

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE L'AUDITORIA DE LES VITRINES D'EXTRACCIÓ DE GASOS AMB CONDUCTES, DE LES CABINES DE SEGURETAT BIOLÒGICA, DE LES CABINES DE FLUX LAMINAR I DE LES CABINES DE FILTRACIÓ QUÍMICA

1. Objecte del contracte:

Servei d'auditoria de les vitrines d'extracció de gasos amb conductes i sistema d'extracció incorporat, de les cabines de seguretat biològica, de les cabines de flux laminar i de les cabines de filtració química presents a la UB. En el cas de les cabines de filtració química, s'inclou el canvi previ de filtres.

L'objecte del present plec de condicions és establir les prescripcions tècniques que regiran la contractació per la prestació d'aquest servei.

Les omissions en aquest plec de condicions o en les descripcions de detalls que siguin indispensables per portar a terme correctament els treballs d'auditoria i manteniment dels equips objecte del contracte, no eximiran a l'adjudicatari de l'execució dels esmentats detalls, que s'hauran de realitzar segons principis de bon ofici i costum dels treballs objecte de contracte.

La contractació es portarà a terme per lots:

Lot 1. Servei d'auditoria de les vitrines d'extracció de gasos d'ús general amb conductes i sistema d'extracció incorporat.

Lot 2. Servei d'auditoria de les cabines de bioseguretat i de les cabines de flux laminar.

Lot 3. Servei d'auditoria i canvi de filtres de les cabines de filtració química.

S'indicarà a continuació en aquest plec els termes que afectaran als tres lots, i, de manera diferenciada, aquelles particularitats que seran d'aplicació a cada lot.

2. Abast

Lot 1. Les vitrines de gasos objecte d'auditoria i manteniment presents a totes les dependències de la UB.

Lot 2. Les cabines de bioseguretat i les cabines de flux laminar presents a totes les dependències de la UB.

Lot 3. Les cabines de filtració química objecte d'auditoria, manteniment i canvi de filtres presents a totes les dependències de la UB.

Es facilitarà l'inventari disponible a l'empresa o empreses adjudicatàries, per tal que disposin del detall del número d'equips i la seva ubicació. Aquest inventari es modificarà tenint en compte que es poden adquirir equips nous i es donen de baixa equips obsolets.

3. Durada del contracte

La durada prevista del present servei serà de 4 anys a comptar des de la data de formalització del contracte.

Dates d'auditoria:

Lot 1. Les auditories es realitzaran anualment. La primera verificació es realitzarà preferentment durant el període comprès entre l'1 de juny i el 30 de setembre de cada any.

Lot 2. Les auditories es realitzaran anualment. La primera verificació es realitzarà preferentment durant el període comprès entre l'1 de juny i el 30 de setembre de cada any.

Lot 3. Les auditories es realitzaran anualment. La primera verificació es realitzarà preferentment durant el període comprès entre l'1 de juny i el 30 de setembre de cada any.

El canvi de filtres es realitzarà biennalment. El primer canvi de filtres es realitzarà preferentment durant el període comprès entre l'1 de juny i el 30 de setembre de 2026 i el segon canvi entre l'1 de juny i el 30 de setembre de 2028, sempre coincidint amb l'auditoria.

4. Normativa aplicable

El servei objecte del contracte s'ajustarà en tot moment a les exigències establertes per la normativa vigent en cada moment, d'acord amb el tipus específic d'instal·lació, i en concret a la documentació que s'especifica a continuació:

Lot 1.

Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals

RD 842/2002, de 2 de agosto, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de baixa tensió.

RD 374/2001, de 6 d'abril, sobre protecció de la salut i seguretat dels treballadors front als riscos relacionats amb agents químics durant el treball

RD 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors front als riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

UNE-CEN/TS 14175:2009 EX vitrinas de gases. Recomendaciones para la instalacion y el mantenimiento

UNE-EN ISO 14644-3 (Setembre 2006) Salas limpias y locales anexos asociados

UNE-EN ISO 12469 (Enero 2001) Biotecnología. Criterios de funcionamiento para las cabinas de seguridad microbiológica.

NTP-233 de l'INSST: Cabinas de seguridad biológica

NTP 677 de l'INSST: Seguridad en el laboratorio. Vitrinas de gases de laboratorio: utilización y mantenimiento

IEST-RP-CC006.3 (Agosto 2004) Testing Cleanrooms

Així com totes aquelles altres disposicions legals vigents aplicables al servei objecte d'aquest plec de condicions, encara que no hagin estat citades expressament, així com les modificacions i actualitzacions que se'n puguin derivar amb posterioritat.

5. Descripció del servei

5.1. Manteniment continuat de l'inventari - Aplicable als tres lots (alta, baixes i modificacions de l'inventari de vitrines i cabines)

L'inventari ha d'incorporar les dades següents:

- *Identificació detallada de la vitrina/cabina:* Marca, model, nº sèrie, nº inventari de la UB .
- *Ubicació de la vitrina/cabina:* Centre, Facultat, Edifici, planta, departament, unitat, laboratori.
- *Estat de la vitrina/cabina:* Aptitud o no aptitud, incidències.
- *Qualsevol actuació realitzada a les vitrines / cabines* (presentació de pressupostos de reparació, reparacions efectuades...).

El manteniment de l'inventari es realitzarà de manera continuada mitjançant una base de dades (Access, Excel,...) realitzada per l'empresa adjudicatària i ubicada en un espai Web UB compartit que serà permanentment accessible per part de la UB i l'empresa adjudicatària.

5.2. Establiment dels paràmetres d'aptitud i altres elements associats a l'auditoria

Aplicable als tres lots - Prèviament a l'inici de les auditories es portarà a terme una reunió de treball entre l'empresa adjudicatària i l'Oficina de Seguretat, Salut i Medi Ambient (OSSMA) de la UB, on s'establiran i es facilitaran les següents dades:

- La forma d'accés i gestió de la base de dades de l'inventari de les vitrines i cabines ubicada en un espai Web UB compartit.
- Les persones de contacte de cada Centre o Facultat per facilitar l'accés a les zones de treball on es troben els equips objecte del contracte.
- Els paràmetres d'aptitud de les vitrines i cabines en el que fa referència a la velocitat frontal, el cabal d'extracció mínim i d'altres aspectes tècnics a acordar, d'acord amb la normativa d'aplicació.
- L'actuació per part de l'empresa adjudicatària si en el moment de les validacions es troben vitrines o cabines que, pel seu estat de funcionament, s'han de posar fora d'ús (senyalització, comunicació a l'OSSMA i a la Facultat, i proposta de reparació / manteniment correctiu)
- Totes aquelles dades i formats de recollida de dades que formaran part de l'informe final.
- Tots aquells aspectes que dins de coordinació de l'activitat preventiva s'hagin de portar a terme entre la UB i l'empresa adjudicatària.
 - Durant la prestació del servei caldrà vetllar i garantir en tot moment la seguretat de les persones usuàries dels centres, i desenvolupar els treballs amb el mínim d'impacte possible per a aquestes i per al medi, seguint criteris de no causar un perjudici significatiu al medi ambient en el que fa referència a sorolls, emissions, consum de recursos, ocupació d'espais, etc.

5.3. Auditoria de l'estat dels equips

Lot 1. Vitrines de gasos amb conductes i sistema d'extracció incorporat

S'han de tenir en compte els paràmetres següents:

Aspectes tècnics a auditar i que hauran de quedar recollits en una fitxa que s'elaborarà per cada vitrina:

- Estat general del moble de la vitrina. Es comprovarà:
 - la correcta estanqueïtat del moble.
 - l'estat de la superfície de treball.
 - l'estat del deflector.
 - l'estat del vidre de seguretat.
 - l'estat dels comandaments i indicadors i el seu correcte funcionament.
 - Qualsevol altre aspecte auditable per inspecció visual de la vitrina.
- Funcionament de les guillotines: lliscament, cable, politges, contrapès,...
- Funcionament d'instal·lacions: elèctrica, desaigües, alarma de velocitat frontal, i qualsevol altra instal·lació present a la vitrina.
 - Funcionament de les instal·lacions de fluids: aigua, buit, gas natural, argó, nitrogen, heli, hidrogen, aire comprimit, altres. Aquesta revisió es portarà a terme sempre que no estiguin ocupades per muntatges i/o instal·lacions que impedeixin la verificació
 - Motors d'extracció. Es comprovarà:
 - Localització (s'indicarà a la fitxa de recollida de dades si el motor es troba sobre la vitrina o a la coberta)
 - Les connexions elèctriques.
 - La protecció elèctrica del motor (Diferencial, magnetotèrmic, IP motor)
 - Conductes d'extracció: Identificació de l'estat dels conductes d'extracció, amb indicació del material del tub i si aquest és flexible, fix, o mixt. Identificar, també, si la sortida dels conductes es a coberta o a façana.
 - Realitzar visita a la coberta per comprovar l'estat general de les sortides dels conductes i els motors d'extracció (protecció antiocells i antipluja), així com la presència de la xapa identificativa (número de vitrina a la que correspon cada sortida).

Mesures/actuacions a realitzar:

- **Velocitat frontal i cabal d'aire:** Les mesures es realitzaran amb anemòmetre homologat amb certificat de calibració i d'acord amb el mètode descrit per la norma prEN 14175-4 detallat a la NTP 677.
- **Nivell sonor:** Les mesures es realitzaran amb sonòmetre homologat amb certificat de calibració i es realitzarà una mesura a 30 cm de la vitrina a l'alçada de l'oïda d'un hipotètic personal manipulador fins que s'estabilitzi.

- **Nivell lumínic:** Es realitzarà amb luxòmetre homologat amb certificat de calibració i es realitzarà una única mesura en el mig de la superfície de treball.
- **Test de fum:** Es realitza amb un generador de fum inert i no tòxic per comprovar que no existeixen fuites a l'exterior de la vitrina i els conductes d'extracció i que la trajectòria de l'aire es correcta.
- **Test elèctric:** Es comprovarà el correcte funcionament de tots els elements elèctrics de la vitrina.
- **Senyalització de la vitrina:** L'empresa adjudicatària, prèviament, traurà qualsevol altra etiqueta de verificacions realitzades anteriorment i col·locarà a cada vitrina de gasos el següent:

En cas de la vitrina sigui APTA:

- L'etiqueta de verificació de l'empresa adjudicatària que reculli les dades identificatives de la vitrina, la data de revisió, el tècnic responsable i la seva aptitud d'acord amb els criteris de verificació establerts.
- Una etiqueta en forma de fletxa que determini el límit d'apertura segura de la guillotina d'acord amb els criteris tècnics prèviament establerts.
- Una etiqueta dissenyada per l'OSSMA amb les instruccions d'utilització d'aquests equips.

En cas de la vitrina sigui NO APTA:

- L'etiqueta de VITRINA DE GASOS NO APTE quan així es determini segons els criteris de verificació.

Lot 2. Cabines de bioseguretat i cabines de flux laminar

Aspectes a auditar en totes les cabines i que hauran de quedar recollits en una fitxa que s'elaborarà per a cada cabina

- Verificació del funcionament dels comandaments i estat general de la cabina (vidres, hidràulic, superfície de treball, laterals i panel de darrera, quadre de comandaments i qualsevol altre aspecte verificable per inspecció visual de la cabina).

Mesures/actuacions a realitzar:

Prèviament a la verificació de les cabines de bioseguretat i de les cabines de flux laminar es realitzarà la substitució del prefiltrat de partícules depenent de l'estat en que es trobin.

- **Mesura de velocitats d'impulsió** (flux laminar i bioseguretat).
- **Mesura de velocitats d'extracció** (bioseguretat)
- **Test de fuites en filtres absoluts** per comprovar l'estat general dels filtres absoluts.
- **Nivell sonor:** Les mesures es realitzaran amb sonòmetre homologat amb certificat de calibració i es realitzarà una mesura a 30 cm de la cabina a l'alçada de l'oïda d'un hipotètic personal manipulador fins que s'estabilitzi.
- **Nivell lumínic:** Es realitzarà amb luxòmetre homologat amb certificat de calibració i es realitzarà una única mesura en el mig de la superfície de treball.

- **Test de fum:** Es realitza amb un generador de fum inert i no tòxic per comprovar que no existeixen fuites a l'exterior de la cabina i que la trajectòria de l'aire es correcta.
- **Test elèctric:** Es comprovarà el correcte funcionament de tots els elements elèctrics de la cabina.
- **Senyalització del cabina.** L'empresa adjudicatària, prèviament, traurà qualsevol altra etiqueta de verificacions realitzades anteriorment i col·locarà a cada cabina el següent:

En cas de la cabina sigui APTA:

- L'etiqueta de verificació de l'empresa adjudicatària que reculli les dades identificatives de la cabina la data de revisió, el tècnic responsable i la seva aptitud d'acord amb els criteris de verificació establerts.
- Una etiqueta dissenyada per l'OSSMA amb les instruccions d'utilització d'aquests equips.

En cas de la cabina sigui NO APTA:

- L'etiqueta de CABINA NO APTA quan així es determini segons els criteris de verificació.

Lot 3. Cabines de filtració química

Aspectes a auditar en totes les cabines i que hauran de quedar recollits en una fitxa que s'elaborarà per a cada cabina

- Verificació del funcionament dels comandaments i estat general de la cabina (vidres, hidràulic, superfície de treball, laterals i panel de darrera, quadre de comandaments i qualsevol altre aspecte verificable per inspecció visual de la cabina).

Mesures/actuacions a realitzar:

Prèviament a la verificació de les cabines de filtració química es realitzarà, en les anualitats assenyalades al plec, la substitució del filtre de carbó actiu específic a l'activitat desenvolupada.

S'identificaran i senyalitzaran les cabines per que s'utilitzin, únicament, amb els productes químics adequats al filtre/s que portin incorporat/s (vapors orgànics, vapors àcids, formol, amoníac).

- **Mesura de velocitats d'extracció**
- **Test de fuites en filtres absoluts** per comprovar l'estat general dels filtres absoluts.
- **Nivell sonor:** Les mesures es realitzaran amb sonòmetre homologat amb certificat de calibració i es realitzarà una mesura a 30 cm de la cabina a l'alçada de l'oïda d'un hipotètic personal manipulador fins que s'estabilitzi.
- **Nivell lumínic:** Es realitzarà amb luxòmetre homologat amb certificat de calibració i es realitzarà una única mesura en el mig de la superfície de treball.
- **Test de fum:** Es realitza amb un generador de fum inert i no tòxic per comprovar que no existeixen fuites a l'exterior de la cabina i que la trajectòria de l'aire es correcta.
- **Test elèctric:** Es comprovarà el correcte funcionament de tots els elements elèctrics de la cabina.

- **Senyalització del cabina.** L'empresa adjudicatària, prèviament, traurà qualsevol altra etiqueta de verificacions realitzades anteriorment i col·locarà a cada cabina el següent:

En cas de la cabina sigui APTA:

- L'etiqueta de verificació de l'empresa adjudicatària que reculli les dades identificatives de la cabina la data de revisió, el tècnic responsable i la seva aptitud d'acord amb els criteris de verificació establerts.
- Una etiqueta dissenyada per l'OSSMA amb les instruccions d'utilització d'aquests equips.

En cas de la cabina sigui NO APTA:

- L'etiqueta de CABINA NO APTA quan així es determini segons els criteris de verificació.

5.4. Documentació final a lliurar. Per als tres lots:

L'empresa adjudicatària, un cop realitzada l'auditoria haurà de lliurar a la UB el següent:

- Un **informe final** que es lliurarà en el termini màxim d'un més des del final de les validacions amb els resultats de les verificacions realitzades. L'informe inclourà l'objecte i el procediment de l'auditoria amb una fitxa individualitzada detallada per cada vitrina/cabina que inclogui la identificació, la localització i el resultat de totes les dades recollides. En aquesta fitxa es determinarà l'aptitud o la no aptitud de la vitrina/cabina d'acord amb el paràmetre determinats per la UB i l'empresa verificadora. Es facilitarà un fitxer amb format *Pdf*.

L'informe final global es trametrà a l'OSSMA, i a cada Facultat/Unitat la part de l'informe final de les vitrines / cabines que tinguin adscrites.

- Un **informe de les incidències detectades** en l'auditoria de les vitrines /cabines que detalli els equips afectats (model, núm. de sèrie i ubicació), el tipus d'incidència i així com les propostes de millora.

L'informe d'incidències global es trametrà a l'OSSMA, i a cada Facultat/unitat la part de l'informe d'incidències de les vitrines de gasos que tinguin adscrites.

5.5. Pressupostos de reparació de les deficiències detectades.

L'empresa adjudicatària haurà de lliurar en el termini màxim de un mes posterior a l'auditoria, un pressupost detallat del cost de reparació de totes i cadascuna de les deficiències detectades, llevat que la reparació de la vitrina/cabina sigui inviable. Els pressupostos de reparació es trametraran a l'OSSMA, i a cada Facultat/unitat la part de dels pressupostos de reparació de les vitrines de gasos que tinguin adscrites.

Tota aquesta informació recollida s'haurà d'incorporar a l'inventari mitjançant una base de dades (Access, Excel,...) realitzada per l'empresa verificadora i ubicada en un espai Web UB compartit que serà permanentment accessible per part de la UB i l'empresa adjudicatària.

6. Propostes de millora:

Per als tres lots. Manteniment preventiu / correctiu. Inclusió d'una bossa d'hores de tècnic per a les actuacions de reparació dels equips objecte del contracte, que serà d'un mínim de 100 hores a utilitzar durant la vigència del contracte.

Per al Lot 1. La realització de mesures de contenció a un número de vitrines de gasos igual o superior al 5% dels equips auditats. Aquestes mesures de contenció es realitzaran especialment en les vitrines de gasos que presentin dubtes de la seva aptitud després de realitzar la verificació convencional d'acord amb els criteris tècnics establerts entre la UB i l'empresa adjudicatària.

Per al Lot 2. La realització del test de partícules a un número de cabines de bioseguretat igual o superior al 5% dels equips auditats. Aquests test es realitzaran especialment en les cabines de bioseguretat que presentin dubtes després de realitzar la verificació convencional d'acord amb els criteris tècnics establerts entre la UB i l'empresa adjudicatària.

Per al Lot 3. La gestió com a residus dels filtres de les cabines de filtració química a través d'un transportista o gestor autoritzat per l'organisme competent en aquesta matèria. Caldrà presentar document justificatiu de la gestió realitzada (full de seguiment, declaració de residus o similar).

Aquestes propostes de millora estaran recollides, també, al sobre B del PCAP.

7. Memòria tècnica d'execució

Les empreses licitadores presentaran una memòria tècnica d'execució que inclourà la informació següent:

Per als tres lots:

- a) Descripció del personal tècnic que s'assignarà al servei objecte del contracte, i que serà, com a mínim:
 - Una persona responsable de les activitats incloses en el servei objecte d'aquest contracte, i que tindrà les funcions d'assessorament a la UB per a la incorporació de millores en qualsevol aspecte de la seva gestió (revisió, verificació, propostes de reparació), d'atenció de consultes i de resolució d'incidències que es puguin produir durant la prestació del servei.
 - Una persona responsable de la coordinació d'activitats empresarials, que es responsabilitzarà del compliment d'aquesta obligació de forma coordinada amb l'Oficina de Seguretat, Salut i Medi Ambient de la UB.
 - Una o més persones tècniques per a l'execució de les verificacions, revisions, reparacions, i, en el cas del lot 3, del canvi de filtres dels equips i instal·lacions objecte del contracte. Aquestes persones hauran d'acreditar una experiència professional mínima de 2 anys en tasques similars a les que es requereixen en aquest contracte.

S'inclourà així mateix a la memòria la informació respecte d'aquest personal assignat que es detalla a continuació:

- Nom i cognoms
- Titulació oficial
- Formació específica i formació en prevenció de riscos laborals
- Telèfon de contacte
- Correu electrònic
- Disponibilitat horària d'atenció
- En el cas del personal tècnic per a l'execució de les verificacions s'haurà de detallar també l'experiència laboral en tasques similars

Igualment, es facilitaran a la memòria les dades detallades de les persones substitutes del personal tècnic que donaran el servei en absència d'aquests (responsable d'activitat, responsable de coordinació empresarial i personal tècnic per a l'execució del servei)

b) Proposta d'organització del servei

Descripció de l'operativa del servei, l'atenció al client, l'ús de programes informàtics de suport en la prestació del servei, d'acord amb els requisits del servei detallats en el plec de prescripcions tècniques i fent especial esment en les diferents actuacions a realitzar per a la verificació dels equipaments i instal·lacions objecte del contracte, les instruccions de treball, així com el detall del manteniment de l'inventari per a cada lot.

- Les unitats tècniques, integrades o no a l'empresa, hauran de d'indicar que disposen de les següents característiques i capacitats mínimes:

Per als tres lots:

- capacitat per al manteniment de l'inventari dels equips de la UB sotmesos a auditoria, per a l'elaboració d'informes de resultats individualitzats i per a la redacció d'informes amb propostes de mesures correctores
- capacitat d'executar directament o contractar el subministrament i instal·lació de les peces o els elements i equipaments necessaris per al funcionament correcte de les vitrines i cabines
- Formació en relació amb la matèria i en prevenció de riscos laborals

Per al lot 3:

- capacitat d'executar directament o contractar el canvi dels filtres de les cabines de filtració química així com, en cas de presentar-ho com a millora, la gestió com a residus dels filtres de les cabines de filtració química amb entitat gestora autoritzada amb emissió de certificat.

- c) Descripció de la maquinària i material que s'assignarà al servei objecte del contracte, i que serà, com a mínim:

Per als 3 lots:

Equips de mesurament de:

- velocitat d'aire – extracció / impulsió – (anemòmetres o terme anemòmetres) amb resolució mínima de 0.01 m/s
- nivell de pressió acústica (sonòmetre)
- nivell lumínic (luxòmetre)
- resistència, lliscament i contrapesat de la guillotina (dinamòmetre)
- contenció (equip / sonda de detecció)
- comprovació de funcionament elèctric (amperímetre, voltímetre, ohmmetre, oscil·loscopi, multímetre...)

Per al lot 1 i 3: Equips per a la realització de mesures de contenció:

- equip de generació de gas traçador inert i no tòxic
- equip de lectura del gas traçador

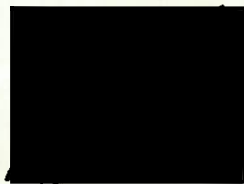
Per al lot 2: Equip per a la realització del test de partícules en les cabines de bioseguretat i de flux laminar

Es farà constar a la memòria que tot l'equipament de mesurament utilitzat en les verificacions disposa del corresponent certificat de calibració vigent, que es posarà a disposició de la UB en cas que aquesta ho sol·liciti.

Per al lot 3: Filtres de carbó actiu i/o específics per als gasos i vapors utilitzats a les cabines de filtració químic

- d) Per als tres lots: Qualsevol maquinària, material, equipament o activitat ha de ser utilitzat o realitzada de forma segura i no pot representar un risc ni per al personal de l'empresa adjudicatària ni per al personal de la Universitat o els seus usuaris.

Aquesta memòria tècnica d'execució estarà recollida, també, al sobre B del PCAP.



Jose Ramon Gumiel Puy

Tècnic de Prevenció

Oficina de Seguretat, Salut i Medi Ambient



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Oficina de Seguretat, Salut i
Medi Ambient

Barcelona, 16 de maig de 2025