





# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES PROVENIENTES DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN DEL SERVICIO DE ANIMALARIO DEL CENTRO DE CIRUGÍA DE MÍNIMA INVASIÓN “JESÚS USÓN”

## Índice:

1	Objeto de la contratación .....	2
2	Visita a las instalaciones .....	2
3	Descripción del suministro .....	2
3.1	Sistema de Tratamiento de Efluentes provenientes de animales de experimentación.....	3
3.1.1	Caracterización de los efluentes a tratar .....	3
3.1.2	Características principales del sistema de tratamiento de efluentes .....	4
3.1.3	Descripción y número de los equipos, suministros y servicios que conforman el Sistema de Tratamiento de Efluentes provenientes de animales de experimentación.....	4
3.1.4	Instalación y puesta en marcha.....	9
3.1.5	Formación <i>in situ</i> .....	9
3.1.6	Asistencia técnica post-instalación.....	9
3.1.7	Plazo ejecución .....	9
4	Lugar de entrega .....	9
5	Medios técnicos .....	10
6	Plazo de garantía de los equipos a instalar .....	10
7	Criterios de adjudicación.....	10
7.1	Sistema de Tratamiento de Efluentes provenientes de animales de experimentación.....	10
7.1.1	CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN CUYA VALORACIÓN ES AUTOMÁTICA: Los criterios automáticos de valoración, incluido el precio, deben superar el 50% del total de la puntuación.....	10
8	Garantía exigible conforme a la Ley .....	11
9	Forma de pago y presupuesto máximo .....	11
9.1	Sistema de Tratamiento de Efluentes provenientes de animales de experimentación.....	11

 <p>Centro de Cirugía de Mínima Invasión Minimally Invasive Surgery Centre <i>Jesús Usón</i></p>	<p><b>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</b></p> <p><b>REF: 06N/2017</b></p> <p>Instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de efluentes provenientes de animales de experimentación</p>	 <p>Gobierno de España Ministerio de Economía, Industria y Competitividad</p> <p>UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional Una manera de hacer Europa</p>
---	---	--

## 1 Objeto de la contratación

El presente expediente de contratación tiene por objeto la construcción, instalación y puesta en marcha de un Sistema de tratamiento de efluentes provenientes de animales de experimentación del Servicio de Animalario de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión “Jesús Usón” (CCMIJU).

En el Servicio de Animalario se albergan modelos animales de gran tamaño (perros, cerdos y ovejas) que generan residuos en grandes cantidades. Además, en las labores de limpieza y mantenimiento de las colonias de estos modelos experimentales se generan gran cantidad de efluentes que junto con los anteriores deben ser tratados previamente para poder verter a la red de alcantarillado municipal de una manera segura y ecológica. Todo esto, junto con el aumento de la actividad investigadora de la ICTS NANBIOSIS, hace que la cantidad de residuos vaya en aumento y la necesidad de tratarlo también. El sistema objeto de este expediente permitirá mejorar en la sostenibilidad global y calidad ambiental de nuestra infraestructura.

De esta forma, la instalación y puesta en marcha del sistema de tratamiento de efluentes debe permitir que las mediciones de los parámetros contaminantes del agua vertida a la red de alcantarillado municipal por el CCMIJU, reflejen unos resultados dentro de los límites permitidos por la normativa dictada por la autoridad competente, según se muestra en los valores máximos de la tabla 1 de este Pliego.

Las características de los equipos a suministrar y la forma en la que debe realizarse el Objeto del Contrato son los detallados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

## 2 Visita a las instalaciones

Se pone en conocimiento de las empresas que vayan a iniciar el proceso de licitación que han de realizar una visita a las instalaciones del CCMIJU para conocer de primera mano la problemática, zona de instalación del sistema depurativo a proponer y estado de las actuales conducciones. A su vez, esta visita permitirá tomar las medidas y muestras necesarias para elaborar una propuesta que cumpla con las exigencias recogidas en este pliego.

La visita será solicitada por las entidades interesadas en participar en el proceso de licitación, siendo concertada por el personal competente del CCMIJU, que se pondrá en contacto con los solicitantes. La visita deberá efectuarse dentro de los diez primeros días hábiles del plazo para presentar ofertas (15 días hábiles desde el día siguiente al de publicación del Anuncio de licitación).

Esta visita será concertada a través del correo electrónico [concursos@ccmijesususon.com](mailto:concursos@ccmijesususon.com) y/o del teléfono +34 927181032, indicando el nombre, dos apellidos, CIF y/o NIF y empresa a la que pertenece.

## 3 Descripción del suministro

En general las características técnicas relacionadas en este pliego hacen referencia a las características mínimas requeridas.

Dentro de sus ofertas, los licitantes deberán incluir los gastos derivados del envío de los equipos a la sede del CCMIJU así como de todas las actuaciones de instalación y puesta en marcha.

### 3.1 Sistema de Tratamiento de Efluentes provenientes de animales de experimentación.

Dentro de las características técnicas de este suministro se incluyen la provisión, construcción, instalación y puesta en funcionamiento de todos los elementos necesarios para la implantación de un sistema de tratamientos de los efluentes provenientes del Servicio de Animalario del CCMIJU.

#### 3.1.1 Caracterización de los efluentes a tratar.

La caracterización previa del agua residual a tratar arroja los siguientes datos en cuanto a DQO (Demanda Química de Oxígeno), DBO (Demanda Biológica de Oxígeno), SS (Sólidos en suspensión), Nitrógeno Total y Pt (Fosforo Total). Estos parámetros junto con los niveles exigidos por los Autoridad Competente se muestran en la siguiente tabla:

Parámetro	Valor medio (mg/L)	Valor punta (mg/L)	Niveles máximos permitidos
DQO	850	3600	1000
DBO	470	1000	500
SS	160	2000	500
Nt	220	290	100
Pt	20	37	20

Tabla 1. Caracterización de contaminantes en el efluente: valores medios, punta y máximos permitidos por la Autoridad Competente.

Además, se ha llevado a cabo una medición previa de los caudales como se muestra en la siguiente tabla:

Parámetro	Valor
Caudal medio diario (m <sup>3</sup> /día)	23,04
Caudal medio horario (m <sup>3</sup> /h)	0,96
Caudal mínimo horario (m <sup>3</sup> /h)	0,843
Caudal máximo horario (m <sup>3</sup> /h)	4,02

Tabla 2. Caracterización de los caudales de producción del agua residual.

En base a los datos anteriores de caracterización del efluente y caudales de producción del mismo, se han establecido unos niveles de contaminantes, que se detallan en la siguiente tabla, para el diseño del Sistema de Tratamiento de Efluentes:

Parámetro	Valor de diseño
DQO (mg/L)	2225
DBO (mg/L)	735
SS (mg/L)	1080
Nt (mg/L)	255
Pt (mg/L)	37
Caudal medio diario (m <sup>3</sup> /d)	23

Tabla 3. Valores de los parámetros y caudales para el diseño del sistema de tratamiento.

Estos parámetros de caracterización previos de los contaminantes presentes en el efluente, así como de los caudales del agua residual generada, podrán ser estimados por el licitador para que el diseño del sistema de tratamiento sea lo más adecuado posible a las necesidades depurativas. El sistema propuesto debe ser ampliable y modulable, es decir, debe ser capaz de tratar mayor cantidad de aguas residuales mediante la adición de módulos adicionales.

### 3.1.2 Características principales del sistema de tratamiento de efluentes.

El Sistema de Tratamiento de Efluentes provenientes de animales de experimentación del Servicio de Animalario del CCMIJU, debe estar basado en un sistema de humedales artificiales para conseguir una depuración de las aguas residuales y conseguir alcanzar los parámetros de vertidos exigidos por la Autoridad Competente (ver tabla 1).

La solución a implantar consistirá en un sistema compacto de pretratamiento formado por un tamiz de tornillo helicoidal, seguido de una etapa de digestor hidrolítico de flujo ascendente seguido de un humedal de flujo sub-superficial vertical, y un humedal de flujo horizontal, con el objetivo de garantizar la calidad del agua exigida. Tras este proceso el vertido resultante será enviado a la red de alcantarillado. Se realizará una recirculación parcial del efluente del humedal vertical al digestor anaerobio, para combinar etapas aerobias y anaerobias con el objetivo de eliminar el nitrógeno.

La toma de agua residual se encuentra a una cota de -1.77 m, de ahí que será necesario implantar un sistema de pretratamiento compacto en superficie, formado por un tamiz con tornillo helicoidal. Por ello, será necesaria la instalación de una pequeña cámara de bombeo a la entrada, con dos bombas.

El humedal vertical será construido ligeramente en superficie (20-30 cm en superficie como máximo) para evitar el bombeo del efluente depurado hacia la arqueta de evacuación, situada a una cota de -2.10 m. La parte en superficie será suavizada con tierra. Este levantamiento será de las paredes del humedal será disimulado mediante el sembrado de césped para disminuir su impacto visual. El humedal horizontal deberá ir enterrado, para favorecer la circulación del agua por gravedad. Una vez el agua haya sido depurada convenientemente se conducirá mediante conducciones apropiadas a la arqueta de evacuación, situada a una cota de -2,10 m.

En la Figura 1 se muestra un esquema simple del sistema de depuración a instalar:

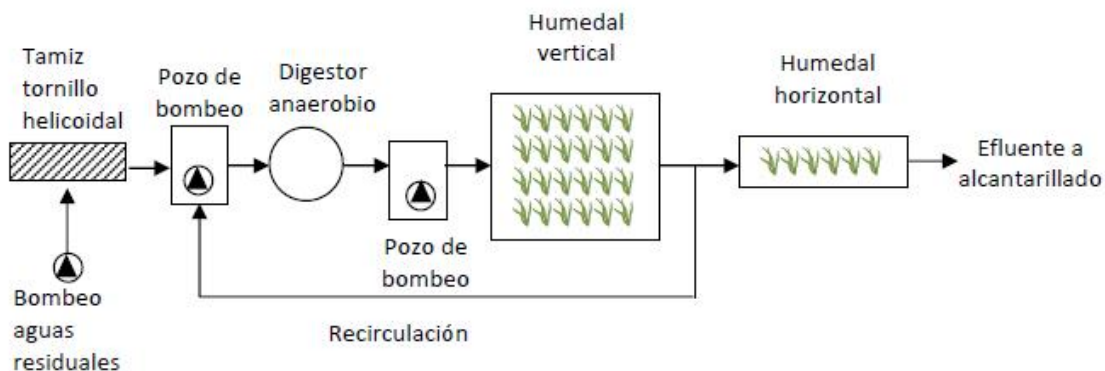


Figura1. Esquema funcionamiento sistema de depuración a implantar.

### 3.1.3 Descripción y número de los equipos, suministros y servicios que conforman el Sistema de Tratamiento de Efluentes provenientes de animales de experimentación.

Para poder instalar y poner en marcha el Sistema de Tratamiento de Efluentes objeto de este Pliego de Prescripciones Técnicas, será necesario que se aporten los siguientes elementos, equipos, servicios y/o suministros que se encuentran recogidos en los siguientes apartados:

### 3.1.3.1 Proyecto técnico de diseño y asistencia técnica.

- (1 unidad) Diseño completo del sistema de depuración basado en humedales artificiales.
- (1 unidad) Proyecto técnico completo del diseño del sistema de depuración listo para ser aprobado por la Autoridad Competente.
- (1 unidad) Asistencia completa técnica en obra, incluyendo desplazamientos y/o dietas hasta la finalización de las mismas.
- (1 unidad) Plano topográfico de la ubicación del sistema de depuración.

### 3.1.3.2 Preparación del terreno y conducciones.



- (450 m<sup>2</sup>) Desbroce de toda la zona donde irá instalado el sistema de depuración y sistemas complementarios así como retirada y gestión del material sobrante).
- (122 m<sup>2</sup>) Terraplenado, extendido y compactado con tierras procedentes de la excavación, mediante medios mecánicos. Se incluirá el refino de taludes.
- (55 metros) Excavación de las zanjas necesarias para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.
- (55 metros lineales) Instalación completa de tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 200 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción.
- (33 m<sup>3</sup>) Relleno, extendido y compactado con tierras propias de las zanjas realizadas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.
- (1 unidad) Construcción e instalación de cámara de bombeo de 2 x 2 x 2 m. con dos bombas para alimentar el sistema de pretratamiento.
- (2 unidades) Arqueta 1x1x1 m. de dimensiones interiores para el reparto del caudal del efluente de entrada a los digestores, incluida excavación, solera y muros de hormigón HM-20, tapa y aro de fundición dúctil acerrojada y abisagrada para 40 Tm, completamente terminada.

### 3.1.3.3 Sistema de pretratamiento compacto.

- (7 m<sup>3</sup>) Excavación necesaria para la instalación de la unidad de pretratamiento mediante tamiz tornillo, mediante medios mecánicos y/o manuales en desmonte general, en cualquier clase de terreno, de tierra, tránsito o roca, incluso demolición del pavimento si lo hubiera y pequeño agotamiento si fuera necesario, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte de sobrantes a acopio o vertedero autorizado.
- (1 unidad) Instalación y puesta en marcha de tamiz tornillo helicoidal como sistema de pretratamiento del efluente tipo SPECO® o equivalente.
- (1 unidad) Construcción e instalación de pozo de bombeo de 1 x 1 x 1.5 m. con las bombas necesarias para alimentar los digestores anaerobios del sistema de depuración.
- (2 unidades) Contenedores para residuos de cuatro ruedas con capacidad para aproximadamente 600 litros, construidos en PEAD y resistentes a las heladas y a los rayos ultravioleta, donde se recogerán los residuos del tamiz tornillo helicoidal.
- (1 unidad) Colocación y suministro de una caseta de dimensiones apropiadas y suficientes para albergar el sistema de pretratamiento compacto, así como de sus elementos.

### 3.1.3.4 Digestores anaerobios.

- (57 m<sup>3</sup>) Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m<sup>3</sup>. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado.
- (35 m<sup>3</sup>) Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas.
- (13 m<sup>2</sup>) Compactado de pozos con pisón tipo rana sin aporte.

 <p>Centro de Cirugía de Mínima Invasión Minimally Invasive Surgery Centre <i>Jesús Usón</i></p>	<p>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</p> <p><b>REF: 06N/2017</b></p> <p>Instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de efluentes provenientes de animales de experimentación</p>	 <p>GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD</p> <p>UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional Una manera de hacer Europa</p>
---	--	---

- (13 m<sup>2</sup>) Construcción de solera de hormigón ha-25 de 15 cm de espesor extendido, compactado y curado, armada con doble mallazo electrosoldado 15x15x5 mm. (uno superior y otro inferior), incluso parte proporcional de formación de pendientes y juntas de retracción (cuando corresponda) y sellado de las mismas si fuera necesario. Acabado final de la superficie mediante fratasado. Tras la ejecución y terminación será limpiada toda la superficie.
- (2 unidades) Suministro y colocación de digestor de poliéster reforzado de fibra de vidrio de 2.5 m de diámetro y 5.0 m de altura, con boca de hombre de 70 cm de diámetro y 5 entradas y/o salidas para instalación de tuberías.
- (6 metros lineales) Instalación completa de tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción.
- (6 metros lineales) Instalación completa de tubería PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción.
- (3 unidades) Instalación de válvulas para tubería de PVC de 50mm para la línea de fangos.



### 3.1.3.5 Humedal artificial sub-superficial de flujo vertical de 16,9 m. x 16,9 m. (formado por dos celdas de 8,45 m. x 16,9 m.).

- (242 m<sup>3</sup>) Excavación necesaria para la construcción de un humedal artificial de flujo vertical con dos celdas de 16.9 m x 8.45 m. Se llevará a cabo de manera mecánica y/o manual en desmonte general, en cualquier clase de terreno, de tierra, tránsito o roca, incluso demolición del pavimento si lo hubiera y pequeño agotamiento si fuera necesario, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte de sobrantes a acopio o vertedero autorizado.
- (87 metros) Instalación de tablero marino tipo encofrado para formar las paredes del humedal artificial, resistente a la humedad, de 15 mm de espesor, 1.22 m de altura y 2.5 m de largo, incluido talud exterior con tierra de excavación propia de la obra.
- (1.050 m<sup>2</sup>) Instalación, colocación y anclaje de geotextil como parte del humedal artificial, para separación de capas y con función protectora, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación y peso 150-200 g/m<sup>2</sup>. Se incluyen la parte de fijaciones y solapes.
- (525 m<sup>2</sup>) Instalación, colocación y anclaje de geomembrana impermeable para formar el humedal artificial fabricada con resinas de polietileno de alta densidad (PEAD) de espesor no inferior a 1,50 mm.
- (128 metros lineales) Instalación y colocación de tubería de drenaje de PVC compacta para alimentar el humedal artificial de flujo vertical con el efluente, serie SN4, de 75 mm. de diámetro nominal, con junta elástica, perforada para drenaje, incluido p.p. de piezas especiales. Se comprobará su funcionamiento.
- (6 unidades) Colocación de "Te" para tubería de PVC de 75 mm. de diámetro, de 90°, para conformar el sistema de alimentación del humedal vertical con el efluente.
- (18 unidades) Colocación de codo para tubería de PVC de 75 mm de diámetro y 90°.
- (24 metros lineales) Instalación completa de tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción.
- (16 unidades) Colocación de Sombrerete de PVC, de 50 mm.
- (30 m<sup>3</sup>) Suministro, colocación, extendido, rasanteado y compactado mediante anegado, de arena silíceo lavada, con un tamaño de grano de 1 a 2 mm, como filtro de humedales verticales. Totalmente terminado.
- (173 m<sup>3</sup>) Suministro, de filtro de gravilla silíceo lavada de tamaño 3/8 mm. Ésta será colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante de los humedales. Totalmente terminado.

- (59 m<sup>3</sup>) Suministro de filtro de grava lavada de tamaño 20/40mm., colocado, extendido, nivelado y rectado como capa filtrante de los humedales. Totalmente terminado.
- (20 metros) Instalación de tubería polietileno alta densidad PE100 de 80mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10kg/cm2 suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, colocada s/NTEIFA-13.
- (3 unidades) Colocación de "Te" para tubería de polietileno de alta densidad, de 50 mm de diámetro.
- (16 unidades) Colocación de collarines de toma fundición para tubos PE-PVC 75-2".
- (265 metros) Instalación de tubería de polietileno alta densidad, perforada según proyecto, PE 100, de 50 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, i p/p de elementos y unión y medios auxiliares, colocada d/NTE-IFA-13.
- (16 unidades) Colocación de codo para tubería de PE de 75 mm de diámetro y 90°.
- (16 unidades) Colocación de tapón final para tubería de polietileno de alta densidad, de 50 mm de diámetro.
- (285 m<sup>2</sup>) Plantación para humedal artificial a base de tres plantas *Phragmites australis* (carrizo), *Iris pseudacorus* o equivalente, por cada metro cuadrado, con rizoma y tallo menor de 1 m de longitud, totalmente plantadas, incluyendo ayudas y material necesario.
- (2 unidades) Instalación y puesta en marcha de electroválvula de 2 pulgadas motorizada.

### 3.1.3.6 Humedal artificial sub-superficial de flujo horizontal de 105 m<sup>2</sup>.

- (158 m<sup>3</sup>) Excavación necesaria para la construcción un humedal artificial sub-superficial de flujo horizontal de 105 m<sup>2</sup>, mediante medios mecánicos y/o manuales en desmonte general, en cualquier clase de terreno, de tierra, tránsito o roca, incluso demolición del pavimento si lo hubiera y pequeño agotamiento si fuera necesario, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte de sobrantes a acopio o vertedero autorizado.
- (340 m<sup>2</sup>) Instalación, colocación y anclaje de geotextil como parte del humedal artificial, para separación de capas y con función protectora, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación y peso 150-200 g/m2. Se incluirá la parte proporcional de fijaciones y solapes.
- (169 m<sup>2</sup>) Instalación, colocación y anclaje de geomembrana impermeable fabricada con resinas de polietileno de alta densidad (PEAD) de espesor no inferior a 1,50 mm.
- (7 m<sup>3</sup>) Suministro y colocación de filtro de grava de granulometría 40/80 mm. Éste será extendido, nivelado y recatado como capa filtrante humedales.
- (59 m<sup>3</sup>) Suministro y colocación de filtro de grava lavada de tamaño 8/16 mm. Éste será extendido, nivelado y rectado como capa filtrante de humedales.
- (20 metros) Instalación de tubería de PVC-U tipo SN-4, según UNE-EN 13476, de 400 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción.
- (105 m<sup>2</sup>) Plantación para humedal artificial a base de tres plantas *Phragmites australis* (carrizo), *Iris pseudacorus* o equivalente por cada metro cuadrado, con rizoma y tallo menor de 1 m de longitud, totalmente plantadas, incluyendo ayudas y material necesario.
- (168 m<sup>3</sup>) Excavación necesaria para la conducción del agua depurada hasta la red de saneamiento mediante medios mecánicos en cualquier clase de terreno, blando, compacto, duro o roca, en zanjas, incluso demolición del pavimento si lo hubiere, pequeño agotamiento, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o acopio.

 <p>Centro de Cirugía de Mínima Invasión Minimally Invasive Surgery Centre <i>Jesús Usón</i></p>	<p>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</p> <p><b>REF: 06N/2017</b></p> <p>Instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de efluentes provenientes de animales de experimentación</p>	 <p>Gobierno de España Ministerio de Economía, Industria y Competitividad</p> <p>UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional Una manera de hacer Europa</p>
---	--	---

- (140 metros lineales) Instalación de tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 200 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción.
- (150 m<sup>3</sup>) Relleno de huecos y zanjas con productos seleccionados no plásticos procedentes de excavación o acopio, compactados en capas con rodillo manual al 98% PM. del terreno colindante.

### 3.1.3.7 **Suministro, instalación y conexión de los elementos eléctricos necesarios para la alimentación eléctrica del sistema completo de depuración.**

- (1 unidad) Instalación de armario estanco de 4 filas y 72 módulos con puerta. Incluye térmico general 4x25A, térmico motores 3x10A, térmico 2x16A toma monofásica, término 2x10A automatización, diferencial 4x40 30 mA motores, diferencial 2x40 30 mA automatización y contactor 3P 4kw 400w 1nA 230v.
- (1 unidad) Instalación de temporizador digital de dos canales 230v.
- (1 unidad) Instalación completa de línea general de alimentación eléctrica desde el cuadro eléctrico especificado por el CCMIJU.
- (1 unidad) Suministro e instalación de los tubos y líneas eléctricas necesarias para alimentar a todos los elementos que forman parte del sistema de depuración.

### 3.1.3.8 **Gestión y tratamiento de residuos generados.**

- (125 m<sup>3</sup>) Gestión y retirada de tierras y materiales pétreos, así como de residuos de la construcción y demolición de naturaleza pétreo, no pétreo y potencialmente peligrosos.

### 3.1.3.9 **Cerramiento perimetral del Sistema de Tratamiento de Efluentes.**

- (100 metros) Construcción de cierre perimetral formado por bloque de hormigón de 20 x 20 cm, y 20 cm. de altura, malla galvanizada y plastificada de 2,0 m. de altura con pies derechos galvanizados de 2.0 m de altura totalmente terminado.

### 3.1.3.10 **Accesos internos, terminación de obra y seguridad y salud.**

- (50 metros) Construcción de caminos hormigonados internos que sirvan de acceso entre los diferentes elementos que forman el sistema de depuración para facilitar las labores de mantenimiento y funcionamiento.
- (1 unidad) Se llevará a cabo un estudio de Seguridad y Salud. A su vez, se contemplarán todas las medidas exigibles en este capítulo.
- (1 unidad) Se llevará a cabo una limpieza exhaustiva tras la terminación de las obras.



Todos los elementos del suministro deberán ser compatibles entre sí. Aquellos elementos mecánicos que se instalen y requieran de un software, éste debe ser incluido y ambos

A su vez, todo el sistema debe integrarse en la infraestructura actual del Centro (sistema de conducción de aguas residuales y sistema de baja tensión,), cumpliendo con las normativas vigentes que sean de aplicación.

Todos elementos de la instalación deberán estar perfectamente identificados mediante sistemas de etiquetado apropiados. La codificación para los diferentes elementos se acordará con la Propiedad.

El adjudicatario deberá entregar al finalizar la instalación un esquema de funcionamiento de alto nivel y un plano detallado de la misma, en soporte electrónico y físico.



 <p>Centro de Cirugía de Mínima Invasión Minimally Invasive Surgery Centre <i>Jesús Usón</i></p>	<p>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</p> <p><b>REF: 06N/2017</b></p> <p>Instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de efluentes provenientes de animales de experimentación</p>	 <p>GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD</p> <p>UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional Una manera de hacer Europa</p>
---	--	---

### 3.1.4 Instalación y puesta en marcha

En la oferta se contemplará la instalación completa y puesta en marcha de todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento del Sistema de Tratamiento de Efluentes provenientes de animales de experimentación.

### 3.1.5 Formación *in situ*.

Tras la instalación completa y puesta en marcha del Sistema de Tratamiento de Efluentes, se procederá a la impartición de una formación específica impartida por personal experto en el sistema de depuración implantado y con una duración y contenidos adecuados de tal manera que permitan al personal del CCMIU (o personal en quien delegue) relacionado con el funcionamiento y/o mantenimiento del sistema llevar a cabo una correcta utilización de los equipos y un efectivo mantenimiento de los mismos.

### 3.1.6 Asistencia técnica post-instalación.

El licitador proporcionará asistencia técnica completa post-instalación durante los dos primeros años de la instalación sin coste alguno. En caso necesario un técnico especializado se desplazará hasta las instalaciones del CCMIJU en un tiempo no superior a 48 horas laborables para resolver la incidencia. Este servicio no tendrá coste alguno para la Propiedad.

El personal del adjudicatario dedicado a la asistencia técnica tendrá en cuenta lo dispuesto para el plazo de garantía en el punto 6 de este Pliego. En caso de un incorrecto funcionamiento del sistema de tratamiento de efluentes durante el plazo de garantía por causas imputables a la empresa (diseño, instalación, equipos, ejecución y otros) se podrán establecer las penalidades de la Cláusula 22 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

A su vez, se llevarán a cabo estudios analíticos trimestrales durante el primer año de instalación y semestrales en el segundo año, para comprobar la eficacia depurativa del sistema implantado.

### 3.1.7 Plazo ejecución

La instalación y puesta en marcha de todos los equipos y elementos necesarios, así como las labores de construcción de los elementos del sistema, se realizará en el plazo máximo de ciento cincuenta (150) días a partir de la firma del contrato, quedando todos los elementos del sistema en propiedad del CCMIJU. No se establece la posibilidad de prórrogas una vez finalizado el contrato.

## 4 Lugar de entrega

La entrega, construcción e instalación de todo el sistema de efluentes se realizará en la sede del CCMIJU, sita en la Carretera Nacional 521, km. 41,8, 10.071 de Cáceres, siendo a cuenta del adjudicatario los gastos de transporte y descarga en dicho lugar. Los bienes quedarán debidamente emplazados en el Centro. El incumplimiento de cualquiera de estas normas podrá dar lugar al rechazo del material por la persona encargada de recibirlo.

Los embalajes deberán ser suficientes para evitar el deterioro de los bienes suministrados hasta su instalación, siendo responsabilidad del adjudicatario su conservación adecuada. Las señalizaciones y rotulaciones expresarán con claridad el contenido de cada embalaje, permitiendo una comprobación rápida y sencilla respecto a los suministros que se especifican en el Pliego de Prescripciones Técnicas y garantizando el correcto suministro. Para facilitar el recuento de los bienes suministrados se aportará una lista de verificación que deberá ser firmada por el personal competente del CCMIJU junto con el acta de recepción. No se aceptará ningún bien dañado a su entrega.

## 5 Medios técnicos

El adjudicatario dispondrá de los medios técnicos y humanos con capacitación suficiente para la realización del suministro e instalación objeto del presente pliego.

## 6 Plazo de garantía de los equipos a instalar.

El plazo de garantía será el indicado por la Ley, y comenzará a contar desde la fecha de la recepción en el caso de los equipos integrados dentro del sistema de tratamiento. Para el Sistema de tratamientos de efluentes, objeto del expediente de contratación, se establece un plazo de un año para corroborar su correcto funcionamiento y puesta en marcha. Se entenderá que el funcionamiento y puesta en marcha del Sistema es correcto cuando las mediciones de los parámetros contaminantes del agua vertida a la red de alcantarillado municipal por el CCMIJU, reflejen unos resultados dentro de los límites permitidos por la normativa dictada por la autoridad competente, según se muestra en la tabla 1 de este Pliego.

Si los bienes no se hallan en estado de ser recibidos se hará constar así en el acta de recepción y se darán las instrucciones precisas al contratista para que subsane los defectos observados o proceda a un nuevo suministro y/o instalación de conformidad con lo pactado.

Si durante el plazo de garantía se acreditase la existencia de vicios o defectos en los bienes suministrados, tendrá derecho la Propiedad a reclamar del contratista la reposición de los que resulten inadecuados o la reparación de los mismos si fuese suficiente.

## 7 Criterios de adjudicación

### 7.1 Sistema de Tratamiento de Efluentes provenientes de animales de experimentación.

#### 7.1.1 CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN CUYA VALORACIÓN ES AUTOMÁTICA: Los criterios automáticos de valoración, incluido el precio, deben superar el 50% del total de la puntuación

##### 7.1.1.1 *Evaluación de la oferta económica: Hasta 81 puntos.*

$$P_l = P_{eco} \left[ 1 - \left( \frac{B_{\max} - B_i}{B_{\max}} \right) \right]$$



Donde:

$P_l$  = Puntos obtenidos.

$P_{eco}$  = Puntuación del criterio económico. **81 puntos.**

$B_{\max}$  = Baja de la oferta más barata. Medida en % con relación al presupuesto de licitación.

$B_i$  = Baja de cada uno de los licitadores. Medida en % con relación al presupuesto de licitación.

 <p>Centro de Cirugía de Mínima Invasión Minimally Invasive Surgery Centre <i>Jesús Usón</i></p>	<p>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</p> <p><b>REF: 06N/2017</b></p> <p>Instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de efluentes provenientes de animales de experimentación</p>	 <p>GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD</p> <p>UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional Una manera de hacer Europa</p>
---	--	--

Procedimiento:

- a) Se calcularán los porcentajes de baja de cada una de las ofertas. ( $B_i$ ).
- b) La oferta más barata ( $B_{\max}$ ) obtendrá el máximo de puntos asignado al criterio económico. ( $P_{eco}$ )
- c) En el caso de que todas las ofertas fueran al tipo de licitación, la puntuación de todas ellas será igual a la puntuación máxima del criterio económico. ( $P_{eco}$ ).
- d) La puntuación de cada una de las ofertas se calculará aplicando la fórmula indicada anteriormente.

**7.1.1.2 Extensión del periodo de garantía. Máximo de 8 puntos.**

- a) 2 puntos por cada año adicional de extensión del periodo de garantía legalmente exigible hasta un máximo de 4 años y 8 puntos.

**7.1.1.3 Extensión del periodo de asistencia técnica. Máximo de 8 puntos.**

- a) 2 puntos por cada año adicional de extensión del periodo de garantía legalmente exigible hasta un máximo de 4 años y 8 puntos.

**7.1.1.4 Certificación de participación en proyectos de I+D+i a nivel europeo en el diseño, construcción y operaciones de planta en este tipo de sistemas depurativos. Máximo de 3 puntos.**

- a) 3 puntos por presentar este tipo de certificación.

## 8 Garantía exigible conforme a la Ley

Provisional: NO procede.

Definitiva: 5% del importe de adjudicación, excluyendo el Impuesto sobre el Valor Añadido, según el artículo 95.1 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (en adelante TRLCSP). La constitución de garantías podrá efectuarse según lo establecido en la Cláusula 9 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, y de acuerdo con los artículos 95 y siguientes del TRLCSP.

De conformidad con lo previsto en el artículo 95.2 del TRLCSP y artículo 59 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se exigirá una garantía definitiva complementaria al adjudicatario cuya oferta hubiera sido calificada de desproporcionada, de modo que se concreta en el 10 % del importe de adjudicación, IVA excluido.



Número de cuenta de LIBERBANK: ES32/2048/1200/15/3400107255.

## 9 Forma de pago y presupuesto máximo

### 9.1 Sistema de Tratamiento de Efluentes provenientes de animales de experimentación

Importe máximo de licitación I.V.A. excluido: 149.690,96 €

Importe I.V.A. (21%): 31.435,10 €

 <p>Centro de Cirugía de Mínima Invasión Minimally Invasive Surgery Centre <i>Jesús Usón</i></p>	<p><b>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</b></p> <p><b>REF: 06N/2017</b></p> <p>Instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de efluentes provenientes de animales de experimentación</p>	 <p>Gobierno de España Ministerio de Economía, Industria y Competitividad</p> <p>UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional Una manera de hacer Europa</p>
---	---	---

Importe máximo de licitación I.V.A. incluido: 181.126,06 €

El adjudicatario tendrá derecho al abono del precio de los trabajos efectivamente realizados y formalmente aceptados por el Centro, con arreglo a las condiciones del contrato, previa presentación de factura y visada de conformidad, efectuándose transferencia a la C/C del adjudicatario, que en todo caso incluirá por cuenta del adjudicatario la totalidad de los gastos y tributos obligatorios y necesarios para el completo suministro del objeto del presente contrato, además del precio de los anuncios en boletines oficiales o prensa, en su caso.

En Cáceres, a 17 de noviembre de 2017

D. LUIS CASAS LUENGO  
DIRECTOR GERENTE DE LA FUNDACIÓN CCMIJU