

6-08-19

ENTRADA

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.

Área: Dirección de Operaciones

Fecha: Julio 2019

II - 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. y Lodos procedentes de Estaciones Tratamiento de Agua Potable (E.T.A.P.).

4.3.- Vertidos líquidos de origen doméstico descargados en camiones cisternas.

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

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

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.- Lodos secos de E.D.A.R. no aptos para su aplicación agrícola.

5.- COMUNICACIÓN DE RESULTADOS Y ELABORACIÓN DE INFORMES

6.- CONCEPTOS FACTURABLES

7.- LEGISLACIÓN TÉCNICA APLICABLES

8.- ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

9.- SEGURIDAD Y SALUD

ANEXOS

ANEXO I LOCALIZACIÓN, HORARIOS Y LUGAR DE RECOGIDA DE MUESTRAS

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

ANEXO II.B CARACTERISTICAS CAMPAÑA DE VERTIDOS LIQUIDOS DE ORIGEN DOMÉSTICO DESCARGADOS EN CAMIONES CISTERNAS

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

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.

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

ANEXO II.F CARACTERISTICAS CAMPAÑA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

1.- DEFINICIÓN DEL SERVICIO OBJETO DE LA CONTRATACIÓN.

El objeto del presente Pliego es describir pormenorizadamente los trabajos de retirada, toma de muestras y caracterización analítica de lodos, suelos, residuos y muestras líquidas producidas en las instalaciones gestionadas por Canal de Isabel II S.A.

2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

El control analítico se realizará sobre los siguientes tipos de muestras:

- 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 de origen doméstico descargados en camiones cisterna.
- 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.
- Lodos secos de E.D.A.R. no aptos para su aplicación agrícola.
- Otros tipos de muestras, sólidas o líquidas.

La toma y retirada de las muestras se efectuará en cualquiera de las instalaciones que explota Canal de Isabel II S.A. ubicadas en su mayoría en la Comunidad de Madrid (E.D.A.R., E.T.A.P., E.B.A.R., y Tanques de Tormenta, por lo general)

3.- ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO

El Adjudicatario deberá adaptarse obligatoriamente a lo que haya propuesto en el Sobre nº3 y a todo 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, se firmará el Acta de Inicio del Servicio, dando comienzo al día siguiente la prestación del Servicio por parte del Adjudicatario.

Canal de Isabel II S.A. 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. 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, independientemente de las necesarias para la organización del propio trabajo de campo y analítica.

Canal de Isabel II S.A. 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.

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 cuales 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.

El laboratorio donde se vaya a realizar la caracterización analítica deberá estar acreditado con la norma UNE-EN ISO/IEC 17025, 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, salvo excepciones previamente aceptadas por Canal de Isabel II, S.A. Los métodos analíticos utilizados serán los más adecuados para cada muestra, salvo aquellos en los que la metodología esté regulada 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.

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.

El Adjudicatario tomará y retirará el 1^{ER} jueves de cada mes por sus propios medios, las muestras 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 recogerla. 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 este.

Se diferencian dos tipos de determinaciones analíticas sobre este tipo de muestra:

4.1.a) Todos los meses del año, excepto mayo y noviembre:

- **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), Cobre (mg/kg ms), Mercurio (mg/kg ms), Níquel (mg/kg ms), Plomo (mg/kg ms), Zinc (mg/kg ms).

4.1.b) mayo y noviembre:

- **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), Cobre (mg/kg ms), Mercurio (mg/kg ms), Níquel (mg/kg ms), Plomo (mg/kg ms), Zinc (mg/kg ms).
- **Microbiológicas:** Salmonella (presencia o ausencia/25 g), Escherichia coli (ufc/g).

No obstante, el Responsable del Servicio podrá determinar los casos en los que el número de parámetros relacionados se vea incrementado o disminuido.

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. de titularidad Canal de Isabel II S.A.

4.2.a) El Adjudicatario retirará el 1^{ER} jueves (E.D.A.R.) y 2º miércoles (E.T.A.P.) de los meses de **enero, marzo, abril, junio, julio, septiembre, octubre y diciembre** todas las muestras de lodo de las instalaciones relacionadas en el Anexo I.

En los citados meses, las muestras serán tomadas por el personal de las propias instalaciones.

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 sobre coste alguno respecto al precio.

En el caso de 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.

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 está obligado a prestar este servicio sin que suponga sobre coste alguno respecto al precio.

Las determinaciones analíticas para las fechas citadas son las siguientes:

- **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), Cobre (mg/kg ms), Mercurio (mg/kg ms), Níquel (mg/kg ms), Plomo (mg/kg ms), Zinc (mg/kg ms).

No obstante, el Responsable del Servicio podrá determinar los casos en los que el número de parámetros relacionados se vea incrementado o disminuido.

4.2.b) El Adjudicatario tomará y retirará en los meses de **febrero y agosto** las muestras de lodo de las instalaciones relacionadas en el Anexo I.

En los citados meses, las muestras serán tomadas por el Adjudicatario.

El Adjudicatario deberá remitir al Responsable del Servicio durante la primera semana de enero y julio la programación para los meses citados. En la programación 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 está obligado a prestar este servicio sin que suponga sobre coste alguno respecto al precio.

Las determinaciones analíticas para las fechas citadas son las siguientes:

- **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), Cobre (mg/kg ms), Mercurio (mg/kg ms), Níquel (mg/kg ms), Plomo (mg/kg ms), Zinc (mg/kg ms).

No obstante, el Responsable del Servicio podrá determinar los casos en los que el número de parámetros relacionados se vea incrementado o disminuido.

4.2.c) El Adjudicatario tomará y retirará en los meses de **mayo y noviembre** las muestras de lodo de todas las instalaciones relacionadas en el Anexo I.

En los citados meses, las muestras serán tomadas por el Adjudicatario.

El Adjudicatario deberá remitir al Responsable del Servicio durante la primera semana de abril y noviembre la programación para los meses citados. En la programación 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 está obligado a prestar este servicio sin que suponga sobre coste alguno respecto al precio.

Las determinaciones analíticas para las fechas citadas son las siguientes:

- **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), Cobre (mg/kg ms), Mercurio (mg/kg ms), Níquel (mg/kg ms), Plomo (mg/kg ms), Zinc (mg/kg ms).
- **Microbiológicas:** Salmonella (presencia o ausencia/25 g), Escherichia coli (ufc/g).

La metodología utilizada para el 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 que, según lo recogido en el Real Decreto 1310/1990, 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. En la "Propuesta de precios unitarios" (Anexo II del P.C.A.P.) de la oferta que presenten los concursantes, deberán recoger los precios unitarios para la determinación de metales por ambos métodos.

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.

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

4.3 Vertidos líquidos de origen doméstico descargados en camiones cisternas.

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 EDAR existentes en la Comunidad de Madrid y relacionadas en el Anejo I, o instalaciones asociadas.

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 de titularidad Canal de Isabel II S.A.

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.

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.

4.4.b) Aguas Subterráneas: se realizarán dos sondeos, según lo determinado en los estudios de campo, que alcanzarán la profundidad del nivel freático y se tomarán dos muestras de las aguas subterráneas del emplazamiento. En caso de encontrar agua en el muestreo, el encamisado del piezómetro deberá dejarse instalado.

4.4.c) Aguas Superficiales: se tomarán dos muestras: 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 afectación a las aguas superficiales.

En las campañas citadas se tomará el blanco instrumental.

Para este tipo de muestreo se debe cumplir con lo establecido en las orden 2770/2006, de 11 de agosto, del Consejo de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por el que se procede al establecimiento de niveles genéricos de referencia de metales pesado y otros elementos "traza" en suelos contaminados de la Comunidad de Madrid y la Orden 761/2007, de 2 de abril, del Consejo de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica la Orden 2770/2006, de 11 de agosto, por la que se establecen niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos "traza" en suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.

El Adjudicatario se compromete a señalizar 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 de Canal de Isabel II.

Sobre los tres tipos de muestras, se determinarán los parámetros incluidos en el Anexo V 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.

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 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 caracterización del suelo elaborado por el Adjudicatario.

El traslado de la maquinaria necesaria para acometer los trabajos de toma de muestra, estará incluido en el precio.

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

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.

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 Generales para obras de carreteras y puentes".

Las determinaciones analíticas a realizar sobre estos residuos son:

- 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

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.

Los residuos incluidos en el presente apartado serán:

- Residuos de cribado, desarenado y desengrase de E.D.A.R., 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..

Sobre estos residuos se podrán realizar las siguientes campañas analíticas:

4.6.a) Caracterización básica

Para dar cumplimiento a lo establecido en el punto 1 del Anexo II de la Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexo I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, 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 1.1.2 del citado Anexo. Para ello deberá determinar sobre el residuo:

%	Aspecto	Parámetros
Trapos y Fibras textiles	Olor	Humedad %

Plástico/ Papel y cartón Materiales no férricos Materia orgánica Madera/Vidrio Arena	Color Forma física (residuo granular, lodo, residuos monolítico..)	Tª Punto inflamación pH Potencial redox
--	---	--

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 de la Orden AAA/661/2013, 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 de la Orden AAA/661/2013.

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 de la Orden AAA/661/2013
Admisión en vertedero de residuos no peligrosos	Punto 2.2.2 del Anexo II de la Orden AAA/661/2013
Admisión de residuos peligrosos en vertedero de residuos no peligrosos	Punto 2.3.1 y Punto 2.3.2. del Anexo II de la Orden AAA/661/2013
Admisión en vertedero de residuos peligrosos	Punto 2.4.1 y Punto 2.4.2. del Anexo II de la Orden AAA/661/2013

El muestreo, la toma de muestras y los ensayos para la caracterización básica deberán ajustarse a lo recogido en el punto 3 de la Orden AAA/661/2013.

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

4.6.c) Caracterización para admisión en planta de compostaje.

Las determinaciones analíticas a realizar serán:

- 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)

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.

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. Las determinaciones a realizar serán las siguientes:

- Punto inflamación
- Corrosividad
- Test irritación / corrosión en conejo
- Reactividad
- Sulfuros
- Cianuros totales
- Toxicidad aguda oral ratón
- Toxicidad aguda dérmica conejo
- Lixiviado con agua
- Materias inhibidoras (Test Photobacterium phosphoreum)
- Test inhibición del movimiento (Daphnia magna=
- Test de Ames (Mutagénesis)

La caracterización propuesta persigue la evaluación de la peligrosidad/no peligrosidad de residuos y así poder determinar los siguiente códigos HP:

- HP1 "EXPLOSIVO"
- HP2 "COMBURENTE"
- HP3 "INFLAMABLE"
- HP4 "IRRITANTE"
- HP5 "TOXICIDAD ESPECIFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS/TOXICIDA 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"
- HP15 "RESIDUOS QUE PUEDEN PRESENTAR UNA DE LAS CARACTERISITICAS DE PELIGROSIDAD ANTES MENCIONADAS QUE EL RESIDUO ORIGINAL NO PRESENTABA DIRECTAMENTE".

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

4.8 Lodos 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.

La 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.

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

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
- Tablas resumen de resultados.
- Incidencias 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 cuales 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. 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 de origen doméstico descargados en camiones cisternas.

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 que Canal de Isabel II S.A. 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, superen los NGR (Niveles Genéricos de Referencia) establecidos en el RD 9/2005, el Adjudicatario deberá elaborar un Informe Cuantitativo de Riesgos.

Para la elaboración de este informe deberán seguirse las Instrucciones Técnicas para el análisis de riesgos de la salud humana en el ámbito del Real Decreto 9/2005 de 14 de enero, redactadas por Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid

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.

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 **veintiún 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 Gestión S.A. 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 con los resultados de los citados análisis.

5.7 Lodos secos de E.D.A.R. no aptos para 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.

6.- CONCEPTOS FACTURABLES

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. 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. Estos trabajos se refieren a los descritos en el apartado 4.1.a); 4.1.b), 4.2.b) y 4.2.c). del presente PPT.

- 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. Estos trabajos se refieren a lo descrito en el apartado 4.2.a) del presente PPT.
- Nº determinaciones analíticas realizadas por campaña.
- No se facturarán los kilómetros recorridos para muestras de lodo de EDAR y ETAP periódicas, aunque sea necesario volver a recoger la muestra porque no se encontraba en cabecera o en aquellos casos en los que es necesario realizar toma y retirada de muestra individual en cada una de las instalaciones.

6.2 Vertidos líquidos de origen doméstico descargados en camiones cisterna

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.
- Kilometraje: El cálculo de kilómetros se realizará en función de la distancia medida en Google Earth (o herramienta similar), en línea recta, desde las Oficinas Centrales de Canal de Isabel II S.A. hasta el punto de toma de muestras, y sólo el trayecto de ida.
- 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.

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 (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 (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.
- Sondeo de aguas subterráneas: Se facturará por metro lineal de profundidad del sondeo.
- Kilometraje: El cálculo de kilómetros se realizará en función de la distancia medida en Google Earth (o herramienta similar), en línea recta, desde las Oficinas Centrales de Canal de Isabel II Gestión S.A. hasta el punto de toma de muestras, y sólo el trayecto de ida.
- Elaboración del Informe de situación del suelo
- Nº determinaciones analíticas realizadas por campaña.
- Elaboración del Informe de Análisis Cuantitativo 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.

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. Estos trabajos se refieren a los descritos en el apartado 4.6 del presente PPT.
- 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. Estos trabajos se refieren a los descritos en el apartado 4.6.a, 4.6.b, 4.6.c del presente PPT.
- Nº determinaciones analíticas realizadas por campaña analítica.
- Elaboración informe caracterización básica, si procede.

6.6 Residuos 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. Estos trabajos se refieren a los descritos en el apartado 4.7 del presente PPT.
- 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. Estos trabajos se refieren a los descritos en el apartado 4.8 del presente PPT.
- Nº determinaciones analíticas realizadas por campaña analítica.

Salvo casos excepcionales y previamente pactados con Canal de Isabel II, S.A., **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 y lodos 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.
- 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 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 824/2005, de 8 de julio, sobre productos fertilizantes.
- 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.
- R.D. 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- 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 Gestión, el Adjudicatario estará obligado a cumplir la normativa vigente en materia de medio ambiente y las derivadas de la Política Ambiental que Canal de Isabel II S.A. 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 Canal de Isabel II Gestión S.A. 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.

Como norma general, se cuidará en todo momento la limpieza, orden y seguridad en todas las actividades referentes a este servicio.

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 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.

Cualquier cambio en la actuación durante la ejecución del contrato por parte del Adjudicatario o del Canal de Isabel II S.A., 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.

9.2. Coordinación

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.

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.

- Plan de Prevención.
- Relación de trabajadores y TC2 del mes anterior.
- Evaluación de los Riesgos objeto del contrato.
- Planificación Actividad Preventiva.
- Relación de aptitud medica de los trabajadores.
- Acreditación e la formación de sus trabajadores.
- Información de la evaluación de riesgos y medidas preventivas a sus trabajadores.
- Información de la evaluación de riesgos y medidas preventivas a subcontratistas y autónomos.
- Certificados, Libros de Mantenimiento, "Marcado CE", de maquinaria.

Canal de Isabel II S.A. 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 al 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.

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.

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 de este 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. Reconocimientos médicos y vacunaciones

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.

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 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.

LA DIRECTORA DE OPERACIONES

P.A.

Fdo.:

P.O. Gregorio Arias Sánchez

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	A	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 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 Arroyo de la Vega
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 Chinchón	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 Casaquemada
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 Casaquemada
EDAR Ribatejada- Fresno	464.969	4.492.643	B	No	EDAR Casaquemada
EDAR Fuente el Saz	453.437	4.499.109	B	Sí	EDAR Casaquemada
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 Casaquemada
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 Casaquemada

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 Casaquemada
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 Arroyo de la Vega
EDAR Quijorna	409.632	4.475.659	C	No	EDAR El Endrinal
EDAR Riosequillo	440.616	4.532.896	B	Sí	EDAR Arroyo de la Vega
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 Casaquemada
EDAR Torrelaguna	454.717	4.518.316	C	No	EDAR Casaquemada
EDAR Torres de la Alameda	466.380	4.472.972	B	Si	EDAR Casaquemada
EDAR Tres Cantos	441.369	4.496.482	A	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Valdebebas (*)	453.800	4.483.200	A	Sí	Propia instalación
EDAR Valdemorillo	408,9	4.482.200	B	No	EDAR El Endrinal
EDAR Valdettres de Jarama	454.062	4.503.379	C	No	EDAR Casaquemada
EDAR Velilla de San Antonio	458.877	4.468.307	B	Sí	EDAR Casaquemada
EDAR Venturada	448.456	4.517.030	C	No	EDAR Casaquemada
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 Jarsa	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
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

**CARACTERISTICAS CAMPAÑA DE LODOS DE LODOS PROCEDENTES DE E.D.A.R. DE
TITULARIDAD AYUNTAMIENTO DE MADRID, CANAL DE ISABEL II S.A. Y LODOS PRO-
CEDENTES DE E.T.A.P.**

Tipo	Instalaciones	Muestreo	Retirada muestra	Meses	Parámetros
4.1.a	E.D.A.R. titularidad Ayto. Madrid	Adjudicatario	Adjudicatario	1º jueves de todos los meses del año excepto mayo y noviembre	Generales Agronómicos Metales pesados
4.1.b	E.D.A.R. titularidad Ayto. Madrid	Adjudicatario	Adjudicatario	mayo y noviembre (calendario)	Generales Agronómicos Metales pesados Microbiológicos
4.2.a	E.D.A.R. titularidad Canal de Isabel II S.A. y E.T.A.P.	Personal de las E.D.A.R. y E.T.A.P.	Adjudicatario	1º jueves (E.D.A.R.) y 2º miércoles (E.T.A.P.) de los meses de enero, marzo, abril, junio, julio, septiembre, octubre y diciembre	Generales Agronómicos Metales pesados
4.2.b	E.D.A.R. titularidad Canal de Isabel II S.A. y E.T.A.P.	Adjudicatario	Adjudicatario	febrero y agosto (calendario)	Generales Agronómicos Metales pesados
4.2.c	E.D.A.R. titularidad Canal de Isabel II S.A. y E.T.A.P.	Adjudicatario	Adjudicatario	mayo y noviembre (calendario)	Generales Agronómicos Metales pesados Microbiológicos

- **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), Cobre (mg/kg ms), Mercurio (mg/kg ms), Níquel (mg/kg ms), Plomo (mg/kg ms), Zinc (mg/kg ms).
- **Microbiológicas:** Salmonella (presencia o ausencia/25 g), Escherichia coli (ufc/g).

ANEXO II. B

**CARACTERISTICAS CAMPAÑA DE VERTIDOS LIQUIDOS DE ORIGEN DOMÉSTICO
DESCARGADOS EN CAMIONES CISTERNAS**

- ✓ **Tipo de Campaña:** 4.3
- ✓ **Marco normativo:** Decreto 57/2005.
- ✓ **Instalaciones:** E.D.A.R. titularidad Canal de Isabel II S.A. y Ayuntamiento de Madrid.
- ✓ **Muestreo:** Personal de las instalaciones.
- ✓ **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

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

- ✓ **Tipo de Campaña:** 4.4
- ✓ **Marco normativo:** Real Decreto 9/2005, Orden 2770/2006, Orden 761/2007.
- ✓ **Instalaciones:** E.D.A.R. titularidad Canal de Isabel II S.A.
- ✓ **Muestreo:** Adjudicatario / Empresa Acreditada Sondeos.
- ✓ **Matrices:** Suelo, Aguas Subterráneas, Aguas Superficiales.
- ✓ **Número muestras:**
 - **Suelo:** a determinar según el emplazamiento. Sondeos manuales y mecánicos.
 - **Aguas subterráneas:** 2
 - **Aguas superficiales:** 2 (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.
- ✓ **Informes:**
 - Informe de caracterización de suelos
 - Informe Cuantitativo de Riesgos (si procede).
- ✓ **Plazo de entrega de informes:** máximo 1 mes desde la realización de los muestreos en campo.

ANEXO II.C.bis

CONTENIDO INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS.

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 del emplazamiento.
- 1.3 ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO: Climatología, Geología regional (síntesis bibliográfica), Hidrogeología regional (síntesis bibliográfica), Reconocimiento de campo.
- 1.4 MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO: Fuentes potenciales de contaminación, características del medio físico, posibles vías de movilización, exposición y receptores.

2. FASE II: CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA

- 1.5 RECONOCIMIENTO DIRECTO DEL TERRENO: Sondeos, litología y estructura del terreno, medidas de COVs, Impacto observado organolépticamente
- 1.6 CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA NO SATURADA (ZNS): extensión de la ZNS, barreras a la percolación vertical de contaminantes.
- 1.7 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.
- 1.8 ALCANCE DE LA AFECCIÓN: contaminación del suelo, parámetros físico-químicos de los suelos, contaminación en aguas y control de calidad.
- 1.9 CONCLUSIONES: marco normativo de referencia (estándares de calidad), criterios de conformidad, conformidad respecto a normativa de referencia, diagnóstico ambiental.

ANEXO II.D

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

- ✓ **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.
- ✓ **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 (%) T ^a 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

CARACTERISTICAS CAMPAÑA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

- ✓ **Tipo de Campaña:** 4.7
- ✓ **Marco normativo:** Reglamento nº 440/2008
- ✓ **Instalaciones:** E.D.A.R.
- ✓ **Muestreo:** Adjudicatario
- ✓ **Matrices:** residuos peligrosos y no peligrosos.
- ✓ **Frecuencia de muestreo:** sin determinar, a petición del Responsable del Servicio con 24 horas de antelación.
- ✓ **Determinaciones analíticas a realizar:**
 - Punto inflamación
 - Corrosividad
 - Test irritación / corrosión en conejo
 - Reactividad
 - Sulfuros
 - Cianuros totales
 - Toxicidad aguda oral ratón
 - Toxicidad aguda dérmica conejo
 - Lixiviado con agua
 - Materias inhibidoras (Test Photobacterium phosphoreum)
 - Test inhibición del movimiento (Daphnia magna=
 - Test de Ames (Mutagénesis)
- ✓ **Plazo de entrega de informes:** máximo 1 mes desde la toma de muestras en las instalaciones

