

**Expediente: Requerimiento ofertas económica suministro equipamiento  
(Ref. Equipos 09/2010)**

**CAPITULO I.- Antecedentes, convocante y objeto**

**Antecedentes**

I.- La Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste (AIMEN) es una entidad privada sin ánimo de lucro, que se constituyó en Vigo en 1967 promovida por un grupo de empresarios gallegos con el fin de promover la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en la Industria.

AIMEN es el Centro de referencia en el campo de los materiales de la Comunidad Autónoma de Galicia, y está reconocido y registrado como Centro de Innovación y Tecnología con el nº 38 en el Registro de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) con fecha 21 de mayo de 1998.

En la actualidad la entidad cuenta con más de cien empresas asociadas y da servicio a más de setecientas organizaciones dedicadas tanto a actividades industriales como mercantiles.

Dado el carácter transversal de las tecnologías y servicios desarrollados por el Centro, los sectores a los que AIMEN presta servicio son muy variados, automoción, naval, aeronáutico, metal mecánico, construcción y energético, entre otros. Además AIMEN ha previsto introducirse en otros como el textil y biotecnológico, ampliando así su marco de actuación.

Durante sus más cuarenta años de actividad, el objetivo principal de AIMEN ha sido contribuir al desarrollo y fortalecimiento de la capacidad competitiva de las empresas en el ámbito de la tecnología y la innovación proporcionando a las empresas servicios y asistencia científico-técnica en los siguientes campos: metalurgia, soldadura, tecnologías láser, caracterización de materiales y análisis de fallos, ensayos no destructivos, medio ambiente, calibraciones, servicio de asesoría de gestión de calidad y de gestión medioambiental, materiales de construcción, etc.

**II.- PLIEGO DE BASES/CONDICIONES** El presente documento tiene por finalidad establecer las condiciones que han de cumplirse por los ofertantes en el expediente de la referencia, condiciones de obligado cumplimiento a fin de preservar los principios de publicidad, libre concurrencia, anonimato, objetividad y eficiencia en la elección, en su caso, de la mejor oferta presentada.

**III.- Entidad Convocante/Requiriente**

La Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste (AIMEN), está situada en:

Relva, 27A – Torneiros

36410 PORRIÑO (Pontevedra)

CIF: G36606291

Tel: 00.34.986.344.000

**www.aimen.es**

**e-mail: [aimen@aimen.es](mailto:aimen@aimen.es)**

**PERFIL DEL CONTRATANTE:** Es accesible desde la siguiente dirección de internet:  
[www.aimen.es](http://www.aimen.es)

**IV.- Regulación.-** El presente requerimiento **NO CONSTITUYE COMPROMISO ALGUNO DE ADQUISICION DE LOS EQUIPOS DETALLADOS A LOS QUE SE REFIERE LA PRESENTE CONVOCATORIA**, por lo que no existirá para Aimen obligación alguna de adquisición de los mismos y, por lo tanto, derecho indemnizatorio alguno en favor de los ofertantes por no aceptación de su oferta o, incluso, no adquisición por parte de Aimen de equipo alguno incluso respecto a las mejores ofertas presentadas.

**V.-** Es **OBJETO DE LA CONVOCATORIA** el interés de la Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste (AIMEN) en la futura adquisición de los siguientes equipos:

**DESCRIPCION SUCINTA DE LOS EQUIPOS:**

- Fuente Láser de estado sólido de 12 Kw de potencia
- Fuente láser ultrarrápida de alta frecuencia de repetición
- Fuente láser de diodo directo de 6kW de potencia
- Sistema de inyección de polvo para microrrecargue por láser
- Sistema de radiografía computerizada basada en placas de fósforo
- Máquina resonante de fatiga

## **CAPITULO II.- Tramitación**

### **VI.- Presentación de ofertas.**

Podrán presentarse ofertas por todos o alguno de los equipos relacionados en el punto V anterior.

En todo caso, aun cuando se pretenda presentar oferta por varios o todos los equipos, cada oferta deberá presentarse en un sobre independiente, conforme los requisitos que se señalan en los párrafos siguientes.

Las ofertas serán presentadas en sobre cerrado dirigido a la Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste en la dirección de su Sede Central sita en Calle Relva nº 27-A, Polígono de Torneiros, O Porriño, (36410 Pontevedra).

En dicho sobre cerrado, en el exterior, tan solo se especificará:  
Destinatario: Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste  
Calle Relva nº 27-A, Polígono de Torneiros, O Porriño, (36410 Pontevedra).  
Asunto: Requerimiento ofertas económica suministro equipamiento  
(Ref. Equipos 09/2010)

Dentro de dicho sobre se introducirá la oferta económica de adquisición conforme el modelo que se adjunta a este documento. Dicha oferta económica desglosará el importe ofertado y, aparte, los impuestos que gravaren la adquisición.

Adjunto a dicho modelo, en los folios blancos necesarios, podrán incluirse las mejoras que se oferten del equipo en concreto, respecto las características técnicas que se relacionan en los Anexos al presente documento.

Asimismo dentro de dicho sobre se introducirá otro sobre cerrado donde se harán constar los datos (denominación, Identificación Fiscal, domicilio, teléfono, fax y dirección de correo electrónico del ofertante -dirección de correo electrónico que se considerará válida a efecto de cualesquiera notificaciones que resulte necesario realizar-).

#### **VI.- Plazo de presentación de las ofertas.**

Las ofertas deberán ser presentadas antes del próximo día 20 de Octubre de 2010 . No se admitirá ninguna oferta recepcionada con posterioridad a las 13,30 horas del citado día 20 de Octubre de 2010

#### **VII .- Órgano de control y seguimiento del proceso.**

Se ha constituido un Órgano de control y seguimiento del procedimiento, cuyos miembros designados son

- 1º.- Presidente de Aimen, con funciones de Presidente del Órgano.
- 2º.- Directos Gerente de Aimen
- 3º.- 1 Vocal del Consejo Directivo de Aimen

Actuará asimismo como miembro de dicho Órgano un Secretario, cargo para el cual se designa al Letrado del Ilmo. Colegio de Abogados de Vigo D. Francisco Javier González Campos (colegiado nº 1008) el cual levantará las actas oportunas de las reuniones del Órgano, dando fé con su firma a dichas actas.

#### **IX.- Apertura de ofertas.-**

En la fecha en que así se acuerde por el Presidente el Órgano de Control y Seguimiento designado en el punto VIII anterior, se procederá por el mismo a la convocatoria, por el medio más adecuado que así considere, de los restantes miembros del Órgano de Control y Seguimiento para una reunión en la que se procederá a la apertura de las ofertas y redacción del acta con el resultado de dicha reunión.

La reunión tendrá carácter público y se anunciará en la Web de Aimen (perfil del contratante) con la antelación posible.

En dicha reunión, a la cual podrán asistir técnicos designados por el Órgano a fin de realizar labores de asesoramiento que se consideraran oportunas.

En primer lugar, constituido el Órgano, se procederá a la apertura de los sobre recibidos con las diferentes ofertas, agrupándolos por grupos según el equipo al que se refiera la misma.

Seguidamente, por cada uno de los grupos antedichos, se ordenarán las ofertas por orden creciente de la oferta económica presentada. En el caso de que se hayan presentado ofertas económicas por el mismo importe y que resulten ser las más favorables para Aimen (es decir, la de importe económico más reducido), el empate será resuelto en favor de aquella que hubiera presentado las mejoras que a criterio del

Órgano de Seguimiento y Control -en caso necesario asesorado por los técnicos presentes- resulten más ventajosas.

Tras la apertura de la totalidad de los sobres referentes a todos los equipos, se procederá a la apertura de los sobres presentados en el interior de aquellos a fin de proceder a la identificación de los ofertantes.

Realizadas las anteriores operaciones (dentro de los dos días siguientes y a la mayor brevedad posible) se levantará acta de la reunión anexando a la misma la totalidad de las ofertas presentadas junto con su respectiva identificación.

Posteriormente a la mayor brevedad posible, se comunicará a los ofertantes en la dirección de correo electrónico si su oferta ha resultado la más ventajosa para Aimen o bien si la misma ha sido rechazada.

#### **X.- Criterios para la elección de la que se considere oferta más ventajosa.**

Se establece un solo criterio de elección. Dicho criterio será el de la oferta que contemple un precio de adquisición más bajo del equipo al que se refiera la oferta.

En caso de empate en ofertas económicas más ventajosas, será resuelto en favor de aquella que hubiera presentado las mejoras que a criterio del Órgano de Seguimiento y Control -en caso necesario asesorado por los técnicos presentes- resulten más ventajosas.

#### **XI.- VIGENCIA DE LAS OFERTAS**

Las ofertas presentadas deberán mantener su vigencia desde la fecha de su presentación hasta el próximo día 31 de Diciembre de 2010 ; no estando por lo tanto sujeta a variación durante dicho período mínimo (o a aquel superior que se oferte). La ampliación del período de vigencia se considerará mejora a efectos de su consideración en caso de empate entre propuestas.

### **CAPITULO III.- Anexos**

**XII.-** A continuación del presente documento siguen anexos números 1 al 6, donde se describen las condiciones técnicas mínimas (e incluso de garantías mínimas, formación, etc.), que han de cumplir los equipos objeto de oferta.

El cumplimiento de dichas características y condiciones es inexcusable en las ofertas a presentar, entendiéndose aceptadas por la sola presentación de la oferta.

Además, y para el caso de necesidad para derimir empate entre ofertas, puede cada ofertante presentar mejoras en los términos previstos en el punto V anterior.

Asimismo se acompaña como anexo nº 7, MODELO DE OFERTA , citado en el punto V de este documento.

En Porriño a 21 de Septiembre de 2010

## ANEXO nº 1

**Expediente: Requerimiento ofertas económica suministro equipamiento  
(Ref. Equipos 09/2010)**

### Especificaciones técnicas

**EQUIPO: Sistema de radiografía computerizada basada en placas de fósforo**

- **Escáner de placas de fósforo.**

1. Resolución espacial de escaneado: 50  $\mu$ m o menor.
2. Captación automática de placas de fósforo: diversos tamaños, hasta 35 cm x 43 cm.
3. Salida de imagen digital de 16 bits, en formato DICONDE.
4. Portable para trabajo en distintas zonas.
5. Caja de transporte reforzada.

- **Estación de trabajo portátil.**

1. Pantalla: tamaño mínimo 17 pulgadas.
2. Resolución pantalla: mínima 2 MP.
3. Doble núcleo, procesador T7700 o similares.

- **Estación de trabajo fija de altas prestaciones.**

1. Tarjeta gráfica: mínima resolución 3 MP.
2. Doble núcleo.
3. Monitor: tamaño mínimo 20 pulgadas
4. Resolución monitor: mínimo 3 MP.
5. Disco duro: tamaño mínimo 1 TB.

- **Software.**

1. Software de adquisición:
  1. Escaneado de placas.
  2. Visualización de imagen escaneada.
  3. Generación de imagen en formato DICONDE. que
2. Software de análisis de imagen digital:
  1. Herramientas: zoom, rotación, paletas de colores, ajuste de niveles de contraste y brillo, calibración en niveles de gris, calibración en distancias.
  2. Exportación a formatos de imagen (TIFF, JPG, BMP...)
3. Software de grabado:
  1. Grabación de imágenes DICONDE a soporte físico (CD, DVD...)
4. Software de medición de espesores.

- **Placas de fósforo reutilizables.**

1. Conjunto de placas de fósforo:
  1. 2 placas de 14 inch x 17 inch
  2. 6 placas de 10 cm x 40 cm
  3. 6 placas de 10 cm x 24 cm
2. Conjunto de chasis rígidos: mismos tamaños que las placas de fósforo.
3. Conjunto de pantallas de plomo: diversos tamaños.

- **Tubo de rayos X portátil.**

1. Energía 200 kV, corriente mínima 4.5 mA.
2. Tamaño focal máximo 1.5 mm (3 mm según EN 12543).
3. Consola de control digital con pantalla, cálculo de exposiciones, compensación de exposición por distancia, memorias.
4. Bolsa de transporte para cables y accesorios.
5. Cables de conexión: consola – tubo, corriente.
6. Barras de protección laterales.
7. Patas de aluminio telescópicas.
8. Puntero láser.

- **Flat Panel**

1. Área activa 410x410 mm
2. Tamaño de pixel 200  $\mu\text{m}$ .
3. Formato de imagen: 2048x2048

## **OTROS REQUISITOS TECNICOS, DE GARANTIA Y FORMACION**

- Entrega en las instalaciones de AIMEN con transporte y descarga incluidos.
- Instalación, puesta en servicio y curso de formación a impartir en la Sede de AIMEN durante como mínimo 2 días
- Garantía de todos los equipos, software y accesorios: 36 meses.  
Plazo de entrega: 6 semanas.

## ANEXO nº 2

**Expediente: Requerimiento ofertas económica suministro equipamiento  
(09/2010)**

### **Especificaciones técnicas**

---

#### **EQUIPO: Sistema de Inyección de Polvo para Microrrecargue por Láser**

- Boquillas de inyección de polvo:
  - Boquilla de inyección de polvo coaxial con el haz láser:
    - Capacidad para enfocar el chorro de polvo en un punto inferior o igual a 100 micras.
    - Refrigeración por agua de la boquilla.
    - Capacidad para soportar potencias de hasta 1 kW en continuo.
    - Protección gaseosa coaxial.
  - Boquilla de inyección de polvo lateral al haz láser:
    - Capacidad para enfocar el chorro de polvo en un punto inferior o igual a 50 micras.
    - Regulación de la posición de la boquilla con respecto al haz láser: tres ejes X, Y y Z, y ángulo de orientación con respecto al eje del haz láser.
    - Protección gaseosa.
- Dosificador de polvo mediante generación de aerosol seco de polvo:
  - Capacidad para suministrar cantidades inferiores a 250 miligramos/minuto y hasta 20 g/min..
  - Capacidad para dosificar, transportar y suministrar polvo de diámetro inferior a 0,1 micras y hasta 100 µm.
  - Sistema de control con comunicación por Profibus, para ser integrado con CNC o robot.
- Sistema de transporte neumático en corriente de gas inerte:
  - Tubos y conexiones antiestáticos, que eviten la adhesión del polvo metálico por carga electrostática en los mismos.
- Adaptación del molino de alta energía disponible en AIMEN para procesamiento de partículas de materiales cerámicos, en particular de materiales de fases duras basados en carburos, óxidos y nitruros, libre de contaminación de hierro, para alcanzar las siguientes capacidades de procesado:
  - Polvo de partida de hasta 1mm de diámetro
  - Procesado de hasta 400g por ciclo
  - Volumen nominal de la cámara de procesado de 2L
  - Posibilidad de procesar en aire, en atmósfera inerte o en vacío
  - Rango de presión de trabajo:  $1 \times 10^{-4}$  mbar – 2 bar.
  - Rango de temperatura de trabajo: 0-90°C.
  - Posibilidad de refrigeración por agua
  - La cámara a proveer deberá tener un recubrimiento interno y un medio de molienda duros (WC-Co o similar) que permitan procesar materiales cerámicos (óxidos, nitruros, carburos), evitando la contaminación de Fe.

#### **OTROS REQUISITOS TECNICOS, DE GARANTIA Y FORMACION**

- Transporte y descarga en las instalaciones de AIMEN incluidos
- Instalación y puesta en servicio en AIMEN incluidos
- Formación en el manejo del equipo en AIMEN: 3 días
- Formación en las instalaciones del proveedor durante 3 días para al menos 3 personas. Gastos de desplazamiento y alojamiento del personal de AIMEN a cargo del proveedor.
- Garantía: 24 meses
- Plazo de entrega inferior a 15 semanas

### **ANEXO nº 3**

**Expediente: Requerimiento ofertas económica suministro equipamiento  
(Ref. Equipos 09/2010)**

#### **Especificaciones técnicas**

---

#### **EQUIPO: FUENTE LASER ULTRARAPIDA DE ALTA FRECUENCIA DE REPETICION**

- Láser de régimen pulsado
- Longitud de onda preferente de 1030nm o 1064nm
- Potencia media del orden de 10-20 W o mayor
- Duración del pulso de picosegundos, inferior a 10ps
- Energía por pulso superior a 200 microjulios;
- Frecuencias de repetición de 200 kHz o superiores.
- Calidad de Haz: Modo fundamental (TEM00) con  $M^2 < 1.4$
- Estabilidad en potencia: mejor que 5% RMS (8h)
- Instalado con bus de campo PROFIBUS
- Cadena de seguridad
- Unidad de refrigeración si necesaria
- Preferentemente con telepresencia para diagnóstico online de fallos
- Capacidad de sincronización y control de pulsos.–
- Cabezal escáner con espejos galvanométricos con ópticas intercambiables para campo de trabajo aproximado de 200mm x 200mm y 80mm x 80mm, y con su software de control.
- Cámara CMOS 3D monocromo de resolución 1024 x1024, velocidad de grabación de 150 fps y trigger externo
- Framegrabber para adquisición en PC de los datos de las cámaras CMOS
- Mesa de posicionamiento XY de recorrido 600mm x 400mm, capacidad de carga de 50kg, velocidad de desplazamiento de 25m/min en X y en Y, precisión de posicionamiento de 0,05mm, con sistema de control servocontrolado con capacidad de coordinación de 4 ejes. Con comunicación Profibus para integración con láser.

#### **OTROS REQUISITOS TECNICOS, DE GARANTIA Y FORMACION**

- Garantía de 4 años en el generador láser
- Transporte y descarga en las instalaciones de AIMEN incluidos
- Instalación, puesta en servicio y curso de instrucción del personal incluidos
- Curso de soporte técnico de aplicaciones impartido en las instalaciones del proveedor durante 4 días para al menos 3 personas. Gastos de desplazamiento y alojamiento del personal de AIMEN a cargo del proveedor.
- Curso de soporte técnico de aplicaciones en AIMEN de 4 días
- Plazo de entrega inferior a 20 semanas

#### ANEXO nº 4

**Expediente: Requerimiento ofertas económica suministro equipamiento  
(Ref. Equipos 09/2010)**

#### **Especificaciones técnicas**

#### **EQUIPO: FUENTE LASER DE ESTADO SOLIDO DE 12 KW DE POTENCIA**

- \* Láser de régimen continuo de estado sólido (YAG) transmitido por fibra óptica
- \* Longitud de onda de entre 1060nm y 1080 nm
- \* Potencia máxima a la salida del generador láser 12kW
- \* Alta calidad de haz: BPP inferior a 10 mm\*mrad
- \* Brillo elevado:  $B=P/BPP$  superior a 1000 W/mm\*mrad.
- \* Posibilidad de trabajar para procesado de materiales con fibras ópticas de diámetro igual o inferior a 0,2 mm.
- \* Salida múltiple para al menos 3 fibras ópticas seleccionable por programa.
- \* Conectores de fibras de acoplamiento sencillo (easy plug in).
- \* Modulador de potencia programable para poder trabajar con pulsos o rampas de potencia
- \* Al menos 20 memorias para programas de potencia láser
- \* Posibilidad de conectar al menos dos canales analógicos para control de potencia
- \* Instalado con bus de campo PROFIBUS
- \* Seguridad integrada con doble cadena de seguridad
- \* Eficiencia eléctrica superior al 20%
- \* Telepresencia para diagnóstico online de fallos
- \* Piloto láser de color rojo para ayudar a la programación de trayectorias
- \* Unidad de refrigeración
- \* Sistema de posicionamiento de 5 ejes (X, Y, Z y 2 ejes de rotación) con su sistema de control, con seguridad integrada y con las siguientes características mecánicas:

- Desplazamientos
  - X: 1000 mm
  - Y: 500mm
  - Z: 400mm
  - Rotación cabezal:  $\pm 120^\circ$
  - Rotación otro eje:  $n \times 360^\circ$
  - Tolerancia X | Y 0,015mm
- Velocidad de desplazamiento
  - X: 50 m/min
  - Y: 50 m/min
  - Z: 30 m/min
  - Rotación cabezal: 120 min-1
  - Rotación otro eje: 750 min-1

- Equipamiento auxiliar para el guiado del haz láser:
  - 2 fibras ópticas de diámetro 0,2mm y longitud mínima 20m
  - 2 fibras ópticas de diámetro 0,3mm y longitud mínima 20m
  - 2 fibras ópticas de diámetro 0,4mm y longitud mínima 20m
  - 2 fibras ópticas de diámetro 0,6mm y longitud mínima 20m
  - Cabezal de soldadura con óptica de enfoque de longitud focal de 500mm o mayor, con protección contra proyecciones y posibilidad de conectar un sistema de monitorización de calidad, pirómetro o cámara CCD/CMOS

- Cabezal de procesado con óptica de enfoque de longitud focal en torno a 200-250 mm permitiendo el acoplamiento de elementos auxiliares tales como amarre mecánico, acoples para antorcha de arco eléctrico y demás sistemas auxiliares para soldadura híbrida, soldadura de carrocería, etc... y posibilidad de conectar un sistema de monitorización de calidad, pirómetro o cámara CCD/CMO.
- Cabezal con óptica galvanométrica servocontrolada de movimiento de haz mediante espejos, para procesado láser remoto robotizado con potencia hasta 8kW con campo de trabajo superior a 150mmx300mm, con enfoque dinámico en una altura superior a 50mm.
- Cabezal de corte y perforado con posibilidad de emplear gas tanto a alta como a baja presión (oxígeno o nitrógeno), con boquillas de precisión intercambiables, sensor capacitivo para control de distancia y eje Z para ajuste automático de la distancia a la pieza de trabajo.

#### **OTROS REQUISITOS TECNICOS, DE GARANTIA Y FORMACION**

- Garantía de 4 años en generador láser
- Transporte y descarga en las instalaciones de AIMEN incluidos
- Instalación, puesta en servicio y curso de instrucción del personal incluidos
- Curso de soporte técnico de aplicaciones impartido en las instalaciones del proveedor durante 4 días para al menos 3 personas. Gastos de desplazamiento y alojamiento del personal de AIMEN a cargo del proveedor.
- Curso de soporte técnico de aplicaciones en AIMEN de 4 días
- Plazo de entrega inferior a 20 semanas

## **ANEXO nº 5**

**Expediente: Requerimiento ofertas económica suministro equipamiento  
(Ref. Equipos 09/2010)**

### **Especificaciones técnicas**

#### **EQUIPO: FUENTE LASER DE DIODO DIRECTO DE 6 KW DE POTENCIA**

- Láser de régimen continuo de diodo transmitido por fibra óptica.
- Longitud de onda de entre 800nm y 1030 nm.
- Potencia máxima a la salida del generador láser igual o superior a 6kW
- Calidad de haz: BPP en torno a 60mm\*mrad
- Posibilidad de trabajar para procesado de materiales con fibras ópticas de diámetro igual o inferior a 1mm.
- Salida múltiple para al menos 3 fibras ópticas seleccionable por programa.
- Conectores de fibras de acoplamiento sencillo (easy plug in).
- Modulador de potencia programable para poder trabajar con pulsos o rampas de potencia
- Al menos 20 memorias para programas de potencia láser
- Posibilidad de conectar al menos dos canales analógicos para control de potencia
- Instalado con bus de campo PROFIBUS
  - Seguridad integrada con doble cadena de seguridad
  - Eficiencia eléctrica superior al 20%
  - Telepresencia para diagnóstico online de fallos
  - Piloto láser preferentemente de longitud de onda dentro del campo visible para ayudar a la programación de trayectorias
  - Unidad de refrigeración
  - Equipamiento auxiliar para el guiado del haz láser
- 1. 2 fibras ópticas de diámetro menor o igual a 0,6mm y longitud mínima 20m (si el generador láser permite su empleo)
- 2. 2 fibras ópticas de diámetro 1,0mm y longitud mínima 20m
- 3. Pirómetro óptico coaxial de dos longitudes de onda y PC con software para controlar la temperatura de procesado, integrado con el láser para poder efectuar el control de potencia a través de una señal analógica.
- 4. Cabezal de para tratamiento térmico con óptica de enfoque de longitud focal de 200mm y posibilidad de conectar el pirómetro
- 5. Cabezal con óptica galvanométrica servocontrolada de movimiento de haz mediante espejos, para procesado láser remoto robotizado con campo de trabajo superior a 150mmx150mm.

#### **OTROS REQUISITOS TECNICOS, DE GARANTIA Y FORMACION**

- Garantía de 4 años en el generador láser
- Transporte y descarga en las instalaciones de AIMEN incluidos
- Instalación, puesta en servicio y curso de instrucción del personal incluidos
- Curso de soporte técnico de aplicaciones impartido en las instalaciones del proveedor durante 4 días para al menos 3 personas. Gastos de desplazamiento y alojamiento del personal de AIMEN a cargo del proveedor.
- Curso de soporte técnico de aplicaciones en AIMEN de 4 días
- Plazo de entrega inferior a 20 semanas

## **ANEXO nº 6**

### **Expediente: Requerimiento ofertas económica suministro equipamiento (Ref. Equipos 09/2010)**

#### **Especificaciones técnicas**

#### **EQUIPO: Máquina resonante de fatiga**

- Carga estática: 100kN (a tracción y compresión)
- Amplitud: Mínimo 100kN ( $\pm 50$ kN)
- Altura libre de trabajo con célula de carga montada: Mínimo 1100mm
- Desplazamiento máximo en régimen dinámico: Mínimo 6mm ( $\pm 3$ mm)
- Célula de carga de 100kN
- Control de ensayos por fuerza y deformación
- Frecuencia ajustable, al menos, en 8 niveles
- Mesa con ranuras en T para sujeción de utillajes
- Precisión:
  - En régimen estático: Clase 0,5 según UNE-EN ISO 7500-1:2006 desde el 10% del alcance
  - En régimen dinámico: Satisfará los requisitos de ISO 4965:1979
- Al menos 4 canales digitales y 3 analógicos para conexión de dispositivos de medición de fuerza y deformación
- Sistema de reducción de frecuencia
- Software:
  - Software de control y ejecución de ensayos de fatiga que permita:
    - Registro / visualización de fuerza, desplazamiento y frecuencia
    - Guardado de condiciones de ensayo
    - Visualización remota de la ejecución de los ensayos
  - Software para la ejecución de ensayos en bloques
  - Software para pre-agrietamiento de probetas de mecánica de fractura
  - Software para ensayo de crecimiento de grieta según ASTM E647
  - Visualización gráfica de los ciclos de carga en un gráfico fuerza frente a tiempo.

- Mordazas hidráulicas de 100kN para sujeción de probetas de diámetros 8 a 18mm. Permitirán una distancia mínima de trabajo de 400mm
- Dispositivos de sujeción de probetas compactas de mecánica de fractura:
  - Para probetas de 1" y resistencia mínima de 30kN
  - Para probetas de 2" y resistencia mínima de 100kN
- Horno para ensayos hasta 900°C, incluyendo dispositivos de sujeción de probetas con cabezas roscadas para ensayos con esfuerzos de tracción y compresión.

#### **OTROS REQUISITOS TECNICOS, DE GARANTIA Y FORMACION**

- Transporte hasta las instalaciones de AIMEN y descarga
- Instalación
- Formación en el manejo del equipo a impartir en la Sede de AIMEN durante como mínimo 4 días
- PC con conexión inalámbrica a redes y monitor TFT de 19".
- Windows 7 Profesional en castellano
- Garantía: 24 meses
- Plazo de entrega: 6 semanas

ANEXO nº 7

Expediente: Requerimiento ofertas económica suministro equipamiento  
(Ref. Equipos 09/2010)

**MODELO PRESENTACION OFERTAS**

EQUIPO AL QUE SE REFIERE LA OFERTA (conforme denominación que aparece reseñada en el Pliego de Bases/Condiciones que rige el presente expediente)\_\_\_\_\_

---

**OFERTA ECONOMICA**

Precio de venta que se oferta, sin incluir impuestos: \_\_\_\_\_Euros

Importe de Impuestos que se repercuten : \_\_\_\_\_ Euros (\*)

**SUMA TOTAL IMPUESTOS INCLUIDOS \_\_\_\_\_ Euros**

**EL OFERTANTE DECLARA EXPRESAMENTE QUE EL PERIODO DE VIGENCIA DE LA PRESENTE OFERTA SE EXTIENDE HASTA EL PRÓXIMO DIA \_\_\_\_\_ (\*\*)**

Fecha de la oferta \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010

**EN ESTE DOCUMENTO NO DEBE CONSIGNARSE DATO IDENTIFICATIVO ALGUNO DE LA ENTIDAD OFERTANTE (por lo tanto no debe figurar ninguna firma, sello o cualquier otro signo identificativo)**

*(\*) Debe detallarse la denominación del impuesto que se repercute. En caso de no detallarse se entiende como impuesto que se repercute el Impuesto sobre el Valor Añadido*

*(\*\*) La vigencia mínima establecida por el Pliego de Condiciones lo es desde la fecha de la oferta hasta el próximo día 31/12/2010*