Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT)

PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN: Procedimiento Abierto Ordinario (PAO).

NÚMERO DE EXPEDIENTE: PAO 08-2024

Contenido

Contenido 1
1. Objeto del contrato 3
2. Normativa de aplicación 3
2.1. Normativas y reglamentos de aplicación de carácter general 3
2.2. Normativas de aplicación en el ámbito del expediente 4
3. Descripción del suministro 5
4. Requisitos mínimos para las empresas licitadoras 6
5. Proyecto 6
6. Certificaciones 8
7. Características del equipamiento la instalación 9
7.1. Descripción general 9
7.2. Vitrina de gases para trabajo con disolventes 9
7.2.1. Descripción general / Criterios de diseño 9
7.2.2. Sistema de extracción por flujo variable 10
7.2.3. Cabezal de impulsión (Flujo Laminar) 11
7.2.4. Equipamiento instalado en la vitrina: 11
7.2.5. Montaje del banco químico y conexión de servicios 13
7.2.6. Calibración y puesta en marcha 14
7.3. Vitrina de gases para corrosivos 14
7.3.1. Descripción general / Criterios de diseño 14
7.3.2. Montaje 14
7.4. Mueble con fregadero. 15
7.4.1. Descripción general / Criterios de diseño 15
7.4.2. Montaje 15
7.5. Mediciones 16
8. Planificación y servicio 17
9. Consideraciones adicionales de ejecución 18
10. Garantía y asistencia técnica 18

11. Presupuesto estimado 18
12. Contenido general de las ofertas 18

1. Objeto del contrato

Este documento tiene como objetivo establecer las especificaciones y las condiciones para el montaje e instalación de una vitrina de disolventes, y una bancada con vitrina para corrosivos, destinadas a labores de fotolitografía y microfabricación en el local (1B6) del Edificio Martina Casiano en el que la Fundación BCMaterials – Basque Center for Materials, Applications and Nanostructures (en adelante, BCMATERIALS) tiene su sede.

Una sala limpia es una infraestructura indispensable para la realización de tareas de micro- y nanofabricación, ya que asegura unos niveles mínimos de calidad del ambiente, limitando la concentración de partículas suspendidas en el ambiente, y asegurando unos rangos de trabajo acotados de temperatura y humedad que garantizan unas condiciones estables y reproducibles de trabajo. Todo el equipamiento destinado a la nueva sala blanca estará diseñado y construido para asegurar que las tareas se llevan a cabo en condiciones de seguridad máxima para los usuarios.

El alcance del proyecto incluye la adquisición, instalación y puesta en marcha de dos vitrinas de extracción para trabajar con disolventes y con ácidos y bases, respectivamente, y un mueble con fregadero. Estos últimos equipamientos estarán construidos íntegramente en polipropileno, tal y como se indica más abajo. No serán válidos otros elementos similares fabricados en materiales convencionales diferentes del polipropileno.

También se contemplará el servicio post venta de todos los elementos que se indican en el listado de equipamiento recogido en el **Apartado 8**, conforme a la especificación de características del **Apartado 7**.

Todo el equipamiento incluido en el mencionado listado deberá quedar completamente instalado, verificado y probado. La empresa adjudicataria incluirá en su propuesta el alcance necesario para una correcta instalación del material ofertado, conforme a las indicaciones de los **Apartados 5 y 7**.

Se debe tener en consideración que el equipamiento objeto de contrato será instalado en la sala blanca prevista bajo el **expediente de licitación PAO 07-2024**, publicado en la Plataforma Electrónica de Contratación de Euskadi de forma análoga al presente expediente, y para lo cual se realizan oportunas alusiones y referencias.

2. Normativa de aplicación

2.1. Normativas y reglamentos de aplicación de carácter general

- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- UNE-EN 60529:2018/A1:2018 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- UNE-EN 60529:2018/A2:2018 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- UNE-EN 12464-1:2012 (o, en adelante, UNE-EN 12464-1:2022) Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.
- UNE 1063:2016, Identificación de canalizaciones según el fluido que transportan.
- DIN 8077:2008-09, Normas generales para tuberías y accesorios de polipropileno (*Polypropylene (PP) pipes - PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT – Dimensions*).
- UNE-EN 11201 Acústica. Ruido emitido por máquinas y equipos. Determinación de los niveles de presión sonora de emisión en el puesto de trabajo y en otras posiciones especificadas en condiciones aproximadas a las de campo libre sobre un plano reflectante con correcciones ambientales despreciables.

- Real Decreto-ley 1/1.998 de 27 de febrero sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones (en lo que aplica).
- Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo.
- Decreto 173/2010, de 23 de noviembre, de la Inspección de telecomunicaciones.
- Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación.
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- UNE-EN 50173-2:2018, Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.

2.2. Normativas de aplicación en el ámbito del expediente

Normativa específica de salas blancas:

- UNE ISO 14644-1 a 14644-5. Clasificación de la limpieza del aire, especificaciones de ensayo y monitorización para el cumplimiento continuado de la norma 14644-1; métodos de ensayo, diseño, construcción y puesta en marcha, y operativa de salas blancas.

Normativa sobre instalaciones industriales:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

Normativa de prevención de riesgos laborales:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y sus actualizaciones.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Subcontratación y Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la indicada Ley.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Normativa de medio ambiente:

- Real decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se aprueba la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Normativa de gestión de la calidad:

- ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad.
- ISO 14001:2015. Sistemas de gestión ambiental.
- ISO 45001:2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Normativa sobre mobiliario y otros elementos de laboratorio:

- Especificaciones de la Directiva Europea respecto al marcado CE de los equipos.
- UNE-EN 14056:2004 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño y la instalación.
- UNE-EN 14175-2:2003 Vitrinas de gases. Parte 2: Requisitos de seguridad y de funcionamiento.
- UNE-EN 14175-3:2020 Vitrinas de gases. Parte 3: Métodos de ensayo de tipo.
- UNE-EN 14175-4:2005 Vitrinas de gases. Parte 4: Métodos de ensayo in situ.
- UNE-CEN/TS 14175-5 EX:2009 Vitrinas de gases. Parte 5: Recomendaciones para la instalación y el mantenimiento.
- UNE-EN 14175-6:2007 Vitrinas de gases. Parte 6: Vitrinas de gases de volumen de aire variable
- UNE-EN 14175-7:2012 Vitrinas de gases. Parte 7: Vitrinas de gases para alta temperatura y ácidos concentrados.
- UNE-EN 1822-1 Filtros absolutos (EPA, HEPA y ULPA). Parte 1: Clasificación, principios generales del ensayo y marcado.
- UNE-EN 14470-1:2005 Armarios de seguridad contra incendios. Parte 1: Armarios de seguridad para líquidos inflamables.
- UNE-EN 14470-2:2007 Armarios de seguridad contra incendios. Parte 2: Armarios de seguridad para botellas de gas comprimido.
- UNE-EN 16121:2014+A1:2017 Mobiliario de almacenamiento de uso no doméstico. Requisitos de seguridad, resistencia, durabilidad y estabilidad.
- UNE-EN 16122:2013 Mobiliario de almacenamiento de uso doméstico y no doméstico. Método de ensayo para la determinación de la resistencia, la durabilidad y la estabilidad.
- UNE-EN 13792:2003 Código de color de las llaves y válvulas de uso en laboratorios.
- DIN 3537-1:2011-09 Seguridad para grifería de gas. Requerimientos y pruebas. (Gas stop valves for domestic gas installations up to 5 bar - Requirements and tests).
- DIN 12898:2019-07 Portagomas para grifería (Laboratory taps; outlet nozzles).
- DIN 12918-1:1999-05 Laboratory equipment - Laboratory fittings - Part 1: Valves for water.
- DIN 12918-3:2004-11 Laboratory equipment - Laboratory fittings - Part 3: Valves for technical gases.
- DIN 12918-4:2004-11 Laboratory equipment - Laboratory fittings - Part 4: Valves for pure gases.

3. Descripción del suministro

Las ofertas deberán detallar claramente cada elemento u opción, identificándolos con el fabricante y la referencia de producto o código aplicable. Asimismo, las empresas licitadoras deberán indicar en la documentación de la oferta todas las mejoras y características del producto.

Los códigos CPV implicados en el procedimiento son los siguientes:

- 39180000-7 Mobiliario de laboratorio

Equipamiento/mobiliario, consistente en la fabricación, montaje e instalación de un banco químico para trabajo con fotoresinas, una vitrina de gases y un mueble con fregadero, todo ello fabricado íntegramente en polipropileno PP-H. El mueble con fregadero constará, además, con un grifo giratorio para aguas especiales, un escurridor lateral de pared, y un lavaojos manual.

El equipamiento de este contrato se instalará en un laboratorio sala blanca descrito en el **expediente de licitación PAO 07-2024**.

4. Requisitos mínimos para las empresas licitadoras

Adicionalmente a lo establecido en Carátula y Pliego de Condiciones Administrativas Particulares, los licitadores deberán acreditar mediante el certificado correspondiente la implantación de:

- Un sistema de Gestión de la calidad según la norma UNE-EN ISO 9001.

  Certificados que tengan un alcance de aplicación al DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCION, INSTALACION Y SERVICIO POSTVENTA DE SALAS BLANCAS Y MOBILIARIO PARA SALAS BLANCAS, acorde con las actividades a contratar.

- Un sistema de gestión Ambiental según la norma UNE-EN ISO 14001 o similar.

  Certificados que tengan un alcance de aplicación al DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCION, INSTALACION Y SERVICIO POSTVENTA DE SALAS BLANCAS Y MOBILIARIO PARA SALAS BLANCAS, acorde con las actividades a contratar

  Certificados que acrediten el cumplimiento de este punto.

- Un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo según la especificación OHSAS 18001 o la norma IS0 45001.

  Certificados que tengan un alcance de aplicación al DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCION, INSTALACION Y SERVICIO POSTVENTA DE SALAS BLANCAS Y MOBILIARIO PARA SALAS BLANCAS, acorde con las actividades a contratar

- Un sistema de Gestión del Ecodiseño según la norma UNE-EN ISO 14006

  Certificados que tengan un alcance de aplicación al DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCION, INSTALACION Y SERVICIO POSTVENTA DE SALAS BLANCAS Y MOBILIARIO PARA SALAS BLANCAS, acorde con las actividades a contratar

5. Proyecto

Cada licitador presentará un proyecto en el que se incluirá el diseño del equipamiento que se integrará el laboratorio-sala blanca, reflejado en las Figuras 1 y 2, tomando como referencia el listado de equipamiento determinado en el **Apartado 7**. El funcionamiento de las vitrinas no deberá comprometer la clasificación del ambiente en el que éstas se hallen instaladas.

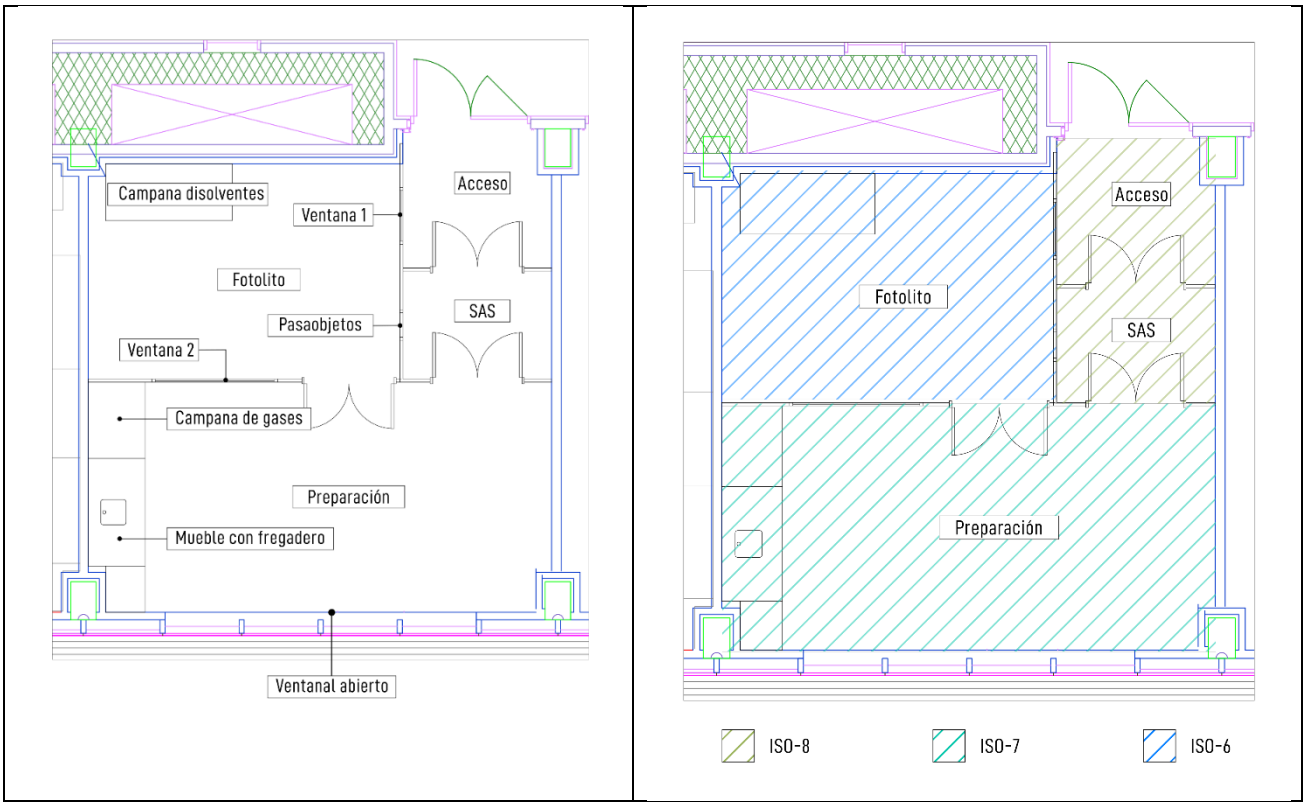


Figura 1 – Croquis aproximado de la sala blanca, con las ubicaciones deseadas para la vitrina de disolventes (área fotolitografía) y de corrosivos más banco químico. La Figura de la derecha indica la clasificación de los distintos ambientes dentro del laboratorio. Las vitrinas deberán ser capaces de operar en este entorno sin alterar significativamente su clasificación.

El licitador se ajustará a las características de funcionalidad y uso, sin perjuicio del cumplimiento de las especificaciones generales y particulares de cada laboratorio/área objeto del presente expediente, así como de la normativa aplicable recogida en los **Apartados 2 y 7**.

La instalación y el equipamiento para el presente proyecto atenderán a los siguientes criterios:

- Seguridad.
- Modularidad y flexibilidad.
- Durabilidad.
- Robustez.
- Adaptación a las necesidades del laboratorio.

El proyecto se realizará tomando como base el listado de necesidades del **Apartado 7**.

El alcance de proyecto:

- Comprende la fabricación, el suministro de equipamiento/mobiliario, su montaje e instalación en el laboratorio sala blanca de BCMATERIALS descrito en el **expediente de licitación PAO 07-2028**, y su conexión a los servicios, de tal forma que asegure la funcionalidad total de dicho laboratorio.
- Contendrá el alcance de proyecto básico de ejecución y estudio de detalle.

La documentación de que debe estar compuesto el proyecto será la siguiente:

- Planos 2D, 3D y renderizado del equipamiento.
- Planos de detalle que reflejen el cumplimiento de las especificaciones y en su caso detalle de instalaciones a realizar.

- Características técnicas de los productos e instalaciones.
- Certificados de producto acreditando el cumplimiento de las normas de aplicación según **Apartado 7**.
- Plan de Seguridad y Salud, en caso de que se vayan a realizar subcontrataciones.
- Cronograma detallado para conocer los plazos estimados de realización de los trabajos.
- Análisis de riesgos y planes de contingencia frente a posibles retrasos o circunstancias imprevistas que pudieran afectar al alcance, coste, plazo y calidad de los trabajos.

Se acreditará que el PERSONAL adscrito al proyecto está CUALIFICADO para el desarrollo del mismo y cuenta con la especialización y experiencia necesarias para su ejecución, que comprende las siguientes actividades: diseño, fabricación, instalación, puesta a punto, formación del personal, servicio postventa y equipo de asistencia técnica.

6. Certificaciones

Se aportarán certificados de cumplimiento de las siguientes normas o sus equivalentes:

- **DISEÑO** DE LABORATORIO.
  - UNE-EN 14056:2004: Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño y la instalación.
- **VITRINAS DE GASES,** requisitos y métodos de ensayo:
  - UNE-EN 14175-1:2004: Vitrinas de gases: vocabulario
  - UNE-EN 14175-2:2003: Vitrinas de gases: requisitos de seguridad y funcionamiento
  - UNE-EN 14175-3:2020: Vitrinas de gases: ensayos de tipo
  - UNE-EN 14175-4: Vitrinas de gases. Parte 4: Métodos de ensayo in situ.
  - UNE-EN 14175-6:2007: Vitrinas de gases: vitrinas de gases de volumen de aire variable.
- **Marcado CE**.
- **GRIFERÍA**:
  - DIN 3537-1:2011-09 Seguridad para grifería de gas. Requerimientos y tests. (*Gas stop valves for domestic gas installations up to 5 bar - Requirements and tests*)
  - DIN 12898:2019-07 Portagomas para grifería (*Laboratory taps; outlet nozzles*)
  - DIN 12918-1:1999-05 *Laboratory equipment - Laboratory fittings - Part 1: Valves for* water
  - DIN 12918-3:2004-11 *Laboratory equipment - Laboratory fittings - Part 3: Valves for technical gases*
  - DIN 12918-4:2004-11 *Laboratory equipment - Laboratory fittings - Part 4: Valves for pure gases*
- **DUCHAS DE EMERGENCIA**
  - UNE-EN 15154-2:2007: Duchas de seguridad. Parte 2: lavaojos conectados a la red de agua
- **SOSTENIBILIDAD**
  - **EPD**: Certificación ambiental de las gamas de producto incluidas en la presente licitación: Declaración de producto tipo III, certificado por terceros.
  - Se valorará la presentación de otros certificados ambientales de producto

7. Características del equipamiento la instalación

7.1. Descripción general

Se contempla la fabricación, montaje y puesta en marcha del siguiente mobiliario de laboratorio fabricado íntegramente en polipropileno PP-H de color blanco:

- Vitrina de gases para disolventes.
- Vitrina de gases para corrosivos.
- Mueble con fregadero.

Asimismo, el alcance incluye también la conexión de dicho mobiliario a los servicios de la instalación descrita en el **expediente de licitación PAO 07-2024**.

7.2. Vitrina de gases para trabajo con disolventes

7.2.1. Descripción general / Criterios de diseño

Esta unidad estará fabricada íntegramente en polipropileno PP-H para asegurar su resistencia a los disolventes orgánicos que se emplearán en ella.

Contará con su propia extracción de gases y presentará una guillotina de una hoja con bloqueo mecánico a 400 mm.

Esta vitrina contará con luz amarilla, y en su parte inferior dispondrá además de un sistema de recogida de vertidos.

Tendrá las siguientes características:

Dimensiones	Ancho:2000 mm Profundidad: 900 mm Altura: máximo 3000 mm. En caso de que la vitrina no llegue al techo, se colocará un panel desmontable para cubrir ese hueco entre la vitrina y el techo de la sala.
Material	Polipropileno PPH blanco
Guillotina	Makrolon AR Dura o similar
Caudal de extracción	1512 m^3 / h (aprox.)
Iluminación	LED amarilla
Enchufes monofásicos	4 unidades exteriores
Interruptor general	En la parte frontal
Sobre de trabajo	Perforado con aspiración y recogida de vertidos
Grifo	Agua desionizada
Cubeta PP	200x200x200 con desagüe a bidón de recogida de residuos.

La guillotina estará fabricada en Makrolon AR transparente (o similar) y dispondrá de bloqueo mecánico a 400 mm. El bloqueo se podrá quitar para permitir una apertura superior.

La superficie de trabajo estará nivelada, o dispondrá de un sistema que permita su nivelación.

La vitrina incluirá el siguiente equipamiento adicional:

- Escurridor de pared.
- Gases y sus conexiones:

  La vitrina dispondrá de puntos de suministro con conectores rápidos y válvulas de cierre o reguladores de presión para:

  - Nitrógeno gas: 1 x toma general con válvula de corte y 1 x pulverizador.
  - Aire comprimido: 1 x toma general con válvula de corte.
  - Vacío: 1 x toma general con válvula de corte para instalación de pinza (*wand*) de vacío para manipulación de muestras.
  - Agua desionizada: 1 x pulverizador.
- 1 x pasacables frontal.
- Armarios inferiores ventilados. Estarán conectados al sistema de extracción del equipo y contendrán cajones extraíbles ventilables.

La Figura 2 muestra un esquema aproximado de la distribución deseada para los distintos equipamientos a instalar en el interior de la vitrina.

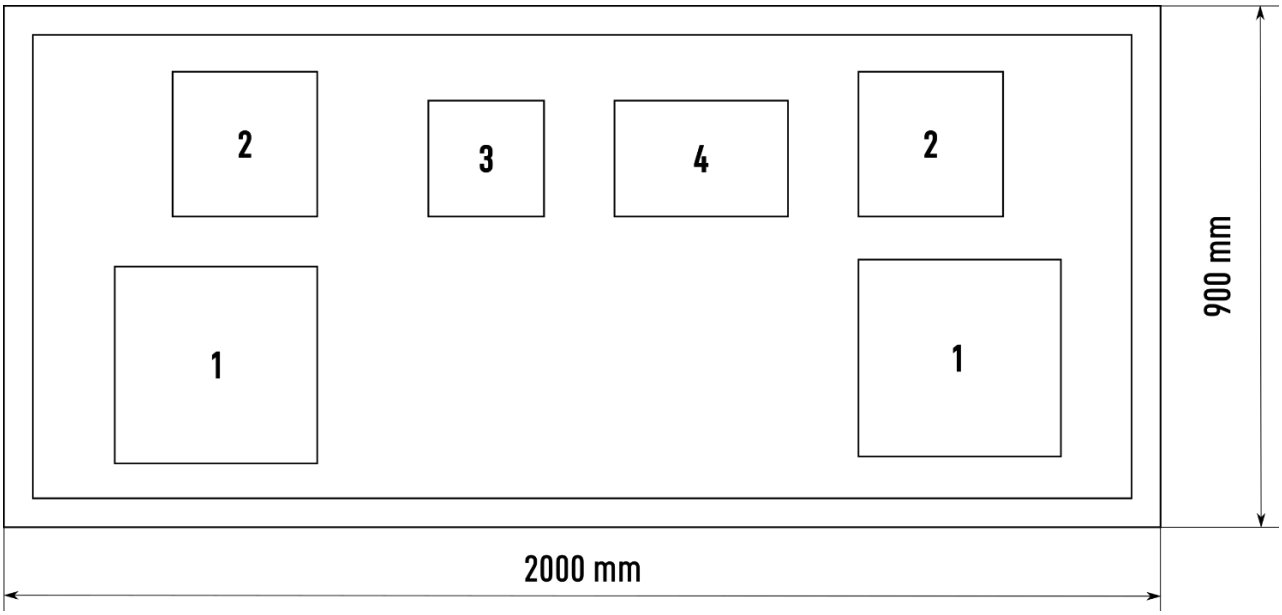


Figura 2 – Representación esquemática de la distribución del espacio dentro de la vitrina de disolventes. 1 – Spin coater integrado. 2- placas calefactoras de precisión. 3 – fregadero con desagüe y pistola de agua. 4. Baño de ultrasonidos de 10L de capacidad. El escurridor de pared se ubicará tras el fregadero, y los enchufes monofásicos se instalarán en la parte frontal de la vitrina.

7.2.2. Sistema de extracción por flujo variable

El banco se conectará a un sistema de extracción mediante salida ubicada en su parte superior. El banco trabajará con una extracción de flujo variable (VAV). Dispondrá de un controlador que permita mantener la velocidad frontal de aspiración a 0.5 m/s, regulando el caudal de extracción en función de la apertura de la guillotina. Las posiciones de trabajo serán 3: guillotina cerrada, posición de trabajo, y caudal máximo. El caudal de extracción se ajustará en la posición de trabajo.

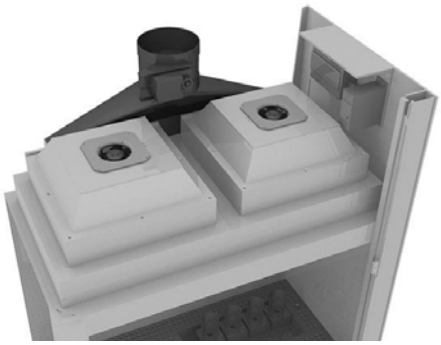
El display frontal incluye los siguientes controles:

- Marcha/Paro sistema de extracción.
- Marcha paro Luz Interior.
- Lectura de velocidad m/s sistema de extracción en tiempo real.
- Aviso luminoso y acústico de fallo del sistema.

En la parte superior, dispondrá de un captador de polipropileno con salida de 250mm de diámetro.

7.2.3. Cabezal de impulsión (Flujo Laminar)

- Cabezal Fabricado en polipropileno Blanco excepto las turbinas de los ventiladores axiales de Impulsión de aire ubicado antes de la etapa de filtración ISO6. Filtros intercambiables por la parte frontal. Acceso tras desmontar el plafón frontal superior del banco.
- Unidad de ventilación preparada para alojar filtros absolutos con alta eficiencia desde el 99,95% hasta el 99,9995%, correspondientes a HEPA H13, H14 y ULPA U15 según norma EN1822.
- Ventilador de pala hacia atrás con motor EC de rotor externo de alta eficiencia y muy bajo consumo, regulable 0-100% electrónicamente vía 0-10V.
- Intensidad del cabezal de impulsión ajustable mediante potenciómetro. Régimen de 0 a 100%.
- El pilar izquierdo del banco incluirá un presostato diferencial con display para indicar el nivel de saturación del filtro.

Resumen de características: • Dimensiones exteriores: 680 x 680 x 325 mm (2 unidades) • Material: PP Estándar Blanco • Caudal de impulsión: 600 m3/h (2 unidades) • Regulación: Potenciómetro 0-10V • Filtros: ULPA ISO6 • Control saturación: Presostato Diferencial • Lectura diferencial presión saturación de filtros en pantalla.	 Ilustración figurativa del sistema de extracción.

7.2.4. Equipamiento instalado en la vitrina:

En la vitrina se instalarán los equipamientos detallados a continuación, u otros equivalentes:

7.2.4.1. Spin coater integrado LABSPIN 6 BM, o similar (2 unidades)

Sistema para obleas redondas de hasta 150 mm o cuadradas de hasta 150 mm de lado. Debe constar de:

- Módulo rotatorio.
- Controlador con panel táctil (3 m de cable entre controlador e instrumento).

- Tapa del recipiente fabricada en vidrio de seguridad
- Recipiente de proceso de polipropileno
- Manómetro de vacío digital
- Dispositivos de seguridad
- Monitorización de vacío
- Enclavamiento de apertura de la tapa

Datos técnicos mínimos:

- Alimentación monofásica 230V
- Velocidad: 50-99 rpm, 100-8.000 rpm con el Chuck para sustratos de 200 mm.
- Aceleración: 4.000 rpm/seg.
- Tiempo de giro: entre 1 y 999 seg.
- 200 recetas de 40 pasos.
- Envase de residuos de 0,5 l
- Conexión de extracción.
- Dimensiones módulo giratorio: 350 x 340 x 403 (655 con la tapa abierta) mm^3.
- Dimensiones controlador: 200 x 113 x 66 mm^3.
- *Chuck* de vacío para obleas de 4 pulgadas con pasadores de centraje.
- *Chuck* de vacío para muestras de 25 x 25 mm^2, o inferiores.

7.2.4.2. Placa calefactora rectangular 24 x 24 cm (2 unidades)

- Para temperaturas regulables sobre placa hasta 400° C
- Regulación electrónica de energía de calefacción.
- Placa calefactora en acero indeformable con los elementos calefactores.
- circundantes en toda su superficie.
- Mueble superior en acero inox. AISI 304.

Panel de mandos:

- Interruptor general con indicador luminoso.
- Regulador electrónico de energía del calefactor entre 0-100%.
- Lámpara de señalización de funcionamiento del calefactor.
- Conexión posterior que permite acoplar termómetro de contacto electrónico asimilable a “Senso-term”.

- Regulador electrónico digital asimilable a “Electemp-TFT”.

7.2.4.3. Equipo de ultrasonidos de sobremesa 10 litros (1 unidad)

- Alimentación monofásica 230V
- Potencia Total: aproximadamente 540 W, de los cuales 240 W de ultrasonidos y 300 W de calefacción.
- 4 transductores de 60W/u…240W total (480W pico-pico de la senoidal).Frecuencia: 40 Khz con barrido frecuencia Sweep System +/-2%
- Display digital que permite visualizar y configurar la temperatura del líquido (0…80ºC)
- Display digital que permite visualizar y configurar el tiempo de acción de los ultrasonidos (1…99 min)
- Potenciómetro de 0 a 100% para la regulación de los ultrasonidos o Características constructivas
- Cuba y carcasa en acero inoxidable AISI 304.
- Tapa fin de jornada con goma anti-ruido en acero inoxidable AISI 304.Cesta de procesos en acero inoxidable Aisi 304 con asas para colgarla.
- Maya cesta de luz 10 mm
- Válvula de desagüe de ½”.
- Rejilla protección desmontable acoplada al desagüe para evitar pérdidas de pequeñas piezas.
- Dimensiones exteriores con asas y válvula (largo x ancho x alto): 400 x 300 x 300 mm^3.
- Dimensiones internas de la cubeta (volumen útil de trabajo, largo x ancho x alto): 300 x 240 x 150 mm3.

7.2.4.4. Sistema de recogida de residuos para disolventes

Debe incluir:

- Embudo de sobremesa con toma tierra (1 unidad).
- Tubo flexible corrugado PTFE-E conductor (1 unidad).
- Garrafa 10 litros PE-HD electroconductor (1 unidad).
- Tapón de seguridad con indicador electrónico de nivel (ATEX) (1 unidad).
- Llave de cierre (1 unidad).
- *Signalbox* de 2 canales (1 unidad).

7.2.5. Montaje del banco químico y conexión de servicios.

Se incluirá todo lo necesario para dejar los equipos instalados en su ubicación final, abarcando:

- Transporte del equipo.
- Montaje del equipo en destino.

- Desplazamiento del personal técnico necesario para realizar las conexiones de los servicios preparados en el local 1B6, y previamente instalados como parte del **expediente de licitación PAO 07-2024**. Esto incluye las tomas de nitrógeno, aire comprimido y vacío.
- Alimentación eléctrica del equipo.
- Conexión de agua y desagüe.

7.2.6. Calibración y puesta en marcha

La puesta en marcha del equipamiento deberá contemplar lo siguiente:

- Ajuste y configuración del equipo.
- Calibración del caudal de impulsión y extracción. Verificación de lectura de sondas.
- Mediciones de caudal.
- Formación al usuario final acerca del funcionamiento del equipo y su mantenimiento.
- Entrega de documentación del equipamiento.

7.3. Vitrina de gases para corrosivos

7.3.1. Descripción general / Criterios de diseño

Vitrina de gases fabricada íntegramente en Polipropileno (PPH). Este material proporcionará a los equipos una gran resistencia contra los gases corrosivos. La temperatura máxima de trabajo. A continuación, se detallan las características:

Dimensiones	1200 x 800 x 2170 mm
Material	Polipropileno PPH blanco
Guillotina	Makrolon AR PC Dura o similar
Caudal de extracción aproximado	860-865 m^3 / h
Iluminación	Luminaria LED convencional
Enchufes monofásicos	3 unidades.
Controlador digital	En la parte frontal
Sobre de trabajo	Perforado con aspiración y recogida de vertidos
Variador de frecuencia	Sí.
Sobre de trabajo	Polipropileno PPH
Pileta	Polipropileno de 300 x 150 mm con evacuación a la red del edificio.
Grifería	Agua fría
Gases	Nitrógeno
Armario inferior	Ventilado.

7.3.2. Montaje

Se incluirá todo lo necesario para dejar los equipos instalados en su ubicación final, abarcando:

- Transporte del equipo.
- Montaje del equipo en destino.

- Desplazamiento del personal técnico necesario para realizar las conexiones de los servicios preparados en el local 1B6, y previamente instalados como parte del **expediente de licitación PAO 07-2024**. Esto incluye las tomas de nitrógeno, aire comprimido y vacío.
- Alimentación eléctrica del equipo.
- Conexión de agua y desagüe.

7.4. Mueble con fregadero.

7.4.1. Descripción general / Criterios de diseño

Al igual que el resto del mobiliario de este expediente, estará fabricado íntegramente en Polipropileno (PPH), y diseñado específicamente para ambientes corrosivos y entornos altamente controlados. Las superficies deberán ser no porosas y fáciles de limpiar. Este módulo incluirá:

- Mueble de PP-H de aproximadamente 1700x900x750mm.
- Fregadero de Polipropileno blanco con cubeta de 400x400mm y escurridor lateral mecanizado y conectado a desagüe.
- Antisalpicaduras.
- Grifo de agua desionizada.
- Incluye espacio para Armario de seguridad y Depósito + Panel de control

El conjunto de la vitrina de gases y el mueble con fregadero se integrarán de forma aproximada como muestra la siguiente ilustración:

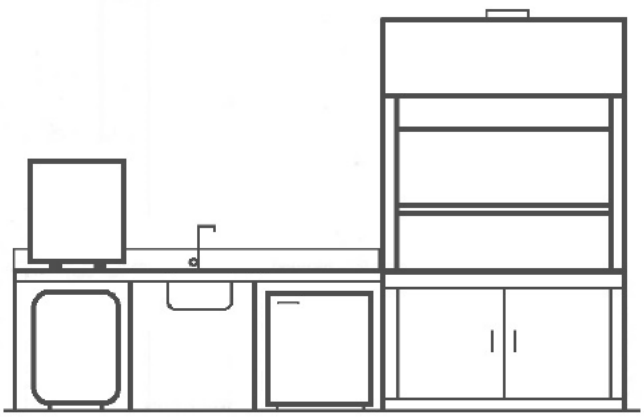


Figura 3 – Diseño conjunto del mueble en PP y la vitrina de gases.

7.4.2. Montaje

Se incluirá todo lo necesario para dejar los equipos instalados en su ubicación final, abarcando:

- Transporte del equipo.
- Montaje del equipo en destino.

- Desplazamiento del personal técnico necesario para realizar las conexiones de los servicios preparados en el local 1B6, y previamente instalados como parte del **expediente de licitación PAO 07-2024**. Esto incluye las tomas de nitrógeno, aire comprimido y vacío.
- Alimentación eléctrica del equipo.
- Conexión de agua y desagüe.

7.5. Mediciones

Partida	Descripción	Cantidad
1	**Vitrina de gases para disolventes y trabajo con fotoresinas**	
1.1	**Banco Químico.** Unidad fabricada íntegramente en polipropileno PP-H. Dimensiones 2000 x 900 x 2580 mm con guillotina de Makrolon AR Dura (o similar) con bloqueo mecánico a 400 mm. Iluminación LED amarilla. Incorporará sistema de extracción de 1512 m3/h (aprox.), sobre de trabajo perforado con aspiración y recogida de vertidos en su parte inferior. La parte inferior contará con un armario ventilado conectado al sistema de extracción del equipo y 2 cajones extraíbles deslizantes.	**1**
1.1.1	Sistema de extracción de flujo variable con display frontal de control, que incluya los siguientes controles: (i) Marcha/parada del sistema de extracción (ii) Encendido/apagado del sistema de iluminación interior (iii) Lectura de velocidad lineal de la extracción en tiempo real (iv) Aviso luminoso y acústico de fallo del sistema. Contará con captador de polipropileno con salida de 250 mm en su parte superior.	1
1.1.2	Cabezal de impulsión de flujo laminar. Fabricado en polipropileno blanco salvo las turbinas de los ventiladores axiales de impulsión ubicados antes de la etapa de filtración ISO-6.	1
1.1.3	Unidad de ventilación preparada para alojar filtros absolutos de alta eficiencia entre el 99.95% y el 99.9995%, correspondientes a HEPA H13, H14, y ULPA U15 según norma EN1822.	1
1.1.4	Ventilador de pala hacia atrás con motor EC de rotor externo de alta eficiencia y bajo consumo, regulable 0-100% vía 0-10V	1
1.1.5	Potenciómetro para regular el cabezal de impulsión en régimen 0-100%.	1
1.1.6	Preostato diferencial con display para indicar el nivel de saturación del filtro.	1
1.2	Equipamiento del baño químico	
1.2.1	Spin coater integrable, asimilable a SUSS Labspin 6 BM.	2
1.2.1.1	Chuck para obleas de 4 pulgadas	2
1.2.1.2	Chuck para chips y fragmentos pequeños	1
1.2.2	Placa calefactora rectangular de 24x24 cm. Regulable y con capacidad para calentar hasta al menos 300ºC con precisión de +/- 0.1 ºC.	2
1.2.3	Baño de ultrasonidos de 10 L.	1
1.2.4	Sistema de recogida de disolventes. Incluye embudo de sobremesa con toma de tierra, Tubo flexible de PTFE-E conductor corrugado, una garrafa de 10L en PE-HD electroconductor, tapón de seguridad con indicador electrónico de nivel, llave de cierre y signalbox de 2 canales.	1

Partida	Descripción	Cantidad
1.2.5	Escurridor de pared con desagüe	1
1.3	Montaje del baño químico y conexión de servicios	1
1.3.1	Transporte del equipo y componentes	1
1.3.2	Desplazamiento del personal técnico necesario.	1
1.3.3	Montaje e instalación del equipo.	1
1.3.4	Alimentación eléctrica del equipo	1
1.3.5	Conexión de agua y desagüe	1
2	**Vitrina de gases**	**1**
2.1	Unidad fabricada íntegramente en polipropileno PP-H. Dimensiones aproximadas 1200 x 800 x 2170 mm con guillotina de Makrolon AR Dura (o similar) con tres posiciones. Iluminación LED blanca. Caudal de extracción de 864 m^3/h, sobre de trabajo en PPH, con pileta de 300 x 300 x 150 mm. Grifo de agua fría y armario inferior ventilado para el almacenamiento de reactivos, y conectado a extracción. 3 enchufes monofásicos en el frontal, y controlador digital también en el frontal.	1
2.2	Montaje del baño químico y conexión de servicios	1
2.2.1	Transporte del equipo y componentes	1
2.2.2	Desplazamiento del personal técnico necesario.	1
2.2.3	Montaje e instalación del equipo.	1
2.2.4	Alimentación eléctrica del equipo	1
2.2.5	Conexión de agua y desagüe	1
3	**Mueble de polipropileno con fregadero.**	**1**
3.1	Mueble PP con fregadero 1200 x 750 mm 1s/1e.	1
3.2	Grifo laboratorio aguas especiales mod. 6199 o similar.	1
3.3	Lavaojos manual para montaje de mesa.	1
3.4	Montaje del baño químico y conexión de servicios	1
3.4.1	Transporte del equipo y componentes	1
3.4.2	Desplazamiento del personal técnico necesario.	1
3.4.3	Montaje e instalación del equipo.	1
3.4.4	Alimentación eléctrica del equipo	1
3.4.5	Conexión de agua y desagüe	1

8. Planificación y servicio

Los licitadores deberán presentar una documentación con la planificación de las diferentes fases y niveles de servicio desde el inicio del proyecto hasta su finalización:

- Identificación del equipo de proyecto.
- Cronograma de actividades, fechas y responsables.
- Servicio postventa.

A la finalización del contrato se deberá entregar toda la documentación de seguridad, uso y mantenimiento referente al equipamiento y sus instalaciones, así como las certificaciones y manuales de utilización.

9. Consideraciones adicionales de ejecución

Si fuese necesario se deberán proteger todas las zonas de paso, para evitar desperfectos originados por el movimiento o trasiego de materiales, con especial consideración a ascensores y elevadores, pasillos y puertas.

Cuando se vaya a trabajar en los patios de servicio, siempre deberá colocarse protección sobre el tramex, para evitar la caída de objetos a plantas inferiores a través de él, ya que comunican todas las plantas inferiores y existen equipos auxiliares de otros locales, y puede existir personal realizando operaciones de mantenimiento o ajuste de los mismos.

Será obligación del contratista, en caso de existir subcontratas, la apertura del centro de trabajo y asunción de la coordinación en materia de Seguridad y Salud.

10. Garantía y asistencia técnica

- El plazo de garantía se establece en un mínimo de 1 año a contar desde la fecha del Acta de Recepción o conformidad del suministro.
- El proyecto incluirá un documento con recomendaciones acerca del mantenimiento mínimo básico de la instalación, con indicaciones aproximadas de coste.
- La asistencia técnica deberá prestarse *in-situ* salvo por razones de fuerza mayor.

11. Presupuesto estimado

Concepto	Precio €
Vitrina de disolventes con flujo laminar fabricada en PP	66.200,00 €
Mueble con fregadero fabricado en PP	3.500,00 €
Vitrina de corrosivos fabricada en PP	9.500,00 €
Subtotal equipamiento	**79.200,00 €**
Transporte, montaje, instalaciones	19.800,00 €
Subtotal servicios	**19.800,00 €**
Base imponible	99.000,00 €
IVA 21%	20.790,00 €
Total del proyecto	**119.790,00 €**

Los precios unitarios contemplan la mano de obra, materiales, medios auxiliares de elevación y montaje, protecciones de las superficies de tránsito en los procesos de descarga, transporte y montaje, como pasillos ascensores, tramex, etc., personal para la vigilancia y coordinación de la seguridad y salud, confección de documentación, almacenamiento y retirada de embalajes, gestión de los residuos generados, gestión de los permisos necesarios, tasas y arbitrios de cualquier esfera fiscal, sin que puedan repercutirse a BCMaterials ningún otro importe.

12. Contenido general de las ofertas

Las entidades licitadoras deberán recoger en sus ofertas, de forma suficiente, toda la información que permita a BCMATERIALS valorarlas de acuerdo con los criterios que se especifican en los pliegos.

BCMATERIALS podrá requerir a las entidades licitadoras para que formulen por escrito las aclaraciones necesarias para la comprensión de algún aspecto de las ofertas. En ningún caso se admitirá que en el proceso de

aclaraciones se varíen los términos expresados en la oferta. Sólo podrá ser considerada la información que facilite el análisis de la oferta propuesta inicialmente.

El órgano de contratación de BCMATERIALS, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 138.3 LCSP, proporcionará a todos los interesados en el procedimiento de licitación, a más tardar 6 días antes de que finalice el plazo fijado para la presentación de ofertas, aquella información adicional sobre los pliegos y demás documentación complementaria que estos soliciten, a condición de que la hubieren pedido al menos 12 días antes del transcurso del plazo de presentación de las proposiciones.

En el caso de que lo solicitado sean aclaraciones a lo establecido en los pliegos o resto de la documentación, las respuestas tendrán carácter vinculante y deberán hacerse públicas en el correspondiente perfil de contratante de BCMATERIALS, en términos que garantice la igualdad y concurrencia en el procedimiento de licitación.

En el Archivo B, correspondiente a la memoria del cumplimiento de los requisitos técnicos, no puede incorporarse ninguna información que permita deducir la oferta económica que debe ir en el Archivo C.