energylab

Centro Tecnológico de Eficiencia y Sostenibilidad Energética

Pliego de condiciones técnicas

Objeto de contratación: Adquisición de equipamiento para la inertización de vísceras mediante la utilización de gases de escape de MCI.

Procedimiento: Abierto simplificado

Proyecto: “INERTIMAR: Sistema sostenible de exterminación a bordo de parásitos en vísceras”

Financiación: Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y fondos europeos Next Generation EU, en el marco del Real Decreto 685/2021, de 3 de agosto, por el que se establecen las bases reguladoras de subvenciones a agrupaciones de entidades que realicen proyectos de inversión y reforma en materia de investigación para el desarrollo tecnológico, la innovación y el equilibrio de la cadena de comercialización en el sector pesquero y de la acuicultura en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Técnico Unidad Tecnología de la Energía	Responsable Unidad de Tecnologías de la Energía	Dirección General
Joel Esteban Carro Molina	FERNANDEZ TOUZON JOSE LUIS - 44080787E Firmado digitalmente por FERNANDEZ TOUZON JOSE LUIS - 44080787E Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-44080787E, givenName=JOSE LUIS, sn=FERNANDEZ TOUZON, cn=FERNANDEZ TOUZON JOSE LUIS - 44080787E Fecha: 2022.11.25 13:03:36 +01'00'	02603475J FERNANDO VAL (R: G27719913) Firmado digitalmente por 02603475J FERNANDO VAL (R: G27719913) Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Ref AEAT/AEAT0390/PUESTO 1/36889/26072021093151, serialNumber=IDCES-02603475J, givenName=FERNANDO, sn=VAL LOPEZ, cn=02603475J FERNANDO VAL (R: G27719913), 2.5.4.97=VATES-G27719913, o=FUNDACION CENTRO TECNOLOXICO DE EFICIENCIA E SOSTENIBILIDADE ENERXETICA, c=ES Fecha: 2022.11.25 13:04:24 +01'00'
Joel Esteban Carro Molina Fecha: 22/11/2022	*Jose Luis Fernandez Touzon* Fecha: 22/11/2022	*Fernando Val Lopez* Fecha: 25/11/2022

Índice

1 Objetivo y alcance 2

2 Emplazamiento 2

2.1. Pruebas en barco 3

3 Requisitos mínimos requeridos en el equipo 4

3.1. Sistema de control 4

3.2. Sistema de emergencia 4

3.3. Recubrimientos y pintura 4

3.4. Elementos auxiliares 4

3.5. Cumplimiento de normativa 5

3.6. Requisitos de fabricación 5

4 Garantía 5

5 Criterios de evaluación de aspectos técnicos 6

6 Anexo I. Accesos y espacio disponible en Laboratorio EnergyLab 8

6.1.1. Ruta principal: 9

6.1.2. Ruta alternativa: 12

6.1.3. Accesos comunes a ambas rutas: 12

7 Anexo II. Planos 15

1 Objetivo y alcance

El presente documento tiene por objeto establecer las condiciones técnicas que debe cumplir el adjudicatario para la **adquisición de un equipo de inertización** de vísceras que utilizará los gases de escape provenientes de un buque.

El alcance completo abarca las siguientes tareas:

- **Suministro de un equipo** que aproveche los gases de escape del motor del buque de cara a inertizar un residuo (60 ºC), conforme a los requisitos mínimos establecidos en el apartado 3 de este pliego, y que pueda ser desmontado/montado para permitir su transporte e instalación tanto en las instalaciones de EnergyLab como a borde de un buque,
- Entrega de **manuales** y toda la documentación necesaria para el correcto uso, manipulación y realización de los mantenimientos pertinentes del del equipo,
- Prestación de la **formación** necesaria para el correcto uso, manipulación y mantenimiento del equipo por parte del personal de la entidad contratante.
- Servicio de **garantía**, durante un plazo de 3 años.
- La instalación, puesta en marcha y validación del equipo en las instalaciones de EnergyLab.

Por otro parte, se considerarán incluidos dentro del alcance:

a) El suministro de todas las **prestaciones** y de los **componentes** que, aunque no estén claramente especificados en los Pliegos, sean necesarios para el correcto funcionamiento del equipo suministrado, de acuerdo con este documento, la normativa, reglamentos y códigos aplicables. Se entiende por necesario todo aquello sin lo cual la instalación no se encuentra en condiciones adecuadas para poder iniciar su eficiente explotación.

b) El **suministro de todos los materiales**, aparatos, herramientas, equipos de montaje, sistemas de transporte y andamiajes requeridos para la puesta a disposición, correcto uso, manipulación y mantenimiento del equipo, conforme a las especificaciones de calidad mínimos requeridos, de forma apropiada y en condiciones de Seguridad del Trabajo.

c) Todos los **trabajos auxiliares** necesarios para la correcta ejecución de los trabajos objeto del presente documento.

2 Emplazamiento

El equipo adquirido será objeto de pruebas a bordo de un buque en el marco del proyecto INERTIMAR, por lo que es obligatorio el cumplimiento de las cotas indicadas en los planos para el correcto acoplamiento de dicho equipo en el buque.

Además, previamente a la instalación del equipo a bordo del buque, será necesario disponer del mismo en las propias instalaciones de EnergyLab para la ejecución de diversas pruebas en entorno laboratorio (emplazamiento detallado en el ANEXO I).

Por las razones arriba indicadas, el equipo debe poder ser desmontado de manera que permita su transporte e instalación tanto en el laboratorio de EnergyLab como en el buque.

2.1. Pruebas en barco

El equipo estará situado en el parque de pesca de un buque de litoral y por tanto deberá permitir: Recibir el caudal de gases de escape procedente desde el motor principal del barco.

- Realizar el tratamiento de las vísceras sin poner en peligro a la tripulación, y sin contaminar de gases del motor la sala donde esté albergada, de manera que la máquina no pueda tener fugas al exterior.

Como ejemplo, se presenta esquemáticamente la **distribución tipo de un barco de litoral**.

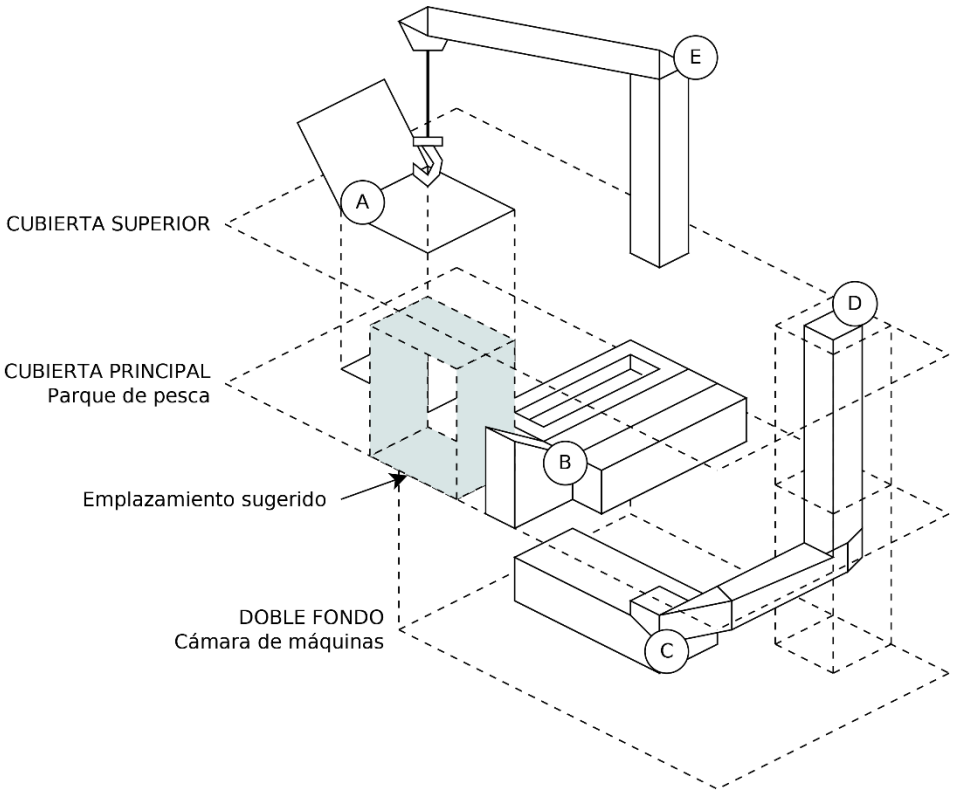


Ilustración 1: distribución de plantas del barco y elementos relevantes.

El buque dispone de una **cubierta superior**, donde se produce el arrastre de la captura, una **cubierta principal** con el parque de pesca, donde llega desde el piso superior la pesca de arrastre, se selecciona la captura y se eviscera, y la **cámara de máquinas,** donde se encuentra el motor principal que se usa durante la captura y eviscerado.

En ilustración se muestra (A-E) las siguientes partes relevantes:

A. **Una trampilla de acceso** desde la cubierta superior al parque de pesca, a través de la cual se puede transportar carga entre cubiertas por medio de una grúa (E). Las dimensiones aproximadas de la trampilla rondarían los 1,50 metros de lado (forma cuadrada).

B. **Trancanil del parque de pesca**, donde se realizan los descartes o salida de eviscerado del barco.

C. **Salida de gases de escape del motor principal** (cámara de máquinas). El conexionado prototipo-motor tiene que ser tal que no retorne al motor ni gases, ni vísceras, ni agua, y que del prototipo no salgan gases al parque de pesca.

D. **Chimenea del motor principal**, que asciende al exterior desde la cámara de máquinas.

E. **Grúa** situada en la cubierta superior que permite la carga y descarga a través de la trampilla de acceso (A) a todas las plantas, aunque no tiene acceso directo a la sala de motores por regla general.

3 Requisitos mínimos requeridos en el equipo

3.1. Sistema de control

El sistema de control gobernará tanto el arranque como el apagado del prototipo, además de su velocidad de giro. En el sistema de control además se deberán visualizar los siguientes valores necesarios para el control del proceso:

- Temperatura de entrada de gases.
- Temperatura de salida de gases.
- Temperatura interior del trancanil.
- Velocidad de giro.

3.2. Sistema de emergencia

El equipo debe incluir un sistema de emergencia, que en caso de ser necesario permita la detención de esta mediante una seta de seguridad.

3.3. Recubrimientos y pintura

Todos los elementos susceptibles de generar quemaduras a los operarios que manipulen la máquina deben estar aisladas o calorifugadas. Además, todos los elementos expuestos a altas temperaturas deben de poder resistir las mismas.

3.4. Elementos auxiliares

Se deben suministrar todos aquellos elementos auxiliares, como racores, válvulas, etc; que sean necesarios para el correcto funcionamiento e interconexión entre los elementos del sistema.

3.5. Cumplimiento de normativa

- El equipo y sus elementos auxiliares debe cumplir con la normativa vigente y aplicable para su instalación en el barco. Deberá justificarse y acreditarse este cumplimiento con la documentación correspondiente.
- El equipo y sus elementos auxiliares debe cumplir con la normativa vigente y aplicable en cuestiones de seguridad, ergonomía y prevención de riesgos laborales. Deberá justificarse y acreditarse este cumplimiento con la documentación correspondiente.
- Todos los componentes y materiales suministrados por el adjudicatario deberán ser nuevos, aportando las facturas de compra para acreditar el cumplimiento de este punto.

3.6. Requisitos de fabricación

La construcción del prototipo debe ajustarse a los planos facilitados por EnergyLab, que se pueden visualizar en el Anexo II.

En el propio plano se especifican los materiales a utilizar en cada componente, entre los que se incluyen el acero inoxidable AISI316L y el acero al carbono con un recubrimiento de pintura anticorrosión para ambiente salino. Estos materiales son la referencia que se ha tenido en cuenta, si el adjudicatario plantea el uso de materiales de una calidad superior se valorará positivamente, aunque deberá ser notificado a EnergyLab y aprobado por el mismo.

Además de esto, en la última página de los planos se reflejan los componentes comerciales necesarios para el funcionamiento de la máquina.

Cualquier tipo de cambio respecto a la información reflejada en los planos deberá ser notificado a EnergyLab y aprobado por el mismo previamente a su inclusión en el prototipo.

Una vez sea aprobada la contratación, si se desea por parte del adjudicatario, se proporcionará por parte de EnergyLab un modelo 3D y los planos de detalle del prototipo para facilitar el proceso de fabricación.

4 Garantía

El plazo de garantía, contando desde el cumplimiento del hito final, será de 2 años para los materiales y equipos instalados.

Si durante este plazo de garantía se detectase algún defecto de mala calidad de los materiales o algún mal funcionamiento de la instalación, el adjudicatario quedará obligado a reponer los equipos o materiales defectuosos y/o a realizar los trabajos necesarios para corregir estos defectos hasta el correcto funcionamiento del equipo, sin coste alguno para EnergyLab. Respecto de los componentes o equipos de las instalaciones que hayan de ser repuestos o reparados, el plazo de garantía comenzará

a computarse nuevamente desde la reposición, sin perjuicio de la recepción definitiva de las instalaciones.

5 Criterios de evaluación de aspectos técnicos

Para la valoración de las propuestas, la mesa de contratación de EnergyLab tendrá en cuenta los criterios de valoración de la tabla presentada a continuación, de cara a los requerimientos básicos obligatorios y en cuanto a mejoras adicionales ofrecidas.

APARTADO	CONCEPTO	VALORACIÓN
Objetivo y alcance	Suministro del equipo	**Obligatorio**
	Entrega de manuales	**Obligatorio**
	Prestación de formación al personal de EnergyLab	**Obligatorio**
	Garantía del equipo suministrado durante un período de 3 años	**Obligatorio**
	Suministro de todas las prestaciones y componentes para el correcto funcionamiento del equipo	**Obligatorio**
	Suministro de todo lo necesario para la puesta a disposición, correcto uso, manipulación y mantenimiento del equipo, conforme a las especificaciones de calidad mínimos requeridos, de forma apropiada y en condiciones de Seguridad del Trabajo	**Obligatorio**
	Realización de trabajos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos a realizar	**Obligatorio**
	Prestación de formación al personal del barco	**4**
	Suministro de plan de actuación	**4**
Emplazamiento	El equipo cumple con las cotas indicadas en los planos	**Obligatorio**

	Posibilidad de desmontar el equipo	**Obligatorio**
	Una avería del prototipo diseñado no debería interrumpir las labores de eviscerado	**Obligatorio**
	Garantizar la estanqueidad del equipo	**Obligatorio**
	Sencillez a la hora del transporte del prototipo	**4**
Requisitos mínimos requeridos en el equipo	Inclusión de sistema de control	**Obligatorio**
	Inclusión de sistema de emergencia mediante seta de seguridad	**Obligatorio**
	Elementos susceptibles de generar quemaduras deben estar aisladas o calorifugadas	**Obligatorio**
	Suministro de elementos auxiliares, como racores, válvulas, etc; necesarios para el correcto funcionamiento e interconexión entre los elementos del sistema	**Obligatorio**
	El equipo y sus elementos auxiliares deben cumplir con la normativa vigente y aplicable en cuestiones de instalación en el barco, seguridad y prevención de riesgos laborales	**Obligatorio**
	La construcción del prototipo debe ajustarse a los planos facilitados por EnergyLab	**Obligatorio**
	Utilización de materiales de calidad superior a los especificados en el punto 3.6	**4**
Valorable	Experiencia previa en fabricación o suministro de equipos de similar índole	**4**
PUNTUACIÓN	**TOTAL**	**20**

6 Anexo I. Accesos y espacio disponible en Laboratorio EnergyLab

El laboratorio donde se realizarían inicialmente las pruebas del sistema se ubica en el Edificio CITEXVI, situado en el Campus de la Universidad de Vigo, en Lagoas Marcosende, concretamente en la Dirección Fonte das Abelleiras, s/n. 36310 Vigo (Pontevedra, España).

Ilustración 2: Edificio CITEXVI. Fuente: CITEXVI.

Este edificio se encuentra sito en el Campus As Lagoas - Marcosende, es decir, en el Campus Universitario de Vigo (CUVI). A continuación, se muestra un mapa de situación del CITEXVI:

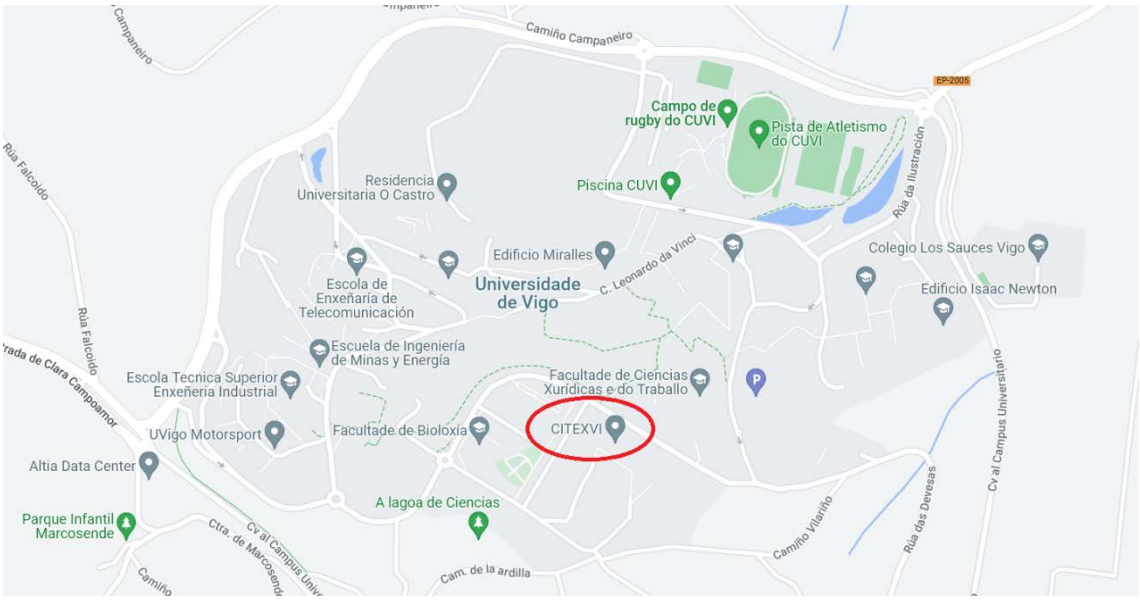


Ilustración 3: mapa de situación del CITEXVI en la Universidad de Vigo

A continuación, se presentan los dos posibles accesos a las instalaciones donde se encuentra ubicado el Centro a través de las que es posible proceder a la descarga del prototipo diseñado. Se recomienda para vehículos grandes (es decir, de mayor tamaño que un furgón) usar la denominada “ruta principal”, ya que la otra ruta no es apta para vehículos ni largos ni pesados.

Ilustración 4: mapa del CITEXVI y posibles accesos para descarga.

Ambas rutas llevan al interior del edificio, donde se deberá trasladar el prototipo en ascensor hasta el pasillo que da acceso al laboratorio de EnergyLab, situado en el primer Subsuelo dentro del edificio CITEXVI.

6.1.1. Ruta principal:

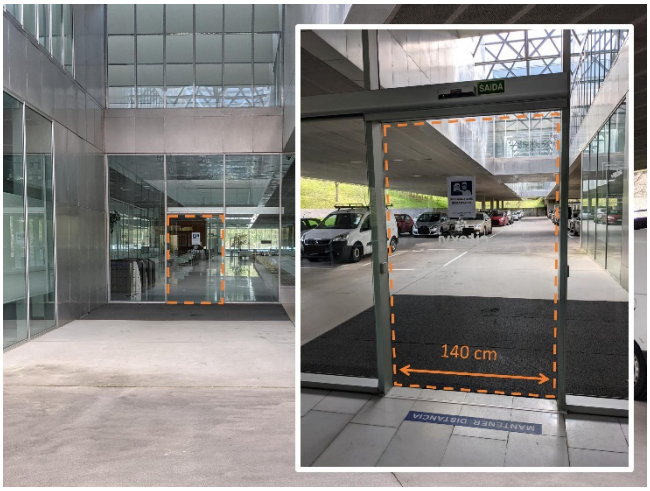
<u>Camino de entrada desde la carretera hasta el aparcamiento:</u>

En caso de accederse por la ruta principal, un vehículo que no sea pesado (tamaño hasta furgón, inclusive) podría acceder hasta el aparcamiento a través de las barreras de acceso. De lo contrario, el vehículo tendría que hacer la descarga en la parte superior, previo a las barreras de acceso, y hacer descender el prototipo a través de la rampa de acceso al aparcamiento del edificio.

 Entrada al parking del edificio.	 Bajada al parking del edificio.
 Vista desde debajo.	 Parte inferior de la bajada al parking.

<u>Acceso desde el aparcamiento al edificio y torno de acceso:</u>

Las medidas de la puerta de acceso al edificio son de ancho 140 cm. Una vez dentro, el mayor ancho de acceso por el torno es de 90 cm. Las posteriores puertas de acceso totalmente abiertas son de 165 cm (ancho) x 200 cm (alto). Finalmente, el acceso al ascensor es de 115 cm (ancho) x 218 cm (altura) x 240 cm (profundidad).



Entrada al edificio desde el parking.

Torno de entrada.

Puertas tras torno de entrada.

Ascensor.

6.1.2. Ruta alternativa:

Camino de entrada a la puerta de acceso de cargas:

El ancho de la carretera de entrada es de 320 cm y la puerta de acceso dos hojas hacia afuera es de 180 cm (ancho) x 200 cm (alto).

Dirección entrada hacia el laboratorio:

Acceso al edificio desde el segundo subsuelo atravesando dos puertas de dos hojas cada una de 180 cm (ancho) x 200 cm (alto) y ascensor de carga de 115 cm (ancho) x 218 cm (altura) x 240 cm (profundidad).

No se dispone de equipos de elevación para realizar la descarga desde camión ni puertos de carga, por lo que el adjudicatario deberá de proporcionar estos medios.

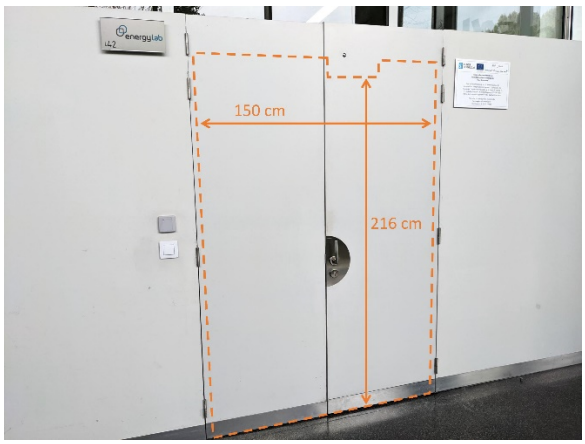
6.1.3. Accesos comunes a ambas rutas:

Una vez se ha transportado el prototipo por ascensor a la planta donde se encuentra el laboratorio, se muestran las siguientes medidas.

Pasillo de entrada al laboratorio

Ingreso al pasillo del primer subsuelo desde el ascensor hasta el laboratorio de EnergyLab. El pasillo de salida del ascensor mide 260 cm y la puerta 180 cm (ancho) x 200 cm (alto).

El pasillo de entrada al laboratorio dimensiones de aproximadamente 200 cm de ancho utilizables y la puerta de entrada: 150 cm de ancho y 216 cm de alto.

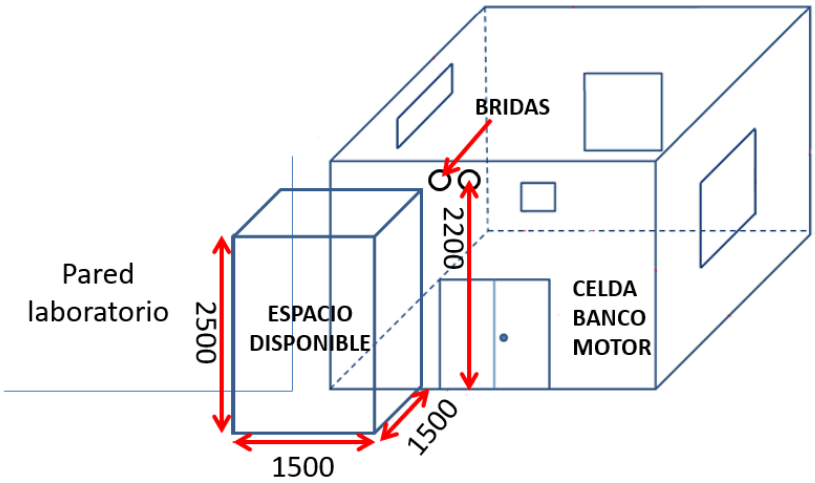


Ubicación dentro del laboratorio

Una vez en el laboratorio, la ubicación objetivo del equipamiento será el indicado en la siguiente ilustración con un recuadro rojo:

El acceso a la sala donde debe instalarse el sistema se realiza a través de puertas de 130 cm de ancho por 220 cm de alto, por lo que el conjunto no debe sobrepasar esas medidas.

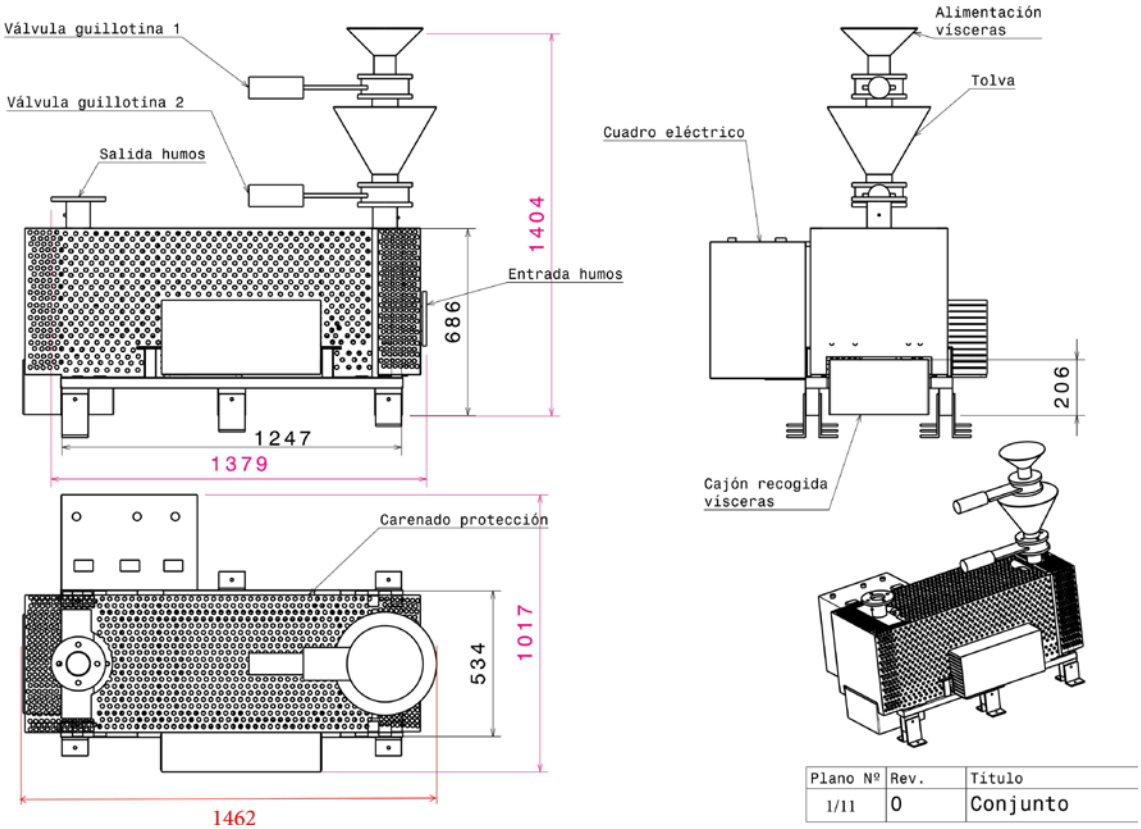
De cara al posicionamiento final en el laboratorio, a continuación, se muestra en una ilustración el espacio disponible para el sistema, no pudiendo excederse los 150 x 150 x 250 cm (ancho x largo x alto).



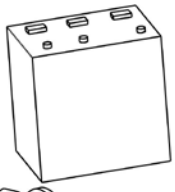
La celda cuenta con dos bridas de conexión exteriores DN80 a una altura de 220 cm. Estas bridas conectan con la salida del catalizador y la extracción de gases.

Para conectarse a estas bridas, se cuenta con dos latiguillos calorifugados con bridas DN80 por ambos lados. Las medidas de estos latiguillos son de 1,5 m y 3 m respectivamente. Se debe de contar con estas medidas a la hora de valorar el posicionamiento de las entradas y salidas del gas al horno.

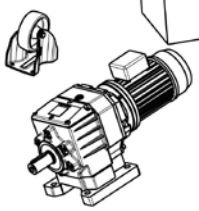
7 Anexo II. Planos



1. Cuadro eléctrico ambiente marino. Tropicalizado.
Medidas: 500x500x350mm



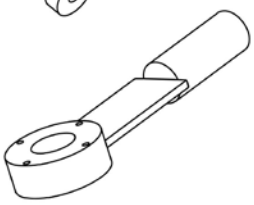
2. 4 unidades Ruedas ALEX 2-1059 + 1 unidad
Rueda ALEX 2-1059 sin bastidor



3. Motorreductor marca ST-GROUP
M503-H3-241,83-H30-N-B(1T0.18KW-4P)-B-B3-B

4. 2 unidades Engranajes rectos. z=27 + eje
e = 20 (d=60) + 30 (dp=90mm)

5. 2 unidades válvula guillotina
- Para descarga de vísceras de pescado
- DN80
- Inoxidable
- Accionamiento neumático
- Temperatura máxima válvula 1: 350ºC
- Temperatura máxima válvula 2: 150ºC



6. Ventilador SODECA Cmp-38-2mE
Incorporación en la impulsión de colector de chapa
INOX AISI 316L y 8 tuberías flexibles de inox roscadas
en las dos juntas rotativas

7. Empaquetadura de fibra de vidrio
Cuadrado de 20mm
2 aros en cada junta rotativa

Plano Nº	Rev.	Título
11/11	0	Elementos comerciales

Centro Tecnológico de Eficiencia
y Sostenibilidad Energética

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

www.energylab.es