

## ANEXO IX

### LOTE 1

EXPTE. S.021/15.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE I+DT+i PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE HEMATOLOGÍA MEDIANTE CITOMETRÍA DE FLUJO ADAPTADO A LA ESPECIE EQUINA, COMO COMPRA PÚBLICA INNOVADORA, POR PROCEDIMIENTO ABIERTO, DENTRO CONVENIO DE COLABORACIÓN FIRMADO ENTRE EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD DEL GOBIERNO DE ESPAÑA Y LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA LARGE ANIMAL BIPOLE (LABPOLE) COFINANCIADO AL 80% POR EL PROGRAMA FONDOS TECNOLÓGICOS-FEDER.

#### 1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente pliego es definir las prescripciones técnicas para cubrir la necesidad detectada por la Universidad de Extremadura para el “*Desarrollo de un sistema automatizado de hematología mediante citometría de flujo de alta fiabilidad adaptado para el análisis de la sangre del caballo*”.

Este contrato se enmarca en la modalidad de compra pública de tecnología innovadora consistente en la adquisición de equipos innovadores o características innovadoras, que permitan desarrollar nuevas metodologías y prestar servicios de alto valor añadido para el tejido empresarial relacionado con el Gran Animal.

Este concepto se refiere exclusivamente a actividades de innovación, que abarcan el diseño de soluciones innovadoras, nuevas metodologías de determinación de parámetros analíticos y creación de prototipos que cubran las necesidades en condiciones de calidad aceptables.

#### 2. OBJETO DEL CONTRATO.

##### 2.1. Finalidad del contrato

El objeto de esta contratación tiene por finalidad el “*Desarrollo de un*

*sistema automatizado de hematología mediante citometría de flujo de alta fiabilidad adaptado para el análisis de la sangre del caballo*". Este proyecto está cofinanciado en un 80% por fondos FEDER en el Programa Operativo "FONDO TECNOLÓGICO POR Y PARA EL DESARROLLO DE LAS EMPRESAS", en virtud del convenio de colaboración firmado entre el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España y la Universidad de Extremadura para la ejecución del proyecto LARGE ANIMAL BIPOLE (LABPOLE).

## 2.2. Alcance del contrato

El objeto de la presente compra pública innovadora es el diseño y desarrollo de un sistema automatizado de hematología mediante citometría de flujo de alta fiabilidad, adaptado para el análisis de la sangre del caballo, objeto de licitación en la Universidad de Extremadura, lo que implica por parte del adjudicatario, los siguientes trabajos:

- Desarrollo de tecnología innovadora que permita realizar estudios hematológicos en la especie equina, al más alto nivel, por lo que se requiere la adaptación de un analizador automatizado de hematología.
- El sistema debe permitir el análisis con una máxima exactitud, tanto de células hemáticas como de otros líquidos corporales (peritoneal, sinovial, pleural, etc) en el caballo, así como poder ser programable para la detección y recuento de reticulocitos y células atípicas de la sangre.
- Entrega y puesta en marcha de un prototipo demostrador del desarrollo tecnológico realizado, que cubra las necesidades planteadas por la Uex, instalado en el Hospital Clínico Veterinario de Cáceres.

## 2.3. Exclusiones

No entra dentro del alcance de este pliego:

### 3. PRECIO DE LICITACION

El precio máximo de licitación será de 30.000 €, IVA excluido.

Los precios de adjudicación **NO** serán revisables.

### 4. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se establecen dos fases:

#### 1ª FASE

21 días naturales desde la formalización del contrato con hasta tres empresas que resulten ganadoras (siempre que ello sea posible) para ejecutar el estudio de viabilidad. Este plazo no será prorrogable, dado que corresponde al tiempo que tienen las empresas para presentar el sobre nº 4 con el resultado de este estudio de viabilidad.

#### 2ª FASE

Hasta el 30 de octubre de 2.015, desde la fecha de formalización del contrato con la empresa adjudicataria.

Este plazo de ejecución se desagrega en los siguientes hitos:

Hito 1. Presentación inicial y dossier tecnológico: Se ejecutará antes del 15 de Junio de 2015

Hito 2. Pruebas, verificación de la metodología desarrollada sobre prototipo no comercial: A los 3 meses de la firma del contrato.

Hito 3. Instalación de prototipo no comercial y demostración de óptimo funcionamiento de la metodología desarrollada: Antes del 30 de octubre de 2.015.

El contrato **NO** será prorrogable.

### 5. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato se ejecutará en las instalaciones del adjudicatario, sin perjuicio de las reuniones itinerantes que puedan tener lugar con el coordinador del proyecto en la Universidad de Extremadura, y aquellas pruebas técnicas que deban realizarse en las instalaciones de la misma.

## **6. REQUISITOS FUNCIONALES.**

Como resultado de la contratación de I+DT+i, el prototipo demostrador a entregar responderá al desarrollo de un sistema automatizado de hematología mediante citometría de flujo de alta fiabilidad adaptado para el análisis de la sangre en el caballo, y deberá cubrir los siguientes objetivos y tener las siguientes funcionalidades:

- Debe permitir realizar estudios hematológicos en la especie equina al más alto nivel.
- Permitir el análisis con una máxima exactitud tanto de células hemáticas como de otros líquidos corporales (peritoneal, sinovial, pleural, etc) en el caballo, así como la detección y recuento de reticulocitos y células atípicas de la sangre.

## **7. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.**

### **7.1. Consideraciones generales**

Dado que la solución tecnológica a desarrollar va a implantarse en el Hospital Clínico Veterinario de la UEX, donde conviven otros equipamientos con diferentes propósitos funcionales, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones para el desarrollo del mismo:

- Equipamiento de uso médico para su aplicación en investigación clínica en medicina equina.

### **7.2. Requisitos Tecnológicos**

El prototipo analizador de sangre desarrollado, debe cubrir toda la variedad de aplicaciones veterinarias y afrontar las necesidades del diagnóstico equino.

Al menos debe cubrir las siguientes determinaciones:

- Recuento de células blancas mediante reacción citoquímica basado

en tinción de peroxidasa, para diferenciación celular en función de las características de tinción y tamaño.

- Recuento específico de basófilos mediante lisis de todos los tipos de leucocitos excepto de las células mencionadas.
- Análisis detallado de la serie roja, mediante esferización isovolumétrica, citometría de flujo y dispersión de luz monocromática, con determinación exacta de cambios de tamaño y coloración del hematíe, que ayude a la diferenciación entre distintas enfermedades y la fase en la que se encuentran. Determinación de parámetros asociados (concentración de hemoglobina, valor de hematocrito, índices hematimétricos, etc)
- Análisis de alta exactitud de plaquetas mediante la combinación del tamaño y densidad celular, y alarma para detección de agregados plaquetarios.
- Capacidad para recuento de reticulocitos con evaluación en tiempo real de la actividad eritropoyética, mediante la medición del tamaño y contenido de hemoglobina de los reticulocitos.
- Recuento de alta sensibilidad de células en diferentes líquidos orgánicos utilizando la tecnología descrita.

## 8. METODOLOGÍA DE TRABAJO.

El HOSPITAL CLÍNICO VETERINARIO de la UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA define los procedimientos y estándares que serán aplicables en el desarrollo y procesos o protocolos a seguir en el trabajo de laboratorio, así como las certificaciones de calidad a las que deben estar acogidos los procesos en los que intervenga el desarrollo.

El adjudicatario se debe de ajustar al marco técnico vigente en el momento de la adjudicación para los nuevos desarrollos innovadores contemplados en el alcance del proyecto.

## 9. MEDIOS PERSONALES

Corresponde exclusivamente a la empresa adjudicataria la selección del personal que formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.

La empresa adjudicataria procurará que exista estabilidad en el equipo de trabajo, y que las variaciones en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, en orden a no alterar el buen funcionamiento del servicio.

La empresa adjudicataria asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, la sustitución de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.

La empresa adjudicataria velará especialmente porque los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en los pliegos como objeto del contrato.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 301.4 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, a la extinción del contrato no podrá producirse, en ningún caso, la consolidación de las personas que hayan realizado los trabajos objeto del contrato como personal de la Universidad de Extremadura.

## **10. MEDIOS TÉCNICOS Y MATERIALES**

Serán por cuenta del adjudicatario todos los medios técnicos y materiales necesarios para la ejecución del contrato.

## **11. SISTEMAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

Para garantizar el correcto seguimiento y ejecución de los trabajos objeto de este pliego se constituirá una Comisión Técnica integrada por expertos en la materia, que se compondrá de un investigador de la entidad contratante que será el responsable de esta comisión, dos investigadores o técnicos adscritos a la línea que pertenezca a la entidad contratante. Sus funciones en relación con el presente pliego serán:

- a. Actuar como Comisión Técnica de Seguimiento del proyecto, con el fin de garantizar el adecuado desarrollo del proyecto.
- b. Fijar reuniones con al menos una periodicidad mínima de 2 semanas entre la Uex y los adjudicatarios, con el fin de determinar, analizar y valorar las incidencias que, en su caso, se produzcan durante la ejecución del proyecto.
- c. Verificar que las certificaciones y facturas emitidas por los adjudicatarios se ajustan al valor y al grado de ejecución real de los trabajos, con apoyo de la Oficina Técnica del proyecto.
- d. Velar por el adecuado cumplimiento del contrato mediante seguimiento e información mensual de los mismos, si fuera necesario.

Esta comisión podrá contar con el asesoramiento que estime necesario para verificar y evaluar todas las actuaciones a su cargo.

Para las labores de coordinación, la empresa adjudicataria nombrará un jefe de Proyecto como interlocutor único con la Comisión Técnica. El Jefe de Proyecto propuesto por el adjudicatario presentará a la Comisión un informe mensual de la evolución del mismo, en el que se detallarán las acciones abordadas, las actuaciones previstas con su correspondiente planificación y cualquier otra información que la Comisión le pudiera requerir para una mejor gestión del proyecto. El último informe deberá presentarse a la finalización de la ejecución del contrato.

Además el jefe de proyecto tendrá entre sus obligaciones las siguientes:

- a. Actuar como interlocutor de la empresa adjudicataria frente a la Uex, canalizando la comunicación entre la empresa adjudicataria y el personal integrante el equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y la Uex, de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.
- b. Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato e impartir a dichos trabajadores las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.
- c. Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tiene encomendada, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.

La empresa adjudicataria dispondrá los sistemas de control y seguimiento necesarios para garantizar la correcta ejecución del contrato, así como para asegurar una información puntual del desarrollo de los trabajos y de las incidencias que puedan producirse.

## **12.OTRAS CONDICIONES**

La empresa adjudicataria responderá de los daños causados a terceras personas, continente y contenido, cuando estos hayan sido originados por las personas que tengan a su cargo el desempeño de sus funciones.

La empresa adjudicataria cumplirá las obligaciones empresariales que establece la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como la normativa y reglamentación que le sea de aplicación en su caso.

Se evitará o reducirá en lo máximo posible, y siempre dentro de la legalidad, cualquier impacto ambiental, que el desarrollo del trabajo o actividad, objeto del contrato, pudiera generar.

## **13.CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

En ningún caso, debido a la confidencialidad de la información, la empresa adjudicataria podrá utilizar la documentación generada o la



información a la que tenga acceso para un fin distinto del indicado en este pliego.

El personal que tenga relación directa o indirecta con la prestación prevista en este contrato guardará secreto profesional sobre las informaciones, documentos o asuntos a los que tenga acceso o conocimiento durante la vigencia del presente contrato, y estará obligado a no hacer público o enajenar cuantos datos conozcan por razón de su ejecución incluso después de finalizar el plazo contractual.

La empresa adjudicataria se compromete expresamente al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la misma, y a formar e informar en las obligaciones que de tales normas dimanen.

#### **14.FORMA DE PAGO**

El abono del precio del contrato se efectuará en pagos parciales, previa presentación de facturas y certificación del cumplimiento de los servicios, tal y como establece el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Solamente devengará abono el trabajo desarrollado por la/s empresa/s que pasen a la Fase 2 del procedimiento.

Cada uno de los pagos parciales tendrá la cuantía que se indica a continuación y estará supeditado a la ejecución del hito correspondiente:

Hito 1. Presentación inicial y dossier tecnológico: Se ejecutará antes del 15 de Junio de 2015. 15% del Presupuesto de Adjudicación

Hito 2. Pruebas, verificación de la metodología desarrollada sobre prototipo no comercial: A los 3 meses de la firma del contrato. 25% del Presupuesto de Adjudicación

Hito 3. Instalación de prototipo no comercial y demostración de óptimo funcionamiento de la metodología desarrollada: Antes del 30 de octubre de 2.015. 60% del Presupuesto de Adjudicación

La Uex, al finalizar cada hito, valorará la correcta ejecución y grado de cumplimiento de cada hito.

En caso de determinar la inviabilidad de la propuesta, la Uex podrá no continuar con el contrato y no pagar más hitos, procediendo a rescindir el contrato con la empresa adjudicataria.

### **15. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

La documentación Técnica se presentará en la forma exigida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y debidamente firmada por el representante legal de la empresa.

En el sobre de documentación técnica, además de las dos copias solicitadas, se incluirá una copia de dicha documentación en formato electrónico en soporte de uso universal. La inclusión de dicho soporte, no exime de la entrega de la documentación tal como requiere el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

## LOTE 2

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE I+DT+i PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES PARA EL ESTUDIO DE CÉLULAS VIVAS DE GRANDES ANIMALES EN UN SISTEMA INTEGRADO DE ANÁLISIS QUE COMBINE LA MICROSCOPIA, EL CULTIVO CELULAR Y LA GRABACIÓN DE IMÁGENES, COMO COMPRA PÚBLICA INNOVADORA, POR PROCEDIMIENTO ABIERTO, DENTRO CONVENIO DE COLABORACIÓN FIRMADO ENTRE EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD DEL GOBIERNO DE ESPAÑA Y LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA LARGE ANIMAL BIPOLE (LABPOLE), COFINANCIADO AL 80% POR EL PROGRAMA FONDOS TECNOLÓGICOS–FEDER**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El objeto del presente pliego es definir las prescripciones técnicas para cubrir la necesidad detectada por la Universidad de Extremadura para el desarrollo de investigaciones en terapia celular en grandes animales utilizando tecnología que combine en un único sistema la microscopia, el cultivo celular y la grabación de imágenes de células vivas.

Este contrato se enmarca en la modalidad de compra pública de tecnología innovadora consistente en la adquisición de equipos innovadores o características innovadoras, que permitan desarrollar nuevas metodologías y prestar servicios de alto valor añadido para el tejido empresarial relacionado con el Gran Animal.

Este concepto se refiere exclusivamente a actividades de innovación, que abarcan el diseño de soluciones innovadoras, nuevas metodologías de determinación de parámetros analíticos y creación de prototipos que cubran las necesidades en condiciones de calidad aceptables.

Los prototipos desarrollados no tendrán carácter comercial y solo podrán emplearse para el desarrollo de los mismos y nuevos métodos analíticos y de mediciones en investigación y desarrollo.

## 2. OBJETO DEL CONTRATO.

### 2.1. Finalidad del contrato

El objeto de esta contratación tiene por finalidad el “*Desarrollo de aplicaciones para el estudio de células vivas que combine en un único sistema la microscopia, el cultivo celular y la grabación de imágenes*”, todo ello dirigido a los estudios en grandes animales. Este proyecto está cofinanciado en un 80% por fondos FEDER en el Programa Operativo “FONDO TECNOLÓGICO POR Y PARA EL DESARROLLO DE LAS EMPRESAS”, en virtud del convenio de colaboración firmado entre el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España y la Universidad de Extremadura para la ejecución del proyecto LARGE ANIMAL BIOPOLE (LABPOLE)/ CENTRO DE TECNIFICACIÓN DEL DEPORTE PARALÍMPICO (DEPATECH).

### 2.2. Alcance del contrato

El objeto de la presente compra pública innovadora es el diseño y desarrollo de aplicaciones para el estudio de células vivas en grandes animales que combine en un único sistema la microscopia, el cultivo celular y la grabación de imágenes, objeto de licitación en la Universidad de Extremadura, lo que implica por parte del adjudicatario, los siguientes trabajos:

Desarrollo de aplicaciones para el estudio de células procedentes de grandes animales (caballo y perro) mediante un sistema de análisis de células vivas en cultivo que integre un incubador celular con control de temperatura, CO<sub>2</sub> y grado de humedad, un sistema de microscopía de contraste de fases y de fluorescencia y una cámara que permita la monitorización mediante la toma de imágenes de células vivas por períodos prolongados de tiempo y en condiciones de alta estabilidad. Todo ello conectado a un ordenador para realizar la programación de la toma de imágenes de manera automática y el análisis de los resultados. Aplicación de la tecnología desarrollada en un prototipo demostrador. Soporte técnico, formación post–instalación y desarrollo de aplicaciones.

### 2.3. Exclusiones

No entra dentro del alcance de este pliego: Ninguna.

### 3. PRECIO DE LICITACION

El precio máximo de licitación será de 65.649 €, IVA excluido.

Los precios de adjudicación **NO** serán revisables.

### 4. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se establecen dos fases:

#### 1ª FASE

21 días naturales desde la formalización del contrato con hasta tres empresas que resulten ganadoras (siempre que ello sea posible) para ejecutar el estudio de viabilidad. Este plazo no será prorrogable, dado que corresponde al tiempo que tienen las empresas para presentar el sobre nº 4 con el resultado de este estudio de viabilidad.

#### 2ª FASE

Hasta el 30 de octubre de 2.015, desde la fecha de formalización del contrato con la empresa adjudicataria.

Este plazo de ejecución se desagrega en los siguientes hitos:

Hito 1.: Presentación inicial y dossier tecnológico. Se ejecutará antes del primer mes tras la firma del contrato.

Hito 2.: Desarrollo de aplicaciones para la monitorización de células de grandes animales mediante un sistema integrado de análisis de células vivas en cultivo. A los 3 meses de la firma del contrato.

Hito 3. Prueba y verificación de la aplicación de la tecnología no comercializada y aplicación en prototipo demostrador instalado en la Unidad de Inmunología, Hospital Clínico Veterinario, Facultad de Veterinaria de la Universidad de Extremadura. Antes del 30 de octubre de 2.015.

El contrato NO será prorrogable.

## **5. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto del contrato se ejecutará en las instalaciones del adjudicatario, sin perjuicio de las reuniones itinerantes que puedan tener lugar con el coordinador del proyecto en la Universidad de Extremadura, y aquellas pruebas técnicas que deban realizarse en las instalaciones de la misma.

## **6. REQUISITOS FUNCIONALES.**

Como resultado de la contratación de I+DT+i, el prototipo demostrador a entregar responderá a la demanda del desarrollo de aplicaciones para el análisis de células vivas procedentes de grandes animales durante periodos prolongados de tiempo y deberá cubrir los siguientes objetivos y tener las siguientes funcionalidades:

Permitir observar y grabar el crecimiento de las células en cultivo.

Riguroso control de la temperatura y humedad y CO<sub>2</sub> en el incubador que permita mantener las células vivas en condiciones de alta estabilidad.

Obtención de imágenes de las células vivas (contraste de fases y fluorescencia).

Sistema informatizado de la recogida de imágenes que permita la programación de la toma de imágenes de manera automática y su análisis posterior.

Adaptado a diferentes soportes para las placas o portaobjetos con cámara de cultivo.

## **7. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.**

### **7.1. Consideraciones generales**

Dado que la solución tecnológica a desarrollar va a implantarse en la Unidad de Inmunología, Hospital Clínico Veterinario, Facultad de Veterinaria de la Universidad de Extremadura donde conviven otros equipamientos con diferentes propósitos funcionales, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones para el desarrollo del mismo: El sistema completamente integrado, para observar y grabar el crecimiento de las células en cultivo que pueda ser instalado en un laboratorio sin necesidad de controlar la temperatura y luz.

### **7.2. Requisitos Tecnológicos**

Sistema completamente integrado que incluya:

- Microscopio con contraste de fases y fluorescencia multicanal.
- Incubador de CO<sub>2</sub> con control de temperatura y humedad para el mantenimiento de las células vivas por periodos prolongados de tiempo.
- Cámara digital que incluya una óptica avanzada para que se puedan obtener imágenes de células vivas por períodos prolongados de tiempo y en condiciones de alta estabilidad.
- Diferentes soportes para las células (placas de petri, portaobjetos con cámara)
- Controlado mediante un ordenador que permita la programación de la toma de imágenes de manera automática así como la recogida y análisis de los datos.

## **8. METODOLOGÍA DE TRABAIO.**

La Unidad de Inmunología, Hospital Clínico Veterinario, Facultad de Veterinaria de la Universidad de Extremadura define los procedimientos y estándares que serán aplicables en el desarrollo y procesos o protocolos a seguir en el trabajo de laboratorio, así como las certificaciones de calidad a las que deben estar acogidos los procesos en los que intervenga el desarrollo.

El adjudicatario se debe de ajustar al marco técnico vigente en el momento de la adjudicación para los nuevos desarrollos innovadores contemplados en el alcance del proyecto.

## 9. MEDIOS PERSONALES

Corresponde exclusivamente a la empresa adjudicataria la selección del personal que formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.

La empresa adjudicataria procurará que exista estabilidad en el equipo de trabajo, y que las variaciones en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, en orden a no alterar el buen funcionamiento del servicio.

La empresa adjudicataria asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, la sustitución de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.

La empresa adjudicataria velará especialmente porque los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en los pliegos como objeto del contrato.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 301.4 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, a la extinción del contrato no podrá producirse, en ningún caso, la consolidación de las personas que hayan



realizado los trabajos objeto del contrato como personal de la Universidad de Extremadura.

## **10. MEDIOS TÉCNICOS Y MATERIALES**

Serán por cuenta del adjudicatario todos los medios técnicos y materiales necesarios para la ejecución del contrato.

## **11. SISTEMAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

Para garantizar el correcto seguimiento y ejecución de los trabajos objeto de este pliego se constituirá una Comisión Técnica integrada por expertos en la materia, que se compondrá de un investigador de la entidad contratante que será el responsable de esta comisión, dos investigadores o técnicos adscritos a la línea que pertenezca a la entidad contratante. Sus funciones en relación con el presente pliego serán:

- a. Actuar como Comisión Técnica de Seguimiento del proyecto, con el fin de garantizar el adecuado desarrollo del proyecto.
- b. Fijar reuniones con al menos una periodicidad mínima de 2 semanas entre la Uex y los adjudicatarios, con el fin de determinar, analizar y valorar las incidencias que, en su caso, se produzcan durante la ejecución del proyecto.
- c. Verificar que las certificaciones y facturas emitidas por los adjudicatarios se ajustan al valor y al grado de ejecución real de los trabajos, con apoyo de la Oficina Técnica del proyecto.
- d. Velar por el adecuado cumplimiento del contrato mediante seguimiento e información mensual de los mismos, si fuera necesario.

Esta comisión podrá contar con el asesoramiento que estime necesario para verificar y evaluar todas las actuaciones a su cargo.

Para las labores de coordinación, la empresa adjudicataria nombrará un jefe de Proyecto como interlocutor único con la Comisión Técnica. El Jefe

de Proyecto propuesto por el adjudicatario presentará a la Comisión un informe mensual de la evolución del mismo, en el que se detallarán las acciones abordadas, las actuaciones previstas con su correspondiente planificación y cualquier otra información que la Comisión le pudiera requerir para una mejor gestión del proyecto. El último informe deberá presentarse a la finalización de la ejecución del contrato.

Además el jefe de proyecto tendrá entre sus obligaciones las siguientes:

- a. Actuar como interlocutor de la empresa adjudicataria frente a la Uex, canalizando la comunicación entre la empresa adjudicataria y el personal integrante el equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y la Uex, de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.
- b. Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato e impartir a dichos trabajadores las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.
- c. Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tiene encomendada, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.

La empresa adjudicataria dispondrá los sistemas de control y seguimiento necesarios para garantizar la correcta ejecución del contrato, así como para asegurar una información puntual del desarrollo de los trabajos y de las incidencias que puedan producirse.

## **12. OTRAS CONDICIONES**

La empresa adjudicataria responderá de los daños causados a terceras personas, continente y contenido, cuando estos hayan sido originados por las personas que tengan a su cargo el desempeño de sus funciones.

La empresa adjudicataria cumplirá las obligaciones empresariales que establece la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como la normativa y reglamentación que le sea de aplicación en su caso.

Se evitará o reducirá en lo máximo posible, y siempre dentro de la legalidad, cualquier impacto ambiental, que el desarrollo del trabajo o actividad, objeto del contrato, pudiera generar.

### **13. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

En ningún caso, debido a la confidencialidad de la información, la empresa adjudicataria podrá utilizar la documentación generada o la información a la que tenga acceso para un fin distinto del indicado en este pliego.

El personal que tenga relación directa o indirecta con la prestación prevista en este contrato guardará secreto profesional sobre las informaciones, documentos o asuntos a los que tenga acceso o conocimiento durante la vigencia del presente contrato, y estará obligado a no hacer público o enajenar cuantos datos conozcan por razón de su ejecución incluso después de finalizar el plazo contractual.

La empresa adjudicataria se compromete expresamente al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la misma, y a formar e informar en las obligaciones que de tales normas dimanar.

### **14. FORMA DE PAGO**

El abono del precio del contrato se efectuará en pagos parciales, previa presentación de facturas y certificación del cumplimiento de los servicios, tal y como establece el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Solamente devengará abono el trabajo desarrollado por la/s empresa/s que pasen a la Fase 2 del procedimiento.

Cada uno de los pagos parciales tendrá la cuantía que se indica a continuación y estará supeditado a la ejecución del hito correspondiente:

Hito 1. Presentación inicial y dossier tecnológico. Se ejecutará antes del primer mes tras la firma del contrato. 15 % del importe de adjudicación del contrato.

Hito 2. Desarrollo de aplicaciones para la monitorización de células de grandes animales mediante un sistema integrado de análisis de células vivas en cultivo. A los 3 meses de la firma del contrato. 20 % del importe de adjudicación del contrato.

Hito 3. Prueba y verificación de la tecnología no comercializada y aplicación de prototipo demostrador instalado en la Unidad de Inmunología, Hospital Clínico Veterinario, Facultad de Veterinaria de la Universidad de Extremadura. Antes del 30 de octubre de 2.015. 65 % del importe de adjudicación del contrato.

La Uex, al finalizar cada hito, valorará la correcta ejecución y grado de cumplimiento de cada hito.

En caso de determinar la inviabilidad de la propuesta, la Uex podrá no continuar con el contrato y no pagar más hitos, procediendo a rescindir el contrato con la empresa adjudicataria.

## 15. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La documentación Técnica se presentará en la forma exigida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y debidamente firmada por el representante legal de la empresa.

En el sobre de documentación técnica, además de las dos copias solicitadas, se incluirá una copia de dicha documentación en formato electrónico en soporte de uso universal. La inclusión de dicho soporte, no exime de la entrega de la documentación tal como requiere el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

## LOTE 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE I+DT+I PARA EL “DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE COMPUESTOS TÓXICOS PRESENTES EN ALIMENTOS (ESPECIALMENTE MICOTOXINAS)”, COMO COMPRA PÚBLICA INNOVADORA, POR PROCEDIMIENTO ABIERTO, DENTRO CONVENIO DE COLABORACIÓN FIRMADO ENTRE EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD DEL GOBIERNO DE ESPAÑA Y LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA LARGE ANIMAL BIPOLE (LABPOLE) COFINANCIADO AL 80% POR EL PROGRAMA FONDOS TECNOLÓGICOS–FEDER.

### 1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente pliego es definir las prescripciones técnicas para cubrir la necesidad detectada por la Universidad de Extremadura para el “*Desarrollo de un sistema para la realización de análisis de compuestos tóxicos presentes en alimentos (especialmente micotoxinas)*”, análisis que contribuyan a elucidar mecanismos de acción en proteínas antifúngicas, cuantificación de proteínas y de ácidos nucleicos, ensayos de citotoxicidad y determinación de la capacidad antioxidante de los alimentos; todo ello en un sistema de análisis que permitan procesar una gran cantidad de muestras simultáneamente y la obtención resultados precisos y rápidos.

Este contrato se enmarca en la modalidad de compra pública de tecnología innovadora consistente en la adquisición de equipos innovadores o características innovadoras, que permitan desarrollar nuevas metodologías y prestar servicios de alto valor añadido para el tejido empresarial relacionado con el Gran Animal.

Este concepto se refiere exclusivamente a actividades de innovación, que abarcan el diseño de soluciones innovadoras, nuevas metodologías de determinación de parámetros analíticos y creación de prototipos que cubran las necesidades en condiciones de calidad aceptables.

Los prototipos desarrollados no tendrán carácter comercial y solo podrán emplearse para el desarrollo de los mismos y nuevos métodos analíticos y de mediciones en investigación y desarrollo.

## 2. OBJETO DEL CONTRATO.

### 2.1. Finalidad del contrato

El objeto de esta contratación tiene por finalidad el “*Desarrollo de un sistema para la realización de análisis de compuestos tóxicos presentes en alimentos (especialmente micotoxinas)*”, que debe permitir la detección y cuantificación de tóxicos alimentarios mediante métodos inmunoenzimáticos de evaluación de la citotoxicidad y la cuantificación del contenido de ácidos nucleicos y proteínas y de sustratos fluorescentes en placas multipocillo. Estos análisis contribuirán a elucidar mecanismos de acción en proteínas antifúngicas, cuantificación de proteínas y de ácidos nucleicos, ensayos de citotoxicidad y determinación de la capacidad antioxidante de los alimentos.

Este proyecto está cofinanciado en un 80% por Fondos FEDER en el Programa Operativo “FONDO TECNOLÓGICO POR Y PARA EL DESARROLLO DE LAS EMPRESAS”, en virtud del convenio de colaboración firmado entre el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España y la Universidad de Extremadura para la ejecución del proyecto LARGE ANIMAL BIOPOLE (LABPOLE).

### 2.2. Alcance del contrato

El objeto de la presente compra pública innovadora es el diseño y desarrollo de un sistema innovador que permita procesar y realizar en placa multipocillo la detección y cuantificación de tóxicos alimentarios como micotoxinas, realizar ensayos para el estudio de los mecanismos de acción de proteínas antifúngicas, cuantificar el contenido de proteínas y de ácidos nucleicos en muestras obtenidas de alimentos, realizar ensayos de citotoxicidad o determinar la capacidad antioxidante en alimentos de origen animal. La tecnología innovadora, basada en sistema de monocromadores, debe permitir la utilización de métodos

inmunoenzimáticos, cuantificación de sustratos fluorescentes y cuantificación de proteínas y ácidos nucleicos mediante lectura a diferentes longitudes de onda. Además, el equipamiento debe incorporar un sistema de control de temperatura preciso que permita la incubación y lectura automática de las placas durante el ensayo, objeto de licitación en la Universidad de Extremadura, lo que implica por parte del adjudicatario, los siguientes trabajos:

1. Desarrollo de un sistema de espectrofotometría basada en sistema de monocromadores para la realización de inmunoensayos, cuantificación de sustratos fluorescentes y cuantificación de proteínas y ácidos nucleicos mediante lectura de microplacas a diferentes longitudes de onda, con control de temperatura preciso que permita la incubación y lectura automática de las placas durante el ensayo.
2. Validación de la tecnología mediante ensayos para la determinación de diferentes compuestos de interés.
3. Desarrollo de un software robusto, que permita la calibración y el ajuste de los métodos y parámetros de funcionamiento y el procesamiento de los datos obtenidos.
4. Elaboración de manuales de funcionamiento para la realización de los diferentes ensayos a realizar.

### 2.3. Exclusiones

No entra dentro del alcance de este pliego:

### 3. PRECIO DE LICITACION

El precio máximo de licitación será de 32.231 €, IVA excluido.

Los precios de adjudicación **NO** serán revisables.

### 4. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se establecen dos fases:

## 1ª FASE

21 días naturales desde la formalización del contrato con hasta tres empresas que resulten ganadoras (siempre que ello sea posible) para ejecutar el estudio de viabilidad. Este plazo no será prorrogable, dado que corresponde al tiempo que tienen las empresas para presentar el SOBRE 4 con el resultado de este estudio de viabilidad.

## 2ª FASE

Hasta el 30 de octubre de 2.015, desde la fecha de formalización del contrato con la empresa adjudicataria.

Este plazo de ejecución se desagrega en los siguientes hitos:

Hito 1. Instalación en el SiPA del hardware necesario para el desarrollo del sistema innovador, basado en la lectura espectrofotométrico en placa multipocillo, sobre el que se van a desarrollar el resto de trabajos para conseguir el objetivo previsto: Se ejecutará antes de de los 2 meses de la firma del contrato

Hito 2. Desarrollo de las aplicaciones, verificación de la misma y automatización del prototipo no comercial para los análisis de de tóxicos alimentarios como micotoxinas, realizar ensayos para el estudio de los mecanismos de acción de proteínas antifúngicas, cuantificar el contenido de proteínas y de ácidos nucleicos en muestras obtenidas de alimentos, realizar ensayos de citotoxicidad o determinar la capacidad antioxidante en alimentos de origen animal. Antes del 31 de julio de 2015.

Hito 3. Instalación y puesta en marcha del prototipo demostrador de la nueva tecnología, no comercial, con los protocolos de manejo e instrucciones técnicas requeridas. Antes del 30 de octubre de 2015.

El contrato NO será prorrogable.

## 5. LUGAR DE EIECUCIÓN DEL OBIETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato se ejecutará en las instalaciones del adjudicatario, sin perjuicio de las reuniones itinerantes que puedan tener lugar con el



coordinador del proyecto en la Universidad de Extremadura, y aquellas pruebas técnicas que deban realizarse en las instalaciones de la misma.

## **6. REQUISITOS FUNCIONALES.**

Como resultado de la contratación de I+DT+i, el prototipo demostrador a entregar responderá a un sistema de espectrofotometría basada en sistema de monocromadores para la realización de inmunoensayos, cuantificación de sustratos fluorescentes y cuantificación de proteínas y ácidos nucleicos mediante lectura de microplacas a diferentes longitudes de onda, con control de temperatura preciso que permita la incubación y lectura automática de las placas durante el ensayo, y deberá cubrir los siguientes objetivos y tener las siguientes funcionalidades:

- Sistema espectrofotométrico para lectura en VIS-UV y fluorescencia mediante monocromadores.
- Sistema abierto que permita la implementación en un futuro de nuevos módulos (por ejemplo luminiscencia)
- Posibilidad de utilización de diferentes tipos de placas.
- Selección ilimitada de longitudes de onda
- Incubador integrado
- Programa informático para el control del equipo y tratamiento de datos
- Sistema para dispensación de placas.

## **7. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.**

### **7.1. Consideraciones generales**

Dado que la solución tecnológica a desarrollar va a implantarse en el Servicio de Innovación en Productos de Origen Animal (SiPA) de la Uex, donde conviven otros equipamientos con diferentes propósitos funcionales, si bien, no deberán tenerse en cuenta consideraciones especiales para el desarrollo del mismo.

### **7.2. Requisitos Tecnológicos**

### **Sistema fotométrico:**

- Fuente de luz. Lámpara de flash de Xenón
- Dobles monocromadores para excitación de fluorescencia y absorción con un rango de lectura entre 200 y 1000 nm.
- Tipo de placas a utilizar: desde 6 a 384 pocillos en fotometría y de 6 a 1536 pocillos en fluorescencia.
- Medida de Fluorescencia lectura superior  $<0.4$  fmol de fluoresceína por pocillo con un rango dinámico mayor de 6 décadas en placa de 384 pocillos.
- Medida de Fluorescencia lectura inferior  $<4$  fmol de fluoresceína por pocillo con un rango dinámico mayor de 5.5 décadas en placa de 384 pocillos.
- Medida de Fluorescencia en tiempo resuelto de menos de 120 amol de Europio por pocillo con un rango dinámico mayor de 6 décadas en placa de 384 pocillos.

### **Medida de Absorbancia:**

- Rango lineal de 0 - 4 A en placa de 96 pocillos y de 0 - 3 A en placa de 384 pocillos.
- Exactitud de  $\pm 2\%$  o de 0.003 Abs de 200 a 399 nm.
- Exactitud de  $\pm 1\%$  o de 0.003 Abs de 400 a 1000 nm
- Agitador e incubador.
- Agitador orbital con ajuste entre 1 y 50 mm y velocidad desde 60 hasta 1200 rpm.
- Incubador integrado regulable desde ambiente más 4 °C hasta 45°C
- Elementos de control y tratamiento de datos.
- Software para control y tratamiento de datos.
- Posibilidad de incorporación de microplaca para medidas de ADN y ARN en volúmenes de 1  $\mu$ l.

### **Dispensador para placas:**

- Dispensación en intervalo entre 0,5 y 2500  $\mu$ l.
- Posibilidad de utilizar microplacas de 6 a 1536 pocillos, con alturas de 5 a 50 mm.
- Controlado mediante software.

– Casetes dispensadores de canales extraíbles y esterilizables en autoclave.

**Lavador de placas:**

– Para placas de 96 a 384 pocillos.

## **8. METODOLOGÍA DE TRABAJO.**

El SiPA de la Uex define los procedimientos y estándares que serán aplicables en el desarrollo y procesos o protocolos a seguir en el trabajo de laboratorio, así como las certificaciones de calidad a las que deben estar acogidos los procesos en los que intervenga el desarrollo.

El adjudicatario se debe de ajustar al marco técnico vigente en el momento de la adjudicación para los nuevos desarrollos innovadores contemplados en el alcance del proyecto.

## **9. MEDIOS PERSONALES**

Corresponde exclusivamente a la empresa adjudicataria la selección del personal que formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.

La empresa adjudicataria procurará que exista estabilidad en el equipo de trabajo, y que las variaciones en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, en orden a no alterar el buen funcionamiento del servicio.

La empresa adjudicataria asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, la sustitución de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el

pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.

La empresa adjudicataria velará especialmente porque los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en los pliegos como objeto del contrato.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 301.4 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, a la extinción del contrato no podrá producirse, en ningún caso, la consolidación de las personas que hayan realizado los trabajos objeto del contrato como personal de la Universidad de Extremadura.

## **10. MEDIOS TÉCNICOS Y MATERIALES**

Serán por cuenta del adjudicatario todos los medios técnicos y materiales necesarios para la ejecución del contrato.

## **11. SISTEMAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

Para garantizar el correcto seguimiento y ejecución de los trabajos objeto de este pliego se constituirá una Comisión Técnica integrada por expertos en la materia, que se compondrá de un investigador de la entidad contratante que será el responsable de esta comisión, dos investigadores o técnicos adscritos a la línea que pertenezca a la entidad contratante. Sus funciones en relación con el presente pliego serán:

- a. Actuar como Comisión Técnica de Seguimiento del proyecto, con el fin de garantizar el adecuado desarrollo del proyecto.
- a. Fijar reuniones periódicas, que pueden ser on-line, entre la Uex y los adjudicatarios, con el fin de determinar, analizar y valorar las

- incidencias que, en su caso, se produzcan durante la ejecución del proyecto.
- b. Verificar que las certificaciones y facturas emitidas por los adjudicatarios se ajustan al valor y al grado de ejecución real de los trabajos, con apoyo de la Oficina Técnica del proyecto.
  - c. Velar por el adecuado cumplimiento del contrato mediante seguimiento e información mensual de los mismos, si fuera necesario.

Esta comisión podrá contar con el asesoramiento que estime necesario para verificar y evaluar todas las actuaciones a su cargo.

Para las labores de coordinación, la empresa adjudicataria nombrará un jefe de Proyecto como interlocutor único con la Comisión Técnica. El Jefe de Proyecto propuesto por el adjudicatario presentará a la Comisión un informe mensual de la evolución del mismo, en el que se detallarán las acciones abordadas, las actuaciones previstas con su correspondiente planificación y cualquier otra información que la Comisión le pudiera requerir para una mejor gestión del proyecto. El último informe deberá presentarse a la finalización de la ejecución del contrato.

Además el jefe de proyecto tendrá entre sus obligaciones las siguientes:

- a. Actuar como interlocutor de la empresa adjudicataria frente a la Uex, canalizando la comunicación entre la empresa adjudicataria y el personal integrante el equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y la Uex, de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.
- b. Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato e impartir a dichos trabajadores las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.
- c. Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tiene encomendada, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.

La empresa adjudicataria dispondrá los sistemas de control y seguimiento necesarios para garantizar la correcta ejecución del contrato, así como para asegurar una información puntual del desarrollo de los trabajos y de las incidencias que puedan producirse.

## **12. OTRAS CONDICIONES**

La empresa adjudicataria responderá de los daños causados a terceras personas, continente y contenido, cuando estos hayan sido originados por las personas que tengan a su cargo el desempeño de sus funciones.

La empresa adjudicataria cumplirá las obligaciones empresariales que establece la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como la normativa y reglamentación que le sea de aplicación en su caso.

Se evitará o reducirá en lo máximo posible, y siempre dentro de la legalidad, cualquier impacto ambiental, que el desarrollo del trabajo o actividad, objeto del contrato, pudiera generar.

## **13. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

En ningún caso, debido a la confidencialidad de la información, la empresa adjudicataria podrá utilizar la documentación generada o la información a la que tenga acceso para un fin distinto del indicado en este pliego.

El personal que tenga relación directa o indirecta con la prestación prevista en este contrato guardará secreto profesional sobre las informaciones, documentos o asuntos a los que tenga acceso o conocimiento durante la vigencia del presente contrato, y estará obligado a no hacer público o enajenar cuantos datos conozcan por razón de su ejecución incluso después de finalizar el plazo contractual.

La empresa adjudicataria se compromete expresamente al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento

de desarrollo de la misma, y a formar e informar en las obligaciones que de tales normas dimanar.

#### 14. FORMA DE PAGO

El abono del precio del contrato se efectuará en pagos parciales, previa presentación de facturas y certificación del cumplimiento de los servicios, tal y como establece el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Solamente devengará abono el trabajo desarrollado por la/s empresa/s que pasen a la Fase 2 del procedimiento.

Cada uno de los pagos parciales tendrá la cuantía que se indica a continuación y estará supeditado a la ejecución del hito correspondiente:

Hito 1. Instalación en el SiPA del hardware necesario para el desarrollo del sistema innovador, basado en la lectura espectrofotométrico en placa multipocillo, sobre el que se van a desarrollar el resto de trabajos para conseguir el objetivo previsto: 25% del importe de adjudicación del contrato.

Hito 2. Desarrollo de las aplicaciones, verificación de la misma y automatización del prototipo no comercial para los análisis de de tóxicos alimentarios como micotoxinas, realizar ensayos para el estudio de los mecanismos de acción de proteínas antifúngicas, cuantificar el contenido de proteínas y de ácidos nucleicos en muestras obtenidas de alimentos, realizar ensayos de citotoxicidad o determinar la capacidad antioxidante en alimentos de origen animal. 25% del importe de adjudicación del contrato.

Hito 3. Instalación y puesta en marcha del prototipo demostrador de la nueva tecnología, no comercial, con los protocolos de manejo e instrucciones técnicas requeridas. 50% del importe de adjudicación del contrato.

La Uex, al finalizar cada hito, valorará la correcta ejecución y grado de cumplimiento de cada hito.

En caso de determinar la inviabilidad de la propuesta, la Uex podrá no continuar con el contrato y no pagar más hitos, procediendo a rescindir el contrato con la empresa adjudicataria.

## 15. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La documentación Técnica se presentará en la forma exigida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y debidamente firmada por el representante legal de la empresa.

En el sobre de documentación técnica, además de las dos copias solicitadas, se incluirá una copia de dicha documentación en formato electrónico en soporte de uso universal. La inclusión de dicho soporte, no exime de la entrega de la documentación tal como requiere el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.



## LOTE 4

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE I+DT+i PARA EL “DESARROLLO UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE EXTRACCIÓN Y PURIFICACIÓN DE ÁCIDOS NUCLEICOS”, COMO COMPRA PÚBLICA INNOVADORA, POR PROCEDIMIENTO ABIERTO, DENTRO DEL CONVENIO DE COLABORACIÓN FIRMADO ENTRE EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD DEL GOBIERNO DE ESPAÑA Y LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA LARGE ANIMAL BIOPOLE (LABPOLE), COFINANCIADO AL 80% POR EL PROGRAMA FONDOS TECNOLÓGICOS–FEDER.

### 1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente pliego es definir las prescripciones técnicas para cubrir la necesidad detectada por la Universidad de Extremadura para el *“Desarrollo de un sistema innovador de extracciones y purificaciones de ácidos nucleicos (ADN y ARN)”*, que de forma automatizada, permita obtener los ácidos nucleicos que serán utilizados en las técnicas de PCR (Reacción de la Cadena de la Polimerasa) convencional y en tiempo real para el análisis de microorganismos patógenos o determinación de fraudes en el etiquetado por mezclas cárnicas.

Este contrato se enmarca en la modalidad de compra pública de tecnología innovadora consistente en la adquisición de equipos innovadores o características innovadoras, que permitan desarrollar nuevas metodologías y prestar servicios de alto valor añadido para el tejido empresarial relacionado con el Gran Animal.

Este concepto se refiere exclusivamente a actividades de innovación, que abarcan el diseño de soluciones innovadoras, nuevas metodologías de determinación de parámetros analíticos y creación de prototipos que cubran las necesidades en condiciones de calidad aceptables.

Los prototipos desarrollados no tendrán carácter comercial y solo podrán emplearse para el desarrollo de los mismos y nuevos métodos analíticos y de mediciones en investigación y desarrollo.

## 2. OBJETO DEL CONTRATO.

### 2.1. Finalidad del contrato

El objeto de esta contratación tiene por finalidad el *“Desarrollo de un sistema innovador de extracciones y purificaciones de ácidos nucleicos (ADN y ARN)”*, que de forma automatizada, flexible, rápida y con formato compacto, permita una gran variedad de tipos de muestras y que garantice la obtención de ADN y ARN de calidad para su utilización en técnicas de PCR, para diversas aplicaciones. Dicho sistema debe permitir a la Uex ganar rapidez y productividad en el tratamiento de muestras, mejorando ostensiblemente los sistemas disponibles en el mercado, que posibilite la prestación de servicios avanzados y de alto valor añadido demandados por las empresas agroalimentarias. Este proyecto está cofinanciado en un 80% por fondos FEDER en el Programa Operativo “FONDO TECNOLÓGICO POR Y PARA EL DESARROLLO DE LAS EMPRESAS”, en virtud del convenio de colaboración firmado entre el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España y la Universidad de Extremadura para la ejecución del proyecto LARGE ANIMAL BIOPOLE (LABPOLE).

### 2.2. Alcance del contrato

El objeto de la presente compra pública innovadora es el *“Desarrollo de un sistema innovador de extracciones y purificaciones de ácidos nucleicos (ADN y ARN)”*, utilizando kits de purificación de ADN y/o ARN que permitan un alto flujo de trabajo sin perder sensibilidad, para poder prestar los servicios demandados por las empresas agroalimentarias, objeto de licitación en la Universidad de Extremadura, lo que implica por parte del adjudicatario, los siguientes trabajos:

1. Desarrollo de un sistema automatizado de extracción y purificación de ácidos nucleicos versátil, robusto y eficaz, que

permita el empleo de diferentes kits de extracción y purificación.

2. Validación del sistema y desarrollo de aplicaciones para la extracción y purificación de ADN y ARN.
3. Desarrollo de un software intuitivo y de fácil manejo que controle todo el proceso desde la introducción de muestras hasta la generación del resultado.
4. Establecimiento de los protocolos necesarios para el control del sistema por parte de los usuarios.

### 2.3. Exclusiones

No entra dentro del alcance de este pliego:

## 3. PRECIO DE LICITACION

El precio máximo de licitación será de: 15.000 €, IVA excluido.

Los precios de adjudicación **NO** serán revisables.

## 4. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se establecen dos fases:

### 1ª FASE

21 días naturales desde la formalización del contrato con hasta tres empresas que resulten ganadoras (siempre que ello sea posible) para ejecutar el estudio de viabilidad. Este plazo no será prorrogable, dado que corresponde al tiempo que tienen las empresas para presentar el SOBRE 4 con el resultado de este estudio de viabilidad.

### 2ª FASE

Hasta el 30 de octubre de 2015, desde la fecha de formalización del contrato con la empresa adjudicataria.

Este plazo de ejecución se desgrega en los siguientes hitos:

Hito 1. Instalación del hardware y equipos para el desarrollo del sistema de extracción/purificación automatizada en las instalaciones del SiPA, sobre el que se van a desarrollar el resto de trabajos para conseguir el objetivo previsto. Se ejecutará antes de los 2 meses de la firma del contrato

Hito 2. Desarrollo de las aplicaciones, verificación de la misma y automatización del prototipo demostrador no comercial para las extracciones y purificaciones de ADN y ARN, para su utilización posterior en técnicas de PCR en tiempo real y convencional. Antes del 31 de julio de 2015.

Hito 3. Instalación y puesta en funcionamiento del prototipo demostrador no comercial, con los protocolos de manejo e instrucciones técnicas requeridas. Antes del 30 de octubre de 2015.

El contrato NO será prorrogable.

## **5. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto del contrato se ejecutará en las instalaciones del adjudicatario y/o en las instalaciones del SiPA. Las reuniones itinerantes que puedan tener lugar con el coordinador del proyecto en la Universidad de Extremadura, y aquellas pruebas técnicas que deban realizarse en las instalaciones de la misma.

## **6. REQUISITOS FUNCIONALES.**

Como resultado de la contratación de I+DT+i, el prototipo demostrador a entregar responderá a un sistema de extracciones y purificaciones de ácidos nucleicos (ADN y ARN), de forma automatizada que permita obtener los ácidos nucleicos que serán utilizados en las técnicas de PCR, de forma rápida y sensible y deberá cubrir los siguientes objetivos y tener las siguientes funcionalidades:

1. Análisis automatizados: el sistema deberá procesar un número elevado de muestras simultáneamente (12–24 muestras) y con diferentes volúmenes de trabajo (1–5 ml) para incrementar su versatilidad
2. Sistemas de detección compatible: El sistema debe ser abierto y permitir el uso de los diferentes kit de extracción/purificación de ADN y ARN, presentes en el mercado.
3. Software de control de gran capacidad y funcionalidad. El software de control de este sistema debe controlar todas las fases de análisis, desde la introducción de la muestra hasta la generación del report con los resultados, de forma que se garantice una trazabilidad absoluta y gestión de datos completa. Por lo tanto, este software debe ser intuitivo y de fácil manejo.

## **7. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.**

### **7.1. Consideraciones generales**

Dado que la solución tecnológica a desarrollar va a implantarse en Servicio de análisis e innovación en productos de origen animal (SiPA) de la Uex donde conviven otros equipamientos con diferentes propósitos funcionales, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones para el desarrollo del mismo:

El sistema desarrollado debe estar lo más integrado posible, de forma que ocupe poco espacio y pueda ser fácilmente identificable en el SiPA de la Uex.

### **7.2. Requisitos Tecnológicos**

- Sistema totalmente automatizado que ofrezca una purificación de ácidos nucleicos de alta velocidad.
- El sistema procesará hasta 24 muestras en menos de 20 minutos.
- El volumen de trabajo permitirá utilizar hasta 5 ml de muestras
- El sistema será abierto y flexible para poder utilizar cualquier kit

basado en partículas magnéticas para satisfacer las exigencias de cada aplicación.

- Software de uso sencillo que permita controlar el instrumento, así como crear y modificar protocolos.
- Protocolos preconfigurados para distintos tipos de aplicaciones

## **8. METODOLOGÍA DE TRABAJO.**

El SiPA de la Uex define los procedimientos y estándares que serán aplicables en el desarrollo y procesos o protocolos a seguir en el trabajo de laboratorio, así como las certificaciones de calidad a las que deben estar acogidos los procesos en los que intervenga el desarrollo.

El adjudicatario se debe de ajustar al marco técnico vigente en el momento de la adjudicación para los nuevos desarrollos innovadores contemplados en el alcance del proyecto.

## **9. MEDIOS PERSONALES**

Corresponde exclusivamente a la empresa adjudicataria la selección del personal que formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.

La empresa adjudicataria procurará que exista estabilidad en el equipo de trabajo, y que las variaciones en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, en orden a no alterar el buen funcionamiento del servicio.

La empresa adjudicataria asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, la sustitución de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el

pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.

La empresa adjudicataria velará especialmente porque los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en los pliegos como objeto del contrato.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 301.4 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, a la extinción del contrato no podrá producirse, en ningún caso, la consolidación de las personas que hayan realizado los trabajos objeto del contrato como personal de la Universidad de Extremadura.

## **10. MEDIOS TÉCNICOS Y MATERIALES**

Serán por cuenta del adjudicatario todos los medios técnicos y materiales necesarios para la ejecución del contrato.

## **11. SISTEMAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

Para garantizar el correcto seguimiento y ejecución de los trabajos objeto de este pliego se constituirá una Comisión Técnica integrada por expertos en la materia, que se compondrá de un investigador de la entidad contratante que será el responsable de esta comisión, dos investigadores o técnicos adscritos a la línea que pertenezca a la entidad contratante. Sus funciones en relación con el presente pliego serán:

- a. Actuar como Comisión Técnica de Seguimiento del proyecto, con el fin de garantizar el adecuado desarrollo del proyecto.
- b. Fijar reuniones periódicas, que pueden ser on-line, entre la Uex y los adjudicatarios, con el fin de determinar, analizar y valorar las

- incidencias que, en su caso, se produzcan durante la ejecución del proyecto.
- c. Verificar que las certificaciones y facturas emitidas por los adjudicatarios se ajustan al valor y al grado de ejecución real de los trabajos, con apoyo de la Oficina Técnica del proyecto.
  - d. Velar por el adecuado cumplimiento del contrato mediante seguimiento e información mensual de los mismos, si fuera necesario.

Esta comisión podrá contar con el asesoramiento que estime necesario para verificar y evaluar todas las actuaciones a su cargo.

Para las labores de coordinación, la empresa adjudicataria nombrará un jefe de Proyecto como interlocutor único con la Comisión Técnica. El Jefe de Proyecto propuesto por el adjudicatario presentará a la Comisión un informe mensual de la evolución del mismo, en el que se detallarán las acciones abordadas, las actuaciones previstas con su correspondiente planificación y cualquier otra información que la Comisión le pudiera requerir para una mejor gestión del proyecto. El último informe deberá presentarse a la finalización de la ejecución del contrato.

Además el jefe de proyecto tendrá entre sus obligaciones las siguientes:

- a. Actuar como interlocutor de la empresa adjudicataria frente a la Uex, canalizando la comunicación entre la empresa adjudicataria y el personal integrante el equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y la Uex, de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.
- b. Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato e impartir a dichos trabajadores las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.
- c. Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tiene encomendada, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.



La empresa adjudicataria dispondrá los sistemas de control y seguimiento necesarios para garantizar la correcta ejecución del contrato, así como para asegurar una información puntual del desarrollo de los trabajos y de las incidencias que puedan producirse.

## **12. OTRAS CONDICIONES**

La empresa adjudicataria responderá de los daños causados a terceras personas, continente y contenido, cuando estos hayan sido originados por las personas que tengan a su cargo el desempeño de sus funciones.

La empresa adjudicataria cumplirá las obligaciones empresariales que establece la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como la normativa y reglamentación que le sea de aplicación en su caso.

Se evitará o reducirá en lo máximo posible, y siempre dentro de la legalidad, cualquier impacto ambiental, que el desarrollo del trabajo o actividad, objeto del contrato, pudiera generar.

## **13. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

En ningún caso, debido a la confidencialidad de la información, la empresa adjudicataria podrá utilizar la documentación generada o la información a la que tenga acceso para un fin distinto del indicado en este pliego.

El personal que tenga relación directa o indirecta con la prestación prevista en este contrato guardará secreto profesional sobre las informaciones, documentos o asuntos a los que tenga acceso o conocimiento durante la vigencia del presente contrato, y estará obligado a no hacer público o enajenar cuantos datos conozcan por razón de su ejecución incluso después de finalizar el plazo contractual.

La empresa adjudicataria se compromete expresamente al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento

de desarrollo de la misma, y a formar e informar en las obligaciones que de tales normas dimanar.

#### **14. FORMA DE PAGO**

El abono del precio del contrato se efectuará en pagos parciales, previa presentación de facturas y certificación del cumplimiento de los servicios, tal y como establece el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Solamente devengará abono el trabajo desarrollado por la/s empresa/s que pasen a la Fase 2 del procedimiento.

Cada uno de los pagos parciales tendrá la cuantía que se indica a continuación y estará supeditado a la ejecución del hito correspondiente:

Hito 1. Instalación del hardware y equipos para el desarrollo del sistema de extracción/purificación automatizada en las instalaciones del SiPA: 20% del importe de adjudicación del contrato

Hito 2. Desarrollo de las aplicaciones y automatización del sistema para las extracciones y purificaciones de ácidos nucleicos: 30% del importe de adjudicación del contrato

Hito 3. Hito 3. Instalación y puesta en funcionamiento del prototipo demostrador no comercial, con los protocolos de manejo e instrucciones técnicas requeridas: 50% del importe de adjudicación del contrato.

La Uex, al finalizar cada hito, valorará la correcta ejecución y grado de cumplimiento de cada hito.

En caso de determinar la inviabilidad de la propuesta, la Uex podrá no continuar con el contrato y no pagar más hitos, procediendo a rescindir el contrato con la empresa adjudicataria.

#### **15. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

La documentación Técnica se presentará en la forma exigida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y debidamente firmada por el representante legal de la empresa.

En el sobre de documentación técnica, además de las dos copias solicitadas, se incluirá una copia de dicha documentación en formato electrónico en soporte de uso universal. La inclusión de dicho soporte, no exime de la entrega de la documentación tal como requiere el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

## LOTE 5

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE I+DT+I PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA INNOVADOR PARA EL ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS, COMO COMPRA PÚBLICA INNOVADORA, POR PROCEDIMIENTO ABIERTO, DENTRO CONVENIO DE COLABORACIÓN FIRMADO ENTRE EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD DEL GOBIERNO DE ESPAÑA Y LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA LARGE ANIMAL BIOPOLE (LABPOLE), COFINANCIADO AL 80% POR EL PROGRAMA FONDOS TECNOLÓGICOS-FEDER.

### **1. INTRODUCCIÓN**

El objeto del presente pliego es definir las prescripciones técnicas para cubrir la necesidad detectada por la Universidad de Extremadura para el desarrollo de un sistema innovador para la medida rápida y fiable de múltiples parámetros nutricionales en carnes y productos cárnicos.

Este contrato se enmarca en la modalidad de compra pública de tecnología innovadora consistente en la adquisición de equipos innovadores o características innovadoras, que permitan desarrollar nuevas metodologías y prestar servicios de alto valor añadido para el tejido empresarial relacionado con el Gran Animal.

Este concepto se refiere exclusivamente a actividades de innovación, que abarcan el diseño de soluciones innovadoras, nuevas metodologías de determinación de parámetros analíticos y creación de prototipos que cubran las necesidades en condiciones de calidad aceptables con actividades de I+DT+i.

Los prototipos desarrollados no tendrán carácter comercial y solo podrán emplearse para el desarrollo de los mismos y nuevos métodos analíticos y de mediciones en investigación y desarrollo.

### **2. OBJETO DEL CONTRATO.**

#### **2.1. Finalidad del contrato**

El objeto de esta contratación tiene por finalidad el “*Desarrollo de un sistema innovador para la medida rápida y fiable de múltiples parámetros nutricionales en carnes y productos cárnicos*”.

Este proyecto está cofinanciado en un 80% por fondos FEDER en el Programa Operativo “FONDO TECNOLÓGICO POR Y PARA EL DESARROLLO DE LAS EMPRESAS”, en virtud del convenio de colaboración firmado entre el Ministerio de

Economía y Competitividad del Gobierno de España y la Universidad de Extremadura para la ejecución del proyecto LARGE ANIMAL BIOPOLE (LABPOLE).

## 2.2. Alcance del contrato

El objeto de la presente compra pública innovadora es el diseño y desarrollo de un sistema innovador para la medida multiparamétrica rápida y fiable como grado de humedad, proteínas, grasa, grasa saturada, hidratos de carbono y cloruro sódico y otros componentes nutricionales en productos cárnicos, objeto de licitación en la Universidad de Extremadura, lo que implica por parte del adjudicatario, los siguientes trabajos:

1. Desarrollo de un sistema innovador capaz de medir el mayor número de parámetros posibles relacionados con la información nutricional del producto: Humedad, Proteínas, Grasa, Grasa saturada, Hidratos de Carbono, y Cloruro sódico en carnes/productos cárnicos, basado en la técnica de infrarrojo-cercano (NIR).
2. Validación de la tecnología a partir de los valores de estos parámetros mediante técnicas clásicas de análisis.
3. Desarrollo de un software (algoritmo de predicción con modelos quimiométricos) robusto y abierto que permita recalibraciones en los diferentes parámetros.
4. Elaboración de manuales de funcionamiento para análisis de muestras rutinarias, recalibraciones, verificaciones, de forma que sean fácilmente ejecutables por cualquier usuario.

## 2.3. Exclusiones

No entra dentro del alcance de este pliego: Ninguna

## 3. PRECIO DE LICITACION

El precio máximo de licitación será de 59.852 €, IVA excluido.

Los precios de adjudicación **NO** serán revisables.

## 4. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se establecen dos fases:

### 1ª FASE

21 días naturales desde la formalización del contrato con hasta tres empresas que resulten ganadoras (siempre que ello sea posible) para ejecutar el estudio de viabilidad.

Este plazo no será prorrogable, dado que corresponde al tiempo que tienen las empresas para presentar el SOBRE 4 con el resultado de este estudio de viabilidad.

## **2ª FASE**

Hasta el 30 de octubre de 2015, desde la fecha de formalización del contrato con la empresa adjudicataria.

Este plazo de ejecución se desagrega en los siguientes hitos:

Hito 1. Instalación del sistema innovador para medidas multiparamétricas en las instalaciones del SiPA de la Uex, sobre el que se desarrollarán el resto de trabajos para conseguir los objetivos del contrato: Se ejecutará antes de los dos meses de firma del contrato.

Hito 2. Desarrollo de las aplicaciones, verificación de la misma y automatización del prototipo no comercial para los análisis de humedad, proteínas, grasa bruta y saturada, hidratos de carbono, azúcares y cloruro sódico: Antes del 30 de septiembre de 2015.

Hito 3. Instalación y puesta en marcha del prototipo demostrador no comercial, con los protocolos de manejo e instrucciones técnicas requeridas.: Antes del 30 de octubre de 2015

El contrato NO será prorrogable.

## **5. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto del contrato se ejecutará en las instalaciones del adjudicatario, sin perjuicio de las reuniones itinerantes que puedan tener lugar con el coordinador del proyecto en la Universidad de Extremadura, y aquellas pruebas técnicas que deban realizarse en las instalaciones de la misma y del SiPA de la Uex.

## **6. REQUISITOS FUNCIONALES.**

Como resultado de la contratación de I+DT+i, el prototipo demostrador a entregar responderá a un sistema innovador para la medida rápida y fiable de múltiples parámetros nutricionales en carnes y productos cárnicos, basado en la tecnología de infrarrojo-cercano y deberá cubrir los siguientes objetivos y tener las siguientes funcionalidades:

Análisis rápidos y fiables de Humedad, Proteínas, Grasa bruta, Grasa Saturada, Cloruro Sódico, Hidratos de Carbono y Azúcares en carnes y productos cárnicos.

Sistema abierto de cara a la ampliación de nuevos parámetros analíticos que sean susceptibles de ser predichos mediante la metodología de infrarrojo-cercano.

Protocolos de funcionamiento, intuitivos y detallados, para el manejo de todo el sistema.

## **7. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.**

### **7.1. Consideraciones generales**

Dado que la solución tecnológica a desarrollar va a implantarse en el laboratorio de análisis nutricional y vida útil del SiPA de la Uex, donde conviven otros equipamientos con diferentes propósitos funcionales, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones para el desarrollo del mismo:

El equipo tendrá su propio circuito eléctrico y estará delimitado en su lugar de ubicación, de forma que sea reconocible y funcional el área de trabajo usando la tecnología desarrollada y basada en Compra Pública innovadora.

La instalación del prototipo, así como modificaciones técnicas en el emplazamiento que sean necesarias deberán ser realizadas por cuenta del adjudicatario.

### **7.2. Requisitos Tecnológicos**

1. El Sistema debe predecir los parámetros: proteína, humedad, grasa total, grasa saturada, hidratos de carbono, azúcares y cloruro sódico, en carne fresca y productos cárnicos derivados de la misma: Principalmente jamón y paleta curada y embutidos crudos madurados.
2. El Sistema debe ser abierto, para garantizar que en un futuro se pueda ampliar los parámetros a predecir.
3. El sistema se basará en la tecnología de de infrarrojo-cercano (NIR).
4. Los modelos quimiométricos serán desarrollados por el ofertante, y contarán con las muestras del SiPA de la Uex y los datos de laboratorio de estas muestras.
5. El software de control debe ser intuitivo, completo y de fácil manejo.
6. El tiempo de cada análisis, a partir de la muestra homogenizada, deberá ser inferior a 5 minutos/muestra.
7. El error en la predicción de los parámetros será menor al 7% respecto a los métodos oficiales de análisis.
8. El adjudicatario impartirá los pertinentes cursos de formación y aportará guía rápida de manejo del Sistema.
9. El Sistema tendrá la oportunidad de conectarse mediante control remoto (team viewer o webex) al servicio técnico o de aplicaciones del fabricante de cara a desarrollos futuros o resolución de problemas técnicos.
10. Todos los gastos asociados a la instalación del prototipo demostrador en las instalaciones del SiPA de la Uex serán por cuenta del adjudicatario, tanto traslado del mismo, como personal que lo instale, así como obra civil e instalaciones si fuere necesario.

## **8. METODOLOGÍA DE TRABAJO.**

El Servicio de Análisis e Innovación en Productos de Origen Animal (SiPA de la Uex) define los procedimientos y estándares que serán aplicables en el desarrollo y procesos o protocolos a seguir en el trabajo de laboratorio, así como las certificaciones de calidad a las que deben estar acogidos los procesos en los que intervenga el desarrollo.

El adjudicatario se debe de ajustar al marco técnico vigente en el momento de la adjudicación para los nuevos desarrollos innovadores contemplados en el alcance del proyecto.

## **9. MEDIOS PERSONALES**

Corresponde exclusivamente a la empresa adjudicataria la selección del personal que formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.

La empresa adjudicataria procurará que exista estabilidad en el equipo de trabajo, y que las variaciones en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, en orden a no alterar el buen funcionamiento del servicio.

La empresa adjudicataria asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, la sustitución de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derecho y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.

La empresa adjudicataria velará especialmente porque los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en los pliegos como objeto del contrato.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 301.4 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, a la extinción del contrato no podrá producirse, en ningún caso, la consolidación de las personas que hayan realizado los trabajos objeto del contrato como personal de la Universidad de Extremadura.

## **10. MEDIOS TÉCNICOS Y MATERIALES**

Serán por cuenta del adjudicatario todos los medios técnicos y materiales necesarios para la ejecución del contrato.

## **11. SISTEMAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO**



Para garantizar el correcto seguimiento y ejecución de los trabajos objeto de este pliego se constituirá una Comisión Técnica integrada por expertos en la materia, que se compondrá de un investigador de la entidad contratante que será el responsable de esta comisión, dos investigadores o técnicos adscritos a la línea que pertenezca a la entidad contratante. Sus funciones, en relación con el presente pliego, serán:

- a. Actuar como Comisión Técnica de Seguimiento del proyecto, con el fin de garantizar el adecuado desarrollo del proyecto.
- b. Fijar reuniones periódicas, que pueden ser on-line, entre la Uex y los adjudicatarios, con el fin de determinar, analizar y valorar las incidencias que, en su caso, se produzcan durante la ejecución del proyecto.
- c. Verificar que las certificaciones y facturas emitidas por los adjudicatarios se ajustan al valor y al grado de ejecución real de los trabajos, con apoyo de la Oficina Técnica del proyecto.
- d. Velar por el adecuado cumplimiento del contrato mediante seguimiento e información mensual de los mismos, si fuera necesario.

Esta comisión podrá contar con el asesoramiento que estime necesario para verificar y evaluar todas las actuaciones a su cargo.

Para las labores de coordinación, la empresa adjudicataria nombrará un jefe de Proyecto como interlocutor único con la Comisión Técnica. El Jefe de Proyecto propuesto por el adjudicatario presentará a la Comisión un informe mensual de la evolución del mismo, en el que se detallarán las acciones abordadas, las actuaciones previstas con su correspondiente planificación y cualquier otra información que la Comisión le pudiera requerir para una mejor gestión del proyecto. El último informe deberá presentarse a la finalización de la ejecución del contrato.

Además el jefe de proyecto tendrá entre sus obligaciones las siguientes:

- a. Actuar como interlocutor de la empresa adjudicataria frente a la Uex, canalizando la comunicación entre la empresa adjudicataria y el personal integrante el equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y la Uex, de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.
- b. Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato e impartir a dichos trabajadores las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.
- c. Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tiene encomendada, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.

La empresa adjudicataria dispondrá los sistemas de control y seguimiento necesarios para garantizar la correcta ejecución del contrato, así como para asegurar una información puntual del desarrollo de los trabajos y de las incidencias que puedan producirse.

## **12. OTRAS CONDICIONES**

La empresa adjudicataria responderá de los daños causados a terceras personas, continente y contenido, cuando estos hayan sido originados por las personas que tengan a su cargo el desempeño de sus funciones.

La empresa adjudicataria cumplirá las obligaciones empresariales que establece la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como la normativa y reglamentación que le sea de aplicación en su caso.

Se evitará o reducirá en lo máximo posible, y siempre dentro de la legalidad, cualquier impacto ambiental, que el desarrollo del trabajo o actividad, objeto del contrato, pudiera generar.

### **13. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

En ningún caso, debido a la confidencialidad de la información, la empresa adjudicataria podrá utilizar la documentación generada o la información a la que tenga acceso para un fin distinto del indicado en este pliego.

El personal que tenga relación directa o indirecta con la prestación prevista en este contrato guardará secreto profesional sobre las informaciones, documentos o asuntos a los que tenga acceso o conocimiento durante la vigencia del presente contrato, y estará obligado a no hacer público o enajenar cuantos datos conozcan por razón de su ejecución incluso después de finalizar el plazo contractual.

La empresa adjudicataria se compromete expresamente al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la misma, y a formar e informar en las obligaciones que de tales normas dimanar.

### **14. FORMA DE PAGO**

El abono del precio del contrato se efectuará en pagos parciales, previa presentación de facturas y certificación del cumplimiento de los servicios, tal y como establece el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Solamente devengará abono el trabajo desarrollado por la/s empresa/s que pasen a la Fase 2 del procedimiento.

Cada uno de los pagos parciales tendrá la cuantía que se indica a continuación y estará supeditado a la ejecución del hito correspondiente:

Hito 1. Instalación en el SiPA de la Uex del módulo hardware para el desarrollo del sistema innovador basado en tecnología de infrarrojo-cercano para su desarrollo: 30% del importe de adjudicación del contrato.

Hito 2. Desarrollo de la tecnología y automatización de los análisis y protocolos requeridos: 30% del importe de adjudicación del contrato.

Hito 3. Instalación, puesta en marcha del prototipo demostrador no comercial y protocolos: 40% del importe de adjudicación del contrato.

La Uex, al finalizar cada hito, valorará la correcta ejecución y grado de cumplimiento de cada hito.

En caso de determinar la inviabilidad de la propuesta, la Uex podrá no continuar con el contrato y no pagar más hitos, procediendo a rescindir el contrato con la empresa adjudicataria.

## **15. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

La documentación Técnica se presentará en la forma exigida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y debidamente firmada por el representante legal de la empresa.

En el sobre de documentación técnica, además de las dos copias solicitadas, se incluirá una copia de dicha documentación en formato electrónico en soporte de uso universal. La inclusión de dicho soporte, no exime de la entrega de la documentación tal como requiere el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.