

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**Expediente EXP026/2016/19: Suministro e instalación de diverso equipamiento de apoyo a la investigación psicológica con destino en el edificio del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Sociales en el Campus de Jerez de la Universidad de Cádiz.**

### 1. DESCRIPCIÓN:

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL EQUIPAMIENTO O DE LAS PRESTACIONES A CONTRATAR.

El equipamiento de investigación psicológica para el edificio del Instituto de Investigación Universitario en Ciencias Sociales del Campus de Jerez se deberá ajustar a los siguientes detalles y características.

Toda referencia que, en su caso, pudiera figurar en el presente pliego relativa a marcas, patentes o tipos o a un origen o procedencia determinados, deberá entenderse sin perjuicio de la posibilidad de presentar el equipamiento solicitado con características técnicas equivalentes o similares, siempre y cuando se demuestre la consecución del nivel y calidad de la funcionalidad pretendida.

A continuación se detallan las características de los distintos componentes incluidos en esta adquisición:

#### **Electroencefalógrafo Digital:**

- Sistema de EEG de alta densidad de 128 canales Geodesic EEG System, de la empresa EGI o similar).
- El quipo deberá disponer de la última versión de los amplificadores de la serie "400 Net Amps". Dichos amplificadores deberán ser portables, se alimentarán con baterías externas, y disponen de una tecnología capaz de trabajar incluso con impedancias altas, una electrónica más robusta, un procesamiento más rápido, permitiendo tasas de muestreo de hasta 5.000 muestras por segundo por cada canal.
- La electrónica de los amplificadores "400 Net Amps" permite ser usados durante protocolos de estimulación cerebral (e.g., TMS, DBS, etc.), siendo totalmente compatibles.
- Deberá disponer como mínimo de 32 canales con mapeo cerebral y potenciales evocados. Los equipos "Geodesic EEG System 400". En concreto el objetivo de la Universidad de Cádiz es adquirir, en el futuro, como mínimo el sistema de 128 canales, el cual permitirá disponer de un registro de alta densidad para llevar a cabo un mapeo cerebral completo de todo el 'scalp' así como para la reconstrucción de los generadores cerebrales de la actividad EEG.

#### **Gorros**

- "HydroCel Geodesic Sensor Net" de 128 canales cada uno, incluidos de serie en el equipo.

- De dos tamaños, uno mediano (48-54 cm) y uno grande (54-64 cm), que suelen ser los más usados en registros EEG. Al venir montados en una "red" y ser expansibles, se ajustan, además, perfectamente a la morfología de cada cabeza, aumentando el confort de los pacientes o sujetos sanos. Tipo "Geodesic Sensor Nets", sistema de electrodos de superficie altamente avanzados para los registros EEG, ya que:
  - i) Trabajan con impedancias altas;
  - ii) Emplean un sistema de "electrodos húmedos" (HydroCel Geodesic Sensor Net) adaptados en un malla expansible;
  - iii) Gracias a ello, permiten al investigador o clínico el montaje y colocación de más 128 o 256 canales en tan solo 10 minutos.

Los gorros "HydroCel Geodesic Sensor Net" usan una solución salina en la que son sumergidos previos a cada registro, así como un gel especial para ayudar en caso de impedancias realmente altas. Tanto la solución salina, como el gel, así como el líquido limpiador y desinfectante, son igualmente suministrados y por tanto incluidos en la compra del equipo.

### **Unidad Central de Amplificación**

El equipo deberá disponer de una unidad central de amplificación 32 canales. La finalidad es poder usar un sistema de EEG de alta densidad (e.g., ~128 canales) que permita un mapeo cerebral completo con un alta resolución espacial, dado que cubre toda el cuero cabelludo, así como parte del parte del cuello y cara.

Por lo que el equipo permitirá, igualmente, que la señal de alta densidad registrada pueda ser usada para un análisis más preciso de la actividad cerebral tanto en tiempo como en frecuencia, permitiendo, además, un análisis preciso de los generadores neurales que subyacen dicha actividad EEG.

### **Complementos que forman parte del equipo**

- Cable 'Power Supply Unit' y sus adaptadores.
- Sistema Win EEG basic (QEEG-ICA) y Sistema "Geodesic EEG System". Sistemas totalmente portable y portátil, que puede ser usado en diversos entornos sin preocuparse del "ruido eléctrico" ambiental.
- Batería "Power Supply Unit: Batería portátil que le permite operar un gran número de horas sin estar conectado a la red eléctrica, disponiendo además de serie de un sistema de aislamiento eléctrico ("Hospital Grade Isolation Transformer").

Todo esto anterior permite que el equipo pueda ser usado, no solo en una "habitación o jaula de Faraday", sino también en cualquier habitación o entornos hospitalarios o universitarios, no expresamente preparados para los registro EEG.

### **El sistema tendrá que venir preparado e incluirá diversos adaptadores:**

- Módulo para adquisición de señales periféricas, de 32 canales "Physio16 Package". Permite el registro de señales como EMG, EKG, EOG, Eye-Tracker incluido, varios sensores biométricos, pudiendo ser usado para registros intracraneales EEG.
- Cables de fibra óptica "MTRJ Cable" o similar para comunicación entre los distintos módulos (i.e., amplificador, periféricos, ordenador portátil de registro, de estimulación, etc.). La comunicación por fibra óptica (input and output) permite una salida de ancho de banda digital óptima, y un nivel adicional de aislamiento de seguridad.
- Adaptadores para la sincronización estímulos o "triggers", necesarios para la presentación de estímulos de tipo visual, auditivo, etc., ("AV Device / E-Prime Adapter DB-25 to DB 25 (m to m), DB-9 to DB-9 (m to m) Cable.
- Deberá disponer de un cable tipo COM-COM, un USB Serial adapter y Patient event button.
- Deberá disponer de un sistema de electrodos tipo MCScap compuesto por: Ag/AgCl EEG electrodos set con accesorios. Tres caps (S -42-48 cm. M -48-54cm, K-54-64cm) y EEG gel.

### **Potenciales evocados que deben incluir los programas:**

- WinEEG software advanced version
- Psyteask software for stimuli presentation

### **Software de adquisición "Net Station Software Package"**

Deberá incluir una licencia tipo "USB Hasp key", que permita el registro y sincronización de todas las señales adquiridas (i.e., EEG, EMG, EKG, etc...).

El software de registro permite, además, el análisis básico o pre-procesamiento de la propia señal EEG, así como su exportación a diferentes formatos para un posterior análisis más refinado en entornos Matlab y sus diferentes toolboxes (e.g., EEGLAB, SPM, etc.).

### **Ordenador de Control**

El soporte informático del equipo dispondrá, integrado de manera AD HOC en el conjunto, de un ordenador de control y de un ordenador de estimulación, así como de una impresora.

El sistema EGI funciona exclusivamente en entorno Mac, por lo que viene suministrado con un iMac de 21 ó 27" que es utilizado para el registro y visualización de la señal EEG durante el registro. Sirve además para el análisis de la señal EEG. Sin embargo, la señal se puede exportar en diferentes formatos para ser trabajada en cualquier ordenador PC con Windows o Linux.

### **Ordenador de sobremesa**

En relación a la presentación de estímulos, se necesita un ordenador de sobremesa con:

- Sistema operativo Windows 10
- Microprocesador Intel Core i5 4790
- Tipo de memoria DDR3 Memoria 8 GB
- Capacidad Almacenamiento 1 TB
- Chipset Series Intel H81 Express
- Grafica integrada en placa (4GB dedicados)
- Chipset Gráfico INTEL. Teclado y ratón USB
- Monitor LED 21.5" FullHD 5ms 2 HDMI multimedia
- Incluir para la comunicación con el amplificador EED, además, de puertos USB, puertos paralelos y puertos de serie.

### **Software iMotions**

El iMotions es un software, incorporado de serie con el sistema EEG, que nos permitirá realizar investigación al sincronizar diversos inputs de otros aparatos. Es decir, que a pesar de que se dispone de nuevas tecnologías (EEG, registros psicofisiológicos, o eye-tracking), este software permite el desarrollo de estudios fiables y sincronizados de manera rápida, por lo que una gran cantidad de investigadores podríamos trabajar con las herramientas al mismo tiempo. Esta tecnología nos permitirá una mayor probabilidad de publicaciones de impacto al incrementar la objetividad y fiabilidad de las diferentes medidas al estar analizadas de forma sincrónicas (más información en [imotions.com](http://imotions.com)). Tiene diversas e innovadoras aplicaciones como el neuromarketing, ciencias sociales y naturales, estudios de funcionamiento cognitivo en casos de accidentes, estudios en el campo de la inteligencia emocional y de las emociones.

Por su parte, el EEG de EGI permite una amplia variedad de observaciones de la respuesta humana tanto en el ámbito de las Ciencias Sociales como en el de la Salud.

Entre otras cosas, permite una amplísima variedad de observar tanto la función cognitiva como la respuesta a estímulos. Entre ellas destacamos: la atención, la percepción visuoespacial, razonamiento, memoria, el rendimiento y el aprendizaje humano, lenguaje, cognición social, personalidad y diferencias individuales, desarrollo y trastornos de la infancia, neuromarketing, sueño, trastornos y desórdenes (depresión, autismo o esquizofrenia), y evaluaciones a estímulos sociales y neuronales.

La alta fiabilidad y rapidez al usar este tipo de herramientas ha posibilitado a otros grupos de investigadores una elevada productividad científica a una ratio de 1500 artículos JCR anuales sólo usando este instrumento en todo el mundo).

**2. NÚMERO DE LOTES EN QUE SE DIVIDE EL CONTRATO (SI PROCEDE): Único**

**3. UBICACIONES FÍSICAS DE DESTINO DEL MATERIAL:**

Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Sociales situado en el Campus de Jerez de la Universidad de Cádiz.

Avda. de la Universidad nº4, 1ª planta . 11406, Jerez de la Frontera, Cádiz.

**4. DELIMITACIÓN DE LA MATERIA OBJETO DE NEGOCIACIÓN:**

Se podrá negociar cualquier elemento de la oferta en una única ronda de negociación. Podrá ampliarse el número de rondas si la Universidad así lo estima.

**5. VARIANTES:** No se admiten

**6. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN/NEGOCIACIÓN.**

**6.1. IMPORTE MÁXIMO DEL CONTRATO, IVA EXCLUIDO:** 24.850,00 €.

**6.2. IMPORTE DEL IVA:** 5.218,50 €.

**6.3. IMPORTE MÁXIMO DEL CONTRATO, IVA INCLUIDO:** 30.068,50 €.

**6.4. PRECIOS UNITARIOS, SI PROCEDE:** no procede

**7. PLAZO DE GARANTÍA MÍNIMO:**

Todo el material suministrado deberá presentar un período de garantía mínimo de dos años a contar desde el momento de la firma del acta de recepción conforme del equipo, que incluirá un mantenimiento preventivo y correctivo.

Si se oferta una ampliación del período de garantía mínimo exigido solo se valorará éste si incluye un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las mismas condiciones, como mínimo, que en el período de garantía inicial de 2 años.

**8. PLAZO MÁXIMO DE ENTREGA / EJECUCIÓN DEL CONTRATO:**

1 mes desde la firma del contrato.

**9. DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA A PRESENTAR POR LOS LICITADORES:**

Serán requisitos imprescindibles:

- Incluir manuales de funcionamiento en castellano del equipo así como sus especificaciones técnicas y formación en el manejo del mismo.
- Compromiso de garantizar en 48 horas la asistencia técnica.
- Documentación específica en la que se refleje claramente lo que se entiende incluido en la garantía.
- Compromiso que garantice la existencia de repuestos al menos durante 5 años, debiendo éstos ser suministrados en un plazo no superior a 5 días desde su petición.

**10. CONDICIONES DE ASISTENCIA TÉCNICA:**

Una vez formalizado el contrato, la entrega se efectuará en el plazo establecido. El suministro implica tanto la entrega como la instalación y verificación del funcionamiento de los equipos y accesorios en el lugar indicado.

La instalación incluirá una formación 'in situ' básica de adiestramiento a realizar en las instalaciones del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Sociales. Una vez que los equipos estén funcionando la asistencia técnica ha de estar garantizada en un plazo máximo de 48 horas, así como en caso necesarios un servicio de préstamo de componentes del equipo para restablecer el normal funcionamiento en el menor tiempo posible. El préstamo de componentes se prolongará hasta la reinstalación de los mismos una vez reparados. Ambos apartados deberán estar garantizados mediante la aportación de documentación específica al efecto a incluir en la oferta y a estos efectos se solicita compromiso sobre éste cumplimiento.

**11. ENTREGA DE BIENES COMO PARTE DEL PAGO DEL PRECIO DEL CONTRATO:**

No procede

Aprobado en Cádiz, a 6 de julio de 2016

EL RECTOR, por delegación de competencia,  
(Resolución de 20/04/2015, BOUCA núm. 184 de 30/04/2015)

EL GERENTE

  
Fdo. Alberto Tejero Navarro

