ADVERTENCIA

Este documento es una traducción automática sin revisar y puede contener errores, por lo que no se garantiza su fidelidad respecto del original.

El objetivo de esta traducción, que legalmente no tiene ninguna validez, es facilitar la comprensión. No sustituye, en ningún caso, el documento original al que acompaña, que es el único documento con carácter oficial.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS REGULADOR DEL ACUERDO MARCO PARA EL SUMINISTRO DE GASES (PUROS, INDUSTRIALES Y MEZCLA DE GASES) A PRESIÓN Y LÍQUIDOS Y SÓLIDOS CRIOGÉNICOS DE ALTA PUREZA, INCLUIDOS RECIPIENTES E INSTALACIONES Y EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS INSTALACIONES PARA TODAS LAS UNIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA

EXPEDIENTE 2026/69

1. Objeto 2

2. Centros destinatarios del suministro y prestación de los servicios asociados 2

3. Necesidades que satisfacer 2

4. Descripción de los bienes objeto del suministro 2

5. Características técnicas y de suministro 7
5.1. Prestaciones y capacidades 7
5.2. Condiciones de suministro 8
5.2.1. Aspectos generales del suministro 8
5.2.2. Aspectos específicos del suministro de los gases en botellas. 10
5.2.3. Aspectos específicos del suministro de líquidos criogénicos en tanques o *dewars*. 11
5.2.4. Aspectos específicos del suministro de sólidos criogénicos. 14
5.3. Realización del servicio. 14
5.4. Especificaciones de los centros. 14
5.4.1. Instalaciones de líquidos criogénicos del CITEC. 14
5.4.2. Instalaciones de líquidos criogénicos de las Facultades de Física y Química. 15
5.4.3. Funcionamiento específico suministro de CO_2 sólido por la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación del Campus Diagonal Sur. 17

6. Mantenimiento y gestión de las instalaciones asociadas a los gases puros, industriales, 17 mezcla de gases a presión y líquidos criogénicos de alta pureza.
6.1. Objeto del servicio 17
6.1.1. Mantenimiento preventivo de las instalaciones asociadas a los gases puros, industriales, mezcla de gases a presión y líquidos criogénicos de alta pureza. 17
6.1.2. Mantenimiento correctivo de las instalaciones 21
6.2. Recursos destinados a la realización del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo 22
6.2.1. Cursos de formación para técnicos y usuarios del servicio, personalizada en función de las instalaciones de gases y líquidos criogénicos. 22
6.3. Clasificación exigida al contratista. 22

7. Visita a las instalaciones 23

ANEXO I. CENTROS DESTINATARIOS SUMINISTRO 24

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS REGULADOR DEL ACUERDO MARCO PARA EL SUMINISTRO DE GASES (PUROS, INDUSTRIALES Y MEZCLA DE GASES) A PRESIÓN Y LÍQUIDOS Y SÓLIDOS CRIOGÉNICOS DE ALTA PUREZA, INCLUIDOS RECIPIENTES E INSTALACIONES Y EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS INSTALACIONES PARA TODAS LAS UNIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA

EXPEDIENTE 2026/69

1. Objeto

El presente pliego de prescripciones técnicas (PPT) tiene por objeto definir el alcance y las condiciones técnicas a las que debe ajustarse el acuerdo marco para el suministro de gases (puros, industriales y mezcla de gases) a presión y líquidos y sólidos criogénicos de alta pureza, incluidos los recipientes, instalaciones y mantenimiento periódico, preventivo y correctivo de las instalaciones para todas las unidades de la Universidad de Barcelona, realizado por una empresa cualificada que garantice la calidad de los gases y líquidos y sólidos criogénicos, la seguridad y el correcto funcionamiento y control de las instalaciones, centralitas y elementos de seguridad asociados a estas instalaciones, de los diferentes centros y unidades de la Universidad de Barcelona.

En el suministro se incluye también la asistencia técnica correspondiente a la prestación del servicio y el mantenimiento de las instalaciones, depósitos criogénicos y centrales de gases, así como la formación necesaria al personal de los centros y la aportación de un sistema de telemedida y televigilancia (telemetría), sin coste adicional alguno en concepto de licencias o equivalentes.

2. Centros destinatarios del suministro y prestación de los servicios asociados

La entrega de los bienes y la prestación del servicio se realizará mayoritariamente en las direcciones que, de forma no exhaustiva, se relacionan en el anexo I de este pliego, sin excluir otras que pudieran añadirse durante la vigencia del acuerdo marco.

3. Necesidades que satisfacer

Se trata de suministrar, en las diferentes dependencias de la Universidad de Barcelona, las partidas de gases puros, industriales, mezclas de gases a presión, líquidos y sólidos criogénicos de alta pureza, incluidos los recipientes necesarios para el transporte al lugar de entrega designado, y prestar el mantenimiento preventivo y correctivo de sus instalaciones, necesarias para la realización de las técnicas experimentales y las prácticas docentes que le son propias, en la forma establecida en estos pliegos. Este suministro será abonado por la Universidad de Barcelona de conformidad con lo establecido en el pliego de cláusulas administrativas del acuerdo marco.

4. Descripción de los bienes objeto del suministro

Los productos se suministrarán o bien a requerimiento de las diferentes unidades y departamentos de la Universidad de Barcelona para atender a sus necesidades docentes y de investigación, o bien de acuerdo con los valores indicados por el servicio de telemetría.

A continuación se relaciona de forma enunciativa y no exhaustiva, el detalle de los productos más usuales requeridos por las distintas unidades.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

Gas	Características
Acetileno N26 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥ 99,6 % C_2H_2 15-17 bar
Aire sintético 5.0; Aire sintético Cero Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 Exactitud de la mezcla ± 1% $O_2$21% $N_2$79% 200 bar H_2O ≤ 3 ppm/v CO ≤ 1 ppm/v CnHm ≤ 0.1 pom/v
Aire respirable 5.0 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥ 99,999 % $O_2$21 % $N_2$79 % 200 bar H_2O ≤ 500 ppm/v CO_2≤ 500 ppm/v CO ≤ 15 ppm/v CnHm ≤ 0,5 ppm/v
Argón 5.0 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥ 99,999 % Ar 200 bar H_2O ≤ 3 ppm/v O_2≤ 2 ppm/v N2 ≤ 5 ppm/v
Helio 6.0 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥ 99,9999 % He 200 bar H_2O ≤ 0,5 ppm/v O_2 ≤ 0,5 ppm/v H_2 ≤ 0,1 ppm/v CO ≤ 0,1 ppm/v CnHm ≤ 0.1 ppm/v
Helio 5.6 Pureza Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥ 99,9996 % He 200 bar H_2O ≤ 1 ppm/v O_2 ≤ 0,7 ppm/v N_2 ≤ 1 ppm/v CnHm ≤ 0,1 ppm/v

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

Helio 5.0 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥ 99,999 % He 200 bar H_2O ≤ 3 ppm/v O_2 ≤ 3 ppm/v N_2 ≤ 5 ppm/v CnHm ≤ 0,5 ppm/v
Hidrógeno 5.0 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥ 99,999 % H_2 200 bar H_2O ≤ 3 ppm/v O_2 ≤ 2 ppm/v N_2 ≤ 5 ppm/v CnHm ≤ 2 ppm
Nitrógeno 6.0 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥99,9999 % N_2 200 bar H_2O ≤ 0,5 ppm/v O_2 ≤ 0,5 ppm/v H_2 ≤ 0,1 ppm/v CO ≤ 0,1 ppm/v CnHm ≤ 0,1 ppm/v
Nitrógeno 5.5 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥ 99,9995 % N_2 200 bar H_2O ≤ 2 ppm/v O_2 ≤ 0,5 ppm/v CO,CO_2≤ 0,5 ppm/v CnHm ≤ 0,1 ppm/v
Nitrógeno 5.0 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥99,999 % N_2 200 bar H_2O ≤ 3 ppm/v O_2 ≤ 5 ppm/v
Nitrógeno 4.5 Pureza Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥99,995 % N_2 200 bar H_2O ≤ 50 ppm/v O_2 ≤ 20 ppm/v CnHm ≤ 30 ppm/v
Nitrógeno seco/tec Pureza:	 ≥ 99,9 %

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	99,999 % N_2 200 bar H_2O ≤ 50 ppm/v
Oxígeno 5.2 Pureza Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥99,9992 % O_2 200 bar H_2O ≤ 1 ppm/v N_2 ≤ 5 ppm/v Ar ≤ 2 ppm/v CO_2 ≤ 0,5 ppm/v CnHm ≤ 0,5 ppm/v
Oxígeno 5.0 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥99,999 % O_2 200 bar H_2O ≤ 3 ppm/v N_2 ≤ 5 ppm/v Ar ≤ 2 ppm/v CO_2 ≤ 0,5 ppm/v CnHm ≤ 0,2 ppm/v
Oxígeno 4.5 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥99,995 % O_2 200 bar H_2O ≤ 5 ppm/v N_2≤ 20 ppm/v Ar ≤ 10 ppm/v CO_2≤ 0,5 ppm/v CnHm ≤ 0,5 ppm/v
Oxígeno industrial 2.5 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥99,5 % O_2 200 bar H_2O ≤ 200 ppm/v CnHm ≤ 0,5 ppm/v
Dióxido de carbono comercial 3.8 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥99,98 % CO_2 50-60 bar H2O ≤ 10 ppm/v O_2 ≤ 10 ppm/v CnHm ≤ 5 ppm/v
Dióxido de carbono 4.8 Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥99,998 % CO_2 50-60 bar H_2O ≤ 3 ppm/v

	O_2≤ 2 ppm/v H_2≤ 0,5 ppm/v CnHm ≤ 2 ppm/v
Dióxido de carbono industrial Pureza: Gas: fórmula Presión Impurezas máximas	 ≥99,5 % CO_2 50-60 bar H_2O ≤ 15 ppm/v O_2 ≤ 15 ppm/v N_2 ≤ 30 ppm/v CnHm ≤ 20 ppm/v
Carbógeno: Gas: fórmula Presión	 $CO_2$5 % $O_2$95 % 200 bar
Metano **4.5** Pureza Formula Presión Impurezas máximas	 ≥99,995 % CH_4 200 bar H_2O ≤ 5 ppm/v O_2 ≤ 5 ppm/v N_2 ≤ 20 ppm/v H_2 ≤ 5 ppm/v CnHm ≤ 20 ppm/v
Líquidos y sólidos criogénicos	**Características**
Helio líquido Pureza: Gas: fórmula	 ≥ 99,999 % He
Nitrógeno líquido tanques Pureza: Gas: fórmula	 ≥99,999 % N_2
Nitrógeno líquido servido en *dewars* Pureza: Gas: fórmula	 ≥99,999 % N_2
Argón líquido tanques Pureza: Gas: fórmula	 ≥ 99,999 % Ar
Dióxido de carbono tanques Pureza: Gas: fórmula	 ≥ 99,5 % CO_2
Dióxido de carbono sólido Pureza: Gas: fórmula	 ≥ 99,5 % CO_2

Este detalle tiene la intención de garantizar la calidad de los gases y líquidos y sólidos criogénicos. Las cualidades indicadas se consideran básicas. El proveedor puede ofrecer productos con calidades y características superiores a las mínimas. Ahora bien, las unidades pueden solicitar gases con características distintas a las descritas en función de sus necesidades específicas.

Es decir, las empresas homologadas no solo lo serán por los gases explicitados, sino por todos los gases que pueden fabricar, distribuir o comercializar.

Se incluirán, además, las mezclas de gases y otros tipos de gases que de forma imprevista se necesitaran.

Los gases y mezclas de gases se proveerán con los certificados de análisis correspondientes.

Si por cualquier incumplimiento en cuanto a calidad de suministros se produjera alguna avería en el equipamiento científico dependiente de la instalación de gases o líquidos criogénicos, la empresa suministradora se hará cargo de su reparación o sustitución si fuera necesario.

5. Características técnicas y de suministro

Las características técnicas mínimas requeridas para el objeto del contrato se especifican en este apartado 5. La empresa licitadora que no cumpla estas características mínimas será excluida del proceso.

5.1. Presentaciones y capacidades

Estos gases, líquidos criogénicos y sólidos criogénicos pueden suministrarse en diferentes presentaciones y/o formatos, botellas, baterías, por compresión, etc., y con diferentes capacidades y/o volúmenes de almacenamiento, como por ejemplo:

- Estaciones de compresión y purificación.
- Depósitos o cisternas criogénicas.
- Botellas individuales.
- Baterías de botellas.
- Forma sólida (CO_2).

Los envases de gases a presión serán habitualmente de 50 litros, 40 litros, 20 litros y 10 litros de capacidad, aunque también deben poder suministrarse otros tamaños de envases de gases a presión.

Los gases comprimidos en botellas, a excepción de los que se almacenan en fase líquida como el acetileno y CO_2, entre otros, se suministrarán a 200 bar de presión, y en cualquier caso con un mínimo de 190 bar, cuando la temperatura ambiente sea igual o superior a 15 °C y con las correspondientes identificaciones de composición y seguridad (normativa UNE-EN 1089-3).

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

5.2. Condiciones del suministro

5.2.1. Aspectos generales del suministro

Se trata de un suministro de carácter sucesivo y continuado, entregándose los bienes objeto de contrato según las necesidades de las diferentes unidades de la universidad durante el periodo de ejecución del contrato, que será de dos años, prorrogable dos años más.

a) Condiciones de seguridad

Las empresas adjudicatarias cumplirán lo previsto en el Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, modificado por el Real Decreto 105/2010, de 5 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias, y con el Real Decreto 681/2003, de la 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a riesgos derivados de atmósferas explosivas en el puesto de trabajo, y otros sobre seguridad e higiene que sean de aplicación.

Además la empresa suministradora deberá garantizar por escrito que el gas que suministra cumple al menos todas las normas de seguridad y calidades establecidas en las normativas citadas anteriormente.

La empresa suministradora se responsabilizará de las operaciones de descarga en las instalaciones, y del cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en el Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, y en el ADR relativas a la carga/descarga de las mercancías peligrosas objetos de este contrato y de las operaciones necesarias para llevarlas a cabo en las instalaciones de los centros.

La empresa suministradora deberá entregar, de acuerdo con la legislación de riesgos laborales, toda la información de seguridad necesaria para la correcta utilización de los envases, así como las medidas de prevención adicionales que pudieran ser de aplicación. Asimismo, facilitará las instrucciones de uso y mantenimiento imprescindibles, analizando la situación de las instalaciones de gases, e identificando los lugares y puntos de almacenamiento y servicio, controlando periódicamente su estado, evolución y consumo.

b) Consejero de seguridad

La empresa suministradora deberá tener un consejero de seguridad con cargo a la responsabilidad de seguridad de acuerdo con el RD 1566/1999 de 8 de octubre, sobre los consejos de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas, modificado por el RD 97/2014, por la que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera.

Durante la ejecución la empresa suministradora entregará a cada centro la siguiente documentación:

- Inicialmente, copia del comunicado a la Dirección General de Ferrocarriles y Transportes por carretera y al órgano competente de la Comunidad autónoma de la identidad del consejero y área de gestión.
- Anualmente, copia del informe anual de acuerdo con el art. 7 del RD 1566/1999.

c) Garantía del suministro

Las empresas están obligadas a garantizar, sin interrupción, el abastecimiento de gases comprimidos y líquidos y sólidos criogénicos en las cantidades necesarias. En consecuencia, las empresas

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

suministradoras homologadas se comprometen a mantener unas existencias mínimas para garantizar una adecuada continuidad del abastecimiento a todos y cada uno de los centros.

De acuerdo con el artículo 120 de Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la ley general para la defensa de los consumidores y usuarios, «el empresario será responsable de las faltas de conformidad que haya en el momento de la entrega o del suministro y se manifiesten en un plazo de tres años desde la entrega en el caso de bienes o de dos años en el caso de contenidos o servicios digitales, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 115 ter, apartado 2, letras a) y b)».

d) Plazos de entrega.

Se debe garantizar la calidad y el cumplimiento de los plazos de entrega para todas las unidades del ámbito subjetivo del acuerdo marco. Los productos (gases, líquidos y sólidos criogénicos) deberán ser entregados en las direcciones indicadas en los pedidos.

Los productos se suministrarán todos los días de la semana, de lunes a viernes, en horario **laboral de mañana (8:00-15:00 h)**, previa solicitud mediante pedido electrónico a la empresa suministradora o en el momento en que esta reciba el aviso por su sistema de telemetría.

Una vez cursado el pedido, o recibido el aviso, si se ha efectuado antes de las 12:00 los productos serán entregados al día siguiente, en horario laboral. Si se efectúa después de las 12:00, el plazo de entrega será de 48 horas. En caso de urgencia, la entrega se realizará en menos de 12 horas.

Con una antelación de al menos 15 días, será necesario acordar con el interlocutor de la empresa las fechas y los horarios de suministro para los diferentes periodos de cierre existentes en la Universidad de Barcelona (verano, Navidad y, en su caso, Semana Santa).

Gases:
Salvo acuerdo previo de un plazo específico, las mezclas de gases se suministrarán en un plazo máximo de 15 días naturales.

El adjudicatario realizará, bajo su responsabilidad, la entrega, bloqueo, recogida y desplazamiento de los envases hasta cualquiera de los lugares de entrega especificados de la Universidad de Barcelona.

En caso de que no se puedan entregar los envases de un pedido en el tiempo estipulado, se entregará en su lugar envases del mismo tipo de gas con una calidad superior sin coste adicional para la Universidad de Barcelona.

Líquidos criogénicos

La empresa suministradora deberá tener en cuenta todas las limitaciones y condiciones que puedan imponer las administraciones locales, autonómicas, estatales y otras autoridades con competencias en circulación y seguridad, para la realización de las cargas de los tanques, sin que ello deba afectar a la continuidad del suministro. La empresa suministradora contratará un seguro de responsabilidad civil exclusivos para los tanques criogénicos sin coste adicional para la Universidad de Barcelona.

El plazo máximo de entrega de He líquido será de 10 días hábiles, desde la fecha de realización de la petición. Para situaciones de emergencia no previstas, se garantizará un plazo de entrega de 48 h.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

h) Servicio de reaprovisionamiento automático (televigilancia o telemetría).

Preferentemente el suministro de gases puros y líquidos criogénicos se hará mediante el control del consumo vía telemática si el centro lo solicita, de forma que el reaprovisionamiento lo realizará el adjudicatario sin pedido por parte del centro.

La empresa suministradora ordenará el reaprovisionamiento cuando el nivel baje hasta el porcentaje que se acuerde con cada centro. Una vez que detecte la necesidad de un nuevo servicio, avisará al centro vía correo electrónico y, una vez realizado, notificará el servicio realizado.

Además, la empresa suministradora adoptará todas las precauciones para que no se produzcan interrupciones en el suministro, proporcionando un abastecimiento alternativo en caso de problemas (obuses de conexión, tanques de emergencia, etc.).

e) Incidencias.

En caso de que, por error, se suministren productos (gases y líquidos y sólidos criogénicos) con una calidad inferior a la estipulada en este pliego, o se sirva una cantidad inferior a la demandada en las entregas de botellas y *dewars,* la empresa suministradora sustituirá en un máximo de 24 horas los envases afectados sin coste alguno por los centros y se hará cargo, en su caso, de los gastos de descontaminación de la instalación correspondiente. Asimismo asumirá los gastos de la reparación o sustitución de la instrumentación que haya podido resultar afectada y la correspondiente penalización.

Si por cualquier incumplimiento en cuanto a calidad de suministro o por el servicio se produjera alguna avería en el equipamiento científico dependiente de la instalación de gases, la empresa suministradora se hará cargo de su reparación o sustitución.

5.2.2. Aspectos específicos del suministro de los gases en botellas.

a) Condiciones de la entrega.

Los gases que lleguen a los puestos de trabajo deben estar exentos de contaminaciones que puedan ocasionarse durante el proceso de gasificación, especialmente respecto a la humedad, aceite y partículas.

Los gases deben ser magnéticamente limpios (exentos de impurezas de óxido). El

almacenamiento de las botellas se realizará teniendo en cuenta las siguientes

consideraciones:

- La empresa suministradora deberá transportar las botellas hasta el sitio de almacenamiento o punto de consumo que indique el centro.
- Asimismo, debe disponer de los medios adecuados que eviten el deterioro de las infraestructuras del centro.
- La recogida de las botellas debe ser a demanda del cliente en cualquier momento, aunque no haya entrega de botellas nuevas y que no estén vacías las que deben recogerse.

b) Titularidad de los envases y su conservación.

Los envases metálicos para el transporte de gases comprimidos serán propiedad de la empresa suministradora, que velará por su mantenimiento y el correcto estado de conservación y funcionamiento, responsabilizándose de la totalidad de las revisiones e inspecciones reglamentarias correspondientes.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

Durante la vigencia del acuerdo marco, la empresa homologada hará la revisión y mantenimiento técnico-legal de los envases (botellas). Cualquier inspección revisión o prueba periódica de obligado cumplimiento que, según la normativa vigente, deba realizarse en los recipientes será responsabilidad de la empresa suministradora, sin cargo alguno por el centro.

Los envases (botellas) estarán en buen estado y limpios, y podrán ser rechazados si comprometen la seguridad o higiene de los usuarios o de las instalaciones. En estos casos el adjudicatario procederá a su sustitución con urgencia en un máximo de 24 horas, sin coste adicional alguno.

Cada unidad se hará responsable de la custodia de los contenedores, respondiendo en caso de pérdida.

El contrato de los envases será anual. En el caso de suministros excepcionales o con duración limitada, los contratos serán únicamente durante el tiempo requerido para afrontar el suministro.

c) Retirada de residuos de envases a presión

La empresa suministradora, como propietaria de los envases a presión, deberá hacerse cargo de la retirada de residuos de botellas y botellas de gases a presión de los laboratorios y otras instalaciones de la Universidad de Barcelona. Para la retirada de los recipientes cada unidad comunicará a la empresa suministradora una solicitud indicando la tipología, estado y ubicación de los recipientes y, una vez recibido el pedido, los residuos deberán retirarse en un plazo máximo de tres (3) semanas excluyendo los periodos de cierre.

Este apartado incluye la retirada de botellas y botellas de gases a presión de los laboratorios y otras instalaciones de la Universidad, incluyendo los reactivos de laboratorio en envases a presión de empresas no identificables.

d) Alquiler de las botellas en la finalización del contrato

A la finalización del contrato, en caso de cambio de contratista, se abonará el alquiler de los meses utilizados de forma proporcional al coste anual.

5.2.3. Aspectos específicos del suministro de líquidos criogénicos en tanques o *dewars*.

a) Condiciones de la entrega

El sistema de gasificación ensamblado en los tanques debe poder realizar un suministro con flujos homogéneos y presiones entre 10 y 15 bar sin que se altere la presión de almacenamiento del tanque de líquidos criogénicos.

El líquido criogénico debe poder dispensarse a presión atmosférica –mediante un sistema que cumpla las normas de seguridad vigentes.

Las unidades podrán solicitar un sistema de dispensación, que podrá registrar la cantidad dispensada a cada usuario en cada momento, y disponer de un sistema de gestión que permita imputar a cada usuario las cantidad retiradas del tanque, tanto de la fase líquida como de la fase gas. Sin embargo, el sistema debe poder emitir un tique con la cantidad dispensada, fecha e identificación de usuario.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

Mensualmente, la empresa suministradora enviará a los responsables del centro una lista con las cantidades de los líquidos descargados en un soporte informático y en un formato tratable, tipo hoja de cálculo o similar.

El N_2 y el Ar se suministrarán a los tanques ubicados en una zona confinada, legalizada como tal, situada en las dependencias de la universidad.

La empresa suministradora será responsable del control del nivel del N_2 y del Ar en el interior de los tanques, garantizando el suministro constante durante todo el tiempo que dure el contrato. Con este objetivo, instalará en los tanques un sistema de telemetría para aumentar la eficacia en su gestión y asegurar el suministro de los gases de forma continua. El nivel mínimo de alerta para el llenado del tanque será establecido de forma que se garantice el suministro en un tiempo suficiente para la programación y recepción de una nueva descarga

Si se detecta un gasto excepcionalmente elevado de gas debido a errores cometidos a la hora de llenar los tanques por parte de la empresa suministradora, este gasto extraordinario correrá a cargo de la empresa suministradora.

b) Instalación de los tanques.

La empresa suministradora instalará el tanque de almacenamiento, así como todos los accesorios necesarios, siendo por cuenta de cada centro la aportación de agua y suministro eléctrico necesarios, reservándose la facultad de controlar el consumo para verificar un correcto uso de estos servicios.

La empresa suministradora deberá tramitar el proceso de legalización del tanque antes de su primer llenado. En caso de cambio de suministrador en un centro o nueva instalación, el nuevo adjudicatario presentará un proyecto de cambio de depósitos que deberá aprobarse por la dirección del centro correspondiente. El proyecto deberá garantizar la continuidad del suministro.

Todos los gastos asociados al montaje de la nueva instalación y su legalización y los costes de desmontaje de los tanques irán a cargo del contratista, y en los contratos basados se detallará el tiempo máximo de instalación, el tiempo máximo de corte del suministro y la obligación de coordinación entre empresas para futuros desmontajes.

Las condiciones del desmontaje se incluirán en los contratos basados. En caso de cambio de adjudicatario, la empresa saliente desmontará y retirará los tanques de su propiedad, sin coste alguno para la universidad, y deberá coordinarse con la nueva empresa suministradora para evitar cortes de suministros.

c) Recursos necesarios para la gestión y suministro de líquidos criogénicos en tanques.

El personal asignado por la empresa suministradora se encargará de la supervisión de todos los aspectos relativos al correcto funcionamiento de los tanques.

A los licitadores tendrán que acreditar y mantener los sistemas de calidad y calibración que utiliza en los procesos de producción y distribución. En este sentido debe acreditarse y mantenerse el etiquetado y la capacidad de los suministradores al disponer de las técnicas analíticas para el control de la calidad de los gases (sistemas de control de calidad ISO 9000 o similar).

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

d) Especificidades para el suministro de Helio y Nitrógeno líquido en recipientes tipo *dewar* transportables

Para los líquidos criogénicos, los envases serán específicos. Se suministrarán en envases (*dewars* convencionales) tanto a presión atmosférica como presurizables según demanda del usuario.

El helio líquido y el nitrógeno líquido también se podrán suministrar en recipientes diamagnéticos (*dewars* especiales) con capacidad de acuerdo con las cantidades solicitadas por cada centro. Estas cantidades oscilan habitualmente entre 60 y 250 litros por recipiente, excepto en las instalaciones o reparaciones de los imanes superconductores, en cuyo caso las cantidades necesarias tanto de N_2 como de He son más elevadas.

Para facilitar la movilidad, los *dewars* deben estar provistos de ruedas que permitan una aproximación controlada al instrumento. Las bocas de descarga de los *dewars* deben ser compatibles con las líneas de transferencia que se disponen actualmente. En caso de que no sea así, la empresa suministradora proporcionará una cantidad suficiente de adaptadores.

El plazo máximo de entrega de He líquido será de 10 días hábiles, desde la fecha de realización de la petición. Para situaciones de emergencia no previstas, se garantizará un plazo de entrega de 48 h.

La empresa suministradora, con su personal, realizará el servicio de trasvases de nitrógeno líquido a los *dewars* de menor capacidad (entre 25 y 150 l) y el servicio de entrega en cada espacio de *pellets* de CO_2 sólido y de hielo seco. El suministro al por menor se realizará regularmente, según el horario previo acordado.

e) Facilidades para la gestión y suministro de gases desde los tanques

La empresa suministradora de los tanques proporcionará los recursos humanos y materiales necesarios para hacer más eficaz el suministro de los líquidos criogénicos desde los tanques.

El propio personal asignado por la empresa suministradora se encargará de la supervisión de todos los aspectos relativos al correcto funcionamiento de los tanques.

En caso de que un laboratorio no pueda tener acceso directo a un tanque de nitrógeno líquido, el suministrador se encargará de la logística necesaria para suministrar el nitrógeno líquido a este laboratorio, pudiendo optar por la recogida y posterior entrega de los *dewars* llenos en el laboratorio o bien para llenar *in situ*. Las peticiones de suministro serán atendidas en un plazo máximo de 24 horas.

f) Alquiler de *dewars* a la finalización del contrato

A la finalización del contrato, en caso de cambio de contratista, se abonará el alquiler de los meses utilizados de forma proporcional al coste anual.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

5.2.4. Aspectos específicos del suministro de sólidos criogénicos

La empresa suministradora deberá suministrar CO_2 sólido en *pellets* de entre 3 a 16 mm.

La entrega se realizará todos los días de la semana, de lunes a viernes, en horario laboral, previa solicitud mediante pedido electrónico a la empresa suministradora. Una vez cursado el pedido, los envases serán entregados antes de 48 horas.

La entrega de CO_2 sólido será habitualmente en bolsas de plástico o neveras de poliestireno expandido de 10 kg, 15 kg, 20 kg o 25 kg de capacidad, aunque también deben poder suministrarse otros tamaños de envases.

5.3. Realización del servicio

Las diferentes unidades y centros designarán a un único interlocutor que los represente.

La empresa suministradora deberá designar a un interlocutor único que hará de enlace entre la compañía y la administración de la facultad correspondiente. Esta persona de contacto debe estar siempre disponible en horario laboral (aparte se precisa un contacto de emergencias) para las gestiones habituales vía teléfono y correo electrónico.

La empresa deberá designar a las personas interlocutoras necesarias para cubrir periodos de vacaciones, permisos y bajas del interlocutor principal y comunicarlo al centro con un mínimo de un mes de antelación a la fecha de sustitución indicando nombre, apellidos, período de sustitución y datos de contacto (teléfono y dirección de correo electrónico).

Asimismo, la empresa asignará a un interlocutor único, en cuanto al mantenimiento, con poder de decisión para coordinar la ejecución del contrato.

La empresa suministradora cumplirá en la realización del servicio con la normativa relativa a la prevención de riesgos laborales de la Universidad de Barcelona, la normativa de seguridad de los laboratorios de los centros y la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (última actualización publicada el 9 de abril de 2026) y reglamentos relacionados.

5.4. Especificaciones de los centros

5.4.1. Instalaciones de líquidos criogénicos de los CITEC

a) *Dewars* de helio líquido

El He (l) se suministrará en recipientes diamagnéticos (*dewars* autopresurizables) con capacidad de acuerdo con las cantidades solicitadas por cada unidad. Estas cantidades oscilan habitualmente entre 60 y 250 litros por recipiente. Sin embargo, cuando la situación lo requiera (primera activación o reactivación del campo magnético) estos volúmenes de N_2 y He líquidos pueden superar los 250 l, y, en estos casos, se avisará al proveedor con la antelación suficiente para que pueda entregar estas cantidades excepcionales. Para facilitar la movilidad, los *dewars* deben estar provistos de ruedas que permitan una aproximación controlada ~~del~~ instrumento. Las bocas de descarga de los *dewars* deben ser compatibles con las líneas y sistemas de transferencia que disponga el laboratorio receptor actualmente.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

En caso de no ser así, la empresa suministradora del helio líquido proporcionará el adaptador adecuado lo antes posible.

El plazo normal de entrega de He(I) será de un máximo 10 días hábiles, desde la fecha de entrega prevista y especificada en el pedido. Para situaciones de emergencia no previstas, se garantizará un plazo de entrega de 48 horas.

b) Depósitos en grandes tanques fijos de N_2 y Ar líquido

El N_2(l) y Ar (l) se suministrará a los tanques situados en las dependencias del CITEC (Edificio Solé Sabarís, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación y Edificio Cluster del PCB).

La empresa suministradora deberá hacerse cargo de la instalación y control de los tanques.

La empresa suministradora deberá tener en cuenta todas las limitaciones y condiciones que puedan imponer el Ayuntamiento, Tráfico y otras autoridades con competencias en circulación y seguridad, para la realización de las cargas de los tanques, sin que ello deba afectar a la continuidad del suministro.

La empresa suministradora será responsable del control del nivel de N_2(l) y Ar (l) en el interior de los tanques, garantizando el suministro constante durante todo el tiempo que dure el acuerdo. Para ello adoptará todas las precauciones para que no se produzcan interrupciones en el suministro, proporcionando un abastecimiento alternativo (obuses, tanques de emergencia, etc.).

La empresa suministradora instalará en los tanques un sistema de telemetría a fin de aumentar la eficacia en la gestión de los mismos y asegurar el suministro continuo.

c) Suministro local de N_2 líquido en los *dewars* de los usuarios

En el caso concreto de la unidad de Resonancia y Magnetismo de los CITEC ubicadas en las facultades de Física y Química y en la Facultad de Farmacia, respectivamente, este servicio de suministro de N_2 líquido desde los tanques a los dewars deberá garantizarse durante todas las semanas del año con un horario y frecuencia acordado previamente.

Los teléfonos y persona de contacto responsable del llenado de los *dewars* locales serán bien visible en el tanque en cuestión.

5.4.2. Instalaciones de líquidos criogénicos de las Facultades de Física y Química

El N_2 líquido y el CO_2 líquido se suministrarán en horario laboral de lunes a viernes en las instalaciones de líquidos criogénicos del edificio de las facultades de Física y Química.

La empresa suministradora instalará, en el espacio correspondiente de las instalaciones de líquidos criogénicos del edificio de las facultades de Física y de Química, un depósito criogénico adecuado por dióxido de carbono, para la producción de *pellets* de CO_2 sólido, y otro adecuado para nitrógeno líquido. Asimismo, instalará la máquina adecuada para la producción de *pellets* de hielo seco. Estas instalaciones serán propiedad del adjudicatario, y serán cedidas en régimen de alquiler a las facultades de Física y Química. Estas instalaciones se realizarán sin coste adicional.

Las facultades de Física y Química facilitarán las tomas eléctricas y de agua necesarias.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

La empresa suministradora deberá tener en cuenta todas las limitaciones y condiciones que puedan imponer las administraciones locales, autonómicas, estatales y otras autoridades con competencias en circulación y seguridad, para la realización de las cargas de los tanques, sin que ello deba afectar a la continuidad del suministro. La empresa suministradora contratará un seguro de responsabilidad civil exclusivos para los tanques criogénicos sin coste adicional para la Universidad de Barcelona.

La empresa suministradora será responsable del control del nivel de nitrógeno líquido en el interior de los tanques, garantizando el suministro constante durante la vigencia del acuerdo marco. Para ello adoptará todas las precauciones para que no se produzcan interrupciones en el suministro, proporcionando un abastecimiento alternativo (botellas, tanques de emergencia, etc.).

a) Funcionamiento específico de suministro de líquidos criogénicos en tanque y mantenimiento.

El servicio de suministro a usuarios del nitrógeno líquido y del CO_2 sólido (*pellets*) y de mantenimiento de los propios tanques criogénicos incluirá la prestación por parte del adjudicatario de un servicio de atención y gestión presencial en la zona de los tanques del edificio.

El personal de la empresa que se destine a este servicio desarrollará las siguientes tareas:

- Producción de *pellets* de CO_2 sólido.
- Mantenimiento y verificación de las instalaciones criogénicas en los términos establecidos en los requisitos de mantenimiento.
- Suministro de nitrógeno líquido y dióxido de carbono a los usuarios que lo soliciten dentro del horario indicado. En el caso del nitrógeno líquido se cumplimentarán los *dewars* propiedad de los usuarios.
- Registro y validación mediante firma del usuario, o por cualquier otro procedimiento establecido por la Administración de Física y Química, de las cantidades servidas a los usuarios en los libros de registro suministrados por la Administración de Física y Química.
- Coordinación con el responsable del servicio de criogenia del centro.

El personal asignado por la empresa para prestar los servicios antes citados deberá tener acreditada formación adecuada en materia de gases técnicos a presión y líquidos criogénicos y su manipulación, seguridad en el almacenamiento, así como cualquier otra necesaria para realizar las tareas anteriormente indicadas.

El servicio de atención presencial a los usuarios se prestará dos días por semana en horario de mañana lunes y jueves, a razón de 1 hora y 30 minutos por jornada, de 9:00 a 10:30, exceptuando los periodos sin actividad y/o de cierre del edificio en los que se seguirá el calendario de suministro pactado previamente con el responsable del servicio de criogenia del centro.

Las empresas licitadoras deberán hacer constar en su oferta a la persona o personas que prestarán este indicando su formación en manipulación de líquidos criogénicos. Asimismo, una vez asignada una persona para la prestación del servicio, la empresa se compromete a no efectuar cambios frecuentes de esta y, en caso de tener que realizar cambios, deberá comunicarlo con una antelación mínima de 14 días siempre que sea posible.

En cualquier caso, el centro se reserva el derecho de pedir la sustitución de la persona asignada para la prestación de este servicio si detecta que las tareas no se realizan adecuadamente o que esta no dispone de la formación necesaria.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

5.4.3. Funcionamiento específico suministro de CO_2sólido por la Facultad de Farmacia yCiencias de la Alimentación del Campus Diagonal Sur.

La empresa suministradora realizará de forma regular una entrega de dióxido de carbono sólido en las instalaciones de la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación del Campus Diagonal Sur de acuerdo con la siguiente programación:

- La primera entrega será antes de las 10:00 de la mañana del primer día laborable de la semana (normalmente lunes).
- La segunda entrega se realizará, previa confirmación telefónica por parte de la unidad administrativa, a las 48 horas de la primera entrega (normalmente, el miércoles).

La cantidad que suministrar en las entregas rutinarias es de 25 kg en bolsa de plástico o equivalente, y con un tamaño de *pellet* de 19 mm de diámetro aproximadamente.

En caso de necesidades superiores de dióxido de carbono sólido, la empresa suministradora debe garantizar entregas bajo demanda de cantidades variables (15 kg, 25 kg o 30 kg) en cualquiera de los días laborables de la semana y en cualquiera de las dependencias de la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación del Campus de Diagonal.

6 Mantenimiento y gestión de las instalaciones asociadas a los gases puros, industriales, mezcla de gases a presión y líquidos criogénicos de alta pureza.

6.1. Objeto del servicio

Mantenimiento de las instalaciones de la Universidad de Barcelona asociadas a los gases a presión (puros, industriales, mezcla de gases) y líquidos criogénicos de alta pureza de acuerdo con el plan de mantenimiento que se detalla a continuación.

6.1.1. Mantenimiento preventivo de las instalaciones asociadas a los gases puros, industriales, mezcla de gases a presión y líquido criogénicos de alta pureza

Se detallan a continuación las revisiones a realizar en las instalaciones de gases técnicos de la Universidad de Barcelona en los diferentes centros incluidas en el plan de mantenimiento preventivo.

<u>Mantenimiento preventivo de las instalaciones:</u>

Anualmente se realizará un mantenimiento preventivo de las instalaciones de gases y líquidos criogénicos asegurándose su correcto funcionamiento de acuerdo con la legislación vigente.

El mantenimiento se llevará a cabo de forma planificada y acordada previamente entre el adjudicatario y el centro afectado y contendrá los siguientes puntos de forma obligatoria:

- Control del adecuado cumplimiento de la normativa vigente.
- Revisión de las instalaciones de suministro de gases, botellas, baterías de botellas y otras instalaciones existentes en la unidad objeto de revisión.
- Ensayo de funcionamiento de las centrales automáticas y centrales manuales. Verificación de las válvulas de seguridad de las centrales.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

- Control de estanqueidad por puesta a presión de los siguientes elementos: centrales automáticas; centrales manuales; canalizaciones existentes, tomas de gas, contadores.
- Control de estanqueidad de los siguientes elementos: antirretornos; válvulas; manorreductores y cualquier tipo de unión soldada o atornillada, contadores.
- Verificación de la correcta identificación de las centrales de suministro de gases, tomas y canalizaciones.
- Cambio sistemático de pequeñas piezas sujetas a desgaste como juntas flexibles, válvulas.
- Control adecuado del sistema de señalización y alarmas.
- Control del funcionamiento de las centrales de detección de hidrógeno y correcta calibración de los detectores de hidrógeno y de otros gases.
- Actualización de la central de detección de gases general en caso de nueva instalación de detección de hidrógeno.

El adjudicatario asignará a un interlocutor único, en cuanto al mantenimiento, con poder de decisión, para coordinar la ejecución del contrato.

Los centros designarán interlocutores por cada uno de sus departamentos o servicios.

La empresa suministradora deberá asumir el rol de mantenedor y, a la vez, de asesor de los centros, respecto a las instalaciones de gases técnicos y líquidos criogénicos, los elementos de seguridad y los de control asociados, lo que implica que los eventuales contratos de mantenimiento deben incluir las visitas, investigaciones de accidentes o incidentes y la elaboración de aquellos informes técnicos vinculados a estas necesidades, cuando la Universidad de Barcelona lo considere oportuno y también cuando, como consecuencia de una revisión o de la actividad del contrato, el adjudicatario detecte una necesidad.

La empresa suministradora destinará a estas tareas personal propio cualificado, con la formación específica necesaria y convenientemente certificada, herramientas homologadas y adecuadas para los espacios implicados (con especial atención a la normativa ATEX[1]) y, siempre que sea posible, asignará el mismo personal técnico, de forma que los técnicos que revisen las instalaciones de los centros durante el tiempo de vigencia del presente acuerdo marco conozcan bien las peculiaridades y características de cada una de las instalaciones.

La empresa suministradora entregará al final de la anualidad un inventario pormenorizado de las instalaciones, puntos de consumo, contadores, centrales de suministro, centralitas de alarmas y detectores, presentes en los centros. El inventario será entregado en formato electrónico y actualizado una vez al año o cada vez que se modifiquen las instalaciones.

El adjudicatario pondrá a disposición de los centros, desde el día siguiente a la firma del contrato, un aplicativo informático que permita realizar las solicitudes de mantenimiento, incidencias (entrada, estado, y cambios) y pedidos, controlar el estado de apto o no apto de las instalaciones, certificados de aptitud, *check lists*, calendarios de revisiones y el seguimiento del mantenimiento preventivo y correctivo en línea.

Cada empresa licitadora deberá presentar una muestra de su aplicación informática en el sobre B. La muestra estará en un entorno web y en el sobre B se presentará un resumen de las características y se proporcionará un usuario y una contraseña para poder acceder a la aplicación.

[1] ATEX son las siglas de *atmósferas explosivas*. La directiva de la Unión Europea consiste en los procedimientos de seguridad relativos a materiales, equipos y sistemas utilizados en entornos con riesgo de atmósferas potencialmente explosivas.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

La aplicación informática es condición mínima e indispensable para poder valorar su oferta.

En el aplicativo tendrán acceso restringido o total los interlocutores que cada centro designe.

Toda la documentación generada a consecuencia del contrato será ubicada en el aplicativo propiamente dicho en el plazo máximo de 15 días a contar desde la realización de la visita. Asimismo, el adjudicatario enviará con carácter trimestral en formato papel a la Administración de Centro copia de los certificados correspondientes firmados y sellados.

La detección por parte de los centros de la no actualización de estos documentos en la web será motivo de penalización para la empresa suministradora (véase el apartado de penalizaciones).

El aplicativo propiamente dicho contará como mínimo con los siguientes campos:

- Entrada vía contraseña por cada interlocutor.
- Formulario con ítems preseleccionados, indicando tipos de instalación, gas, laboratorio, tipos de incidencia y observaciones.
- Relación de las instalaciones, puntos de consumo por laboratorio, gases por laboratorio, detectores por laboratorio, centrales de detección de hidrógeno.
- Número de inventario de los puntos de consumo, detectores, contadores, centrales de suministro de gases y centrales de detección de hidrógeno.
- Fechas de las revisiones.
- Relación de incidencias por departamento.
- Estado de las incidencias por departamento.
- Comunicación del cambio de estado de las incidencias por departamento.
- Informes por departamento.
- Certificados de aptitud de los puntos de consumo, detectores, contadores y centrales.
- Resumen de las revisiones y estado de estas, donde se visualice por departamento y laboratorio las revisiones realizadas y se pueda descargar el certificado por puntos de consumo, detectores, centrales de detección de hidrógeno y centrales de suministro de gases.
- Lista de las instalaciones NO APTAS de forma aislada.
- Facilitar a las diferentes unidades la lectura de las facturas y albaranes donde debe poner el precio del material y el número de pedido.

El aplicativo tendrá una arquitectura que permita extracción de estadísticas y que cada interlocutor pueda ver solo la información relativa a su departamento y servicio y que los responsables del contrato puedan acceder a toda la información.

Cualquier actuación realizada por el adjudicatario será registrada en el plazo de una semana en el aplicativo y comunicada vía correo electrónico a los interlocutores y a la Administración de Centro.

La periodicidad de las visitas preventivas en cada centro será acorde a las necesidades de cada unidad y en función de las características de sus instalaciones.

Sin embargo, los técnicos de la empresa suministradora en el momento de la revisión llevarán un formulario en el que firmarán tanto ellos como los interlocutores designados cada uno de los departamentos o servicios, como conformidad de que la visita se ha realizado.

El formulario firmado por el técnico de la empresa suministradora y del centro o unidad será también subido al aplicativo propiamente dicho.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

La empresa suministradora, con carácter periódico y siempre como mínimo con tres semanas previas al inicio de los trabajos, entregará un cronograma de revisiones donde se indicará el centro/departamento/laboratorios implicados/fuentes de suministro implicadas, días y horas de revisión/prueba de estanqueidad, a la Administración de Centro ya los interlocutores.

La empresa suministradora indicará *in situ* en cada caso de forma clara si el punto de consumo, fuente de suministro, centralita de gases, etc., es apto para el uso con la fecha de revisión y la fecha de la próxima revisión.

El adjudicatario ubicará en cada puerta del laboratorio o servicio una copia del certificado actualizado correspondiente al espacio propiamente dicho en el que consten los gases presentes dentro del laboratorio y el estado de las instalaciones. El criterio utilizado será aprobado por la Administración de Centro.

La detección por parte de los centros de la no actualización de estos documentos será motivo de penalización para la empresa suministradora.

Si una instalación, punto de consumo, fuente de suministro, centralita de gases, etc., no se puede revisar o no es apta, será clausurada por el adjudicatario de forma físicamente robusta, en el mismo momento de su revisión. Asimismo se identificará *in situ* su estado de NO APTO y se generará el certificado correspondiente como no apta. Paralelamente se enviará un correo electrónico al interlocutor del departamento o servicio involucrado, con copia a la Administración de Centro, comunicando este hecho y el motivo exacto que ha originado la clausura.

La empresa suministradora indicará *in situ* con un sistema claro y resistente el tipo de gas en cada punto de consumo, y su número de inventario y detectores. El criterio utilizado será aprobado por la Administración de Centro.

Cada revisión implicará como mínimo la siguiente información clasificada por laboratorio o ubicación:

- Ubicación según denominación interna de cada centro.
- Número de inventario asociado a cada elemento.
- Puntos de consumo, gases presentes en el laboratorio.
- Detectores y estado y puesta a punto de la centralita de alarma de gases relacionada.
- Existencia de botellas de gases dentro del laboratorio y descripción de su estado (se comunicará si el número de botellas de gases aumentan o no en un espacio determinado en las sucesivas visitas), se detallará si su uso está fuera o no de normativa.
- Estado apto, no apto.
- Si la instalación o punto de consumo está clausurado o no. Motivos de la clausura.
- Relación de deficiencias corregidas en la revisión y relación de las que no se hayan podido corregir indicando si son urgentes o pueden esperar en la próxima visita del técnico.
- Firma técnico adjudicatario y del interlocutor del departamento o servicio objeto de la revisión.
- Certificado de apto de la instalación y fecha de la próxima revisión.

Las comunicaciones y los certificados se realizarán y estarán disponibles en el aplicativo; todas las comunicaciones irán dirigidas a la Administración de Centro.

En cada revisión se sustituirán todas aquellas juntas y flexibles que sean necesarias reparar y todas aquellas anomalías en la instalación que no requieran un cambio de materiales sin cargo.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

Si requieren una sustitución de material, se comunicará en informe específico al personal responsable del centro de la gestión de este contrato para que lo apruebe. En caso de aprobación, se procederá a ejecutarlo el próximo día de revisión. Dado que se hará en día de revisión, la facturación no incluirá gastos relativos a desplazamiento y dietas.

Las anomalías detectadas por el usuario, si no fueran urgentes, una vez comunicadas se solucionarán al siguiente día programado de revisión, en el centro o unidad, en un tiempo máximo de 15 días. Si se requiere una sustitución de material, se comunicará en informe específico al personal responsable del centro de la gestión de este contrato para que lo apruebe. En caso de aprobación, se procederá a ejecutarlo el próximo día de revisión.

Si la anomalía detectada es urgente y es consecuencia de una negligencia de la empresa suministradora, será reparada antes de 24 horas y sin coste por el centro.

Si la reparación de la anomalía detectada es urgente y no puede esperar, implicará el gasto del mantenimiento correctivo y el coste del material sustituido y será reparado antes de 24 horas.

La detección, por parte del adjudicatario de nuevas instalaciones será comunicada a la Administración de Centro vía correo electrónico y serán incluidas en el plazo de una semana en el inventario del centro y en su mantenimiento.

Ante la sospecha de escapes en los sistemas, los laboratorios de los centros podrán solicitar revisiones adicionales.

Al finalizar la revisión anual, se entregará un informe con los resultados. En el informe se indicará el estado funcional y de seguridad de las instalaciones y, en su caso, de las anomalías o defectos que disminuyan su rendimiento, o supongan un peligro para la seguridad o sean susceptibles de ocasionar una futura avería, proponiendo, en cada caso, las medidas correctoras que procedan. Este informe deberá incluir una estimación del coste para corregir las posibles incidencias de acuerdo con las tarifas expresadas en su oferta para los distintos componentes.

6.1.2. Mantenimiento correctivo de las instalaciones

La empresa suministradora realizará el mantenimiento correctivo de las instalaciones de gases y líquidos criogénicos y dará respuesta ante cualquier avería en un plazo no superior a 48 horas desde la recepción del aviso, abordando en el tiempo más corto la solución de esta.

El adjudicatario se compromete a la realización de los trabajos de mantenimiento correctivo necesarios de acuerdo a las tarifas expresadas en su oferta para los diferentes conceptos.

Las solicitudes de mantenimiento correctivo deben atenderse en un plazo máximo de 2 días laborables, siendo este plazo de 1 día laborable para los casos de urgencia.

El mantenimiento correctivo, cuando sea necesario, se realizará de acuerdo con la persona responsable de la unidad en la que sea necesario realizarlo, respetando siempre los plazos establecidos en este PPT.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

6.2. Recursos destinados a la realización del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo

El contratista destinará personal propio cualificado, con la formación específica necesaria y convenientemente certificada, herramientas homologadas y adecuadas y, siempre que sea posible, asignará al propio personal técnico, de forma que los técnicos que revisen las instalaciones durante el tiempo de vigencia del presente acuerdo marco conozcan bien las peculiaridades y características de cada una de las instalaciones.

Asimismo, el contratista asignará un interlocutor único, en cuanto al mantenimiento, con poder de decisión para coordinar la ejecución del contrato.

La Universidad de Barcelona designará a interlocutores por cada una de sus dependencias funcionales (unidades, departamentos, servicios).

Las empresas adjudicatarias asumirán el rol de mantenedor y a la vez de asesor de la Universidad de Barcelona en cuanto a las instalaciones de gases técnicos y líquidos criogénicos, los elementos de seguridad y los de control asociados, lo que implica que los eventuales contratos de mantenimiento deben incluir las visitas, investigaciones de accidentes o incidentes y la elaboración de aquellos informes técnicos vinculados a estas necesidades, cuando la Universidad de Barcelona lo considere oportuno y también cuando a consecuencia de una revisión o actividad del contrato, el adjudicatario detecte una necesidad.

6.2.1. Cursos de formación para técnicos y usuarios del servicio, personalizada en función de las instalaciones de gases y líquidos criogénicos.

Las empresas suministradoras impartirán sesiones formativas de **carácter anual**, sin coste, para los técnicos responsables del plan de autoprotección y usuarios de las instalaciones de gases y líquidos criogénicos de la Universidad de Barcelona, en las que deberá tratar como mínimo los siguientes aspectos:

- ✓ Descripción y manejo de las instalaciones de gases y líquidos criogénicos. Buenas prácticas en el uso de los equipos.
- ✓ Funcionamiento de los tanques y protocolo de acceso a las salas de criogenia.
- ✓ Almacenamiento y manipulación de envases, botellas y *dewars*
- ✓ Normativas de seguridad y actuaciones en casos de emergencia.
- ✓ Normativa de códigos de colores en botellas de gases

Además, de estos cursos de formación de carácter anual se contemplan cursos de formación a demanda para el desarrollo de nuevas tecnologías, para los técnicos y usuarios del servicio, específicos (incluyendo formación al personal integrante de los equipos de emergencia de los Planes de autoprotección – técnicos logísticos) y complementarios a los indicados en el punto superior.

6.3 Clasificación exigida al contratista

El contratista declara haber obtenido y tener vigentes todas las autorizaciones necesarias para el ejercicio de las actividades a las que se dedica y de las que ofrece el presente servicio.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

7. Visita a las instalaciones

A partir del día siguiente a la publicación del anuncio de licitación, podrá concertarse una visita previa a las instalaciones.

La persona de contacto para concertar visita es el técnico logístico de cada centro.

Barcelona,

JUAN BOSCH FUSTE - DNI 46742701P

Firmado digitalmente por JUAN BOSCH FUSTE - DNI 46742701P
Fecha: 2026.09.18 13:41:01 +02'00'

Nombre y apellidos: Juan Bosch Fusté
Cargo: Técnico superior del Campus de la Alimentación de Torribera

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

Anexo I. CENTROS DESTINATARIOS SUMINISTRO

A. Unidades e instalaciones del Centro Científico de la Universidad de Barcelona (CITEC)

1. Unidades de Espectrometría de Masas Aplicada-Análisis Isotópico (EMAI), Espectroscopía Atómica y Molecular (EAM), Microscopía Electrónica y Técnicas Afines (META), Difracción de Rayos X y Análisis Térmico (DRXiAT).
    - Edificio Solé i Sabarís, calle de Lluís Solé Sabarís, 1, 08028 Barcelona.

2. Unidades de Resonancia y Magnetismo (RMAG), Análisis Biomolecular (ABIOMOL), Análisis Celular (ACEL) y META.
    - Parque Científico de Barcelona, Edificio Clúster, calle de Baldiri Reixac, 10, 08028 Barcelona.

3. Unidades RMAG, ABIOMOL y taller.
    - Facultades de Física y Química: calle de Martí i Franquès, 1, 08028 Barcelona.

4. Unidades ACEL y META.
    - Facultad de Biología-Edificio Prevosti. Av. Diagonal 643, 08028 – Barcelona.

5. Unidades RMAG, Experimentación in Vivo (UEIv) y Protección Radiológica (UTPR).
    - Facultad de Farmacia, Campus Diagonal Sud. Edificio B. Av. Av. Joan XXIII, 27-31, 08028 – Barcelona

6. Unidades UEIv, UTPR y taller.
    - Edificio Juliana Morell, calle de Adolf Florensa, 8, 08028 Barcelona.

7. Unidad RMAG y Geociencias Barcelona (Geo3Bcn).
    - Calle de Lluís Solé i Sabarís, s/n. 08028 Barcelona.

8. Unidad EMAI.
    - Facultad de Ciencias de la Tierra, calle de Martí i Franquès, s/n, 08028 Barcelona.

9. Unidad UEIv.
    - Ed. Docente Sant Joan de Déu, calle de Santa Rosa, 39, 08950 Esplugues de Llobregat.

Campus Ciencias de la Salud del Clínic

- Unidades UEIv, META, ACEL y UTPR.
  Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud (c. Casanova, 143, 08036 Barcelona.

Campus Ciencias de la Salud de Bellvitge

- Unidades ACEL, UEIv y UTPR.
  Campus Bellvitge, calle de la Feixa Llarga, s/n. 08907 L'Hospitalet de Llobregat.

Campus de Mundet

- Unidades UEIv.
  Campus Mundet, p.º Vall d'Hebron, 171, 08035 Barcelona.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

B. FACULTADES

a. Departamentos e instalaciones correspondientes a la Facultad de Química, Martí i Franquès, 1-11. 08028 Barcelona

- Química Física
- Química Analítica
- Química Inorgánica
- Química Orgánica
- Ingeniería Química
- Ciencia de los Materiales

b. Departamentos e instalaciones correspondientes a la Facultad de Física, av. Diagonal, 647. 08028 Barcelona

- Física Mat. Condensada
- Física Aplicada
- Ingeniería Electrónica
- Sala Blanca

c. Departamentos e instalaciones correspondientes a la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación:
Campus Diagonal: av. Joan XXIII, 27-31. 08028 Barcelona (edificio A y B).
Campus Torribera: recinto Torribera, av. Prat de la Riba, 171. 08921 Sta. Coloma de Gramenet (Edificio de Investigación Gaudí y Edificio Docente Marina).

- Farmacología, Toxicología y Química Terapéutica.
- Nutrición, Ciencias de la Alimentación y Gastronomía.
- Bioquímica y Fisiología.
- Farmacia, Tecnología Farmacéutica y Fisicoquímica.
- Biología, Sanidad y Medioambiente.

d. Departamentos e instalaciones correspondientes a las facultades de Biología y de Ciencias de la Tierra:
Av. Diagonal, 643. 08028 Barcelona
c. Martí i Franquès, s/n. 08028 Barcelona.

e. Departamentos e instalaciones correspondientes a la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud (Campus Clínic)
c. Casanova, 143. 08036 Barcelona

f. Departamentos e instalaciones correspondientes a la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud (Campus Bellvitge)
Edificio Pabellón de Gobierno
c. Feixa Llarga, s/n. 08907 L'Hospitalet de Llobregat

- Departamento de Ciencias Fisiológicas
  - Departamento de Patología y Terapéutica Experimental.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA