detectado o no se prevé la existencia de afección.
 - correlación con tramos específicos de monitoreo en otros puntos de control.
- **Macizo de material filtrante (grava).** Debe ajustarse al tramo de rejilla, elevándose ligeramente sobre el límite superior para prever ajustes del empacado (asentamiento) durante las operaciones de desarrollo y limpieza del pozo.
- **Sellado anular y tubo piezométrico ciego.** En conjunto, limitan la conexión entre el medio subterráneo y la captación a la zona de rejilla, aislando tramos afectados fuera de la zona de captación, evitando recargas verticales, conexión con otros niveles, fenómenos de contaminación cruzada, etc. En el caso de piezómetros multi-nivel, es común el empleo de obturadores o packers

Esquema conceptual de un piezómetro de control de las aguas subterráneas



ANEXO II.C.bis

CONTENIDO INFORME DE SITUACION DE SUELO CON CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA.

1. FASE I: CARACTERIZACIÓN INICIAL

- 1.1 OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO: Introducción, Equipo de Trabajo, Objetivo, Alcance y Antecedentes.
- 1.2 ESTUDIO HISTÓRICO: Contexto geográfico, evolución histórica del emplazamiento, usos actuales del suelo en el entorno (descripción de la actividad industrial o actividad existente o de la actividad prevista), descripción del emplazamiento, estudio de antecedentes ambientales o episodios contaminantes (especialmente los antecedentes de actividades potencialmente contaminantes).
- 1.3 ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO: Climatología, geología regional (síntesis bibliográfica), hidrogeología regional (síntesis bibliográfica), topografía, inventario de puntos de agua.
- 1.4 MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO: Fuentes potenciales de contaminación, características del medio físico, posibles vías de movilización, exposición y receptores. Reconocimiento del emplazamiento. Visita e inspección al emplazamiento. Elaboración de un modelo conceptual inicial.
- 1.5 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO
 - Definición de si existen o no indicios de afección en el emplazamiento

- Caracterizaciones analíticas que deben realizarse en la fase II, ya sea para evaluar o delimitar los indicios de contaminación, ya sea para la definición del blanco ambiental.

2. FASE II: CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA

2.1 DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA DE OBTENCIÓN DE DATOS NECESARIOS

- 2.1.1 Diseño del programa de muestreo y análisis de suelos y otros medios de interés (aguas subterráneas, aguas superficiales)
- 2.1.2 Reconocimiento directo del terreno: Sondeos, litología y estructura del terreno, medidas de COVs, Impacto observado organolépticamente
- 2.1.3 Características de la zona no saturada (ZNS): extensión de la ZNS, barreras a la percolación vertical de contaminantes.
- 2.1.4 Características de la zona saturada (ZS): niveles preferenciales de movilización horizontal, piezómetros instalados, referencias de nivel, medidas piezométricas y espesor aparente fase hidrocarburo, isopiezas y patrón de flujo y relación con acuíferos de importancia local regional.

2.2 PROGRAMA DE MUESTREO Y ANÁLISIS

- 2.2.1 Programa de muestreo. Distribución, localización y número de puntos de muestreo.
- 2.2.2 Programa analítico. Identificación de potenciales contaminantes, NGR para los contaminantes y medios seleccionados, definición de técnicas y métodos a emplear. Plan de Calidad.
- 2.2.3 Selección de técnicas de muestreo y análisis.
- 2.2.4 Definición de las medidas de seguridad e higiene necesarias para los trabajos de campo.

2.3 ALCANCE DE LA AFECCIÓN: contaminación del suelo, parámetros físico-químicos de los suelos, contaminación en aguas y control de calidad.

2.4 CONCLUSIONES:

- 2.4.1 Marco normativo de referencia (estándares de calidad), criterios de conformidad, conformidad respecto a normativa de referencia, diagnóstico ambiental.
- 2.4.2 Definición de la existencia o no de afección significativa en el suelo del emplazamiento.
- 2.4.3 Elaboración de informe conclusivo en el que se reflejen las siguientes etapas a acometer en función de cada caso.

ANEXO II.D

CARACTERÍSTICAS DE CAMPAÑA DE RESIDUOS DE DESARENADO PROCEDENTES DE E.D.A.R. DE TITULARIDAD CANAL DE ISABEL II S.A.M.P.

- ✓ **Tipo de Campaña:** 4.5
- ✓ **Marco normativo:** PG3 “ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes”.
- ✓ **Instalaciones:** E.D.A.R. titularidad Canal de Isabel II S.A.M.P.
- ✓ **Muestreo:** Adjudicatario / Empresa Acreditada
- ✓ **Matrices:** Residuos de desarenado.
- ✓ **Frecuencia de muestreo:** sin determinar, a petición del Responsable del Servicio con 24 horas de antelación.
- ✓ **Determinaciones analíticas a realizar:**
 - Análisis granulométrico por tamizado
 - Contenido en sulfatos
 - Límites de Atterberg
 - Índice CBR
 - Contenido en materia orgánica
 - Contenido en yeso
 - Contenido en otras sales solubles distintas al yeso
 - Asiento de ensayo de colapso
 - Hinchamiento libre
 - Ensayo de compactación Proctor
- ✓ **Plazo de entrega de informes:** máximo 1 mes desde la recogida de muestras en las instalaciones

ANEXO II.E
CARACTERISTICAS CAMPAÑA DE RESIDUOS DE PROCESOS DE ESTANQUES DE TORMENTAS, E.D.A.R. y E.B.A.R.

- ✓ **Tipo de Campaña:** 4.6
- ✓ **Marco normativo:** Orden AAA/661/2013
- ✓ **Instalaciones:** E.D.A.R., E.B.A.R. y Estanques de Tormentas.
- ✓ **Muestreo:** Adjudicatario
- ✓ **Matrices:**
 - Residuos de cribado, desarenado y desengrase.
 - Tamizados de fangos
 - Residuos procedentes de las limpiezas y vaciados de digestores y reactores biológicos.
- ✓ **Frecuencia de muestreo:** sin determinar, a petición del Responsable del Servicio con 24 horas de antelación.
- ✓ **Determinaciones analíticas a realizar:**

4.6.a) Caracterización básica	4.6.b) Caracterización admisión en vertedero	4.6.c) Caracterización admisión en planta de compostaje
Trapos y Fibras textiles Plástico Papel y cartón Materiales no férricos Materia orgánica Madera Vidrio Arena Olor Color Forma física Humedad (%) Tª Punto inflamación Ph Potencial Redox	<ul style="list-style-type: none"> - Punto 2.1.2.1 - Punto 2.1.2.2 - Punto 2.2.2 - Punto 2.3.1 - Punto 2.3.2 - Punto 2.4.1 - Punto 2.4.2 del Anexo II de la Orden AAA/661/2013	Materia seca (%) Materia orgánica (%) pH Conductividad (Ds/m) Cadmio (mg/Kg materia seca) Cromo (mg/Kg materia seca) Cobre (mg/Kg materia seca) Mercurio (mg/Kg materia seca) Níquel (mg/Kg materia seca) Plomo (mg/Kg materia seca) Zinc (mg/Kg materia seca)

- ✓ **Plazo de entrega de informes:** máximo 21 días desde la toma de muestras en las instalaciones

ANEXO II.F
CARACTERÍSTICAS CAMPAÑA DE EFLUENTE PROCEDENTE DE LA PLANTA DE ÓSMOSIS INVERSA/PIEZÓMETROS DEL VERTEDERO DE LOECHES.

- ✓ **Tipo de Campaña:** 4.7
- ✓ **Marco normativo:** Decreto 57/2055 y AAI del Vertedero de Loeches
- ✓ **Instalaciones:** Planta de Ósmosis inversa y Piezómetros del Vertedero Loeches
- ✓ **Muestreo:** Adjudicatario
- ✓ **Matrices:**
 - Residuos líquidos
- ✓ **Frecuencia de muestreo:**
 - Efluente Planta de Ósmosis inversa: 2 veces al año
 - Piezómetros vertedero: trimestral
- ✓ **Determinaciones analíticas a realizar:**

Temperatura	Sulfuros libres	Nitatos	Suma de compuestos orgánicos volátiles
pH	Selenio	Nitritos	1,1,2,2- Tetracloroetano
Conductividad (Ds/m)	Trihalometanos	Nitrógeno total	1,1,2-Tricloroetano
DBO5	<i>Cloroformo</i>	Potasio	1,1-Dicloroetano
Fenoles totales	<i>Diclorobromometano</i>	TOC	1,2-Diclorobenceno
Hierro	<i>Dibromoclorometano</i>	Cianuros Totales	1,2-Dicloroetano
Níquel	<i>Bromoformo</i>	Cobalto	1,2-Dicloropropano
Cromo VI	Suma HPAs	Cobre	1,3-Dicloropropeno
Mercurio	<i>Acenafteno</i>	Coliformes totales	1,4-Diclorobenceno
DQO	<i>Acenaftileno</i>	Coliformes fecales	Clorobenceno
Arsénico	<i>Criseño</i>	Fluoruros	Diclorometano
Hidrocarburos totales (C10-C40)	<i>Pireno</i>	Fósforo total	1,1,2,2- Tetracloroetano
Cloruros	<i>Fenantreno</i>	Molibdeno	Tetracloruro de carbono
Sulfatos	<i>Fluoreno</i>	Zinc	AOX
Sodio	<i>Antraceno</i>	PCBs totales	1,1,1 Tricloroetano
Cadmio	<i>Fluoranteno</i>	<i>PCB 28</i>	cis 1,3 Dicloropropeno
Plomo	<i>Benzo (a) Antraceno</i>	<i>PCB 52</i>	trans 1,2 Dicloroetano
Manganeso	<i>Benzo (B) Fluoranteno</i>	<i>PCB 101</i>	trans 1,3 Dicloropropeno
Cromo III	<i>Benzo (k)Pireno</i>	<i>PCB 118</i>	Tricloroetano
Alcalinidad	<i>Benzo (g,h,i) Pireno</i>	<i>PCB 138</i>	

Dureza	<i>Dibenzo (a,h) an-traceno</i>	<i>PCB 153</i>	
Aluminio	<i>Indeno (1,2,3, c,d) Pireno</i>	<i>PCB 180</i>	
Amonio	Bario	<i>PCB 20</i>	
Antimonio	Boro	<i>PCB 35</i>	

- ✓ **Plazo de entrega de informes:** máximo 21 días desde la toma de muestras en las instalaciones