



Centro Tecnológico de Eficiencia
y Sostenibilidad Energética

ANEXO I. Pliego de condiciones técnicas para la adjudicación mediante procedimiento abierto.

Adquisición de equipamiento:

“Analizador de gases de combustión”

Realizado por:

Christian Di Stasi

Fecha: 04/11/2021

Revisado por:

Yarima Torreiro

Fecha: 04/11/2021

Aprobado por:

Ángela Rodríguez

Fecha: 04/11/2021

Índice

| | |
|---|----------|
| 1 Objeto del contrato y alcance | 2 |
| 2 Emplazamiento | 2 |
| 2.1. Edificio CITEXVI, Campus Universitario de Vigo. | 2 |
| 3 Suministro e instalación..... | 3 |
| 3.1. Requisitos técnicos fundamentales | 3 |
| 3.1.1. Analizador de gases de combustión | 3 |
| 3.1.2. Formación | 4 |
| 3.1.3. Garantía | 4 |
| 3.2. Requisitos técnicos valorables | 5 |
| 4 Criterios de valoración técnicos..... | 5 |

| | |
|--|------------|
| ANEXO I. Pliego de condiciones técnicas para la adjudicación mediante procedimiento abierto. | |
| TSA0121PC002_v00 | 02/11/2021 |

1 Objeto del contrato y alcance

El objeto de este contrato consiste en la adjudicación del trabajo de suministro e instalación de un **Analizador de gases de combustión y todos aquellos Equipos/Componentes Auxiliares necesarios e imprescindibles** para su correcta operación y funcionamiento.

El Analizador de gases junto con los Equipos/Componentes auxiliares deberán contemplar los **requisitos técnicos expuestos en apartado 3 de este Anexo (Suministro e Instalación)**. Este alcance comprenderá:

- Todas las tareas correspondientes al suministro e **instalación de un Analizador de gases de combustión y sus Equipos/Componentes auxiliares necesarios e imprescindibles para la correcta operación con el mismo**.
- **Formación** en el uso de los equipos a los trabajadores de EnergyLab.

Asimismo, **se considerará incluido dentro del alcance del objeto del contrato:**

- El **suministro de todos aquellos materiales, equipamiento auxiliar, aparatos, herramientas, equipos de montaje y sistemas de transporte necesarios** para la una correcta instalación y montaje del Analizador de gases de combustión y sus Equipos / Componentes auxiliares imprescindibles, de acuerdo con lo estipulado en este Anexo, la normativa, reglamentos y códigos aplicables. Se entiende por necesario todo aquello sin lo cual, el equipo no se encuentra en condiciones adecuadas para iniciar su uso según la normativa vigente.
- **Ingeniería necesaria** para la instalación y correcta operación del Analizador de gases de combustión y Equipos/Componentes auxiliares imprescindibles solicitados en el presente pliego de condiciones.1
- **Supervisión de la instalación y puesta en marcha** del Analizador de gases de combustión y sus equipos/componentes auxiliares imprescindibles para su operación.

2 Emplazamiento

2.1. Edificio CITEXVI, Campus Universitario de Vigo.

El Analizador de gases de combustión y sus Equipos/Componentes auxiliares se ubicarán dentro de la caseta habilitada como Laboratorio del Banco de Ensayos de Microgeneración, en el parking del Edificio CITEXVI, que se muestra en la Ilustración 1. Este edificio se encuentra en el Campus Universitario de Vigo (Lagoas Marcosende), siendo la dirección de la ubicación de la Caseta Prefabricada objeto de la contratación, la siguiente: C/ Fonte das Abelleiras, s/n. 36310 Vigo (Pontevedra, España).

| | |
|--|------------|
| ANEXO I. Pliego de condiciones técnicas para la adjudicación mediante procedimiento abierto. | |
| TSA0121PC002_v00 | 02/11/2021 |



Ilustración 1. Edificio CITEXVI. Fuente: CITEXVI.

3 Suministro e instalación

3.1. Requisitos técnicos fundamentales

Los **requisitos técnicos fundamentales** constituyen las **características mínimas que ha de contemplar el adjudicatario** para el suministro e instalación del objeto de la contratación, por lo que, **en caso de no cumplimiento de los mismos, la oferta será excluida**.

3.1.1. Analizador de gases de combustión

Se requiere un **Analizador de gases de combustión** para determinar la concentración de diferentes compuestos en los gases de salida de una caldera de biomasa.

En términos de condiciones técnicas, se requiere que el Analizador de gases de combustión incorpore y cumpla las siguientes características:

1. *Debe medir los compuestos de interés en los siguientes rangos:*
 - NO: 0 – 500 ppm
 - SO₂: 0 – 500 ppm
 - CO₂: 0 – 50 vol. %
 - CO: 0 – 10.000 ppm
 - O₂: 5 – 25 vol. %
2. El analizador debe poder funcionar en presencia de H₂S, NH₃ y/o otros compuestos similares producidos durante la combustión de biomasa.
3. Si fuese necesario, debe contar con un sistema de acondicionamiento de la muestra (humedad y partículas), puesto que se usará para mediciones directas en chimenea de una caldera de biomasa (ver Ilustración 2). En caso de ser necesaria la presencia de línea calefactada, ha de especificarse y ésta debe ser incluida en la oferta.

| | |
|--|------------|
| ANEXO I. Pliego de condiciones técnicas para la adjudicación mediante procedimiento abierto. | |
| TSA0121PC002_v00 | 02/11/2021 |



Ilustración 2. Chimenea caldera de biomasa.

4. Debe permitir exportar los datos obtenidos a formato Excel o similares.
5. Sus dimensiones no tendrán que exceder las siguientes: 70 cm de ancho, 70 cm de largo, 120 cm de alto.
6. En la oferta se tendrá que especificar:
 - Precisión, incertidumbre, exactitud, error y/o desviación en la señal y rango de las medidas;
 - El consumo eléctrico requerido para el funcionamiento del equipo;
 - La vida útil de las celdas de medida;
 - Listado y coste de los gastos del mantenimiento ordinario del equipo (tubería, filtros, etc.) así como de los diferentes recambios y piezas del mismo;
 - Los años de garantía proporcionados;
 - El protocolo de calibración del equipo (interna y/o externa);
 - La gestión necesaria de la muestra producida;
 - Gases (aire comprimido, N₂, etc.) o consumos auxiliares necesarios para el correcto funcionamiento y mantenimiento del equipo;
 - El precio total con IVA (incluyendo los costes de envío y de instalación).

3.1.2. Formación

El adjudicatario deberá impartir una **Formación para la correcta operación y mantenimiento del analizador de gases de combustión, así como aportar toda la documentación necesaria** (en formato papel y digital y en idioma castellano).

Para ello, durante el tiempo necesario, un técnico capacitado designado por el adjudicatario pondrá en marcha el equipo (si fuese requerida dicha instalación) y formará al personal de EnergyLab en el funcionamiento del mismo.

3.1.3. Garantía

El contratista se compromete a un servicio de garantía (piezas, mano de obra y materiales defectuosos) de los equipos por un periodo de, al menos, un año a contar a partir de la recepción de la instalación.

| | |
|--|------------|
| ANEXO I. Pliego de condiciones técnicas para la adjudicación mediante procedimiento abierto. | |
| TSA0121PC002_v00 | 02/11/2021 |

3.2. Requisitos técnicos valorables

A continuación, se desglosan una serie de criterios que, no teniendo carácter de mínimos, serán valorados:

- Se valorarán positivamente aquellos equipos, que, sin renunciar a las especificaciones técnicas requeridas en el presente ANEXO, sean compactos y optimicen el espacio disponible en la caseta.
- Se valorará la posibilidad de medir la concentración de CH₄ (0 – 1 vol.%).
- Se valorará la posibilidad de medir la concentración de NO₂ (0 – 500 ppm).
- Se valorará la posibilidad de medir la temperatura de los gases a la salida de la caldera.
- Se valorará la posibilidad de medir el caudal volumétrico de los gases a la salida de la caldera.
- Se valorará la posibilidad de evaluar el rendimiento de combustión.
- Se valorará la posibilidad de modificar fácilmente los rangos de medidas según las necesidades.
- Se valorará el aumento del periodo de garantía para todos los equipos suministrados.
- Se valorará la rapidez en el plazo de entrega del equipo.

4 Criterios de valoración técnicos.

Para la valoración técnica de las propuestas, EnergyLab tendrá en cuenta los siguientes criterios de valoración:

| | |
|--|------------|
| ANEXO I. Pliego de condiciones técnicas para la adjudicación mediante procedimiento abierto. | |
| TSA0121PC002_v00 | 02/11/2021 |

| APARTADO | PUNTUACIÓN MÁXIMA | CONCEPTO | VALORACIÓN |
|--|-------------------|--------------------------------------|------------|
| Mejoras introducidas en el apartado 3.2 "Requisitos técnicos valorables" | 75 | Analizador compacto | 16 |
| | | Medición de CH ₄ | 2 |
| | | Medición de NO ₂ | 10 |
| | | Medición de temperatura gases | 10 |
| | | Medición de caudal volumétrico gases | 2 |
| | | Evaluación rendimiento de combustión | 5 |
| | | Plazo de entrega | 20 |
| | | Modificación rangos de medida | 6 |
| | | Aumento de garantía | 4 |

| | |
|--|------------|
| ANEXO I. Pliego de condiciones técnicas para la adjudicación mediante procedimiento abierto. | |
| TSA0121PC002_v00 | 02/11/2021 |



Centro Tecnológico de Eficiencia
y Sostenibilidad Energética

Área Técnica

energylab@energylab.es

Edificio CITEXVI

Fonte das Abelleiras, s/n. 36310, Vigo.

T_986 12 04 50 F_986 12 04 51

energylab@energylab.es

| | |
|--|------------|
| ANEXO I. Pliego de condiciones técnicas para la adjudicación mediante procedimiento abierto. | |
| TSA0121PC002_v00 | 02/11/2021 |