



Parc Científic de Barcelona
UNIVERSITAT DE BARCELONA

Instal·lació Radioactiva del PCB

(IR-PCB)

Normativa de Règim Intern de la IR-PCB
(IRA-IMP-34)

Dr. Agustí Munté i Carrillo
Supervisor Responsable de la IR-PCB

Barcelona, febrer de 2023



Parc Científic de Barcelona
UNIVERSITAT DE BARCELONA



Contingut

1. Introducció	5
1.1 Objectius.....	6
1.2 Ubicació	6
1.3 Contacte	7
1.4 Horari de la IR-PCB	7
1.5 Accés autoritzat a la IR-PCB.....	7
1.6 Règim de servei de la IR-PCB.....	8
1.6 Equipament de la IR-PCB.....	8
1.7 Serveis de la IR-PCB	9
2. Funcionament i Operativa	9
2.1 Personal usuari autoritzat de la IR-PCB.....	9
2.1.1. Alta d'un Grup de Recerca	9
2.1.2. Baixa d'un Grup de Recerca	10
2.1.3. Alta de personal usuari (TPE) de la IR-PCB.....	10
2.1.4. Baixa de personal usuari (TPE) de la IR-PCB.....	10
2.1.5. Alta d'accés de personal usuari (no-TPE) de la IR-PCB.....	11
2.1.6. Accés Usuaris Externs del PCB.....	11
2.2 Gestió del material radioactiu.....	11
2.2.1. Compra de material radioactiu	11
2.2.2. Trasllat d'entrada de material radioactiu.....	12
2.2.3. Trasllat de sortida de material radioactiu	12
2.2.4. Cessió de de material radioactiu.....	12
2.2.5. Treball amb material radioactiu	12
2.2.6. Baixa de material radioactiu.....	13
2.2.7. Gestió de residus.....	13
2.3 Dosimetria	14
2.4 Revisions mèdiques	14
2.5 Llicències de personal	15
2.6 Formació.....	15
2.7 Treball a l'Estabulari-PCB	16
2.8 Treball a les Sales de Cultius Cel·lulars.....	16
2.9 Conservació de mostres en fred.....	16

2.10 Responsabilitats de les persones usuàries de la IR-PCB.....	17
2.11 Responsabilitats de la IR-PCB.....	18
2.12 Incidències.....	18
• No urgents.....	18
• Urgents.....	18
3. Prevenció de riscos laborals i actuacions d'emergències	19
3.1 Normes de seguretat per treballar amb material radioactiu.....	19
3.1.1. Normes de seguretat i prevenció de riscos amb material radioactiu	19
3.1.2. Manipulació de material radioactiu	20
3.1.3. Prevenció de riscos als laboratoris.....	21
3.1.4. Primers auxilis bàsics.....	21
3.2 Pla d'Emergència.....	22
3.2.1. Incendis	22
3.2.2. Evacuació dels espais	23
4. Annexos	24

1. Introducció

Aquest document descriu el funcionament de la **Instal·lació Radioactiva del Parc Científic de Barcelona** (endavant **IR-PCB**) seguint la normativa legal vigent a data d'aquesta revisió i estableix les normes bàsiques i generals de treball del personal investigador usuari de la IR-PCB.

Tota persona usuària de les instal·lacions de la IR-PCB haurà de descarregar-se una còpia de la **Normativa de Règim Intern de la IR-PCB (IRA-IMP-34)** vigent que trobarà a l'adreça de la [INTRANET](#) de la IR-PCB. És **responsabilitat** de la persona usuària llegir la normativa, entendre-la i complir-la. Per tal d'acreditar el seu coneixement, caldrà que signi i retorni el document *FORMULARI DEL PROGRAMA DE FORMACIÓ INICIAL BÀSICA IR-PCB (IRA-IMP-025)* que trobarà a la mateixa adreça de la Intranet de la IR-PCB. El no compliment de la Normativa de Règim Intern de la IR-PCB pot derivar en la retirada de l'accés a la IR-PCB.

La IR-PCB és una instal·lació radioactiva (IRA) de 2^a categoria autoritzada pel Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) i el Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives (SCAR) de la Generalitat de Catalunya, identificada com a IRA-2548 – IR-B/455 i en funcionament des de l'any 2001. La Fundació Parc Científic de Barcelona (FPCB) és la titular i màxima responsable de la instal·lació. Sols poden utilitzar i ser usuaris de la IR-PCB els grups de recerca que hagin establert prèviament un contracte de prestació de serveis entre l'entitat de la que depèn aquest grup de recerca i el PCB (veure **punt 2.1.1**).

Tots els espais de la IR-PCB estan classificats com a zona vigilada amb risc d'irradiació i contaminació externa i les persones treballadores professionalment exposades (TPE) estan classificades com a categoria B d'acord amb la normativa legal vigent (Real Decreto 1029/2022).

Únicament es poden utilitzar els isòtops radioactius i/o equips emissors de radiacions ionitzants en els espais de la IR-PCB definits a la *Resolució d'autorització de funcionament de la IR-PCB* vigent. Els radioisòtops en format no encapsulat i les seves activitats màximes autoritzades actualment són les següents:

Radionúclids no encapsulats	Activitat màxima	
	MBq	mCi
Hidrogen-3	3700	100
Carboni-14	11470	310
Fòsfor-32	1369	37
Fòsfor-33	370	10
Sofre-35	1554	42
Calci-45	74	2
Crom-51	74	2
Rubidi-86	74	2
Iode-125	888	24

La IR-PCB està certificada amb la norma de qualitat ISO 9001 i anualment està sotmesa a auditories de qualitat tant internes com externes, així com inspeccions de funcionament per part del CSN i l'SCAR.

També cada any s'avalua la opinió i el grau de satisfacció de les persones usuàries en relació al seu personal, espais, equipament i serveis.

1.1 Objectius

Els objectius de la IR-PCB són els següents:

- Assegurar el compliment de la normativa legal vigent relacionada amb l'ús d'isòtops radioactius i equips emissors de radiacions ionitzants al Parc Científic de Barcelona (PCB).
- Gestionar els espais i instal·lacions on es treballa amb isòtops radioactius i equips emissors de radiacions ionitzants.
- Gestionar el personal autoritzat per treballar amb els equips i espais de la IR-PCB.
- Oferir als usuaris tot el que necessiten per treballar amb isòtops radioactius i equips emissors de radiacions ionitzants, incloent espais, material de radioprotecció, equipament bàsic de laboratori, comptadors, gestió administrativa i formació bàsica.
- Gestionar de forma integral el material radioactiu i els residus generats.
- Mantenir un estàndard de qualitat que afavoreixi l'assoliment dels objectius anteriors i uns resultats òptims pels seus usuaris.

1.2 Ubicació

La IR-PCB té diverses dependències distribuïdes en els diversos edificis que formen part del PCB i que estan autoritzades legalment per poder treballar amb isòtops radioactius i equips emissors de radiacions ionitzants. Actualment les dependències de la IR-PCB són les següents:

Edifici Clúster 1

Planta Soterrani (S1):

- El laboratori central de radioisòtops, amb una cabina de raigs X (EMS1A31).
- L'àrea de cultius cel·lulars, formada per tres sales (EMS1A21).
- L'àrea d'establació d'animals d'experimentació, integrada per tres sales (EMS1BP32).
- La cambra freda (EMS1A32).

Planta baixa (PB):

- La sala de comptadors (EMPBAB14).
- Un laboratori perifèric, exclusiu de client (EMPBB23).
- L'àrea administrativa (EMPBAB16).
- El magatzem de residus radioactius (EMPBC3)

Planta primera (P1):

- Un laboratori perifèric, exclusiu de client (EM01C51).

Edifici Clúster 2

Planta 4a, del mòdul 08:

- Un laboratori perifèric, exclusiu de client (CL04D82).

Planta -1, del mòdul PS-1 Estabulari:

- Un laboratori perifèric, exclusiu de client (CLS1CP104).

Edifici Hèlix

Planta baixa:

- El laboratori central de radioisòtops (ESPBB01).

1.3 Contacte

web	Telèfons/contacte (*)	
Contacte IR-PCB	Tel. 93 403 46 79 Tel. 93 403 70 69 Mòbil: 696 46 81 26 (11204)	ir-pcb@pcb.ub.cat
Urgències (Seguretat)	Tel. 93 403 72 22	Atenció 24h tot l'any

(*) Marcar els 5 últims dígits si es truca de dins la xarxa **Ibercom** de la UB

1.4 Horari de la IR-PCB

Horari laboral habitual del personal de la IR-PCB:

Dilluns a dijous: de 9-18h.

Divendres: de 8:30h a 15:30h.

Horari d'accés dels usuaris autoritzats a la IR-PCB:

Accés amb targeta magnètica unipersonal i intransferible: sense limitacions. (condicionat al mateix horari d'accés als laboratoris propis de l'usuari, d'acord amb l'horari autoritzat pels responsables del grup o empresa a la que està vinculat la persona usuària).

1.5 Accés autoritzat a la IR-PCB

Només poden accedir a la IR-PCB les persones degudament autoritzades pel responsable de la IR-PCB. Per tal de sol·licitar l'accés autoritzat a la IR-PCB caldrà seguir un d'aquests 2 procediments:

A) Si es necessita treballar amb isòtops radioactius en format encapsulat:

El personal usuari serà donat d'alta com a *Treballador/a Professionalment Exposat/da* (TPE) i haurà de completar i retornar signat el *FORMULARI D'ALTA DE PERSONAL DE LA IR-PCB (IRA-IMP-014)* que trobarà a la [INTRANET](#) de la IR-PCB (veure **punt 2.1.3** per més detalls).

B) Si es necessita accedir únicament a equips de la IR-PCB sense utilitzar isòtops radioactius:

No requereix l'alta com a TPE i únicament s'haurà de completar i retornar signat el *FORMULARI D'ACCÈS A SALES DE IR-PCB (IRA-IMP-015)* que trobarà a la [INTRANET](#) de la IR-PCB.

1.6 Règim de servei de la IR-PCB

Els espais de treball de la IR-PCB s'utilitzen per part del personal usuari en règim d'autoservei amb accés mitjançant targeta magnètica.

L'equipament general de laboratori està a disposició de les persones usuàries de la IR-PCB en règim d'autoservei i caldrà registrar l'ús en els equips que ho requereixin.

Els comptadors de mostres radioactives i els analitzadors d'imatges estan també a disposició de les persones usuàries de la IR-PCB en règim d'autoservei i amb sistema de reserva prèvia a través de la [INTRANET](#) de la IR-PCB (*RESERVA IR-PCB*).

1.6 Equipament de la IR-PCB

L'equipament bàsic de laboratori de la IR-PCB està format per centrífugues, fonts i cubetes d'electroforesi, neveres i congeladors, assecadors i liofilitzadors, agitadors i termocicladors, entre d'altres.

La IR-PCB no subministra el material consumible de laboratori per als experiments, com puntes de pipeta, vials, tubs, etc.

La IR-PCB proporciona material de protecció radiològica, com són els monitors de radiació i contaminació, les pantalles de metacrilat i metacrilat plomat, caixes i bidons per residus, etc. La IR-PCB subministra també algun material fungible, com pex, paper de neteja i bosses per als residus.

La IR-PCB disposa actualment dels següents grans equips de comptatge i detecció de mostres:

- 1 Typhoon 8600 de Molecular Dynamics Biomolecular Imager
- 1 Typhoon IP de Amersham Biomolecular Imager
- 1 Comptador beta Tri-Carb 4910TR de Perkin Elmer
- 1 Comptador gamma AMG de Hidex
- 1 Comptador beta de microplaques TopCount de Packard
- 1 Irradiador de RX Smart de Yxlon Int.

Els manuals de funcionament de tots els equips de la IR-PCB estan disponibles en les ubicacions on es troben els equips. És obligatori llegir i entendre el funcionament dels equips abans del seu ús. El personal de la IR-PCB ofereix assessorament al personal que necessiti ajuda en el seu ús.

1.7 Serveis de la IR-PCB

Els serveis que presta la IR-PCB als grups de recerca usuaris autoritzats en funció del contracte de prestació de serveis establerts entre la seva entitat i el PCB, són els següents:

- Ús de les dependències autoritzades per a la manipulació de radioisòtops.
- Tràmits administratius requerits pels organismes públics competents.
- Autorització i registre dels estocs de radioisòtops.
- Controls de contaminació i radiació.
- Gestió dels residus radioactius.
- Subministrament de material de radioprotecció.
- Subministrament de monitors de contaminació i detectors de radiació.
- Ús de l'equipament científic disponible a la Instal·lació.
- Tramitació de llicències de personal.
- Gestió de la dosimetria individual.
- Gestió de les revisions mèdiques del personal.
- Gestió de la compra dels radioisòtops.
- Formació inicial i obligatòria bianual en protecció radiològica
- Formació en l'ús dels equips i resolució dubtes tècnics

2. Funcionament i Operativa

2.1 Personal usuari autoritzat de la IR-PCB

Tot el personal que requereixi treballar amb isòtops radioactius serà classificat com a *Treballador/a Professionalment Exposat/da* (TPE), d'acord amb la normativa legal vigent. Únicament el personal vinculat als grups de recerca usuaris de la IR-PCB podrà accedir al seus espais i serveis com a TPE.

La IR-PCB gestiona les altes i les baixes de tots els grups de recerca usuaris de la IR-PCB, així com totes les altes i baixes del personal TPE d'aquests grups de recerca autoritzats per treballar amb els equips i espais de la IR-PCB.

2.1.1. Alta d'un Grup de Recerca

L'alta d'un grup de recerca com a usuari de la IR-PCB requereix que s'estableixi un contracte de prestació de serveis entre l'entitat de la que depèn el grup de recerca i el PCB, d'acord amb la condició 20^a de la resolució d'autorització de funcionament de la IR-PCB. A més, al grup de recerca hi haurà, almenys, una persona responsable amb llicència de Supervisor.

El grup de recerca que estigui interessat en utilitzar els espais i equipament de la IR-PCB haurà de manifestar aquest interès per escrit i abans de poder iniciar els treballs a la IR-PCB s'hauran de completar els següents procediments:

- Establir el contracte de prestació de serveis entre ambdues parts.
- Enviament d'una còpia del contracte establert al Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives (SCAR) de la Generalitat de Catalunya.
- Lliurament de la informació bàsica de la IR-PCB al grup de recerca (Memòria IR-PCB).

El Supervisor Responsable de la IR-PCB designarà els espais i equipaments de la IR-PCB que el grup de recerca pot utilitzar en funció de les seves necessitats, d'acord amb el que s'estableix a l'annex del contracte de prestació de serveis.

2.1.2. Baixa d'un Grup de Recerca

La baixa d'un grup de recerca com a usuari de la IR-PCB requereix que es comuniqui per escrit als responsables de la IR-PCB i es realitzarà en els terminis i termes que s'estableix al contracte de prestació de serveis establert entre l'entitat de la que depèn el grup de recerca i el PCB.

La baixa del grup de recerca com a usuari de la IR-PCB requereix que s'estableixi una resolució del contracte anterior signat per ambdues parts i que s'envii una còpia al SCAR.

La baixa del grup de recerca implicarà automàticament la baixa de tot el personal vinculat a aquest grup de recerca i la impossibilitat d'accedir als espais i equipaments de la IR-PCB.

La baixa no es donarà per completada fins que tot l'equipament i productes del grup de recerca usuari de la IR-PCB hagin estat retirats dels espais prèviament assignats.

2.1.3. Alta de personal usuari (TPE) de la IR-PCB

Únicament el personal vinculat a un grup de recerca usuari de la IR-PCB amb contracte de prestació de serveis vigent (**punt 2.1.1**) pot sol·licitar la seva alta com a TPE autoritzat de la IR-PCB.

El personal que vulgui sol·licitar la seva alta haurà de completar i retornar signat el *FORMULARI D'ALTA DE PERSONAL DE LA IR-PCB (IRA-IMP-014)* que trobarà a la [INTRANET](#) de la IR-PCB. Els responsables de la IR-PCB assignaran un dosímetre personal a l'usuari autoritzat i li donaran accés als espais i equipaments dels que pot disposar.

Un cop s'hagi tramitat l'alta de la persona usuària i s'hagi rebut el seu dosímetre personal, el personal de la IR-PCB li proporcionarà el **PROGRAMA DE FORMACIÓ INICIAL BÀSICA DE LA IR-PCB** (veure **punt 2.6**).

2.1.4. Baixa de personal usuari (TPE) de la IR-PCB

El personal que vulgui sol·licitar la seva baixa com a usuari/a TPE haurà d'emplenar i retornar signat el *FORMULARI DE BAIXA DE PERSONAL DE LA IR-PCB (IRA-IMP-016)* ([INTRANET](#)). Fins que no s'hagi retornat aquest formulari, no es podrà tramitar la baixa.

El personal usuari de la IR-PCB que sol·liciti la seva baixa haurà de retirar immediatament tots els seus equipaments i productes dels espais que tenia assignats, així com tots els residus radioactius que hagi generat i estiguin pendents de recollida.

Un cop completat aquest procediment, aquest personal no podrà tornar a accedir als espais i equipaments de la IR-PCB.

2.1.5. Alta d'accés de personal usuari (no-TPE) de la IR-PCB

El personal que únicament vulgui accedir als espais de la IR-PCB per utilitzar equips de RX o altres activitats anàlogues, que no hagi de manipular fonts radioactives i que no necessiti dosímetre personal, hauran de completar i retornar signada la *FORMULARI D'ACCÈS A SALES DE IR-PCB (IRA-IMP-015)* ([INTRANET](#)). Aquesta sol·licitud haurà de renovar-se per part del personal interessat cada 12 mesos. Si durant aquest període de 12 mesos, el personal usuari ja no té necessitat d'accedir als espais de la IR-PCB per aquesta via, també pot sol·licitar la baixa de l'accés per escrit als responsables de la IR-PCB.

2.1.6. Accés Usuaris Externs del PCB

En el cas de les persones que pertanyin a entitats no instal·lades al PCB i requereixin treballar amb isòtops radioactius, les altes es tramitaran mitjançant el *FORMULARI D'ALTA USUARIS EXTERNS (IRA-IMP-027)* i es realitzaran els mateixos tràmits d'alta descrits anteriorment pels TPE.

Les baixes es tramitaran amb el mateix *FORMULARI DE BAIXA D'USUARI DE LA IR-PCB (IRA-IMP-016)* i es realitzaran els mateixos tràmits de baixa descrits anteriorment pels TPE.

2.2 Gestió del material radioactiu

Únicament el personal usuari autoritzat de la IR-PCB podrà treballar amb material radioactiu (**punt 2.1.3**)

Qualsevol compra, entrada o sortida de material radioactiu al PCB ha d'estar tramitada per la IR-PCB a través dels següents procediments.

2.2.1. Compra de material radioactiu

Únicament es pot realitzar la compra de material radioactiu a proveïdors autoritzats legalment a comercialitzar aquest tipus de productes dins el territori nacional, d'acord amb la normativa legal vigent actualment.

El personal usuari autoritzat que vulgui sol·licitar la compra d'un producte radioactiu haurà de completar i retornar signat el *FORMULARI DE COMANDA DE MATERIAL RADIOACTIU (IRA-IMP-001)* que trobarà a la [INTRANET](#) de la IR-PCB.

Els responsables de la IR-PCB tramitaran la compra del producte i l'entregaran a l'usuari que ha fet la petició tan aviat arribi. Junt amb el producte també es lliuraran el *FORMULARI DE BAIXA PARCIAL DE MATERIAL RADIACTIU (IRA-IMP-004)*, que l'usuari haurà de completar cada cop que treballi amb el material radioactiu, i el *FORMULARI DE REGISTRE DE RESIDUS (IRA-IMP-005)*, que l'usuari haurà de lliurar junt amb els residus generats.

El personal usuari autoritzat ha de guardar el material radioactiu a l'espai que tingui assignat a la IR-PCB, d'acord amb les necessitats de fred del producte.

2.2.2. Trasl·lat d'entrada de material radioactiu

El personal usuari autoritzat que vulgui treballar a la IR-PCB amb material radioactiu procedent d'una altra IRA haurà de completar i retornar signat el *FORMULARI DE TRASLLAT D'ENTRADA DE MATERIAL RADIOACTIU (IRA-IMP-008)* que li facilitaran els responsables de la IR-PCB.

Sense completar aquest procediment no es pot introduir cap tipus de material radioactiu a la IR-PCB procedent d'una altra instal·lació.

Aquest procediment de trasllat únicament es pot realitzar amb una IRA autoritzada legalment.

2.2.3. Trasl·lat de sortida de material radioactiu

El personal usuari autoritzat que vulgui enviar material radioactiu des de la IR-PCB cap a una altra IRA haurà de completar i retornar signat el *FORMULARI DE TRASLLAT DE SORTIDA DE MATERIAL RADIOACTIU (IRA-IMP-019)* que li facilitaran els responsables de la IR-PCB.

Sense completar aquest procediment no es pot enviar cap tipus de material radioactiu des de la IR-PCB cap a una altra instal·lació.

Aquest procediment de trasllat únicament es pot realitzar amb una IRA autoritzada legalment.

2.2.4. Cessió de material radioactiu

El personal usuari autoritzat que requereixi una petita quantitat de material radioactiu que pugui tenir algun altre grup usuari de la IR-PCB i que estigui disposat a cedir-li haurà de consultar amb els responsables de la IR-PCB per a que realitzin la consulta de la disponibilitat i, eventualment, realitzin els tràmits de cessió corresponents.

El personal usuari autoritzat que requereix la cessió no pot buscar per si mateix el material radioactiu i el grup de recerca que en disposi ni prendre per si mateix la quantitat que necessita, sense realitzar els tràmits que li indiquin els responsables de la IR-PCB.

La cessió de material radioactiu únicament es pot realitzar entre grups de recerca autoritzats de la pròpia IR-PCB.

2.2.5. Treball amb material radioactiu

Únicament personal usuari autoritzat del grup que ha realitzat la sol·licitud del material radioactiu pot treballar amb aquest producte.

El personal usuari autoritzat està obligat a utilitzar tots els EPIs i material de radioprotecció a la seva disposició durant el seu treball amb el material radioactiu. També haurà de seguir qualsevol indicació que li puguin indicar els responsables de la IR-PCB.

Cada cop que s'utilitzi el material radioactiu, personal usuari autoritzat registrarà la informació corresponent al *FORMULARI DE BAIXA PARCIAL DE MATERIAL RADIOACTIU (IRA-IMP-004)*.

Abans de començar a treballar i després de treballar amb material radioactiu, el personal usuari autoritzat haurà de comprovar l'absència de contaminació radioactiva al seu espai de treball amb els monitors de contaminació disponibles a la sala.

Els usuaris han de proveir-se del seu propi material fungible que es requereixi per als seus experiments i ubicar-lo als espais que la IR-PCB els hi assigna.

L'usuari segregará tots els residus generats amb el material radioactiu i els dipositarà en els contenidors adients. Els residus sòlids es dipositaran sempre dins bosses Galga 300 i els residus líquids es dipositaran dins contenidors de plàstic blanc de 5 Lt, facilitats per la IR-PCB. Els residus que continguin C-14 o H-3 no cal que portin blindatge addicional. Els residus amb contingut de P-32, P-33, S-35 i Ca-45 hauran d'anar sempre dins de contenidors de metacrilat facilitats per la IR-PCB. Els residus amb contingut de Cr-51, Rb-86 i I-125 hauran d'anar sempre dins de contenidors de metacrilat plomat facilitats per la IR-PCB.

2.2.6. Baixa de material radioactiu

El personal usuari autoritzat haurà d'informar als responsables de la IR-PCB quan hagi esgotat el material radioactiu o no necessiti continuar utilitzant-lo, i sol·licitarà la seva retirada junt amb els residus generats.

Els responsables de la IR-PCB assignaran data i hora per realitzar la retirada del material radioactiu i dels residus associats. El personal usuari autoritzat haurà d'estar present durant la retirada per tal d'identificar i entregar el material radioactiu i els residus de forma inequívoca.

El personal usuari autoritzat haurà d'entregar el *FORMULARI DE BAIXA PARCIAL DE MATERIAL RADIACTIU (IRA-IMP-004)* degudament emplenat amb les dades d'utilització del material radioactiu. També haurà d'entregar el *FORMULARI DE REGISTRE DE RESIDUS (IRA-IMP-005)* associat al material radioactiu i els responsables de la IR-PCB emplenaran les dades corresponents.

2.2.7. Gestió de residus

Els residus no radioactius seran gestionats pels responsables de la IR-PCB, d'acord amb la normativa de gestió de residus del PCB.

Els residus radioactius es traslladaran al magatzem de residus radioactius de la IR-PCB per part dels responsables de la IR-PCB i seran gestionats d'acord amb el *PROTOCOL DE GESTIÓ DE RESIDUS RADIACTIUS* de la IR-PCB.

Els residus de material plàstic sòlid (vials, tubs, puntes, etc) hauran de ser descontaminats mitjançant bany d'ultrasons al magatzem de residus per part de les persones usuàries de la IR-PCB que hagin generat aquests residus.

2.3 Dosimetria

La IR-PCB facilitarà a tot el personal usuari autoritzat classificat com a TPE un dosímetre de termoluminiscència (TLD) de cos sencer, d'acord amb el procediment indicat al **punt 2.1.3**.

Els dosímetres assignats seran de color groc els mesos senars i de color blau els mesos parells. El personal de la IR-PCB realitzarà el canvi dels dosímetres a finals de cada mes per tal de procedir a realitzar la lectura dosimètrica mensual.

El personal de la IR-PCB es posarà en contacte amb les persones titulars de dosímetres que hagin donat unes lectures dosimètriques significatives o anòmales. El registre dosimètric romandrà arxivat a la IR-PCB, d'acord amb la normativa legal vigent, i les persones interessades que ho sol·licitin podran accedir a tots els seus registres històrics dosimètrics personals.

El dosímetre és personal i intransferible ja que porta el nom de la persona a la que se li ha assignat i s'haurà de portar correctament penjat per sobre la de la roba de treball sempre que s'accedeixi als espais de la IR-PCB i es manipuli material radioactiu. És responsabilitat de la persona que té assignat el dosímetre vetllar per la seva integritat i bon ús, evitar la seva pèrdua i facilitar el canvi del dosímetre.

En cas de pèrdua del dosímetre, la persona usuària haurà de completar i retornar signada la *SOL·LICITUD DE NOU DOSÍMETRE PER PÈRDUA DE L'ANTERIOR (IRA-IMP-023)* que trobarà a la [INTRANET](#) de la IR-PCB. S'assignarà a l'expedient dosimètric de la persona titular una dosi administrativa i es facturarà l'import del cost de la substitució del dosímetre al grup de recerca al qual pertany aquesta persona.

2.4 Revisions mèdiques

El personal usuari autoritzat classificat com a TPE donat d'alta a la IR-PCB d'acord amb el procediment indicat al **punt 2.1.3**, haurà de sotmetre's a una revisió mèdica anualment que inclogui el Protocol de Radiacions Ionitzants per a TPE de tipus B.

Aquesta revisió mèdica la coordinarà i realitzarà la mútua mèdica que tingui contractada l'entitat a la que està vinculada laboralment la persona interessada. Aquesta entitat té la obligació d'oferir aquesta revisió mèdica a tot el seu personal classificat com a TPE i és recomanable la seva realització però la persona interessada pot renunciar voluntàriament a la revisió mèdica, sense necessitat d'al·legar cap motiu especial, mitjançant la signatura d'un formulari de renúncia voluntària que li pot facilitar

La IR-PCB haurà de disposar cada any d'un certificat d'aptitud de la revisió mèdica o un formulari de renúncia voluntària facilitat pel servei de prevenció de riscos laborals de l'entitat a la que està vinculada laboralment la persona interessada. Aquelles persones de les qui no es disposi de certificat o renúncia al finalitzar l'any natural seran donades de baixa de la IR-PCB i no podran tornar a treballar amb material radioactiu fins que no aportin la corresponent documentació.

2.5 Llicències de personal

D'acord amb la normativa legal vigent, el personal que treballi amb material radioactiu haurà de disposar de la corresponent llicència d'Operador o Supervisor vigent atorgada pel CSN i aplicada a la IR-PCB, excepte les persones que hagin de treballar amb material radioactiu de forma esporàdica o persones en formació o pràctiques.

Aquest tipus de llicències s'obtenen prèvia realització i superació del corresponent curs de capacitació homologat pel CSN, de entre 45-60 hores de durada. La IR-PCB no ofereix aquest tipus de cursos però pot indicar a les persones interessades on poden realitzar-los.

Les persones que hagin realitzat aquests cursos i disposin del diploma de capacitació hauran de sol·licitar la corresponent llicència. La IR-PCB realitzarà tots els tràmits necessaris per completar aquest procediment i aplicar legalment la llicència a la IR-PCB.

2.6 Formació

Tot el personal usuari autoritzat classificat com a TPE donat d'alta a la IR-PCB d'acord amb el **punt 2.1.3**, haurà de realitzar el **PROGRAMA DE FORMACIÓ INICIAL BÀSICA DE LA IR-PCB** que consistirà en el següent:

- *NORMATIVA DE RÈGIM INTERN DE LA IR-PCB (IRA-IMP-034)*: la persona usuària haurà d'estudiar aquest document ([INTRANET](#)).
- *CURS DE FORMACIÓ OBLIGATÒRIA DE LA IR-PCB*: la persona usuària haurà de visualitzar els vídeos formatius dels que consta el curs ([INTRANET](#)).
- *INTRODUCCIÓ AL TREBALL A LA IR-PCB*: el personal de la IR-PCB explicarà en 15 minuts a la nova persona usuària les característiques dels espais on ha de treballar, de l'equipament que necessitarà i les mesures bàsiques de seguretat.

Un cop completat el Programa de Formació Inicial Bàsica, la persona usuària haurà de retornar degudament emplenat i signat el *FORMULARI PROGRAMA FORMACIÓ INICIAL IR-PCB (IRA-IMP-025)* ([INTRANET](#)). Les persones que no hagin completat aquesta formació en un termini màxim d'un mes, no podran treballar a la IR-PCB i seran immediatament donades de baixa.

També, cada dos anys, tot el personal usuari autoritzat classificat com a TPE haurà de realitzar el **CURS DE FORMACIÓ OBLIGATÒRIA DE LA IR-PCB**, descrit anteriorment, i retornar degudament emplenat i signat el *FORMULARI DEL CURS DE FORMACIÓ OBLIGATÒRIA IR-PCB (IRA-IMP-024)* ([INTRANET](#)). Les persones que no hagin realitzat aquesta formació o no hagin retornat el formulari anterior seran donades de baixa de la IR-PCB i no podran tornar a treballar amb material radioactiu fins que acreditin haver realitzat el corresponent curs de formació.

2.7 Treball a l'Estabulari-PCB

Dins de les instal·lacions de l'Estabulari-PCB hi ha unes **zones habilitades** per treballar amb substàncies marcades amb isòtops radioactius i que també formen part de la IR-PCB.

Abans de treballar amb material radioactiu amb animals a l'Estabulari-PCB s'ha de comunicar aquest supòsit als responsables de la IR-PCB en el moment en que es tramita la comanda de compra de material radioactiu (veure **punt 2.2.1**) per tal de poder coordinar els treballs i facilitar tot el material que es requereixi. No es pot treballar amb material radioactiu amb animals als laboratoris de l'Estabulari-PCB sense la prèvia autorització de la IR-PCB. Mentre dura tota la fase experimental s'ha de tenir **identificades les gàbies** de forma específica.

El treball amb material radioactiu amb animals als laboratoris de l'Estabulari-PCB s'ajustarà estrictament al que detalla la Normativa de Règim Intern de l'Estabulari del Parc Científic de Barcelona (NRI-PCB) que es troba a la [INTRANET](#) de la IR-PCB.

2.8 Treball a les Sales de Cultius Cel·lulars

Dins de les instal·lacions de Sales de Cultius Cel·lulars dels Serveis Científics Comuns del PCB (SCC-PCB) hi ha una càmera de cultius cel·lulars per treballar específicament amb substàncies marcades amb isòtops radioactius i que també formen part de la IR-PCB.

Abans de treballar amb material radioactiu en cultius cel·lulars en aquests espais s'ha de comunicar aquest supòsit als responsables de la IR-PCB en el moment en que es tramita la comanda de compra de material radioactiu (veure **punt 2.2.1**) per tal de poder coordinar els treballs i facilitar tot el material que es requereixi. No es pot treballar amb material radioactiu i cultius cel·lulars en aquests espais sense la prèvia autorització de la IR-PCB.

El treball amb material radioactiu en cultius cel·lulars s'ajustarà estrictament al que detalla la **NORMATIVA D'ÚS DE LES UNITATS DE CULTIUS BIOLÒGICS** de SCC-PCB. L'usuari segregará tots els residus generats amb el material radioactiu i els dipositarà en els contenidors adients disponibles a la sala marcats amb el símbol de RADIOACTIU.

2.9 Conservació de mostres en fred

Dins de les diverses dependències de la IR-PCB hi ha neveres de 4°C, congeladors de -20°C i un congelador de -80°C a disposició dels grups usuaris de la IR-PCB per tal d'emmagatzemar les mostres i els vials d'estocs de material radioactiu en fred. Els espais estan distribuïts i assignats a cadascun dels grups de recerca i els usuaris han d'utilitzar els espais corresponents al seu grup de recerca. No es poden ocupar i utilitzar els espais assignats a altres grups de recerca.

Els usuaris són responsables de la cura, la vigilància de la caducitat de les seves mostres, de la revisió i eliminació de les seves mostres obsoletes. No es poden emmagatzemar mostres en mal estat, caducades o inservibles.

La IR-PCB vigilarà i comprovarà el bon estat de funcionament dels equips de conservació de les mostres en fred, però no es fa responsable de l'estat de conservació de les mostres i dels estocs de material radioactiu dels usuaris.

La IR-PCB també disposa d'una cambra freda de 4°C per l'emmagatzematge de mostres radioactives de gran volum o per a experiments que requereixin desenvolupar-se a aquesta temperatura. Abans de treballar amb material radioactiu a la cambra de 4°C s'ha de comunicar aquest supòsit als responsables de la IR-PCB en el moment en que es tramita la comanda de compra de material radioactiu (veure **punt 2.2.1**) per tal de poder coordinar els treballs i facilitar tot el material que es requereixi. No es pot treballar amb material radioactiu a la cambra de 4°C sense la prèvia autorització de la IR-PCB. Caldrà utilitzar roba de protecció tèrmica quan s'hagi de treballar per temps prolongat dins aquest espai.

2.10 Responsabilitats de les persones usuàries de la IR-PCB

- Accedir als espais de la IR-PCB amb la targeta magnètica personal. Està terminantment prohibit accedir amb la targeta d'una altra persona.
- Utilitzar el sistema de reserva prèvia online abans d'utilitzar els equips comptadors, analitzadors o RX de la IR-PCB i registrar el seu ús a la llibreta d'ús dels equips.
- No introduir aliments, begudes, tabac, bosses de mà personals, motxilles, cosmètics o mocadors de varis usos en els espais de la IR-PCB ja que poden facilitar la contaminació externa i/o interna del personal.
- No utilitzar auriculars per escoltar emissions de música o radio de dispositius electrònics ja que s'ha d'estar atent a qualsevol avís sonor en els espais de la IR-PCB.
- Treballar sempre amb bata de laboratori amb dosímetre, utilitzar guants plàstics, ulleres de seguretat i qualsevol altre element de protecció individual (EPI) que calgui (mascaretes, peücs,...) per minimitzar els riscos de contaminació.
- Treballar sempre en els espais assignats al grup de recerca al que està adscrita la persona usuària i no utilitzar els espais destinats als altres grups de recerca. Es pot treballar en els espais comuns i amb els equipaments situats als espais comuns.
- Mantenir l'ordre i la neteja en tots els espais de la IR-PCB, tan en els espais assignats al grup de recerca de la persona usuària com en els espais comuns.
- Comprovar l'absència de contaminació radioactiva abans i després de treballar amb material radioactiu. No deixar fonts radioactives abandonades fora dels espais d'emmagatzematge.

- No treure ni treballar amb material radioactiu fora dels espais de la IR-PCB.
- Verificar periòdicament l'estat de conservació de les mostres i de les fonts de material radioactiu assignades a la persona usuària i gestionar com a residus els que ja no siguin d'utilitat..

2.11 Responsabilitats de la IR-PCB

- Complir i fer complir la normativa legal vigent en protecció radiològica i la resolució d'autorització de funcionament de la IR-PCB.
- Assignar els espais de treball als grups i persones usuàries de la IR-PCB.
- Facilitar el material de radioprotecció que sigui necessari i els monitors de contaminació.
- Realitzar periòdicament els controls de radiació i contaminació en els espais de la IR-PCB.
- Revisar l'estat dels equips i les instal·lacions.
- Fer seguiment i control de la neteja general dels espais i equips.
- Fer seguiment i control de les reserves i les entrades de les persones usuàries.
- Realitzar manteniments preventius dels equips i gestionar les verificacions anuals corresponents.
- Avisar a Servei Tècnic i fer seguiment de les reparacions.
- Efectuar el seguiment dels manteniments preventius i correctius de les instal·lacions.
- Proporcionar la formació inicial a les noves persones usuàries i posar a la seva disponibilitat la normativa de la IR-PCB.
- Coordinar i realitzar la formació obligatòria bianual de totes les persones usuàries de la IR-PCB.
- Exercir d'intermediaris entre persones usuàries, quan sigui necessari.
- Gestionar els residus radioactius i no radioactius generats a la IR-PCB.

2.12 Incidències

- **No urgents**

Qualsevol incidència no urgent es pot comunicar a la IR-PCB a través del correu-e a l'adreça genèrica de la unitat (ir-pcb@pcb.ub.cat).

- **Urgents**

Quan es detecta alguna anomalia o incidència urgent de qualsevol tipus (manteniment, instal·lacions, equips, radioactiva, etc.) s'ha d'avisar al personal de la IR-PCB immediatament, de forma personal i/o per telèfon (**punt 1.3**).

Si no es localitza a cap persona de la IR-PCB, s'ha d'avisar al personal de seguretat al Centre de Control del PCB, que té presència 24h al dia tot l'any, de forma personal i/o per telèfon (**punt 1.3**).

La persona que hagi detectat la incidència haurà d'informar posteriorment també per escrit a la IR-PCB mitjançant un correu-e a l'adreça genèrica de la unitat (ir-pcb@pcb.ub.cat).

3. Prevenció de riscos laborals i actuacions d'emergències

D'acord amb la normativa de seguretat i salut establerta en el Parc Científic de Barcelona, la IR-PCB aplica a les seves instal·lacions unes pautes per tal de prevenir els riscos laborals derivats dels treballs en laboratori, de la manipulació de material radioactiu i de la utilització de diferents equips incloent els equips emissors de radiacions ionitzants. En conseqüència, en els espais de la IR-PCB on s'utilitzen isòtops radioactius en format no encapsulat, a part d'utilitzar els elements de seguretat i radioprotecció disponibles, s'ha de seguir de forma estricta les normes de seguretat pròpies d'un laboratori de química i/o biologia.

A més, el PCB disposa d'un **Pla d'Autoprotecció** general de l'edifici que inclou el Pla d'Emergència propi de la instal·lació radioactiva on s'estableixen les actuacions a seguir en cas d'un accident o una emergència. Les actuacions generals estan disponibles a la [web](#) (Emergències > Actuacions en cas d'emergència).

3.1 Normes de seguretat per treballar amb material radioactiu

Per treballar amb material radioactiu cal seguir les normes generals de seguretat als laboratoris i s'han de prestar especial atenció a algunes pautes específiques relacionades amb el treball amb material radioactiu.

És **responsabilitat** de l'investigador/experimentador **conèixer** i **seguir la normativa vigent** sobre el treball amb substàncies biològiques, citotòxiques, radioactives, etc. a més de la normativa de seguretat interna IR-PCB inclosa en aquest manual.

3.1.1. Normes de seguretat i prevenció de riscos amb material radioactiu

- Es recomana no treballar sol/a als laboratoris. En cas que sigui necessari (fora horari laboral o similar), avisar als companys/es de laboratori o al personal de seguretat, informant de la sala on es treballa i la durada estimada.
- Parar atenció i seguir les indicacions dels senyals de seguretat dels equips i dels espais.
- No utilitzar auriculars per escoltar emissions de música o radio de dispositius electrònics ja que s'ha d'estar atent a qualsevol avís sonor en els espais de la IR-PCB.



- No introduir aliments, begudes, tabac, bosses de mà personals, motxilles, cosmètics o mocadors de varis usos en els espais de la IR-PCB ja que poden facilitar la contaminació externa i/o interna del personal.
- No tocar-se amb els guants posats les superfícies no cobertes del cos o mucoses ja que poden facilitar la contaminació externa i/o interna del personal. Tampoc s'han de tocar amb els guants posats els panys de portes o teclats. Treure's sempre els guants quan es surti dels espais de la IR-PCB.
- Utilitzar sempre bata i guants. Durant la manipulació de material radioactiu utilitzar doble guant i ulleres de seguretat homologades amb protecció lateral. Es recomana portar mascareta per evitar possibles esquitxades.
- Els guants s'han de treure de forma que mai es toqui la cara exterior del guant amb la mà descoberta.
- Rentar-se les mans després de treballar amb material radioactiu tot i haver utilitzat guants.
- S'ha de mantenir el cabell llarg recollit mitjançant una cinta o un cobrecaps per tal d'evitar el risc de contaminació.
- Portar sempre el dosímetre personal TLD penjat i visible a la butxaca superior de la bata de laboratori.
- Utilitzar sempre el material de radioprotecció adequat i disponible als laboratoris com pantalles i caixes de metacrilat per emissors β i metacrilat-plomat per emissors γ , tenint en compte el tipus de radioisòtop amb el que es treballa.
- Quan es comença a treballar s'ha de comprovar l'absència de contaminació i de la presència de qualsevol font o mostra radioactiva inadvertida en l'espai de treball amb el monitor de contaminació disponible a la sala. En acabar l'experiment, cal verificar l'absència de contaminació amb el monitor de contaminació i retirar qualsevol font o mostra radioactiva en l'espai on s'ha treballat, deixant l'espai completament net, endreçat, lliure i en completa disposició de la següent persona que hagi d'utilitzar l'espai. També s'ha de comprovar l'absència de contaminació a les mans i les superfícies del cos cobertes de roba.

3.1.2. Manipulació de material radioactiu

- Manipular adequadament els líquids radioactius utilitzant sistemes mecànics d'aspiració i no inhalar, ni tastar ni olorar mai una mostra de cap tipus. En cas de productes volàtils es manipularan sota vitrina extractora.
- Utilitzar sempre els recipients adequats i amb material de radioprotecció per al trasllat de material radioactiu entre diferents espais, evitant el trencament dels contenidors o pèrdua d'estanqueïtat

dels recipients que puguin produir contaminacions durant el trajecte. Utilitzar sempre els blindatges adients per evitar qualsevol exposició a les persones durant el trajecte de trasllat.

- Es recomana cobrir les superfícies on s'hagi de treballar amb fonts radioactives no encapsulades amb paper absorbent amb plàstic per sota per tal de facilitar l'absorció dels líquids radioactius en cas de vessament i evitar la contaminació de les superfícies de treball. Es recomana també treballar amb safates recobertes de paper absorbent amb plàstic per facilitar la contenció de líquids en cas de vessament.
- Es recomana utilitzar tubs amb tapa de rosca per a mostres marcades d'alta activitat i en la centrifugació.
- Cal disposar adequadament els residus generats en els contenidors adients per a cadascun i disponibles a la sala. Els residus es segregaran en funció del tipus de radioisòtop i de l'estat físic (sòlids i líquids).
- En cas de contaminació de superfícies de treball, cal procedir immediatament a la seva descontaminació mitjançant un rentat intensiu amb paper absorbent i aigua sabonosa fins que la contaminació sigui indetectable i comunicar aquesta contaminació als responsables de la IR-PCB.
- En cas de vessaments de líquids, caldrà recollir la major quantitat possible del líquid amb paper absorbent i disposar-lo com a residu radioactiu dins de bosses de plàstic. Un cop s'hagi recollit tot el líquid cal procedir a la descontaminació de les superfícies afectades segons el punt anterior (Veure **punt 3.1.3**).

3.1.3. Prevenció de riscos als laboratoris

Tots els espais de la IR-PCB disposen d'una llibreta de laboratori amb una còpia d'aquesta **Normativa Interna de la IR-PCB** i les **Instruccions de Seguretat** aplicables en aquests espais.

Les **Instruccions de Seguretat** aplicables als espais de laboratori de la IR-PCB es troben al final d'aquest document, en l'apartat **ANNEXOS (punt 4)**, i són les següents:

- **PREVENCIÓ DE CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOMAMENT (IRA-SEG-004)**
- **VESSAMENTS DE LÍQUIDS (IRA-SEG-005)**
- **INSTAL·LACIÓ EQUIPS ELÈCTRICS A LA CAMBRA FREDA (IRA-SEG-006)**
- **INSTAL·LACIÓ EQUIPS USUARIS (IRA-SEG-007)**

3.1.4. Primers auxilis bàsics

Si es produeix un accident en els espais de la IR-PCB, s'aplicaran el primers auxilis immediatament i es comunicarà immediatament amb els responsables de la IR-PCB per tal d'avaluar l'impacte radiològic que hagi pogut tenir. Aquests decidiran si s'abandona immediatament el lloc de treball o es requereix algun procés de descontaminació previ.

En cas de no ser necessari cap procés de descontaminació, es realitzaran les cures necessàries i es posarà en coneixement dels responsables de seguretat i salut de l'entitat a la que està vinculada la persona afectada per tal de decidir la conveniència d'una assistència mèdica addicional.

En cas d'acudir a un centre d'assistència mèdica, caldrà especificar els productes o substàncies involucrades en l'accident.

A continuació es donen unes breus pautes:

- En cas de detectar-se contaminació radioactiva en una superfície del cos, procedir amb calma a la seva neteja amb aigua abundant i sabó. Evitar sempre fer-se erosions o ferides a la pell amb un rascat massa intensiu de les superfícies de la pell.
- En cas de talls (bisturí, vidre, etc) cal aplicar aigua abundant i comprimir la zona fins a aturar l'hemorràgia.
- En cas de punxades aplicar aigua abundant durant 10 min com a mínim i provocar el sagnat, desinfectar primer amb sabó i després amb antisèptic iodat.
- En cas d'esquitxades, aplicar abundant aigua. Es disposa de dutxes i rentauïls d'emergència dins els laboratoris de la IR-PCB o en zones molt properes a la resta d'espais de la IR-PCB. És important tenir identificada la situació d'aquests elements en l'espai de treball i en cas d'esquitxada s'ha de fer servir immediatament.
- En cas de mossegada d'animal, rentar amb aigua abundant i sabó i provocar el sagnat.

3.2 Pla d'Emergència

Com s'ha comentat, el PCB disposa d'un Pla d'Autoprotecció d'acord amb la normativa legal vigent. La IR-PCB, degut a la particularitat de la seva activitat, disposa d'un Pla d'Emergència Propi que descriu amb detall les actuacions a realitzar si es produeix una incidència o emergència en qualsevol dels seus espais. Aquest Pla d'Emergència de la IR-PCB complementa i no substitueix en cap cas el Pla d'Autoprotecció del PCB. El Pla d'Emergència de la IR-PCB es pot consultar a la [INTRANET](#) de la IR-PCB.

El Parc Científic de Barcelona disposa de senyals i plànols informant de les **vies d'evacuació**. És important que tots els usuaris estiguin familiaritzats amb les sortides d'emergència properes al lloc de treball.

3.2.1. Incendis

En cas de produir-se un incendi, en els passadissos i clarament identificats, hi ha **extintors** a disposició de tots els usuaris. Cal tenir en compte els següents aspectes.

- No actuar aïlladament i demanar ajut immediatament.

- Tancar el pas de l'extracció de l'aire i de l'aire condicionat o donar l'avís per a que es tanquin a les persones que tinguin accés als sistemes de control.
- Donar avís als responsables de la IR-PCB.
- Prohibir l'accés a les persones alienes a la IR-PCB i que no tinguin formació en la lluita contra incendis.
- Evitar que el foc es propagui tancant les portes i evitant tant com es pugui els corrents d'aire.

En cas d'incendi es procedirà de manera immediata a intentar contenir o extingir pels mitjans propis de la instal·lació i es donarà simultàniament avís al Servei de Bombers. L'actuació del mateix serà assessorada en tot moment pels responsables de la IR-PCB pel que fa als aspectes de protecció radiològica. Finalitzada l'extinció es procedirà a un control de la possible contaminació de les persones que hi hagin intervingut.

3.2.2. Evacuació dels espais

En cas de produir-se una emergència que requerís l'evacuació de l'edifici, sonarà l'alarma general. En aquest moment s'ha d'abandonar el lloc de treball immediatament sense agafar objectes personals, però desconnectant prèviament i ràpidament qualsevol dispositiu que pugui provocar un incendi. Caldrà sortir a l'exterior i dirigir-se al punt de trobada establert en el pla d'evacuació de l'edifici.

Consignes generals en una evacuació d'espais:

- Realitzar els moviments de manera ràpida però sense córrer ni empènyer als altres.
- Intentar abandonar l'espai tot el grup unit.
- No fer servir ascensors.
- Si és precís, col·laborar en l'evacuació de persones discapacitades i ferides.
- Col·laborar en totes les evacuacions que es realitzin com a simulacres d'emergència.

4. Annexos

PREVENCIÓ DE CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOMAMENT (IRA-SEG-004)

VESSAMENTS DE LÍQUIDS (IRA-SEG-005)

INSTAL·LACIÓ EQUIPS ELÈCTRICS A LA CAMBRA FREDA (IRA-SEG-006)

INSTAL·LACIÓ EQUIPS USUARIS (IRA-SEG-007)

INSTRUCCIÓ DE SEGURETAT

LABORATORIS IR-PCB

CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOMAMENT

- Les persones usuàries que deixin material dins dels espais ho hauran de fer de forma segura i estable.
- Cal que el material es deixi dins de caixes o safates identificades.
- No sobrecarregar les prestatgeries i armaris.
- Realitzar una distribució homogènia dels materials, evitant col·locar els objectes o materials més pesats als prestatges superiors.
- Els materials no han de sobresortir de les prestatgeries.
- Evitar l'apilament de material sense recolzar.
- No bloquejar mai amb el material de laboratori el sistema de ventilació, lluminàries o detectors.
- Les baldes de les prestatgeries han de recolzar-se de forma estable i que distribueixi el pes evitant el desplomament. Si s'observa un prestatge en mal estat, cal avisar de forma immediata al **PERSONAL RESPONSABLE DE LA IR-PCB (Veure contacte a la part superior d'aquest document)**, per tal que pugui procedir a la seva reparació o retirada de forma immediata.
- Comprovar que les superfícies on es col·loquin centrífugues estigui anivellada i sigui estable.

SUPERVISOR RESPONSABLE DE LA IR-PCB
Barcelona, 27 febrer de 2023

IRA-SEG-004
Data versió: 15.2.2023

INSTRUCCIÓ DE SEGURETAT

LABORATORIS IR-PCB VESSAMENTS DE LÍQUIDS

- En cas de vessaments de líquids NO radioactius caldrà recollir immediatament el líquid vessat amb els materials absorbents adients disponibles al Magatzem de Residus (paper, draps, serradures, baieta).
- Verificar periòdicament que es disposa de material per a la recollida de vessaments, en perfectes condicions i a l'abast de totes les persones treballadores. El material absorbent es trobarà correctament senyalitzat.
- Senyalitzar la zona durant la gestió per evitar que cap persona pugui circular per la zona i per evitar el risc de relliscada.
- En cas de vessaments o abocaments accidentals de material radioactiu que pugui donar lloc a contaminació de superfícies es procedirà de la següent manera:
 - Acotar i delimitar al màxim la zona per evitar-ne la dispersió.
 - Absorbir l'abocament del líquid vessat amb els materials absorbents adients disponibles al laboratori (paper, draps, serradures, baieta).
 - Contactar immediatament amb el PERSONAL RESPONSABLE DE LA IR-PCB (Veure part superior d'aquest document).
 - Sota la supervisió del Personal de la IR-PCB, descontaminar les superfícies afectades amb aigua sabonosa.
 - Verificar l'absència de contaminació radioactiva amb els monitors de contaminació.
 - Tant el material contaminat com els residus generats en el procés de descontaminació seran gestionats com a residus radioactius.
- Caldrà utilitzar tots els EPIs adients (ulleres, guants, bata, protecció respiratòria, etc.)
- Caldrà portar sempre calçat tancat i amb peücs que no absorbeixin els líquids i antilliscants.



SUPERVISOR RESPONSABLE DE LA IR-PCB
Barcelona, 27 febrer de 2023

IRA-SEG-005
Data versió: 15.2.2023

INSTRUCCIÓ DE SEGURETAT

CAMBRA FREDA IR-PCB

INSTAL·LACIÓ EQUIPS ELÈCTRICS

- Qualsevol equip instal·lat a la CAMBRA FREDA i que sigui propietat de l'usuari requereix l'autorització prèvia d'instal·lació per part dels RESPONSABLES DE LA IR-PCB.
- Caldrà enviar una petició al correu-e genèric de la IR-PCB (ir-pcb@pcb.ub.cat) indicant el tipus d'equip que es vol instal·lar, junt amb la informació relativa a la marca, model, número de sèrie i el manual d'instruccions de l'equip en pdf (si es disposa).
- No es podrà instal·lar cap equip elèctric sense haver rebut resposta la petició realitzada pel procediment anterior.
- Caldrà verificar que l'equip no produeixi condensació un cop instal·lat ni sobrecarrega a la instal·lació. S'haurà de verificar també la correcta senyalització de seguretat de l'equip.
- Es recomana que tots els equips connectats a la corrent elèctrica tinguin presa de terra.
- Està estrictament prohibit utilitzar regletes elèctriques multicontactes (lladres), derivacions o similars que puguin sobrecarregar la xarxa elèctrica.
- Cal revisar l'estat de l'equip abans de la seva utilització, especialment els components elèctrics com cablejat, carcasses i borns, i es repararà de forma immediata qualsevol anomalia que es detecti.
- No manipular els equips amb les mans humides o molles.
- Desconnectar els equips sempre que no s'hagin d'utilitzar i abans de realitzar qualsevol tasca de manteniment.

SUPERVISOR RESPONSABLE DE LA IR-PCB

Barcelona, 27 febrer de 2023

IRA-SEG-006

Data versió: 27/2/2023

INSTRUCCIÓ DE SEGURETAT

LABORATORIS IR-PCB

INSTAL·LACIÓ EQUIPS USUARIS

- Qualsevol equip instal·lat als laboratoris de la IR-PCB i que sigui propietat de l'usuari requereix l'autorització prèvia d'instal·lació per part dels RESPONSABLES DE LA IR-PCB.
- Caldrà enviar una petició al correu-e genèric de la IR-PCB (ir-pcb@pcb.ub.cat) indicant el tipus d'equip que es vol instal·lar, junt amb la informació relativa a la marca, model, número de sèrie i el manual d'instruccions de l'equip en pdf (si es disposa).
- No es podrà instal·lar cap equip elèctric sense haver rebut resposta la petició realitzada pel procediment anterior.
- **El grup de recerca al que pertany l'equip** es responsabilitzarà de donar instruccions i formar a les persones que utilitzaran l'equip, en especial tot allò relatiu a la Protecció de Riscos Laborals, complint allò que disposa el *Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball*. També haurà de tenir disponible una còpia en paper del manual d'instruccions dels equips en l'espai on estiguin ubicats i serà responsable que els equips estiguin degudament senyalitzats d'acord amb riscos que comporten i les indicacions d'utilització dels EPIs que siguin necessaris durant el seu ús.
- Es recomana que tots els equips connectats a la corrent elèctrica tinguin presa de terra.
- Està estrictament prohibit utilitzar regletes elèctriques multicontactes (lladres), derivacions o similars que puguin sobrecarregar la xarxa elèctrica.
- Cal revisar l'estat de l'equip abans de la seva utilització, especialment els components elèctrics com cablejat, carcasses i borns, i es repararà de forma immediata qualsevol anomalia que es detecti.
- No manipular els equips amb les mans humides o molles.

IRA-SEG-007

Data versió: 27/2/2023

- Desconnectar els equips sempre que no s'hagin d'utilitzar i abans de realitzar qualsevol tasca de manteniment.

SUPERVISOR RESPONSABLE DE LA IR-PCB

Barcelona, 27 febrer de 2023