

1. INTRODUCCIÓ	4
1.1. Fase 1: PREAUDITORIA	4
1.2. Fase 2: AUDITORIA	4
1.3. Fase 3: POSTAUDITORIA	4
1.4. LIMITACIONS.....	4
1.5. EQUIP AUDITOR	6
2. Objectius i motius	7
3. Abast de l'auditoria	8
4. Mètode emprat.....	9
4.1. Política i gestió ambiental.....	9
4.2. Administració i compres.....	9
4.3. Aules.....	9
4.4. Laboratoris de pràctiques o docència	9
4.5. Laboratoris d'investigació.....	10
4.6. Estabulari.....	10
4.7. Camps experimentals	10
4.8. Bar	11
4.9. Zones Comuns	11
4.10. Jardins.....	11
4.11. Lavabos.....	11
5. Emissions, vessaments i residus, i o altres accions impactants	12
5.1. Administració i compres.....	12
5.2. Laboratoris de pràctiques o docència	12
Emissions.....	13
Residus	13
Vessaments	14
5.3. Laboratoris d'investigació.....	14
5.4. Estabulari.....	16
5.5. Camps experimentals	16
5.6. Bar	17
Residus	17
5.7. Zones comuns	18
5.8. Jardins.....	18
Residus	18
Vessaments	18
5.9. Lavabos.....	18
Emissions.....	18
Vessaments	19
Residus	19
6. POLÍTICA I GESTIÓ AMBIENTAL	20
6.1. A nivell de la UB:	20
DECLARACIÓ D'INTENCIONS	20
ESTATUT DE LA UB	20
OFICINA DE SEURETAT, SALUT I MEDI AMBIENT (OSSMA).....	21
COMISSIÓ DE MEDI AMBIENT DE LA UB(1999).....	22
6.2. A nivell de la Facultat de Biologia - Grau de compliment de la normativa general	22
Nivell departaments: (check-list)	23
7. Compliment dels processos productius.....	24
7.1. Laboratoris de docència.....	24

7.2. Laboratoris d'investigació.....	24
7.3. Estabulari.....	24
7.4. Servei de Camps Experimentals	25
7.5. Jardins.....	26
8. Àrees de risc	27
8.1. Administració i compres.....	27
8.2. Aules de docència	27
8.3. Laboratoris de pràctiques i docència	28
8.4. Laboratoris d'investigació.....	30
8.5. Estabulari.....	32
8.6. Camps experimentals	33
8.7. Bar	34
8.8. Lavabos.....	34
9. Mesures Correctores i Recomanacions	37
9.1. Política i Gestió Ambientals	37
9.2. Administració i Compres.....	37
9.3. Aules.....	38
9.4. Laboratoris de Docència.....	38
9.5. Laboratoris de Investigació.....	40
9.6. Estabulari	40
9.7. Servei de Camps Experimentals	41
9.8. Bar	41
9.9. Zones comuns	42
PASSADISSOS:	42
SOLARIUM:	42
SERVEI SANITARI i COOPERATIVA SANT JORDI:	42
REPROGRAFIA:.....	43
9.10. Microones	43
9.11. Jardins.....	43
9.12. Lavabos.....	43
Mesures administratives	43
Mesures de reducció del consum d'energia	44
Mesures de reducció del consum d'aigua	44
Mesures per a la minimització dels residus i la seva recollida selectiva	44
Mesures en la seguretat, la neteja i la higiene.	44
Mesures de manteniment de les infraestructures.	45
10. Pla de seguiment del pla de mesures correctores i establiment de la periodicitat	46
10.1. Política i gestió medioambiental	46
10.2. Administració i compres.....	46
10.3. Aules.....	46
10.4. Laboratoris de pràctiques i docència	46
10.5. Laboratoris d'investigació.....	47
10.6. Estabulari.....	47
10.7. Servei de Camps Experimentals	47
10.8. Bar	48
10.9. Jardins.....	48
10.10. Lavabos.....	48
11. Grau de compliment de la normativa vigent	49
11.1. Laboratoris de docència.....	49
Oficina de l'OSSMA:	49

Comissió de medi ambient de la UB:.....	49
11.2. laboratoris i investigació.....	49
11.3. Estabulari.....	50
11.4. Camps experimentals	50
11.5. Jardins.....	51
11.6. Lavabos.....	51
12. Aspectes d'Organització i Administració	53
12.1. Administració i compres.....	53
12.2. Laboratoris de docència o pràctiques.....	53
12.3. Laboratoris d'investigació.....	55
12.4. Estabulari.....	56
12.5. Camps experimentals	56
Proposta de línies d'actuació.....	57
12.6. Jardins.....	57
12.7. Lavabos.....	57

1. INTRODUCCIÓ

La realització de l'AMA va començar el dia 15 de març de 2005 i ha tingut una duració aproximada d'un mes i mig, dos mesos que s'han repartit en tres fases principalment:

1.1. Fase 1: PREAUDITORIA

Aquesta fase inicial va del dia 15 de març al 5 d'abril.

En un primer moment es va assignar la feina dins cada equip auditor, ja que prèviament s'havia fet una divisió de les zones auditables de la Facultat de Biologia, i posteriorment i durant el transcurs d'aquesta primera fase cada subgrup dins l'equip auditor, determinava les principals problemàtiques de la zona en qüestió (diagnosi) i decidia quines eines utilitzaria (criteris d'avaluació, prioritats i metodologia). (Alex i Carol) A més a més vam definir les persones amb les quals ens havíem de dirigir i vam redactar les llistes de verificació i les preguntes de les entrevistes adequades a cada zona que calia auditar(Lúcia, Aida, Iguazell, Oriol). En definitiva, aquesta primera fase d'auditoria serveix per fer una declaració clara d'objectius (detallats al capítol següent), establir els límits de l'auditoria, identificar les fonts d'informació i les eines de treball escaients, establir els criteris d'avaluació i la repartició de les competències entre els diferents membres de l'equip auditor. (Carles Salamí)

1.2. Fase 2: AUDITORIA

L'auditoria ha tingut lloc entre el 5 i el 26 d'abril.

En aquesta fase s'han dut a terme totes les visites i s'han aplicat les eines que es va decidir dur a terme durant la preauditoria.

Aquesta fase ha estat una de les més problemàtiques a nivell general, ja que ens hem trobat en nombrosos casos amb falta d'interés o inclús, una negativa per part de les persones que ens havien de realitzar les visites i contestar el Check List. La part de contactar amb elles tampoc ha sigut fàcil. (Victor i Marc) Com a possibles causes d'aquestes adversitats podem considerar diversos factors. El primer i més immediat és la manca d'acreditació per part dels membres de l'equip auditor, ja que no pertanyem a cap administració pública ni privada, per la qual cosa la nostra autoritat és nul·la. En segon lloc, el fet que siguem estudiants en formació i no professionals agreuja aquesta situació i, a més, fa que per al personal al qual ens hem adreçat no sigui una obligació atendre'ns, ja que la facultat com a ens no ens ha demanat cap auditoria. En conseqüència la seva atenció esdevé un favor personal, ja que no obtenen cap benefici per dedicar-nos el seu temps, i una millor o pitjor atenció per part del personal només depèn de la seva bona voluntat en un moment determinat. Sense oblidar que les negatives poc educades no són justificables, també ens convé ser una mica autocrítics com a equip auditor i entendre que estem prenent a uns treballadors una part del seu temps en horari laboral i sense cap compensació.

(Carles Salamí)

1.3. Fase 3: POSTAUDITORIA

Aquesta fase ha tingut lloc entre el 26 d'abril i el 10 de maig. Aquesta darrera fase consisteix en la recopilació de tota la informació obtinguda a partir de les diferents eines utilitzades i l'elaboració del present informe.

1.4. LIMITACIONS

En aquest apartat es detallen les dificultats que ha comportat la cerca d'informació per a fer l'auditoria en cada secció auditada.

o En el cas dels laboratoris d'investigació un dels problemes amb els que ens hem trobat ha sigut l'extensa quantitat de treball a fer, ja que eren 9 departaments a auditar i cadascun d'ells amb un elevat numero de laboratoris, inclòs alguns amb més de 15 laboratoris. **Pel que fa a jardins la major dificultat ha estat trobar a algú amb criteri amb qui parlar. El personal de jardineria els hi mancava molta informació general

(Victor i Marc).

o Pel que fa als laboratoris de docència i pràctiques el principal problema ha estat la manca d'un responsable dels laboratoris de pràctiques en cada departament. En alguns casos existeix un responsable per cadascuna de les assignatures que es fan en el mateix laboratori. En altres casos han estat entrevistes o converses amb diferents persones del mateix departament les que ens han ajudat a completar les check-list.

(Lúdia, Aida, Iguazel, Oriol).

o En el cas concret dels lavabos la principal limitació ha estat la inexistència d'un responsable dels lavabos prou qualificat en matèria de gestió ambiental. El càrrec més proper als lavabos localitzat és el de la responsable de neteja dels lavabos.

(Carles Salamí)

o En algun cas, com és la zona dels passadissos o del pàrquing, a estat impossible determinar un responsable a qui entrevistar o enquestar.

(Marta)

o Pel que fa a l'estabulari, el problema va sorgir després, a l'hora de la veritat, quan s'anava a fer la entrevista i la check-list oficial, ja que al principi no ens van posar cap problema i en canvi després ens vam trobar amb una negativa absoluta a fer qualsevol pregunta i visita. Per lo que ha resultat molt difícil per part dels grups d'estabulari poder-ne fer l'auditoria.

o Pel que fa al Pla Ambiental de la UB, cal subratllar que no existeix un pla concret, encara que sí una declaració d'intencions i sis articles relacionats amb el medi ambient a l'Estatut de la UB. Aquesta manca a limitat també molt l'auditoria del punt del Pla Ambiental.

(Irene, Jessica, Alba, Aitana)

o En el cas de l'avaluació de les aules l'entrevista amb el tècnic logístic ens va facilitar molta informació. Igualment la responsable del servei de bar de la universitat ens va respondre totes les qüestions que li vam proposar

(Lúdia, Aida, Iguazel, Oriol).

o Pel que fa a l'apartat d'administració i compres, ens vam trobar que la informació estava dividida en departaments i secretaria. I ens alguns punts cap dels dos sabien respondre les qüestions plantejades i ens vam haver d'adreçar al cap de manteniment de la facultat.

(Berta i Mireia)

o Encara que aquesta eina de redacció col·laborativa (Wiki) ha estat molt útil per la realització d'aquest informe, també ha estat una de les limitacions davant la qual ens hem trobat, diem que ha estat una limitació, en primer lloc pel desconèixer de molts dels integrants de l'equip auditor, però sobretot perquè

aquesta eina tan interactiva a impedit l'elaboració d'un informe més cohesionat, ja que cadascú s'ha preocupat de l'elaboració de la seva part (que no és poc) però gairebé ningú de veure una mica la visió de conjunt, fet gens reproable si s'aten al gran volum de feina a aquestes alçades de curs.

(Alex i Carol)

1.5. EQUIP AUDITOR

- Oriol Adserol Planer
- Lúdia Cañas Ramírez
- Marta Cirach Pradas
- Alba Amalia Fondevilla Pla
- Carolina García Ferrer
- Berta Llobet Badía
- Alejandro Marcos Valls
- Víctor Martínez Calderón
- Irene Navarro Solé
- Marc Nogueria Anjaumà
- Aitana Oltra Codina
- Iguazel Pac Rodríguez
- Mireia Pellicer Cortina
- Aida Queralt Salat
- Carles Salamí San Juan
- Jessica Vasco Monroig

2. Objectius i motius

El **motiu** d'aquesta Auditoria MediAmbiental (AMA) ha estat realitzar un treball per a les pràctiques de l'assignatura "Avaluació d'Impacte Ambiental", de tercer curs de la Llicenciatura de Ciències Ambientals de la Universitat de Barcelona.

Segons la situació (fictícia) de partida plantejada pel professorat de l'assignatura, el degà de la Facultat de Biologia de la UB hauria demanat a una empresa auditora de realitzar una AMA de la facultat, segons aquests 4 **criteris d'avaluació**:

1. Compliment de la normativa mediambiental que hi pugui haver que afecti a la Facultat de Biologia de la UB.
2. Minimització del consum de recursos
3. Minimització de la producció de residus
4. Minimització de costos en el procés operacional normal de la facultat.

El quart criteri s'esmenta només com a exemple d'un altre criteri possible que es podria demanar, tot i que s'entén que la seva realització escapa als objectius d'aquestes pràctiques, amb el temps de que es disposa.

Així, els **objectius** d'aquesta AMA són:

- detectar les no-conformitats del funcionament normal de la facultat de Biologia amb els criteris d'avaluació demanats, ficticiament, pel deganat
- proposar mesures correctores
- esboçar un pla de seguiment de l'aplicació de les mesures correctores

L'informe final d'aquesta AMA va adreçat, inicialment, al deganat de la facultat de Biologia, als caps dels departaments i serveis implicats.

3. Abast de l'auditoria

L'abast de l'AMA és, a priori, totes aquelles **zones** susceptibles de produir efectes nocius per al medi ambient, en les activitats normals que es desenvolupen a la facultat, en qualsevol dels **ítems** considerats potencialment rellevants.

Zones auditables:

1. Política i gestió mediambiental
2. Administració i compres
3. Aules i laboratoris de docència
4. Laboratoris d'Investigació
5. Estabulari
6. Camps experimentals
7. Bar, menjars i microones
8. Zones comuns, jardins, lavabos

Possibles ítems a considerar per a cada zona auditable de la Facultat de Biologia-UB:

- Informació general
- Residus
- Aigües residuals urbanes
- Aigües residuals industrials
- Aigües d'abastament
- Aigües subterrànies
- Contaminació atmosfèrica
- Contaminació dels sols
- Sorolls
- Contaminació electromagnètica
- Olors
- ... (*altres que l'equip auditor pugui considerar rellevants*)

4. Mètode emprat

4.1. Política i gestió ambiental

En primer lloc s'ha fet un estudi previ via web del departament de l'OSSMA, per fer una recerca de la normativa vigent, de l'existència de plans ambientals i de la política seguida per la UB. Posteriorment s'ha elaborat una Check-List per fer al personal de la Facultat de Biologia que forma part de l'OSSMA. S'ha fet un intent de contacte amb el Degà (president de la comissió de bioogia de l'OSSMA), però no ha estat possible. S'ha pogut fer la Check-List només a dues persones (Antonio Gómez, del Departament de Biologia Vegetal i a Núria López, del Departament de Biologia Animal). Degut a la poca coherència d'aquesta comissió, la Check-List s'ha realitzat a nivell de departament i del museu, respectivament. La resta no es pot verificar. (Irene, Jessi, Alba, Aitana)

4.2. Administració i compres

El procediment seguit per auditar aquesta part s'ha basat en un check-list per a cada departament, per secretaria i per a la biblioteca. El primer es deixava a la secretaria de cada departament i el responia el cap o el qui creien que sabia més bé les preguntes proposades. En el cas de secretaria, una entrevista a la cap de secretaria on va respondre totes les preguntes a nivell de secretaria i facultat. Pel que fa a la biblioteca també vam fer una entrevista a la cap. I per complementar els buits que havien deixat els anteriors, vam preguntar al cap de manteniment de la facultat. El model de check-list veure'l a l'annex. Paral·lelament, fèiem la verificació de cada zona auditada basant-nos amb el check-list(veure llista de verificacions a l'annex).

(Berta i Mireia)

4.3. Aules

Per auditar les aules s'ha realitzat una entrevista amb en Juan José Alfonso, el tècnic logístic, i a més a més hem fet comprovacions a diferents aules escollides a l'atzar dels tres edificis on s'imparteixen les classes de docència. (Lúdia, Aida, Oriol, Iguàzel).

4.4. Laboratoris de pràctiques o docència

S'han utilitzat dos sistemes per auditar els laboratoris de pràctiques. Els laboratoris que formaven part d'un departament s'han auditat mitjançant entrevistes amb els responsables d'aquests. En molts casos aquesta figura no existeix, per tant s'ha parlat amb coordinadors de pràctiques de diferents assignatures, responsables del manteniment del laboratoris, caps de departament,... El model d'entrevista i els resultats d'aquestes es poden veure a l'annex 8.1.

Els departaments auditats han estat:

- **Fisiologia Vegetal:** Maribel Trillas
- **Botànica:** Antonio Gómez
- **Ecologia:** Isabel Muñoz
- **Fisiologia:** Ramon Rama
- **Biologia Animal:** Eduardo Mateos
- **Bioquímica:** Antonio Felipe
- **Genètica:**
- **Microbiologia:**

- **Biologia Cel·lular:** Ricardo Casaroli
- **Biologia Humana:**

Els laboratoris independents de departaments han estat auditats a partir d'inspeccions visuals realitzades el divendres 29 d'abril en les que es comprovaven diferents aspectes relacionats amb la seguretat, els residus generats i altres qüestions mediambientals. Es pot veure la llista de verificacions amb els seus resultats per cada laboratori a l'annex 8.1.

(Lúdia, Aida, Oriol, Iguàzel).

4.5. Laboratoris d'investigació

Pel que fa a el tema dels laboratoris d'investigació, els encarregats han realitzat una llista de verificació (Consultar Annex 1) que s'ha complementat amb una visita als laboratoris de cadascun dels departaments acompanyats per la persona entrevistada. La metodologia emprada per contactar amb aquestes persones ha sigut en primer lloc parlar amb la secretaria del departament perquè ens informés de qui era el cap de departament. El segon pas va ser anar a parlar amb el cap de departament que immediatament et dirigia cap a la persona encarregada de la seguretat en els laboratoris, o en el seu defecte a la persona més propera al laboratori, ja que moltes vegades aquest encarregat no era qui portava a terme les tasques de gestió d'aquests laboratoris. Una vegada es localitzava aquesta persona es duia a terme aquesta visita/entrevista. Les persones consultades van ser:

- **Fisiologia Vegetal:** Dra. Trillas
- **Botànica:** Antonio Gomez
- **Ecologia:** Biel Obrador
- **Fisiologia:** Josep Planes
- **Biologia Animal:** Eduardo Mateos
- **Biologia Molecular:** Julia Peinado
- **Genètica:** Ricard Albalat
- **Microbiologia:** Albert Bosch
- **Biologia Cel·lular:** Semen Vilarò

(Victor i Marc)

4.6. Estabulari

El mètode utilitzat per auditar l'estabulari ha estat, en primer lloc, una entrevista informal al Jordi Guinea, responsable de l'estabulari, per tenir una mica d'informació a l'hora de realitzar la check-list posterior (veure annex 5). El que no hem pogut realitzar és la verificació dintre de l'estabulari, ja que no vam poder entrar perquè està estrictament limitat als investigadors i usuaris. (Irene, Jessi, Alba, Aitana)

4.7. Camps experimentals

La metodologia de treball emprada en aquesta secció de l'auditoria ha sigut una check-list inicial (veure annex 2) realitzada al senyor Ricard Simonneau, responsable tècnic dels camps experimentals, per tal de tenir una informació de base per guiar les posteriors verificacions, que van consistir en una visita als hivernacles i una altra al soterrani. En aquestes dues ocasions vam utilitzar una altra llista de verificació (veure annex 3), molt més específica, que anàvem omplint amb el que nosaltres veiem directament.

També vam realitzar una entrevista informal amb Leonor Alegre, encarregada científica dels camps experimentals, del departament de fisiologia vegetal. (Alex y Carol)

4.8. Bar

El mètode emprat per auditar el bar ha estat una entrevista amb la responsable d'aquest. A més a més s'han realitzat inspeccions oculars de la zona d'accés públic per comprovar el funcionament real d'aspectes com la recollida selectiva, olors, soroll,... L'entrevista i la llista de verificació utilitzada es troba a l'annex 1.7 (Lúdia, Aida, Oriol, Iguàzel).

4.9. Zones Comuns

La metodologia emprada per a aquests espais ha estat llistes de verificació per als passadissos, entrades i pàrquing (veure annex 4), check-list (equiparable als utilitzats pels laboratoris de la facultat) per al servei sanitari i enquesta informal a les persones responsables de reprografia i cooperativa St. Jordi. (Marta)

4.10. Jardins

En el referit a jardins, el mètode emprat ha constatat d'una entrevista amb personal de jardineria que s'encarrega de la zona que envolta la facultat de Biologia, i d'una llista de verificació sobre diferents ítems(Consultar Annex 1) (Victor i Marc)

4.11. Lavabos

El procediment emprat en els lavabos ha estat, en primer lloc, la realització d'un check-list (veure annex 11) a la responsable de la neteja dels lavabos de la Facultat, la Senyora Ramona. Donada la brevetat d'aquest check-list i a fi de completar-lo s'ha dut a terme una visita als 33 lavabos localitzats com de lliure accés de la facultat, distribuïts entre l'edifici principal, l'aulari, l'edifici nou i el servei de camps experimentals. En cadascuna d'aquestes visites s'ha omplert una graella amb qüestions relacionades amb el consum d'electricitat, el consum d'aigua, els residus, la neteja i la higiene, les infraestructures i altre observacions (veure annex 11). A continuació s'ha dut a terme l'anàlisi de les dades obtingudes. (Carles Salamí)

5. Emissions, vessaments i residus, i o altres accions impactants

5.1. Administració i compres

Una part de les emissions produïdes a nivell de facultat són les causades pel consum de combustibles dels vehicles que són propietat dels diferents departaments. Aquí no hi ha un control del consum. Per altra banda, es disposa d'un mecanisme en cas d'aturada de la llum que funciona amb gas-oil, les despeses anuals del qual corresponen a 500 euros. Aquest dispositiu també produeix una contaminació acústica important. Pel que fa als residus generats, no són molt importants i es redueixen en paper, tonner i altres materials i aparells deteriorats, com per exemple bombetes. Per finalitzar em fet un estudi pel que fa al consum de gas, electricitat i aigua. Per a fer els anàlisis em fet la mitjana dels anys que disposem de dades. Les mitjanes obtingudes són:

Unitats anuals Mitjana

Aigua (m3):2.691,7

Electricitat (Kw.h): 375.587,503

Gas (m3):9.399,63

El total de persones a la facultat són:

2.500 alumnes + 320 professors + 57 manteniment = 2.877 persones

Per comparar el nivell d'ús d'energia anem a calcular el consum per persona de cada recurs. Llavors ho compararem amb les dades mitjanes que té la UPC. Ja que és millor comparar-ho amb una altra universitat i no el consum domèstic o industrial. Comparació de dades UB / UPC

Aigua(l/persona.dia): 2,5 / 10

Llum (KW.h/persona.dia): 0,36 /1,67

Gas(m3/persona.dia): 0,009 / 0,082

Així es veu que el consum de recosos i energia a la facultat no és superior al de la UPC.

(Mireia i Berta)

5.2. Laboratoris de pràctiques o docència

Primerament destacar que el sistema de recollida dels residus produïts als laboratoris de pràctiques és, com és lògic, el mateix que en els laboratoris d'investigació.

En línies generals el sistema de recollida selectiva no funciona adequadament ja sigui per manca dels contenidors específics per cada residu o perquè els usuaris no en fan un ús apropiat. També volem destacar un millor funcionament pel que fa a la recollida selectiva dels residus en aquells laboratoris que formen part d'un departament en comparació amb els laboratoris generals independents d'un departament en concret. Això es deu al fet que aquests laboratoris pertanyin directament a un departament i per tant a alguna persona responsable del bon funcionament d'aquests. En canvi l'ús generalitzat dels altres laboratoris representa

un factor negatiu en quan a la recollida de residus. És per això que proposem la creació d'una figura responsable de la gestió d'aquests laboratoris.

Emissions

Els laboratoris de docència o pràctiques produeixen, en general, un grau nul o baix d'emissions. Els laboratoris que produeixen emissions, les tracten abans de ser emeses a l'atmosfera.

Les principals emissions dels laboratoris de docència o pràctiques són gasos àcids procedents de reaccions químiques.

Cal destacar que tots els laboratoris que generen emissions a l'atmosfera desconeixen les concentracions i quantitats emeses.

Els laboratoris que generen emissions, són els següents:

- Els laboratoris d'ecologia produeixen gasos àcids i òxids de sofre, que són tractats per una campana abans de ser emesos a l'atmosfera.
- Els laboratoris de fisiologia vegetal produeixen emissions de tipus orgànic, que són recollides per filtres.
- Els laboratoris de biologia cel·lular emeten principalment paraformaldehid, que és tractat prèviament per una campana extractora.

(Oriol, Lúdia, Aida, Iguázel)

Residus

Classifiquem els residus generats pels laboratoris de pràctiques o docència en: residus generals i residus perillosos.

o Residus generals

Els residus generals inclouen tots aquells productes que no es consideren residus perillosos. En general, aquests residus s'emmagatzemen selectivament, tot i que el tractament difereix molt en funció del laboratori que s'analitzi. Els laboratoris pertanyents a diferents departaments tenen una gestió més controlada dels residus. Els laboratoris coneixen els residus que generen, però desconeixen les quantitats i les concentracions.

- Els laboratoris de docència o pràctiques generen una sèrie de residus comuns (vidre, paper i plàstic) i uns residus específics en funció de l'activitat que desenvolupin.
- Els laboratoris d'invertebrats genera restes animals i reactius químics (alcohol i formol).
 - Els laboratoris de fisiologia animal generen restes animals (rates).
 - Els laboratoris de ecologia generen reactius diluïts i matèria orgànica.
 - Els laboratoris de botànica generen restes vegetals i matèria orgànica contaminada.
- Els laboratoris de fisiologia vegetal generen alcohols, àcids, tinta i restes vegetals.
- Els laboratoris de genètica i microbiologia generen productes químics.
- Els laboratoris de biologia cel·lular generen paraformaldehid i d'altres reactius químics.

o Residus perillosos

Els residus perillosos comprenen materials que per les seves característiques (toxicitat, inflamabilitat...) han de tenir un tractament i gestió especial.

- En general, els laboratoris de docència i investigació generen una quantitat petita d'aquests tipus de residus. Tot i això, molts dels laboratoris generen residus sanitaris de risc (sang, agulles, material tallant) i residus químics especials (substàncies químiques, olis...).

- En concret, els laboratoris d'ecologia generen àcids i formol per a fixar mostres (cancerigen). Els laboratoris de genètica i microbiologia i invertebrats i artròpodes generen PCB's i PCT's.

Vessaments

- Els laboratoris de pràctiques o docència generen vessaments, tot i que en la seva majoria tenen contenidors especialitzats per a cada tipus d'efluent líquid. Aquests contenidors especialitzats són recollits per l'empresa gestora de residus periòdicament.

- Els laboratoris de pràctiques i docència desconeixen la composició exacta i les quantitats dels vessaments que realitzen. El desconeixement d'aquestes dades és major en laboratoris independents dels departaments de la Facultat. No existeix cap entitat definida encarregada de controlar els vessaments als laboratoris.

- Els principals vessaments provenen de restes de reaccions químiques. Tot i això, existeixen laboratoris que generen uns vessaments diferenciats: els laboratoris d'invertebrats i artròpodes produeixen vessaments d'alcohol i formol; els laboratoris de fisiologia animal produeixen vessaments de sang líquida, sals, restes d'electroforesi i metanol.

(Lídia, Aida, Iguázel, Oriol)

5.3. Laboratoris d'investigació

Els diferents laboratoris d'investigació de la facultat els treballs que es duen a terme són molt diferents entre ells el que ens porta a obtindre uns residus molt diferents d'un a altre. Tots els laboratoris presenten un sistema de recollida de residus perillosos per part de l'OSSMA. L'OSSMA s'encarrega de recollir segons 2 metodologies diferents aquests residus. Per una banda tenim una recollida setmanal en la qual l'OSSMA passa cada divendres pels laboratoris i recull els residus i per l'altre, no tan habitual, el propi laboratori pot avisar l'OSSMA perquè vagi a recollir els residus si aquests no es generen amb una periodicitat elevada. En aquest punt hem de destacar un fet, si no greu, que si que s'hauria de tenir en compte, com seria el que la persona encarregada de la recollida d'aquestes substàncies no sap, no podem dir fins a quin punt, amb quines substàncies està tractant, pel que seria adequat instruir-lo en aquest camp.

Cap dels departaments té un registre ni dels residus que generen ni de la quantitat que generen. Cap residu es tracta a la facultat, tots van a l'OSSMA que es qui s'encarrega.

En tots els departaments trobem, tant als propis laboratoris, com als passadissos sistemes de recollida selectiva. En molts casos això sí, els sistemes de recollida selectiva, sobretot si el laboratori es petit només es troben als passadissos, cosa que portarà moltes vegades a no fer-los servir. Igualment també s'ha d'indicar que en molts casos encara que el sistema es troba ben implantat no es duu a terme aquesta recollida selectiva, i en aquest cas la solució és la conscienciació del personal. Els sistemes de recollida selectiva, de forma general estan formats per un contenidor de plàstics, un altre de paper i un altre de vidre. Segons el laboratori, també presenta contenidors específics per al vidre trencat o per al contaminat o per puntes de pipeta contaminades. Tot aquest material contaminat o es recollit per part de l'OSSMA o va a l'autoclau on perd la seva toxicitat (en aquest cas sí que podríem parlar d'un pretractament de residus).

A continuació passarem a indicar les peculiaritats de cada departament a mes d'indicar alguns dels residus perillosos més característics, encara que com ja s'ha comentat per qüestions de temps ha sigut gairebé impossible comprovar tots els residus que es generen a cada departament, ja que a cadascun hi ha una sèrie de grups de treball o línies d'investigació que generen residus totalment diferents, però a grans trets:

- **Fisiologia Vegetal:**

En aquest departament la recollida selectiva es duu a terme de plàstic, paper, vidre, cartutxos, residus orgànics i xeringues. Una de les substàncies perilloses que s'utilitzen, en aquest cas només en cambres de flux, és el mercaptà d'etanol, que generarà un residu perillós. També ens trobem amb contaminació bacteriana, però que serà eliminada a l'autoclau.

Quan es realitza alguna reacció amb alguna substància àcida o bàsica, aquesta es neutralitza i es recull en ampolles, procediment que s'hauria d'extrapolar a la resta de departaments, però que no en tots els casos es pot assegurar que es compleixi per la falta de protocols de treball.

En aquest laboratori també podem comentar que no hem pogut comprovar que la separació vidre sencer - vidre trencat es dugui a terme.

- **Botànica:**

En botànica alguns dels residus perillosos més importants surten de la cromatografia, del laboratori de PCR i del de micologia (cepes de fongs). D'emissions a l'aire sulfúric, però es prèviament filtrat.

- **Ecologia:**

Alguns dels residus que es generen serien àcids, com el clorhídric o el nítric i formol que l'OSSMA s'encarrega de recollir. No tots els residus perillosos, això sí, són recollits, en tenim un exemple en el clorur de bari, que en petites quantitats va a parar a l'aixeta.

També podem destacar un fet, que seria l'elevat grau de reutilització de les puntes de pipeta.

S'ha de destacar en aquest laboratori, però que és extensible a algun altre laboratori el fet de la presència de campanes sense filtres que emeten diverses substàncies a l'exterior i que, a més, presenten l'inconvenient de tenir la sortida d'aire al costat d'una obertura impossible de tancar i segons com bufi l'aire farà que aquestes substàncies tornin a entrar al laboratori generant un problema de salut als propis treballadors molt greu.

- **Fisiologia:**

Algunes de les substàncies que s'utilitzen en aquest departament són els productes fenòlics i l'uretà que també l'OSSMA s'encarrega de recollir. Com a efluents podem destacar els tampons i les solucions fisiològiques.

- **Biologia Animal:**

En aquest departament podem destacar la utilització de l'alcohol i el formol a més d'algun hidròxid com el sòdic i el potàssic i alguns àcids. Pel que fa a antropologia es pot destacar que utilitza sang humana i bromur d'etidi per a la seqüenciació del DNA.

- **Biologia Molecular:**

Vam poder comprovar que al mig del passadís tenien reactius per a la recollida de vessaments, idea encertada pel que fa a possibles vessaments en el transport de substàncies d'un laboratori a un altre, però s'hauria de comprovar fins a quin punt pot ser perillosa la presència d'aquests al mig del passadís.

- **Genètica:**

Alguns dels residus més importants són els dissolvents orgànics com els fenols i el bromur d'etil.

- **Microbiologia:**

Podem destacar la generació de bacteris i virus.

- **Biologia Cel·lular:**

En aquest departament ens van indicar com a perillosos el benzè, el formol, el toluè i la diaminobenzidina.

L'emmagatzematge selectiu es duu a terme dels orgànics clorats, els orgànics no clorats i els molt perillosos infecciosos.

(Victor i Marc)

5.4. Estabulari

- **Vessaments:**

A l'estabulari es desconeixen el tipus d'efluents que poden generar i la seva quantitat, a més, no són tractats ni depurats prèviament al seu vessament al medi. Tampoc existeix un control o anàlisi periòdic de la composició dels mateixos. Els principals vessaments que generen i que poden representar efectes sobre el medi són: polialcohols, formaldehids i amoníacs.

- **Emissions:**

Pel que fa a les emissions, també es desconeixen el tipus i les quantitats emeses, i per tant, no tenen cap tipus de control i tractament d'aquestes.

- **Residus:**

Pels residus, disposen d'un inventari amb el tipus de residus que generen i la seva quantitat, i tots segueixen un tractament i gestió adequades segons del tipus d'aquests.

Els principals residus que es generen són els animals morts, i són els únics dels quals es fa una conservació i emmagatzematge selectiu abans de llençar-los. Els que s'han utilitzat en experiments amb substàncies radioactives s'introdueixen en búnkers de seguretat durant un cert temps fins que no hi ha perill de contaminació. Després, una empresa autoritzada per la Generalitat s'encarrega de recollir-los amb una certa periodicitat un cop estan congelats i després els incineren. En canvi, els excrements dels animals són tractats com un residu convencional.

(Irene, Aitana, Alba, Jessi)

5.5. Camps experimentals

La funció principal dels camps experimentals és proporcionar un espai físic per tal de dur a terme els experiments de fisiologia vegetal, ja que requereixen un substrat i condicions ambientals específiques.

- **Emissions atmosfèriques**

Les principals emissions atmosfèriques que es generen són freons i CO₂, però degut a l'existència de sistemes de ventilació i la poca quantitat en què es generen no representen cap problemàtica.

- **Vessaments**

Les aigües residuals que es generen en aquest departament tenen el mateix destí que les aigües residuals de la facultat, anant a parar al clavegueram sense cap tractament anterior. No obstant, hi ha hagut un cas de vessament de mercuri a les aigües, que s'ha solucionat mitjançant la recollida d'aquest efluent per part d'un gestor especialitzat.

- **Residus**

A continuació detallem una llista dels residus que es generen habitualment als camps experimentals:

- o Substrat usat en els experiments
- o Restes vegetals
- o Restes vegetals contaminades amb metalls pesants
- o Material d'oficina (paper, tonners, ordinadors vells)
- o Ferralla diversa
- o Fluorescents
- o Testos
- o Sacs buits

Pel que fa a la recollida de residus especials, un cop a la setmana passa un agent de l'OSSMA per tal de recollir aquells residus perillosos que necessiten un tractament específic, que s'encarrega de traslladar-los al centre de gestió adient. Aquests residus es basen en restes vegetals contaminades per metalls pesants, resultat dels diversos experiments que allà es realitzen. En aquesta instal·lació de la facultat no es té cap control dels residus generats, exceptuant aquesta recollida selectiva abans esmentada. Només es realitza reciclatge del paper i cartró, mentre que d'altres residus com plàstics o vidre es llencen directament a les escombraries.

L'OSSMA disposa d'un sistema de recollida dels ordinadors vells quan un departament ho sol·licita. No obstant, com que aquest fet requereix un cost econòmic (s'ha de pagar a l'OSSMA una quantitat de diners per la recollida), han decidit emmagatzemar els ordinadors al soterrani dels camps experimentals. Els fluorescents segueixen el mateix procediment de recollida que a la resta de la facultat: quan s'ha acumulat una quantitat determinada truquen perquè els vinguin a recollir una empresa externa, anomenada SOCLESA.

Els testos ja utilitzats es llencen directament a les escombraries, i poques vegades es reutilitzen, ja què suposa una pèrdua de temps molt gran i no hi ha suficients operaris com per encarregar-se'n. Cal dir que ja compren testos de baixa qualitat perquè la despesa econòmica sigui mínima.

(Alex i Carol)

5.6. Bar

Residus

El bar es divideix en dues zones pel que fa al tractament de residus. D'una banda s'assegura a través d'una entrevista a l'encarregada del bar que a la zona de l'interior de la cuina es realitza una recollida selectiva de tots els residus generats. No s'ha pogut, però, comprovar personalment perquè l'accés és restringit. D'altra banda a la part d'accés públic el reciclatge és més aviat simbòlic. La gran majoria de residus es recullen sense selecció prèvia quan un dels encarregats del bar neteja les taules. Tot i l'existència de contenidors per el reciclatge de vidre, paper i plàstic s'utilitzen molt poc per part dels usuaris del bar. Hi ha per tant una manca de

conscienciació per part dels usuaris i la manca també d'un sistema més pràctic. També cal destacar alguns aspectes pel que fa al tipus d'envasos utilitzats al bar i que generen quantitats importants de residus que podrien ser reduïts amb poc esforç. Entre d'altres mesures es podria utilitzar ampolles de vidre en comptes de llaunes, tornar al sistema de setrilleres en comptes de kits d'oli i vinagre envasats individualment o utilització de gerres d'aigua en comptes d'ampolles individuals.

Residus perillosos

Únicament es generen olis que es separen en contenidors especials per tal de reciclar-lo i és la OSSMA qui s'encarrega de recollir-lo i enviar-lo a una planta de tractament.

(Lídia, Aida, Iguázel, Oriol)

5.7. Zones comuns

• Servei sanitari:

Es generen residus fitosanitaris, sobretot xeringues i gases impregnades de sang que són recollides del servei una vegada a la setmana.

(Marta)

5.8. Jardins

Pel que fa als jardins, no hi ha massa problemàtica amb el tema emissions, vessaments i residus. L'únic que caldria destacar són els residus, i en menor mesura els vessaments:

Residus

En camp de residus, el més destacable són els residus generats en forma de restes vegetals (de gespa i poda d'arbres).

Vessaments

També cal fer un esment a part de possibles vessaments que puguin existir, degut a l'ús de diferents herbicides i insecticides. Aquests depenen principalment de les bones pràctiques del personal de jardineria alhora d'utilitzar-los.

(Victor i Marc)

5.9. Lavabos

L'anàlisi manual i visual dels lavabos permet fer una caracterització dels vessaments, residus i emissions dels lavabos, així com també la detecció de les causes i les fonts de generació. Per contra, no es disposa de dades de quantitat d'emissions, vessaments ni residus, ni dels costos de gestió.

Emissions

Les emissions que es produeixen als lavabos de la facultat són pràcticament inexistents i es redueixen només als sistemes d'extracció de males olors, els quals només es troben presents en un 30%, aproximadament, dels lavabos. En molts casos aquests sistemes es limiten a unes petites reixetes quadrades o rectangulars d'entre 20 i 40 cm de costat. En molt pocs casos disposen de ventiladors. En alguns casos la ventilació és natural mitjançant finestres. Fins i tot, una pràctica habitual en molts lavabos, principalment en els de l'edifici principal, és trencar una part del sostre per tal de permetre la ventilació, la qual cosa presenta un petit risc de

caiguda d'objectes des del sostre cap als lavabos i, al seu torn, d'introducció d'objectes des del lavabo cap al sostre. Això, a més suposa un cert impacte visual negatiu, ja que combinat amb les taques d'humitat que presenten els sostres de molts lavabos de l'edifici principal, donen un aspecte molt deteriorat dels sostres d'aquests lavabos.

Aquestes petites emissions no reben cap tractament a la facultat, llevat de la ventilació, però no tenen repercussions ambientals significatives. De tota manera, convindria desenvolupar nous sistemes d'extracció de males olors menys rudimentaris i més eficients, ja que un 20% dels lavabos de la facultat presenten males olors, cosa que denota la baixa eficiència dels sistemes actuals.

Vessaments

Els vessaments dels lavabos de la facultat són els resultants de les activitats de neteja. Aquestes tasques de neteja dels lavabos es realitzen entre 3 i 4 vegades diàriament, per la qual cosa aquests efluents sí que són significatius. Es tracta de solucions acuoses de lleixiu convencional (irritant), lleixiu depurat (irritant), sabó (biodegradable), anticalç (irritant), sulfumant (molt irritant), amoníac (irritant), decapant alcalí de ceres (nociu i irritant), polidors, abrillantadors, etc.

Aquestes substàncies, en general, són molt solubles i es dissolen en aigua. D'aquestes aigües residuals, una part es llença pel w.c. i una altra part és recollida per l'OSSMA, segons la perillositat de cada substància.

Residus

El principal residu sòlid generat als lavabos de la facultat és el paper assecador de mans, el qual s'utilitza en un 55% dels lavabos, aproximadament. El fet que en els lavabos de l'edifici nou, on no hi ha paper assecador de mans, les paperes estiguin pràcticament buides, i que, en canvi, als lavabos de l'edifici principal, on sí n'hi ha, les papereres s'omplin de seguida de paper, evidencia la problemàtica del paper.

A més no hi ha cap lavabo dels que presenta el paper com a eina per assecar les mans que disposi d'algun dispositiu regulador del consum de paper. Són rotllos circulars de paper que no tenen límit fins que l'usuari no el talla. Això facilita conductes d'ús excessiu de paper per part dels usuaris i suposa una major quantitat de residu produït innecessàriament.

Aquest paper no se separa selectivament de la resta de components de les papereres, les quals també presenten el problema afegit de tenir poca capacitat. Tots els lavabos, independentment de si utilitzen paper com a assecador o no, tenen papereres del mateix tamany. Això fa que sigui habitual trobar les papereres desbordades de paper i trobar el paper pel terra, tot i que les papereres siguin buidades 3 o 4 vegades diàriament.

A l'edifici nou, l'absència de paper obliga a utilitzar l'assecador elèctric i evita que es generin quantitats tan grans de residus sòlids.

La resta de residus que es troben als lavabos són els habituals de les papereres dels espais públics, entre els quals en destaquen els mocadors de paper i alguns plàstics d'envasos.

Aquests residus tampoc es separen selectivament a la facultat. Els únics residus separats són els residus d'higiene femenina, pels quals la facultat té un servei de recollida contractat amb més o menys freqüència segons la quantitat de residus que es produeixin. Els contenidors d'aquest tipus de residus són presents en la totalitat dels lavabos femenins de la facultat i, en aquest cas, sí que tenen una capacitat adequada a les necessitats.

(Carles Salamí)

6. POLÍTICA I GESTIÓ AMBIENTAL

6.1. A nivell de la UB:

DECLARACIÓ D'INTENCIONS

Teòricament hi ha la intenció (descrita al 2000), de crear un Pla Ambiental de la UB. Aquest Pla inclouria:

- La incorporació de mesures adients per a la protecció del medi ambient en qualsevol actuació o activitat desenvolupada en el sí de la UB.
- Establir les prioritats en les accions de protecció ambientals.
- La sensibilització i concienciació de la comunitat universitària per a la preservació del medi ambient i la millora de la qualitat ambiental.
- El foment d'actuacions en docència i recerca que possibilitin un desenvolupament sostenible, d'acord amb l'Agenda 21 i el Programa COPERNICUS (Cooperation Programme in Europe for Research on Nature and Industry through Coordinated University Studies)

El Rector de la Universitat de Barcelona

Aprovat per Junta de Govern, el 16 de juliol de 2000

Pel que fa al compliment de la declaració d'intencions de la UB, cal dir que l'enorme abast i la manca de recursos destinats han fet molt difícil l'aplicació d'aquestes intencions. Sí que es veu un petit canvi i intencions, però poca cosa tangible. Per exemple en el check-list ens han respost que no hi havia cap pla ambiental a la UB ni cap intenció de fer-ne.

ESTATUT DE LA UB

El 2003 s'integra el tema ambiental a l'Estatut de la UB en sis articles diferents.

- 3 nivells diferents de competència: facultats i escoles, departaments, instituts recerca

- Objectius: respectar el medi ambient i el desenvolupament sostenible, crear comissió que vetlli pel compliment d'això i oferir assignatures relacionades amb el medi ambient.

Estatut de la Universitat de Barcelona

El medi ambient ha quedat integrat en la redacció del nou Estatut, aprovat pel Claustre de la UB el dia 21 de maig de 2003 (Decret 246/2003, de 8 d'octubre – DOGC núm. 3993, de 22 d'octubre de 2003), en els següents articles:

- Article 4.1. (...) són proclamats i garantits:

(...)

e) l'orientació de la docència i la recerca cap a la cultura de la pau, el progrés social i humà fonamentat en els drets humans i el respecte del medi ambient i del desenvolupament sostenible.

Article 14. Són competències de les facultats i de les escoles universitàries:

(...)

u) vetllar pel compliment de la normativa de seguretat, salut i medi ambient en el centre de manera coordinada amb els departaments per tal de garantir unes condicions segures per a l'exercici de l'activitat que li és pròpia

- Article 28. Són competències dels departaments:

(...)

v) vetllar pel compliment de la normativa de seguretat, salut i medi ambient en l'àmbit d'actuació del departament de manera coordinada amb el o la responsable del centre, per tal de garantir unes condicions segures per a l'exercici de l'activitat que li és pròpia

- Article 41. Són funcions dels instituts universitaris de recerca:

(...)

f) vetllar pel compliment de la normativa de seguretat, salut i medi ambient en l'àmbit d'actuació de l'institut de manera coordinada amb el o la responsable del centre, per tal de garantir unes condicions segures per a l'exercici de l'activitat que li és pròpia

- Article 58.2. El Claustre universitari crearà una comissió delegada que haurà de vetllar perquè la Universitat respecti els criteris de sostenibilitat ecològica i de defensa del medi ambient en totes les seves activitats. A aquest efecte, la dita comissió establirà un programa d'acció de la Universitat en l'àmbit ecològic i presentarà al Claustre Universitari un informe anual sobre el compliment d'aquest programa. Estarà composta per una representació dels diferents sectors de la comunitat universitària en la mateixa proporció.

- Article 84.3. La Universitat de Barcelona promou en els seus plans d'estudi l'oferta de matèries relacionades amb el medi ambient, el desenvolupament sostenible, la cultura de la pau i el progrés social i humà fonamentat en els drets humans.

Pel que fa al grau de compliment de l'Estatut de la UB es pot dir més o menys el mateix que en el punt anterior i cal afegir que són idees molt vagues i que barregen conceptes diferents, com per exemple pau i medi ambient. Sí que es veu alguna aplicació d'assignatures enfocades cap al medi ambient, però sempre essent excepcions.

OFICINA DE SEGURETAT, SALUT I MEDI AMBIENT (OSSMA)

Inaugurada el 5 de juny de 1998. Objectiu de dotar la Universitat de Barcelona d'una estructura tècnica organitzativa dedicada a la Prevenció de Riscos Laborals i a la Política de Medi Ambient. Formada per 4 unitats:

- Unitat de Formació, Comunicació i Documentació
- Unitat de Radioprotecció
- Unitat de Medi Ambient
- Servei de Prevenció, amb quatre àrees

Objectius ambientals:

- Efectuar serveis de control ambiental en els edificis, instal·lacions i llocs de treball de la UB.
- Assessorar en la gestió adequada dels residus generats per la UB.
- Verificar que els contractes i subcontractes de la UB compleixin les Normes de Seguretat, Salut i Medi Ambient.
- Mantenir un servei de documentació en temes relacionats amb la Prevenció de Riscos Laborals, Medi Ambient i la Protecció Radiològica.

Pel que fa a l'OSSMA sí que aconsegueix una funció d'aconsellar medioambientalment, és eficaç però li manquen recursos. Al fer el check-list ens van explicar que els departaments funcionaven amb l'OSSMA a través de preguntes-resposta, és a dir, que quan hi havia un dubte es trucava a l'oficina i et responien molt eficaçment. Sembla que ha sigut més fàcil aplicar aquest mètode que recollir normatives, difondre-les i aplicar-les.

COMISSIÓ DE MEDI AMBIENT DE LA UB(1999)

Es crea considerant la problemàtica ambiental com un dels temes prioritaris en la política general de la UB. Creació aprovada per la Junta de Govern de la UB. Anteriorment es deia Comissió de Política Ambiental (1995): introducció de criteris ambientals en els plecs de clàusules administratives de les concessions dels serveis de reprografia o restauració, o la realització d'un estudi per a la implantació d'un pla de gestió de residus a la UB.

Formada per: professors experts en la matèria, responsables de gestió dels diferents campus de la UB, tècnics de l'OSSMA, personal d'administració i serveis, i estudiants.

Finalitats Comissió de Medi Ambient de la UB:

- coordinar els plans d'actuació existents
- emprendre noves actuacions
- adoptar les estratègies adients per a la seva implantació
- fer un estudi previ a la implantació d'un certificat ISO 14001 o EMAS al Campus Mundet.
- elaborar un pla mediambiental que serà elevat als corresponents òrgans executius per a la seva aplicació.

Objectius:

- incorporació de mesures adients per a la protecció del medi ambient en qualsevol actuació o activitat desenvolupada en el sí de la UB.
- establir les prioritats en les accions de protecció ambientals.
- sensibilització i conscienciació de la comunitat universitària per a la preservació del medi ambient i la millora de la qualitat ambiental.
- foment d'actuacions en docència i recerca que possibilitin un desenvolupament sostenible, d'acord amb l'Agenda 21 i el Programa COPERNICUS (Cooperation Programme in Europe for Research on Nature and Industry through Coordinated University Studies)

6.2. A nivell de la Facultat de Biologia - Grau de compliment de la normativa general

No existeix ni un Pla Ambiental, ni una declaració d'intencions ni cap manual comú de tot el referent al medi ambient. Tampoc hi ha intenció de fer-ho per ara. Hi ha una comissió de l'OSSMA a biologia, formada per un president i 11 professors dels diferents departaments. S'han reunit limitades vegades, l'última va ser l'any passat. No consten actes de les reunions ni està massa clara la seva funció. Els propis representants no tenen una visió clara ni coherent entre ells del que fa la comissió ni del tema ambiental a la UB. Sembla molt més encarat a seguretat laboral que al medi ambient.

Tot el tema ambiental funciona a nivell de departament i no hi ha comunicació entre els diferents departaments. Davant de dubtes de tema ambiental, es consulta l'OSSMA.

No hi ha un grau de coneixement bo de la política general de medi ambient pel que fa al personal de la facultat. En moltes coses s'actua per lògica o criteri personal.

Nivell departaments: (check-list)

- Pel que fa a l'energia, no hi ha ni estalvi ni millora als departaments. Sistema mal montat i obsolet, ja que depèn i està controlat des de la facultat de forma centralitzada.
- No aplicació de sistemes de reducció del consum d'aigua.
- No control general de les emissions atmosfèriques. (pel que fa al soroll no se superen els límits)
- La seguretat laboral queda ben coberta.

(Aitana, Irene, Alba, Jessi)

7. Compliment dels processos productius

7.1. Laboratoris de docència

El principal problema dels processos productius als laboratoris de docència és la generació de residus tòxics. El tractament d'aquests ha de seguir els criteris bàsics següents:

- Minimització de la producció de residus (ajustant l'estoc de residus requerits o reutilitzant els residus d'un procés com a matèria primera per a un altre procés).
- Promoció de la recollida selectiva de residus.
- Optimització dels processos de reciclatge de residus.

Procediment de treball:

1. Classificació i segregació de residus segons tipologia, reaccions amb d'altres substàncies, perillositat, propietats físico-químiques...
2. Recollida selectiva (tipus d'envasos, etiquetatge, emmagatzematge temporal).
3. Normes de seguretat per a la manipulació, transport i emmagatzematge.

Classificació dels residus:

- Grup I: dissolvents halogenats.
 - Grup II: dissolvents no halogenats.
 - Grup III: dissolucions aquoses de productes orgànics i inorgànics.
 - Grup IV: àcids.
 - Grup V: olis.
 - Grup VI: sòlids.
 - Grup VII: altres.
- (Iguázel, Aida, Oriol, Lúdia)

7.2. Laboratoris d'investigació

El compliment dels processos productius als laboratoris depenen molt dels usuaris de cada laboratori.

A la majoria de laboratoris, no existeix cap tipus d'indicació dels processos a seguir per exemple per utilitzar un aparell per a fer un determinat departament. Trobem casos com el departament d'Ecologia on els mateixos becaris han estat els que han redactat un espècie de protocol a seguir en cada un dels aparells que s'utilitzen per a fer diferents experiments.

També cal destacar, que en matèria de residus, mentre cada laboratori prepari bé els residus generats per a que els reculli el responsable del OSSMA, ja estaran complint el marca la normativa interna de la UB.

(Victor i Marc)

7.3. Estabulari

Com ja hem comentat en altres apartats, no tenim gaire informació sobre l'estabulari en sí, i per tant, tampoc en tenim dels processos i pràctiques que es donen en aquesta instal·lació.

La norma que segueixen aquests processos provenen dels documents de l'OSSMA següents: "Manual de manipulació d'animals d'experimentació", i "Residus procedents d'animals d'experimentació. Estabularis."

- **Gestió de residus**

Pel que fa a l'emmagatzematge dels cadàvers del animals els guarden en un congelador (hauria de ser a -20°C) fins que se'ls emporten. En cas de que l'animal sigui portador d'algun agent infecció primer l'esterilitzen, i si ha sigut utilitzat en experiments amb substàncies radioactives l'introdueixen en zones especials durant un temps determinat.

Aquesta pràctica compleix amb les normes, el que desconeixem és si els animals que han estat marcats radioactivament són emmagatzemats, fins que no hi ha perill de contaminació, en la dependència de la mateixa instal·lació radioactiva. Els residus no orgànics, que no estan contaminats per agents biològics, són eliminats com les escombraries convencionals. I els residus sanitaris han d'ésser eliminats segons la gestió de residus sanitaris.

Del transport d'aquests residus només coneixem que ho duu a terme una empresa autoritzada per la Generalitat, per tant, no podem dir si compleix amb les normes.

- **Manipulació dels animals**

S'ha de portar roba de treball adequada o equips de protecció individuals (que consten de guants, mascaretes quirúrgiques autofiltrants, ulleres de seguretat i roba de treball adequada) perquè s'ha d'evitar el contacte directe, i a més, un cop s'han manipulats animals, tant vius com morts, s'han de rentar les mans acuradament. Si es produeix alguna ferida al manipular animals s'ha de tractar immediatament. Totes aquestes mesures no les hem pogut comprovar, però el que sí sabem és que els treballadors reben un sistema de formació i informació sobre la manipulació dels animals i dels diversos materials que puguin utilitzar.

- **Neteja de gàbies**

Pel que fa a la neteja de les gàbies sabem que hi ha una sala de neteja on hi ha una màquina per rentar les gàbies amb aigua corrent. A més, també les desinfecten periòdicament amb diferents productes com poden ser bactericides (que són tractats com a perillosos i tòxics).

(Alba, Irene, Jessi, Aitana)

7.4. Servei de Camps Experimentals

El compliment dels processos productius està supeditat a la Normativa establerta.

Aquesta normativa es pròpia dels Camps Experimentals i es troba al revers de la fulla de sol·licitud (Annex 2) que s'ha d'omplir sempre que es requereixi algun servei o el préstec d'algun aparell del Camps Experimentals. Normativa:

- A fi de coordinar esforços, el sol·licitant mantindrà una entrevista prèvia amb el membre corresponent del Servei, concretant la finalitat de la prestació i les tècniques adients
- L'usuari es fa responsable dels materials emprats, així com de la supervisió dels assaig, i es posarà en contacte amb la direcció del Servei per a resoldre qualsevol incidència.
- Els costos econòmics derivats del consum de fungibles així com de l'adquisició i/o instal·lació de materials, serà assumit per l'usuari, que haurà de donar les dades necessàries per facturar les despeses ocasionades. En cas necessari el Servei

confeccionarà un pressupost previ que l'usuari retornarà amb el vist i plau del Cap de Departament.

- L'usuari que obligat a citar el Servei de Camps Experimentals en els treballs publicats que en resultin.

- El sol·licitant és pregat de fer lliurament a la direcció del Servei, de separata o de fotocopia de les publicacions sorgides de les prestacions del Servei.

Per tant, el compliment dels processos productius s'haurà de determinar per cada sol·licitant i per tant, en base a aquesta normativa, serà l'encarregat del servei qui vetllarà per que es compleixi.

(Alex i Carol)

7.5. Jardins

El compliment de processos productius als jardins, com ja hem comentat anteriorment, no depèn directament de la UB, ni de la facultat de Biologia, per tant és l'empresa BONAIRE la que s'encarrega de "vetllar" per aquests.

(Victor i Marc)

8. Àrees de risc

8.1. Administració i compres

- **Existència d'aparells temporals de consum d'energia**

A l'edifici Ramon Margalef la calefacció i l'aire condicionat no arriba a tots els despatxos dels departaments, i en algunes zones de la biblioteca, per la qual cosa es veuen obligats a utilitzar estufes a l'hivern i ventiladors a l'estiu, cosa que fa augmentar el consum energètic de la facultat.

- **Aïllament a l'exterior**

La facultat no disposa de finestres de doble vidre que permetin un millor aïllament de l'exterior, tan pel que fa al fred i a la calor, com al soroll. Només n'hi ha en alguns llocs de l'edifici nou.

- **Utilització de llums incandescents**

La majoria de llums que trobem són fluorescents, però tot i així, en molts casos encara hi ha un suport d'il·luminació amb llums incandescents que, en la majoria dels casos, es troben al costat dels ordenadors del personal dels departaments.

- **Sistemes d'apagada automàtica de les llums**

No hi ha un sistema d'apagada automàtica de les llums, però sí que hi ha un vigilant que quan fa la seva ronda i veu alguna llum encesa l'apaga.

- **Volum de material acumulat**

El risc està en que hi ha un perill de caiguda del material, podent provocar danys.

(Mireia i Berta)

8.2. Aules de docència

- **Falten contenidors per recollida de paper a les aules**

Hem trobat que falten contenidors de recollida de paper a les aules. Això provoca que la gent hagi de llençar papers o diaris a les papereres de brossa normal. En molts casos no s'usen tampoc aquestes papereres i es troben sota els pupitres acumulats els exemplars dels diaris gratuïts.

- **L'aire condicionat es queda encès quan les classes acaben**

Durant la inspecció visual de l'edifici nou vam entrar també a l'aula de docència 22. Estava tancada ja que no feien classe però l'aire condicionat estava encès i dintre la temperatura era molt fresca. El tècnic logístic ens havia explicat feia uns dies que la temperatura de les aules noves es controlava per ordinador i que arribada una temperatura es desconnectava el sistema... No sabem que havia fallat però, el cas és que eren les 6 de la tarda i allò suposava una despesa energètica molt important

- **Aules poc confortables**

Tothom coneix l'ambient que es "respira" a les aules de l'aulari. L'atmosfera està molt carregada durant tot l'any: a l'hivern-tardor la calefacció està al màxim (sense opció a ser regulada perquè han tret els reguladors dels radiadors per evitar que la gent reguli la temperatura al seu gust) i les finestres estan tancades amb clau per evitar pèrdues de calor; a la primavera-estiu les finestres estan obertes i no hi ha cap sistema d'aire condicionat. Això fa que sigui bastant difícil seguir les classes sense estar pendent de la calor que tens i de quan estàs suant, per no parlar de quan estem fent els exàmens de juny i setembre...

A més algunes persianes estan espatllades (aula 11) no pugen ni baixen i eviten l'entrada natural de la llum.

En quant a les aules de l'edifici Ramon Margalef els seients són poc còmodes i causen mals d'esquena als alumnes. El sistema de ventilació és millor que el de l'aulari durant els mesos de fred però durant la primavera-tardor també s'acumula la calor ja que les obres del sistema d'aire condicionat encara no han acabat, a més les finestres no es poden obrir i la ventilació és nul·la.

Esperem que el nou sistema de ventilació fred-calor solucioni aquests problemes greus de confort a les aules.

- **Excés de pols a les aules**

S'ha observat un excés de pols a les aules degut a la falta de neteja dels esborradors de les aules. Això fa que la taula del professor estigui tota plana de pols que s'acumula i agreuja les al·lèrgies dels alumnes, professorat i personal del centre.

- **Els llums es queden encesos fins l'última classe**

Algunes aules inspeccionades es trobaven amb els llums encesos encara que les classes havien acabat feia hores. Aquest fet fa que es desaprofiti una gran quantitat d'energia (ja que a les aules trobem un nombre elevat de fluorescents) i redueix el temps de vida mig dels fluorescents. A les 9 del vespre el responsable de seguretat revisa totes les aules de l'edifici Ramon Margalef i els conserges fan el mateix a l'aulari. A les aules de l'edifici nou inspeccionades les llums estaven apagades (es controla per un ordinador central).

(Lídia, Aida, Iguazal, Oriol)

8.3. Laboratoris de pràctiques i docència

Després de fer la inspecció visual dels laboratoris de pràctiques hem pogut identificar una sèrie d'àrees de risc.

- **Manca de contenidors de recollida selectiva als laboratoris**

En general s'han instal·lat contenidors de recollida de vidre i de residus clínics a la majoria de laboratoris però els contenidors de plàstic i de paper per reciclar es troben a menys de la meitat dels laboratoris inspeccionats (els de paper només es troben a l'edifici nou). Com a cas particular hem de destacar que al laboratori 8 hi havia vidre trencat a sobre d'una taula i no hi havia cap contenidor per posar-hi el vidre trencat). Només hem trobat un laboratori amb contenidor per piles usades.

- **Deficient ús dels contenidors de recollida selectiva**

Als laboratoris on hi havien contenidors per la recollida selectiva es va poder comprovar si es feien servir de manera adequada. Van ser molts els laboratoris on la separació dels residus no era la correcta (papers i guants al contenidor de vidre; plàstic i paper al contenidor de residus clínics...). Al laboratori 9 hi havia un cartell que deia "No llençar papers als contenidors de plàstic i vidre" però en canvi no hi havia cap contenidor específic per paper.

- **Manca d'un sistema de recollida de reactius químics**

La recollida de les restes de reactius químics és un punt feble als laboratoris. Els reactius orgànics són la substància que més es recull, però en alguns laboratoris s'han trobat ampolles plenes de reactius que ningú a recollit i que s'acumulen, suposant un factor de risc elevat pel professorat i pels alumnes que realitzen les pràctiques. La resta de reactius de rebuig suposem que es vessen per la pica ja que no hem vist cap bidó on es poguessin acumular. En un dels laboratoris (nº 8), feien reciclat d'un producte per destenyir, aquesta informació estava ben indicada al pot. Però en altres casos, tot i que existia un bidó

per restes de reactius, no s'indicava quin tipus de substància guardava al seu interior. (Suposarem que el professor de pràctiques ho sabia i ho va dir als alumnes...)

• Dutes d'emergència bloquejades

Hem pogut comprovar que les dutes d'emergència situades a alguns laboratoris dels departaments estan bloquejades amb piles de documents i papers sota d'elles. Inclòs la persona responsable de les pràctiques del departament de fisiologia animal ens va dir que al departament es coneixia el problema però a causa de la manca d'espai era un tema difícil de solucionar. El bloqueig fa que la seva funció sigui nul·la en cas d'emergència.

Alguns laboratoris de pràctiques que no pertanyen a cap departament concret no tenen dutes d'emergència dins, es troben al passadís de sortida que connecta tots els laboratoris (cas de l'edifici nou) o simplement no tenen (Laboratoris 1, 2, 4, 5, 7, 8, 15, 16, 17, 18 i 19)

• Ineficiència de les portes d'emergència

Es va poder observar que certes portes d'emergència dels laboratoris de pràctiques generals estaven bloquejades (hi havia caixes que impedièn la seva obertura) o tancades amb clau (laboratoris 11 i 12). En altres casos hi havia un cartell que indicava que en cas d'obertura de la porta d'emergència saltaria l'alarma però vam comprovar com això no era cert. La porta s'obria sense cap soroll d'alarma (laboratoris 15, 19 i 16).

En quant al tema de l'alarma, cal comentar també que durant la inspecció visual dels laboratoris va sonar l'alarma general de l'edifici perquè estaven fent unes proves i es disparava l'alarma. En algun dels laboratoris inspeccionats ens van dir que no estaven avisats i no sabien que l'alarma sonaria sense indicar cap perill. De totes maneres, en sonar l'alarma ningú es va espantar ni va mirar el pla d'emergència col·locat a la paret del laboratori (laboratori 9).

• Ventilació dels laboratoris (ventiladors i campanes extractores)

En pocs laboratoris generals hi havia un sistema de renovació d'aire mitjançant ventiladors. I en els casos on existia no funcionava al 100 % (als laboratoris 11 i 12 dels dos ventiladors només funcionava un).

En quant a les campanes extractores podem dir que estaven instal·lades a la majoria de laboratoris (excepte als laboratoris on no es feien reaccions químiques: laboratoris de l'àrea de botànica(16-17) i zoologia(18-19)).

Es va poder comprovar el bon funcionament de les campanes de la majoria de laboratoris. A l'edifici nou les campanes extractores tenien filtres de depuració dels gasos.

En resum podem dir que la manca de ventiladors per l'aireació pot suposar que els laboratoris siguin un àrea de risc en el cas de producció de fum o d'un núvol tòxic. El cas més greu és el dels laboratoris de pràctiques de zoologia: 18 i 19. Hi havien animals conservats dintre de pots amb formol i al laboratori no hi havien ventiladors ni campana extractora.

• Finestres inaccessibles o tancades

En general els laboratoris tenien finestres corredores en bones condicions però en alguns casos es van trobar irregularitats que creen àrees de risc en cas d'incendi dintre dels laboratoris:

o finestres situades a una alçada massa elevada com per poder-les obrir i tancar amb facilitat (laboratoris 9, 10, 3 i 4)

- o finestres amb persianes tancades amb clau (laboratori 6)
- o finestres tancades (laboratori 8)
- o finestres obertes del tot encara que no hi hagi ningú al laboratori (laboratori 25-edifici nou)

- **Falta el pla d'emergència al laboratori i extintors**

Aquesta és una falta greu ja que en cas d'emergència els alumnes o professors no podran mirar en quin punt es troben i on està el punt on s'han de dirigir. En alguns casos el plànol d'evacuació no es trobava dintre del laboratori però estava immediatament fora d'ell (al replà o al passadís).

La manca d'extintor d'alguns laboratoris és també molt greu (ja que alguns laboratoris comparteixen extintor) i s'hauria d'intentar solucionar el més aviat possible, així com fer-ne una revisió dels que estan instal·lats des de fa anys.

- **Falten les instruccions de seguretat al laboratori**

A molts laboratoris no trobem el full d'informació de productes químics (instruccions per la utilització de kits de reactius per a vessaments). La correcta manipulació dels reactius químics és bàsica pel bon funcionament dels laboratoris així com el seu tractament adequat una vegada s'han fet servir. Cal que els alumnes i professors de pràctiques coneguin aquests protocols de vessament abans de llençar les restes de reactius per l'aigüera.

(Lídia, Aida, Iguazel, Oriol)

8.4. Laboratoris d'investigació

En el cas dels **laboratoris d'investigació** hem trobat una sèrie d'àrees de risc que es comenten a continuació. Moltes d'elles es repeteixen a gairebé tots els departaments o a la majoria d'ells:

- **No utilització del material adequat a l'hora de treballar al laboratori**

Les persones que es troben treballant als laboratoris, la gran majoria es troben sense bata, element que hauria de ser imprescindible per treballar al laboratori. Potser aquest element en molts casos no es necessari però per evitar riscos innecessaris hauria de fer-se servir. A més d'això la roba que s'utilitza al laboratori no hauria de sortir d'aquest, i sobretot en les àrees de més risc hauria de ser rentat, no particularment, si no tenint en compte la potencial perillositat d'aquest i per alguna empresa especialitzada.

En cap visita a cap laboratori hem pogut veure la utilització de les ulleres de seguretat i en pocs casos la de guants.

- **Les àrees de treball no sempre estan netes i endreçades**

Moltes vegades a molts laboratoris els reactius es troben a sobre de les taules de treball o inclòs guardats a la campana extractora de gasos a mode d'armari.

Encara que l'espai moltes vegades es reduït i no hi ha lloc per guardar aquests reactius haurien de tenir el seu propi armari i els que són tòxics i inflamables a un armari especialment dissenyat per a això.

- **L'edifici nou no disposa d'armaris per reactius tòxics i inflamables**

Per norma general només s'han trobat armaris per reactius tòxics i inflamables a l'edifici Ramon Margalef, ja que a l'edifici nou només hi han alguns i en algun cas en estat defectuós.

- **Inexistència d'un pla d'emergència a l'edifici nou**

No existeix encara, un pla escrit d'emergència per l'edifici nou. Cal destacar que hi han algunes senyals que indiquen les sortides d'emergència(encara que aquestes estan a zones comuns generals), però en més d'un cas es troben tancades, el que impediria en cas d'emergència la correcta evacuació de l'edifici.

- **Alguns dels laboratoris de l'edifici Ramon Margalef són molt petits**

Hi ha laboratoris que presenten una àrea de treball molt reduïda. En alguns és bastant difícil que 2 treballadors estiguin a la vegada fent coses, ja que ens trobem amb laboratoris de 4 metres quadrats on han de treballar 4 o 5 persones.

- **Els treballadors del laboratori no tenen cap formació en riscos laborals**

L'única forma de que les persones que treballen als laboratoris tinguin una petita formació en matèria de riscos laborals és la inscripció voluntària en cursos que promou l'OSSMA. Alguns departaments ens han indicat que aconsellen i informen de l'existència d'aquests cursos, però no tots ho fan i en cap cas és d'obligatòria realització.

- **Les dutxes d'emergència es troben obstaculitzades**

Hi han laboratoris on utilitzar la dutxa d'emergència és gairebé impossible perquè a sota d'aquesta moltes vegades hi han objectes com sofàs o material de laboratori que impedeix el seu ús. Aquesta situació també ens porta a pensar que és probable que aquestes dutxes no funcionin ja que no s'han utilitzat i potser comprovat en un llarg període de temps.

- **Les dutxes d'emergència es troben al costat d'endolls**

En molts laboratoris les dutxes d'emergència estan al costat d'endolls on es podrien produir electrocucions de l'usuari de la dutxa o inclòs algun cortocircuit perquè l'aigua caigui a l'endoll. En concret al departament d'ecologia la dutxa que tenen la tenen just al costat d'un conjunt de presses de corrent, el que suposa un risc molt alt, no només per la integritat del personal, sinó també pels possibles efectes d'una baixada de tensió elèctrica.

- **Obertures al costat de sortides de campanes**

Com ja s'ha comentat anteriorment hi ha laboratoris, per exemple ecologia que la sortida de la campana d'aire es troba al costat d'una obertura que segons el vent farà entrar l'aire una altra vegada al laboratori produint-se un risc molt important per a les persones que treballen al laboratori.

- **Llums sempre enceses**

Als departaments de l'edifici nou les llums dels passadissos dels departaments no s'apaguen mai, ni de dia ni de nit. Cal destacar també que alguns departaments fa temps que ho han fet saber al degà de la facultat, però que aquest no els ha fet molt de cas.

- **Males olors**

Les males olors són un altre dels problemes del que es queixen les persones que han de treballar al laboratori, ja que hi ha molts elements com les estufes, les mufles, els autoclaus, els armaris de reactius que generen males olors.

- **Soroll a l'edifici nou**

Les persones que es troben a l'edifici nou han de sofrir els sorolls de l'aire condicionat constantment ja que moltes zones no tenen aparells per poder regular-lo. En cap cas aquest aire condicionat el poden apagar els treballadors, l'únic que poden fer es baixar-lo al mínim. L'OSSMA va fer mesures de soroll, i el resultat va

ser que quedava just per sota del llindar legal, però igualment aquest soroll durant moltes hores pot arribar a ser perjudicial per la salut dels treballadors.

- **Impossibilitat de regular l'entrada de llum a l'edifici nou**

A tot l'edifici nou hi ha problemes d'excés d'il·luminació, ja que les finestres no tenen cap sistema per reduir l'entrada de llum i a certes hores la insolació és excessiva. Això a part de ser molt molest per les persones (que segons algun estudi a aquelles condicions haurien de portar ulleres de sol per no perjudicar els ulls), pot afectar als diferents reactius que s'utilitzen, i més si aquests són sensibles a la llum.

- **Mala climatització de l'edifici Ramon Margalef**

Les persones que es troben als laboratoris de l'edifici vell han sofert a l'estiu problemes ocasionats per les elevades temperatures que s'arriben a assolir(Aquest problema ha estat motiu de moltes queixes sobretot pel departament de biologia animal (unitat de zoologia), encara que en aquest cas ja s'ha projectat realitzar un canvi sobre això. L'OSSMA també va determinar que les temperatures que s'assolien no eren cap problema per a les persones.

- **Les aixetes dels laboratoris no tenen sistema apagada automàtica**

En cap dels dos edificis els laboratoris tenen sistemes d'apagada automàtica de les aixetes. S'ha de destacar que les aixetes de polsador no acaben de ser útils ja que moltes vegades, és necessita més aigua de la que surt amb una pulsació i altres molta menys de la que surt amb aquesta pulsació.

(Victor i Marc)

8.5. Estabulari

Degut a que no hem pogut entrar dintre de l'estabulari no hem pogut identificar cap cas o àrea de risc, només podem descriure alguns factors que considerem que podrien tenir un cert risc a partir del check-list realitzat:

- **Manca de control dels vessaments o emissions.**

Segurament les emissions que es produeixen a l'estabulari, a més de no ser gaire significants, tampoc seran molt perilloses pel que fa al medi ambient, però si que es poden donar casos d'aerosols o anestèsics volàtils que podrien afectar als treballadors (i més en un recinte tant tancat com és el cas de l'estabulari). Pel que respecta al tema de vessaments, si que es poden produir alguns de perillosos. Així i tot, no tenen cap tipus de control, i per tant, tampoc de tractament, d'aquests vessaments i emissions.

- **No hi ha sistema d'esterilització entre la zona de pas i els animals**

No esta verificat per nosaltres, però per passar de la unitat animal a la zona de pas no hi ha cap sistema d'esterilització, només un vestuari. No sabem fins a quin punt faria falta, ja que ens van dir que no calia autoclau o cap altre sistema perquè es tracta d'un estabulari de barrera.

- **No tenen dispositiu d'estalvi als lavabos**

Tampoc ho vam poder comprovar nosaltres, però els lavabos de l'estabulari no tenen cap dispositiu d'estalvi d'aigua, en canvi, les aixetes si que tenen, ja que incorporen aire al raig d'aigua, reduint així el consum. El que no sabem és si tindran sistema d'apagada automàtica o no.

A més, podem dir que en general no segueixen precisament una política d'estalvi, tant pels materials com per l'energia. Però tampoc podem incidir molt en

aquest tema ja que els animals tenen uns certs requeriments que no fan possible aquest estalvi, com pot ser el fotoperíode (ja que han de tenir 12 hores de llum i 12 hores de foscor tot l'any), l'aliment, la neteja de les gàbies, l'esterilització...

(Alba, Aitana, Irene, Jessi)

8.6. Camps experimentals

Als camps experimentals hem trobat les següents àrees de risc:

- **El departament no disposa d'armaris per a reactius tòxics i perillosos**

Al soterrani dels camps experimentals hi ha 2 magatzems on es guarden els materials que es requereixen per als experiments tant de la sala d'ambient controlat com dels hivernacles. Les condicions d'emmagatzematge no són les òptimes, ja que trobem tots els productes apilats en prestatges, sense cap mesura de seguretat. A més, trobem alguns productes perillosos, com per exemple un desinfectant que actua per via aèria i que és tòxic només amb la seva inhalació.

- **No es té cap control de les compres ni dels residus generats**

En les nostres visites als camps experimentals i entrevistes amb els encarregats ens han comentat que no tenen cap control dels residus generats. Tampoc es té control de les compres que es realitzen ni dels estocs de què es disposen al departament.

- **No hi ha suficient seguretat als hivernacles davant la utilització de metalls pesants en els experiments amb plantes i l'existència de transgènics**

Als hivernacles hi ha 1 nau utilitzada habitualment per experiments amb metalls pesants i una altra, ocupada actualment per una empresa externa a la UB, amb plantes transgèniques. Aquestes dues naus haurien d'estar tancades en tot moment, i només hi poden entrar les persones encarregades dels experiments. No obstant, quan hem anat a auditar aquest departament les hem trobat obertes i hem pogut entrar sense cap impediment.

Existeix una llei que regula la utilització confinada d'organismes modificats genèticament, que es comentarà a l'apartat 11 d'aquest informe

- **Manca de cap sistema de recollida selectiva, excepte per al paper**

Només hem trobat contenidors de recollida selectiva de paper. La resta de residus es llencen directament a les escombraries.

L'OSSMA té un sistema de recollida dels ordinadors vells, que consisteix en què, quan un departament vol desfer-se d'algun es posa en contacte amb ells i el van a recollir. Al departament hem trobat un espai on emmagatzemen els ordinadors vells, ja que l'OSSMA cobra una comissió per aquest servei de recollida.

- **No utilització d'enllumenat de baix consum elèctric**

Els experiments de les cambres d'ambient controlat requereixen un tipus d'il·luminació especial, moltes vegades molt potent, per tal de recrear les condicions desitjades.

- **Extracció d'aigua del pou i manca de control del consum**

Els camps experimentals s'abasteixen d'aigua mitjançant un pou propi i garanteixen el subministrament amb una connexió a la xarxa general de Barcelona. No hi ha cap control de l'aigua que s'extreu d'aquest pou.

(Alex i Carol)

8.7. Bar

- **Falta un sistema de recollida selectiva fora de la cuina**

Les restes dels menús que es serveixen al bar no es separen selectivament, es barregen ampolles de plàstic, tovallons, restes orgàniques...

El bar és una font molt important de residus reciclables que no s'aprofiten.

- **Les emissions no es tracten**

Els fums que surten de la cuina no es tracten amb cap sistema, s'emeten a l'atmosfera directament. Això ens perjudica a tots els que fem ús dels espais comuns de la facultat que estan propers al bar: olors desagradables, respirar aire brut, brutícia per les partícules en suspensió que conté l'aire...

- **Es generen molts residus extres**

El bar genera una sèrie de residus innecessaris per exemple els embalatges on van posats els coberts del menú o les ampolles d'aigua petites de plàstic. Això no fa més que augmentar el número de residus que, a més, no es reciclen.

- **Massificació del bar a les hores punta. Soroll**

El local on està instal·lat el bar s'ha quedat petit per tot el volum de gent que el fa servir (Biologia, Bioquímica i Ciències Ambientals). El que suposa això és haver de dinar en condicions molt incòmodes. A més de la falta de lloc, altre problema associat a la massificació de l'espai és la producció de soroll. A l'hora punta 1.30-15.00 és bastant difícil mantenir una conversa al bar en un to raonable, ja que no pots escoltar el que diu la persona de davant teu. Aquest excés de gent en un espai tan petit es veuria agreujat en el cas d'una situació d'emergència pels problemes que es produirien durant l'evacuació de la gent.

(Lídia, Aida, Iguazel, Oriol)

8.8. Lavabos

Aquestes són les àrees de risc detectades als lavabos de la facultat:

- **Consum innecessari de llum elèctrica**

No s'ha localitzat cap lavabo a cap edifici de la facultat on els llums s'apaguin automàticament. Això fa que sigui habitual que els llums dels lavabos romanguin encesos tot el dia. En conseqüència es produeix un consum elèctric innecessari molt elevat, la qual cosa té despeses tant energètiques com econòmiques per a la facultat.

- **Escassa utilització d'enllumenat de baix consum**

L'enllumenat dels lavabos de l'edifici principal i de l'aulari recau principalment sobre fluorescents, els quals consumeixen molt cada cop que s'encenen i s'apaguen. A més, en molts casos no presenten cap protecció, per la qual cosa suposen un greu perill perquè podrien caure fàcilment en ser colpejats accidentalment, amb el perill que comporta la toxicitat dels components dels fluorescents en trencar-se. A més, en aquests casos d'absència de coberta, els cables resten per fora, de manera que tenen més probabilitat de fer-se malbé i d'entrar en contacte amb l'aigua de les piques.

L'enllumenat de les cabines individuals dels lavabos de l'edifici principal i de l'aulari recau sobre bombetes convencionals. Això es podria millorar amb la utilització de bombetes de baix consum, tal i com es fa a les cabines dels lavabos de l'edifici nou, on, per altra banda, no s'ha aconseguit eradicar totalment l'ús de fluorescents.

- **Perillositat dels endolls ubicats als lavabos**

Més d'un 35% dels lavabos de la facultat presenten endolls. Tots els lavabos que conformen aquest percentatge es troben situats a l'edifici principal. En més d'un 83% dels casos aquests endolls no estan prou allunyats de la pica, ja que s'hi troben a uns 45-60 cm de distància. Aquests endolls estan en desús i són perillosos, ja que en molts casos es troben situats a mig camí entre les aixetes i l'assecador elèctric. Això suposa un risc d'electrocució per part dels usuaris, així com d'altres incidents, com ara curtcircuits. Tot això són riscos innecessaris, donat que la utilitat d'aquests endolls és nul·la.

- **Poc control del consum d'aigua**

Tot i que un 85% dels lavabos de la facultat, aproximadament, presenten sistemes que permeten l'apagada automàtica de l'aigua de les aixetes, en alguns casos l'aigua que surt té poca durada com per realitzar un servei de rentar-se les mans. Això fa que s'hagi de prémer el botó diverses vegades successives, fent un consum total major. A més, en alguns casos els filtres estan obturats i no raja prou aigua, la qual cosa també fa incrementar el nombre de pulsacions. Per altra banda, el 15% de lavabos que encara disposen d'aixetes que s'obren i tanquen per rosca, comporten un risc de quedar obertes que convindria evitar. Pel que fa als w.c., no n'hi ha cap a la facultat que disposi del sistema de doble cisterna, per la qual cosa se'n consumeix molta més aigua de la que seria necessària.

- **Absència de recollida selectiva**

No es recullen els residus selectivament. A les papereres hi predomina el paper però no es separa, així com tampoc es separen els plàstics o d'altres components. Això és una greu mancança degut a les grans quantitats de paper que es produeixen com a residu als lavabos de la facultat.

La recollida selectiva actual només contempla els dispositius d'higiene femenina i convindria estendre-la a la resta de camps.

- **Consum excessiu de paper**

Prop d'un 45% dels lavabos de la facultat utilitzen paper com a assecador de mans, tot i que en més d'un 90% dels casos s'utilitza també l'assecador elèctric. A l'edifici principal s'ofereixen totes dues possibilitats, mentre que a l'edifici nou només l'assecador elèctric. Als lavabos on hi ha paper com a assecador no hi ha cap dispositiu que en reguli el seu consum, ja que es tracta de rotllos circulars dels quals se'n pot extreure paper fins que l'usuari el talli. Això dona peu a consums excessius i innecessaris, així com que no s'utilitzi la major part del paper que es consumeix.

- **Productes de neteja a la vista**

Una mica més del 18% dels lavabos de la facultat presenten els productes de neteja a la vista, tot i que la majoria es troben en cambres tancades. Els que els presenten a la vista incrementen el risc de pèrdua, vessament, bretolades i, en definitiva, mals usos.

- **Mal funcionament dels sistemes d'extracció**

Els sistemes d'extracció de males olors són escassos i en la major part dels casos es limiten a petites reixetes quadrades o rectangulars, d'uns 20-40 cm de costat. En molts casos, a l'edifici principal s'ha trencat el sostre a fi d'afavorir la ventil·lació. Això suposa un risc de caiguda d'objectes des del sostre cap al lavabo i d'entrada des del lavabo cap a dalt, així com també un impacte visual negatiu. A més, els actuals sistemes d'extracció de males olors no són eficients, ja que aproximadament un 20% dels lavabos de la facultat presenten males olors. Tampoc s'utilitzen sistemes d'ambientació.

- **Humitat als sostres**

Nombrosos lavabos de l'edifici principal presenten taques d'humitat als sostres.

- **Desperfectes**

Entre els desperfectes localitzats es troben plaques de sostre trencades, guix del sostre caigut, fluorescents sense coberta, cables descoberts, taques d'humitat al sostre, portes trencades, cisternes que perden aigua, algun assecador elèctric espatllat, etc.

(Carles Salamí)

9. Mesures Correctores i Recomanacions

9.1. Política i Gestió Ambientals

En el cas de la **Política i gestió ambientals**

- Creació del Pla Ambiental de la UB i un específic per la Facultat de Biologia o per la divisió de ciències experimentals, com ja existeix en la Divisió de Ciències de la Salut.
- Coordinar millor la Comissió de Medi Ambient de la Facultat de Biologia, destinant més recursos perquè siguin factibles i aplicables les seves propostes.
- Traspasar les directives a normatives específiques per la Facultat i que siguin de compliment obligatori. Per tal que això sigui possible, s'hauria de recollir, editar i difondre els resultats de les reunions, les seves propostes i la normativa que sorgís.
- Destinar més recursos econòmics i esforç al medi ambient a la UB per tal de gestionar i controlar els possibles plans.
- Conscienciar i formar els treballadors i estudiants de la UB per tal que s'involucrin més en els temes d'estalvis energètics, de recursos, reciclatge, etc. i que en siguin conscients de la importància, a més de ser coneixedors del Pla ambiental per tal que el puguin aplicar.

(Irene, Jessica, Alba, Aitana)

9.2. Administració i Compres

En el cas de **Administració i compres** :

- Les fonts o cafeteres que cal gots de plàstics seria adequat que cada usuari portés la seva tassa. O en el cas de les fonts es poden substituir per les ja existents "fonts canaletes", que no cal got.
- Instal·lar doble vidre per tal de disminuir les pèrdues de calor.
- Normalitzar la impressió a doble cara i l'ús de paper reciclat.
- Adequar les zones amb problemes de climatització adequadament, per tal d'eliminar els aparells temporals, grans consumidors d'energia.
- Canvi del comportament en l'elecció de les empreses on es realitzen les compres. Tenir en compte els criteris ambientals.
- Més papereres de reciclatge selectiu als departaments, secretaria i biblioteca, acompanyats de cartells indicatius.
- Ordenadors i fotocopiadores amb sistemes de baix consum.
- Estudiar algun sistema d'obtenció d'energia renovable per abastar una part del consum de la facultat (seguint l'exemple de la facultat de física i química de la UB).
- Construir un pla inventari de les compres. Així s'evitaran grans acumulacions innecessàries.
- Instal·lar un sistema automàtic d'apagada de llums.
- Realització periòdica de programes de conscienciació i educació medioambiental a la facultat.

(Mireia i Berta)

9.3. Aules

En el cas de les **Aules** proposem:

- Instal·lar papereres de reciclatge de paper almenys en els vestíbuls de la facultat, on si que seria viable (a les aules potser no seria tan necessari ja que el volum de residus a les papereres és mínim, degut també a la constant rotació d'alumnes en les diferents hores).

- Utilitzar retoladors recarregables en lloc dels actuals, així es reduiria el volum de residus generat.

- Utilitzar més guixos rodons en lloc de quadrats, ja que produeixen menys pols i, per tant, comporten un menor risc per a les persones al·lèrgiques a elles.

- Dur a terme, el més aviat possible, la renovació de les ramificacions dels sistemes de calefacció i aire condicionat de la facultat: el desdoblament dels tubs que permetrà una independència entre ambdós sistemes. Així, per exemple, no s'arribaria a l'extrem d'haver d'obrir les finestres quan hi ha la calefacció encesa.

A la instal·lació principal ja s'ha fet, falta aconseguir el pressupost necessari per fer-ho a les ramificacions. D'aquesta manera s'aconseguiria una millor climatització de les aules. Seria més fàcil de controlar la temperatura, ja que l'aire condicionat i la calefacció anirien per tubs diferents i arribarien per igual a totes les aules de la facultat. A més, el material de les canonades resistiria més temps, ja que no tindrien els marcats contrastes de temperatura actuals.

El sistema ideal seria el que ja està instal·lat en l'edifici nou de la facultat, on la llum i la calefacció funcionen per zones i estan controlades per ordinador. Però en els edificis ja construïts no és econòmicament viable aquest nou plantejament.

- Controlar l'estat de les finestres per tal de millorar la climatització de les aules a l'hivern, i permetre la seva obertura durant l'estiu en cas que l'aire condicionat no sigui suficient o sigui necessària una major ventilació de l'aula. Fins i tot es podria instal·lar doble vidre en aquelles finestres on no hi sigui, ja que ajudaria tan a la reducció del consum energètic com a la contaminació acústica (milloraria l'aïllament tèrmic i acústic de les aules).

- Penjar cartells a les aules demanant que es tanquin les llums al finalitzar l'horari lectiu. S'han d'apagar les llums quan la il·luminació natural és suficient, i sempre que sortim d'un recinte. Estalviarem energia encara que els tornem a encendre passats uns minuts.

- Instal·lar interruptors sectorials, que permetin una encesa parcial de llums en cas que no sigui necessària una il·luminació completa de l'aula (optimització de l'estalvi energètic).

- Quan calgui fer un canvi de lluminària, s'haurien d'instal·lar fluorescents amb balast electrònic. Així mateix, també ens hem d'assegurar que les lluminàries rebin un manteniment de neteja periòdic, ja que així augmenta l'eficiència de la il·luminació.

(Lídia, Aida, Iguázel, Oriol)

9.4. Laboratoris de Docència

Per al cas de **Laboratoris de docència** es proposa:

- En primer lloc caldria l'elaboració per escrit d'un pla de gestió mediambiental global per a tots els laboratoris de docència.

- S'hauria de definir una persona clarament responsable de la gestió de tots els aspectes relacionats amb els laboratoris a cada departament. En el mateix sentit

caldrà definir aquesta figura per a la resta de laboratoris que no formen part de cap departament.

- Caldrà instal·lar contenidors de reciclatge (paper, vidre, plàstic) a tots els laboratoris. A més a més caldrà una campanya de sensibilització per tal que aquests s'utilitzessin correctament. Es podria fer una reunió amb els professors i que fossin aquests qui, al començament de les pràctiques demanessin la col·laboració de tots els alumnes. En últim terme hauria de ser l'encarregat del laboratori qui revisés la correcta utilització dels contenidors i en cas d'una mala utilització hauria de buscar-ne el responsable del mal ús.

- Caldrà posar especial atenció en el tractament de residus perillosos. S'hauria de fer un inventari de tots els residus que es generen a cada laboratori i realitzar un pla de correcta gestió d'aquests. D'aquesta manera s'hauria d'aconseguir tenir recipients etiquetats on abocar separatament tots els residus generats que no es poden abocar a la pica. A més a més caldrà que aquests estiguessin situats en un lloc adequat, armari tancat, campana extractora o a terra, però mai sobre prestatges o llocs alçats, així s'eviten possibles accidents. Els laboratoris més crítics pel que fa a la recollida de reactius químics són: el laboratori 8 ja que els pots amb els reactius recollits estaven plens i ningú els havia recollit (això suposa un risc elevat per la gent que fa pràctiques al laboratori). Caldrà que la persona responsable de la gestió dels laboratoris generals fes una revisió periòdica dels residus reactius generats als laboratoris. El laboratori 12 tenia un pot amb reactius usats però no estava etiquetat per tant la seva funció era nul·la. Al laboratori 13 els recipients per recollir reactius estaven buits encara que el responsable de les pràctiques que s'estaven impartint en aquell moment ens va assegurar que es recollien els reactius usats. Als laboratoris 4, 6, 7, 15, 20, 22, 25, 26 i 27 es recollien de forma aparentment adequada diferents reactius químics. A la resta de laboratoris no hi havia cap sistema de recollida, ja sigui perquè no generaven residus reactius o perquè no els recollien.

- Cal posar especial atenció en optimitzar la utilització dels contenidors per a la recollida de residus clínics ja que tot i que a la majoria dels laboratoris on era necessari hi havia el contenidor, en alguns casos no se'n feia un ús correcte.

- Cal que tots els laboratoris continguin el pla d'emergència.

- Cal la instal·lació de dutxa i renta-ulls en aquells laboratoris que no en tinguin. Destaquem com a fet important que cap dels laboratoris de l'edifici nou té renta-ulls. A més a més cal que aquestes mesures de seguretat siguin funcionals de manera que cal treure qualsevol objecte que estigui situat sota seu. Aquest fet és molt generalitzat en els laboratoris dels departaments.

- Com a altres mesures de seguretat cal assegurar-se que tots els laboratoris disposen d'algun sistema de ventilació. Per tant cal que totes les finestres es puguin obrir de manera ràpida (si estan tancades amb clau aquesta ha de trobar-se dins del laboratori) o cal la instal·lació d'un sistema de ventilació.

- Cal que tots els laboratoris disposin d'una farmaciola

- Cal que a tots els laboratoris hi hagin fulls que expliquin com manipular les substàncies químiques que hi hagin i el grau de perillositat d'aquestes.

- Caldrà posar atenció en l'eficiència energètica dels aparells que es comprin de nou.

- Seria convenient canviar les aixetes i instal·lar-hi els mecanismes d'estalvi d'aigua.

Informació específica sobre els punts més crítics de cada laboratori es troben en un quadre a l'annex dels laboratoris de docència

(Lídia, Iguàzel, Oriol, Aida)

9.5. Laboratoris de Investigació

En el cas de **Laboratoris de investigació** proposem les següents mesures correctores:

- Posar com a norma obligatòria la utilització d' ulleres de seguretat i bata a l'hora de treballar en els diferents laboratoris, i de guants quan s'escaigui.
- Escriure un protocol per a tots els laboratoris en el que es reflecteixi la importància d'endregar-los després de cada ús. Entre d'altres hauria de sortir escrit que aparells com les campanes no s'han d'utilitzar com a magatzem de diferents materials.
- Invertir en s armaris d'emmagatzematge de productes inflamables, corrosius i tòxics, i arreglar aquells armaris que no estan en bon estat per l'ús que els pertoca.
- Formar als treballadors nous de cada laboratori adequadament, en matèria de funcionament dins d'ells, i en matèria dels riscos que poden sorgir.
- Desobstaculitzar totes aquelles dutxes i renta-ulls que es trobin amb objectes per mig.
- Deshabilitar aquelles dutxes que suposin un perill pel que fa a corrent elèctric.
- Realitzar un inversió general a nivell general dels laboratoris del edifici Ramon Margalef, per a canviar les sortides de la campana, de tal forma que s'elimini el perill de que els que surt de la campana no torni a entrar cap endins
- Pel que fa a les llums dels passadissos del edifici nou, caldria que al menys mentre hi hagi gent treballant aquesta es tanqués ja que és totalment innecessària. En el que es refereix a la nit aquestes llums les haurien de poder encendre el personal de seguretat quan fos necessari.
- El soroll dels aires condicionats han de ser eliminats urgentment a l'edifici nou. Una forma seria permetre que tots els diferents despatxos poguessin tenir l'opció d'apagar-lo si els molesta.
- Una altra mesura urgent és el frenar la llum solar que entra pels grans ventanals de l'edifici nou. Això simplement seria instaurar un sistema de persianes a tot l'edifici.
- Els llums dels laboratoris s'haurien d'apagar quan la llum solar es suficient, sobretot en l'edifici nou on n'hi ha suficient.
- Finalment seria convenient aplicar un sistema alternatiu de les aixetes de tots els laboratoris, per a reduir el gran consum d'aigua que es produeix.

(Victor i Marc)

9.6. Estabulari

En el cas de l'**Estabulari**:

Donat que el senyor Guinea no ens ha permès l'entrada a la zona animal de l'estabulari no hem pogut comprovar si es duen a terme les mesures preventives corresponents a aquest tipus d'instal·lacions i, per tant, difícilment podem saber quines mesures correctores s'haurien d'aplicar. El que si sabem, és que en l'estabulari no s'aplica precisament una política d'estalvi, tant de materials com energètica a causa dels requeriments dels animals (aliment, fotoperíode, gran quantitat d'aigua per rentar les gàbies...) però, no podem incidir en aquest sentit ja que desconeixem el funcionament intern d'aquesta unitat.

Pel que fa als residus sòlids (cadàvers i altres restes anatòmiques, llits d'animalari o altres materials contaminats) reben un tractament específic. En canvi, tant les emissions, els efluents com els vessaments no reben un tractament especial, per tant proposem com a mesures correctores:

- Realització d'un inventari on constin les quantitats i tipus d'aquestes emissions per poder portar un seguiment de les mateixes

- Realització de mètodes d'anàlisi periòdics
- Tractament previ a la seva emissió al medi

(Irene, Aitana, Jessi, Alba)

9.7. Servei de Camps Experimentals

En el cas del **Servei de Camps Experimentals** les mesures correctores que es proposen per tal de corregir les no conformitats que es desprenen dels anterior apartats, són les següents:

- Armaris per a reactius perillosos:

La major part dels departaments disposen d'armaris per mantenir els reactius perillosos en condicions adients. Als dos laboratoris, destinats actualment a la docència, que trobem als Camps Experimentals treballen amb reactius amb diferents graus de perillositat i no disposen d'espais adients per la seva conservació.

- Control exhaustiu de l'experimentació amb metalls pesants i transgènics:

Aquesta mesura indou una sèrie d'accions que s'haurien de dur a terme:

- o El responsable dels experiments haurà de tenir cura en tot moment que les instal·lacions estiguin tancades.
- o La mesura anterior s'ha de complementar amb la creació d'un registre de totes les persones que intervenen.
- o El registre ha d'incloure totes les activitats que realitzin els investigadors, per tal de tenir una major informació dels productes, subproductes i residus que es generin.
- o La protocolarització de les activitats que es duguin a terme en aquests experiments, permetrà poder tenir controlats possibles problemes.

- A part del registre dels materials utilitzats i produïts (ja sigui com a productes, subproductes, residus, etc) s'ha de donar una separació entre famílies de productes que siguin incompatibles, ja que actualment no es fa.

- Altres mesures haurien d'anar encaminades a la reducció dels stocks necessaris per les activitats que es desenvolupin als Camps Experimentals

(Alex i Carol)

9.8. Bar

En el cas del **Bar**:

- Per tal de reduir la contaminació atmosfèrica s'hauria de limitar un espai per a fumadors i un per a no fumadors. De totes maneres tenint en compte les dimensions del local i la seva distribució això pot ser de difícil compliment i al mateix temps poc eficaç si no va acompanyat d'un sistema que separi físicament les dues àrees i/o d'un sistema de ventilació eficient.

- S'hauria de redimensionar l'espai del bar, afegint taules a fora o considerant l'opció de ampliar el local. És evident que actualment el número d'usuaris supera la

capacitat d'aquest, podent observar així cada dia molta gent dinant a terra que són usuaris del bar. (han comprat la beguda, el cafè o tot el dinar).

- La reducció de la contaminació acústica va molt lligada al punt anterior i sembla molt difícil reduir-la sense aplicar la mesura anterior. Potser es podria reforçar amb més personal les hores puntes per tal d'evitar les llargues cues i per tant la gran acumulació de gent dins del reduït espai del bar.

- Caldria posar especial interès en la reducció de la quantitat de residus generats i en optimitzar el sistema de recollida selectiva molt poc utilitzat actualment. Per això proposem diferents alternatives:

- o Tornar a utilitzar els setrills per l'oli i el vinagre ja que el nou sistema de kits individuals genera uns residus totalment innecessaris.
- o Implantar un sistema de gerres d'aigua amb fonts distribuïdes en diferents punts del bar, així s'estalviarien moltes ampolles de plàstic.
- o Substituir tots els envasos de plàstic i llaunes que sigui possible per envasos de vidre a poder ser retornables.
- o Implantar un sistema per tal que quan un usuari deixi la taula s'emporti el que hagi utilitzat i ho porti a una zona especialment habilitada per tal que cada tipus de residu tingui el seu contenidor. Es podria tots els productes amb safates per tal de facilitar aquest mecanisme.
- o Acompanyar l'acció anterior amb una campanya de sensibilització de l'usuari de la gran necessitat del correcte reciclatge dels materials que utilitza.

(Lídia, Oriol, Iguazel, Aida)

9.9. Zones comuns

Per al cas de **Zones comuns** es proposa:

PASSADISSOS:

A la zona de passadissos existeix únicament un tipus de recollida de residus. Caldria posar un seguit de petits contenidors on se seleccionés la recollida del rebuig, si més no d'aquells que més se n'acostumen a generar a hores lectives com és paper i envasos plàstics.

SOLARIUM:

Existeix un aparcament de bicidetes a l'espai del solarium de la facultat i al costat del servei de reprografia. Donat el gran volum de gent que utilitza aquest medi de transport per traslladar-se a la facultat, aquests s'omplen i s'utilitza la zona del jardins com a pàrquing alternatiu. Es proposa que es faci una ampliació de l'aparcament per no alterar altres espais no destinats a aquest ús.

SERVEI SANITARI I COOPERATIVA SANT JORDI:

Seria convenient millorar el sistema de ventilació del servei sanitari i el de la cooperativa Sant Jordi. En el cas del servei sanitari la quantitat de finestres no és suficient, fins i tot hi ha sales on no n'hi ha cap, en aquests casos s'utilitzen les portes com a medi airejador de l'espai. Pel que fa a la cooperativa St. Jordi no existeix cap finestra en tot el servei, l'únic espai d'intercanvi amb l'exterior és la porta d'entrada. Com a conseqüència trobem també que tota l'enllumenat és artificial en ambdós llocs.

Actualment el servei sanitari està situat a la porta de la sortida d'emergència del soterrani (al costat del servei de reprografia) la qual cosa taponar part de l'espai per una banda i per l'altre provoca la condició del servei per que fa al sistema de

ventilació o enllumenat. Es proposa es contempli el possible trasllat d'aquest espai a un altre dins la facultat.

REPROGRAFIA:

El servei de reprografia genera un dels volums de paper i material de rebuig de les fotocopiadores més important de la facultat. Proporcionalment s'utilitza igual el paper reciclat i el paper convencional, s'hauria d'intentar reduir l'ús de paper convencional incrementant la utilització del convencional.

(Marta)

9.10. Microones

Pel que fa als **microones**:

- Caldria buscar un nou espai per ubicar els microones ja que aquests es troben en sales d'estudi, generant olors i sorolls. Caldria una sala on només hi haguessin els microones.

- Caldria la instal·lació d'un nombre més elevat d'aparells ja que els quatre actuals no són suficients per cubrir les necessitats dels usuaris que han manifestat públicament les seves queixes al respecte.

- També es recomana substituir-los per microones amb més eficiència energètica.

(Lídia, Oriol, Iguazel, Aida)

9.11. Jardins

En el cas de **Jardins** proposem les següents mesures correctores:

Les mesures correctores en les jardins, principalment es basen es disminuir el gran consum d'aigua que es genera.

- S'haurien d'instaurar sistemes d'aspersors amb temporitzadors a tots els jardins que envolten la facultat de biologia, per tal de minimitzar el consum d'aigua que es produeix.

- Un altra opció es adquirir mànigues que tinguin un sistema aspersor a la sortida, substituint algunes de les mànigues actuals, que només es componen d'un tub de plàstic, sense cap sistema que pugui retenir l'aigua a la sortida, per evitar així casos de molta pèrdua d'aigua com per exemple els que es donen molt comunament quan es vol deixar de regar una zona i anar cap a una altra propera.

- També s'ha de fer entendre a l'empresa encarregada la importància de la bona formació dels treballadors en matèria de medi ambient, ja sigui per estalviar aigua, com per fer una bona gestió dels residus generats.

- S'ha d'evitar regar a hores de màxima irradiació solar. S'hauria de proposar un programa de reg matinal i un altra de reg nocturn.

(Victor i Marc)

9.12. Lavabos

Mesures administratives

- Elaborar dins del Pla Ambiental de la UB, de la Facultat de Biologia o de la Divisió de Ciències Experimentals que es proposa en aquesta auditoria pel que fa a

la política i gestió ambientals, un capítol dedicat a la gestió ambiental dels lavabos de la facultat.

- Elaborar per part de la Facultat de Biologia un pla escrit i actualitzat del manteniment dels banys, amb la corresponent periodicitat que escaigui.
- Elaborar una base de dades amb tots els consums energètics i de materials realitzats als lavabos i de la seva evolució.
- Actualitzar els sistemes de seguretat, higiene i protecció en el treball del personal de neteja dels lavabos amb reunions i cursos periòdics i no voluntaris.
- Actualitzar les precaucions amb el maneig dels productes emprats en la neteja mitjançant reunions i cursos periòdics i no voluntaris.

Mesures de reducció del consum d'energia

- Substituir els fluorescents, els quals generen residus més perillosos, i les bombetes tradicionals per bombetes de baix consum en la totalitat dels lavabos, tal i com ja es fa en alguns punts de l'edifici nou.
- Incorporar dispositius que permetin l'apagada automàtica de l'enllumenat dels lavabos.
- Aprofitar el màxim possible la il·luminació natural en els lavabos on sigui possible.

Mesures de reducció del consum d'aigua

- Canviar el sistema de cisterna existent pel sistema de doble cisterna per tal de reduir el consum d'aigua.
- Instal·lar aixetes amb lectors òptics que només s'accionen en posar les mans a sota, ja que l'estalvi en el consum d'aigua compensaria a mitjà termini els costos d'inversió.
- Netejar mentrestant i periòdicament els filtres de les aixetes, ja que actualment moltes no ragen l'aigua prou bé.

Mesures per a la minimització dels residus i la seva recollida selectiva

- Instal·lar contenidors a cada lavabo per tal de dur a terme la recollida selectiva de residus, sent aquests contenidors els següents: un contenidor gran de paper i dos de petits, un pels envasos i un pel rebuig, ja que el paper és el residu més abundant.
- Incorporar un dispositiu regulador de paper que proporcioni un paper d'una mida determinada per cada servei.
- Estendre l'ús del paper reciclat, ja present en molts lavabos, a la seva totalitat.
- Utilitzar sabons amb la major biodegradabilitat possible (superior al 90%).
- Emmagatzemar en bidons el major nombre possible de les aigües contaminades pels productes de neteja, per tal que puguin ser recollides per l'OSSMA, entitat que s'encarrega de la seva gestió.

Mesures en la seguretat, la neteja i la higiene.

- Instal·lar nous sistemes eficients d'extracció de males olors i dispositius d'ambientació dels lavabos.
- Eliminar els endolls que encara es troben en molts lavabos de l'edifici principal pel perill que suposen per als usuaris.

Mesures de manteniment de les infraestructures.

- Solucionar els problemes d'humitat i de mal estat que presenten els sostres dels lavabos de l'edifici principal.

(Carles Salamí)

10. Pla de seguiment del pla de mesures correctores i establiment de la periodicitat

Creiem que és adequat que s'estableixi un pla de seguiment a nivell de departaments, i no entrar en cada secció estudiada per separat.

10.1. Política i gestió medioambiental

Un cop fet el Pla ambiental, tant de la UB com de Biologia s'hauria de fer un seguiment anual on constés si s'han realitzat les propostes i quan s'ha fet i com. Això ho podria fer la comissió de medi ambient de cada facultat. També caldria revisar i adequar les mesures ambientals preses anteriorment a la decisió de fer un Pla ambiental. Cal publicar i difondre l'anuari on es vegi clarament les accions realitzades, les accions encara a realitzar i les que no es podran dur a terme i qualsevol altra incidència.

(Irene, Jessi, Aitana i Alba)

10.2. Administració i compres

Es proposa un seguiment periòdic de l'execució de les mesures correctores i una auditoria externa cada 2 anys. A més d'enquestes per veure l'evolució del grau d'informació i conscienciació sobre temes medioambientals.

(Berta i Mireia)

10.3. Aules

La proposta de pla de seguiment per les aules consisteix en el control periòdic de certs punts proposats: recollida dels contenidors de paper per reciclar quan estiguin plens, reposició de recàrregues per rotuladors i guixos, canvi dels fluorescents que no funcionen...Aquestes tasques poden realitzar-se setmanalment pels conserges de la facultat. Cada mes s'haurien de revisar els cartells indicatius (apagar els llums, no fumar a les aules) i restituir-los en cas de caiguda. Cal una inspecció de les aules al migdia i a la nit per comprovar que el llums es queden apagats i les finestres estan tancades durant les hores que no hi ha classe. En quant a la revisió de les noves instal·lacions (aire condicionat, calefacció, interruptors...) caldrà una revisió acurada cada 6 mesos (abans de posar en marxa la calefacció i abans de fer funcionar l'aire condicionat).

Cada dos anys les aules també es sotmetran a una auditoria externa per ser avaluades.

(Aida, Iguazel, Oriol, Lúdia)

10.4. Laboratoris de pràctiques i docència

Pel bon compliment de les recomanacions i mesures proposades caldria que un mes abans de l'inici de cada semestre (gener-setembre) el responsable dels laboratoris de pràctiques de cada departament tingués una reunió amb els professors de pràctiques. D'aquesta manera tots els professors sabrien quina és la política de la facultat davant els residus generats, que s'ha de fer amb ells, quins són perillosos, quan cal fer ús de la campana extractora,...Així com també hauran de ser informats sobre el pla d'evacuació de l'edifici en cas d'emergència. Els alumnes també seran informats sobre la gestió dels residus durant la primera sessió de pràctiques de laboratori.

Els laboratoris generals s'hauran de proveir de nous contenidors permanents que es canviaran només en cas de trencament o desperfectes. El que sí que s'haurà

de fer periòdicament és la recollida dels residus (cada setmana o cada 2 setmanes, segons el volum de residus generat) sobre tot els residus reactius.

La comprovació del bon funcionament dels laboratoris generals es farà per la persona responsable de la gestió d'ells. Proponem revisions cada tres mesos i cada dos anys la facultat hauria de sotmetre's a una auditoria externa per veure si les mesures correctores proposades es compleixen o cal fer un esforç més per aconseguir-ho.

(Aida, Iguazel, Oriol, Lúdia)

10.5. Laboratoris d'investigació

Per a que existeixi un bon seguiment es proposa, que es determinin una persones externes a cada departament, com per exemple fer un encreuament entre investigadors de cada departament, per a que vagin controlant en períodes de 3 mesos aproximadament, que les mesures correctores proposades anteriorment es compleixin en la mesura del possible. Després de cada control s'hauran de realitzar reunions entre els diferents responsables per tal de determinar les correccions de cada departament.

A més cada 2 anys tots els departaments s'hauran de sotmetre a una auditoria o control per part d'una empresa externa per tal de determinar si realment s'han aplicat les mesures correctores que s'ha expressat en aquesta primera auditoria. (Victor i Marc)

10.6. Estabulari

Pel que fa al seguiment de les mesures correctores proposades en respecte a les possibles emissions i efluents de l'estabulari proposem la realització d'uns controls periòdics trimestrals en què s'avaluïn els inventaris referents a aquestes emissions, es faci una verificació dels mètodes d'anàlisi i es determini si els mètodes de tractament de les mateixes són els adequats. Per dur a terme això seria convenient que l'estabulari realitzés auditories internes. A més, també recomanem el seguiment anual d'aquesta instal·lació per part d'empreses auditores externes.

(Irene, Aitana, Jessi i Alba)

10.7. Servei de Camps Experimentals

Es proposa que una vegada s'instaurin les mesures correctores proposades, es faci un seguiment del compliment d'aquestes.

Seria convenient que el SCE es tingués en compte com un altre departament per tal que s'inclogués al circuit creuat de responsables que es proposa al primer apartat d'aquest punt.

Els responsables de cada recerca que es dugui a terme al SCE haurà de comprovar que es compleixin les mesures proposades i de què es segueixen el protocols establerts.

Cada cert període de temps, 6 mesos, les persones de cada departament que cada 3 mesos s'encarreguen de vetllar pel funcionament de les mesures correctores, s'haurien de reunir per tal d'intercanviar informes sobre les conformitats i no conformitats en relació a les mesures adoptades, per tal de tractar de solventar els problemes que es donin.

Cada 2 anys s'hauria de fer una auditoria externa que corrobori el bon funcionament de la Universitat de Barcelona, per tal de millorar allò que no es té suficientment en compte i que les mesures preses es tenen en compte de manera adient.

(Alex i Carol)

10.8. Bar

Proposem que es consideri la opció d'ampliar la zona de bar o habilitar una nova àrea menjador en un plaç que no superi els dos anys. Fins que arribi aquest punt caldrà la revisió de les mesures correctores cada tres mesos i una revisió més profunda a principi de curs (setembre) on es proposaran els objectius ambientals a assolir durant el nou any acadèmic. D'aquesta manera quan l'empresa auditora avaluï la facultat cada dos anys el servei de bar podrà demostrar que està adaptat a la política ambiental de la UB.

(Aida, Iguazel, Oriol, Lúdia)

10.9. Jardins

Pel que fa a Jardins, es proposa que la UB obligui a l'empresa BONAIRE a realitzar un control periòdic cada any sobre els seus empleats, per veure si apliquen les diferents mesures correctores.

També es proposa cada 3 anys, que se li realitzi una auditoria externa per veure en el grau d'implicació que ha tingut l'empresa en l'aplicació de mesures correctores.

(Victor i Marc)

10.10. Lavabos

El pla de seguiment del pla de mesures correctores en el cas dels lavabos es pot reduir a una avaluació i actualització de les mesures correctores amb una periodicitat semestral.

Per tant, cada sis mesos caldria analitzar les dades de consum d'energia i recursos, les dades de residus, etc. per veure si les mesures de reducció del consum d'energia, de reducció del consum d'aigua, de minimització dels residus i de la seva recollida selectiva, detallades al capítol de mesures correctores i recomanacions, són efectives. En cas que no ho siguin, caldria accentuar aquestes mesures o desenvolupar-ne de noves, tot plegat acompanyat d'una major campanya de sensibilització per a usuaris i treballadors.

El pla de seguiment també hauria d'incorporar reunions semestrals entre la figura proposada del "cap de gestió ambiental" de la facultat, els responsables de la política ambiental general de la facultat i representants d'altres col·lectius implicats per valorar les mesures administratives, les mesures en la seguretat, la neteja i la higiene i les mesures de manteniment de les infraestructures. En aquestes reunions s'hauria d'actualitzar aquestes mesures, en cas que fos necessari.

(Carles Salamí)

11. Grau de compliment de la normativa vigent

Aquest apartat està basat principalment en les normes establertes per la la Oficina de Salut Seguretat i Medi Ambient de la UB, i alguna legislació vigent important que hem trobat.

11.1. Laboratoris de docència

Analitzarem el grau de compliment de la normativa vigent pel que fa als laboratoris de docència segons els objectius i normativa concreta de cada organisme amb competències ambientals de la Facultat:

Oficina de l'OSSMA:

1. Caldria efectuar serveis de control ambiental en els edificis, instal·lacions i llocs de treball dels laboratoris d'una forma periòdica.
2. És necessari l'assessorament en la gestió adequada dels residus generats als laboratoris, per tal que l'emmagatzematge i la gestió sigui correcte des del lloc on es generen.
3. Seria interessant fer funcionar el servei de documentació en temes relacionats amb la Prevenció de Riscos Laborals, Medi Ambient i la Protecció Radiològica.

Comissió de medi ambient de la UB:

4. Seria interessant la coordinació dels plans d'actuació existents per als laboratoris i el control rigorós de la normativa ambiental.
5. Caldria fer un estudi previ per a la implantació d'un certificat ISO 14001 o EMAS als laboratoris de docència, acció que garantiria un compliment dels objectius ambientals.
6. Caldria elaborar un pla mediambiental específic per als laboratoris de docència.
7. En general, caldria potenciar activitats de docència als laboratoris o activitats de recerca que possibilitin un desenvolupament sostenible, d'acord amb els criteris de l'Agenda 21.

(Iguázel, Aida, Lúdia, Oriol)

11.2. laboratoris i investigació

Pel que fa els laboratoris cal destacar:

- En la majoria de laboratoris explorats, els laborants no utilitzen equips de protecció individual, com és el cas d'ulleres, bates i guants. Segons això ja incompleixen la Norma 1 de l'OSSMA.

- A nosaltres com a equip auditor, en cap dels laboratoris visitats, ens han preguntat o obligat a portar elements imprescindibles en qualsevol laboratori com és el cas de la bata. Incompliment en part de la Norma 4 de l'OSSMA.

- No existeix cap tipus de comunicat dels riscos que hem establert anteriorment per part dels laboratoris de cada departament. Segons la Norma 5 aquests haurien de ser comunicats a l'OSSMA al ser detectats. Cal destacar que després de parlar amb cada responsable sobre aquests riscos no hi hagut cap intenció per part seva per posar solució a un possible accident posterior.

- Pel que fa a Residus o vessaments generats, la gestió depèn directament de l'OSSMA. Tots el laboratoris emmagatzemen els residus generats fins que un encarregat de l'OSSMA els recull. Per aquesta raó els diferents laboratoris complirien la normativa si ho separen en bidons per exemple. Cal destacar que en la

majoria de laboratoris depenen de l'estat "d'ànim" del laborant molts residus líquids acaben per la pica, per aquesta raó en aquests casos estarien incomplint la normativa indirectament.

Ens trobat amb un parell de casos, on els laborants ens han dit que la persona que passava a recollir de l'OSSMA no tenia molt coneixement sobre les característiques del residu que recollia, cosa molt decepcionant, ja que és enviat des de un organisme que es suposa que vetlla per la salut, seguretat dels treballadors i pel medi ambient.

(Víctor i Marc)

11.3. Estabulari

Desconeixem per complet el grau de compliment de la normativa de prevenció vigent de la UB proposada per l'OSSMA donat que se'ns ha prohibit l'entrada a aquesta instal·lació.

No obstant, el senyor Guinea ens ha assegurat que en l'estabulari es compleix la normativa pel que fa referència a seguretat, higiene i protecció en el treball. També existeix un sistema de formació del treballador pel que fa a la manipulació de determinats materials i animals. A més, també ens ha fet saber que els residus reben una manipulació i tractament adequat a la normativa.

Podem dir, doncs, que sabem el que es compleix però, no sabem si hi ha alguna possible infracció ja que no ho hem pogut avaluar nosaltres mateixos.

(Irene, Aitana, Jessi i Alba)

11.4. Camps experimentals

Pel que fa a la normativa de prevenció de la UB dictada per l'OSSMA, veiem que les següents normes no es compleixen:

- **NORMA 1: Utilització d'equips de protecció individual a les pràctiques de laboratori**

Als hivernacles hem trobat persones que no utilitzaven bata ni ulleres de protecció durant els experiments --> **NO CONFORMITAT**

- **NORMA 4: Relativa a les persones externes a la universitat de Barcelona que efectuïn visites a les seves instal·lacions**

Pel que fa a emmagatzematge de productes químics, l'OSSMA ha publicat un manual on es proposen models d'actuació davant l'emmagatzematge de productes químics per tal que sigui una pràctica segura. No obstant, no hi ha cap normativa interna de la UB que obligui als departaments al seu compliment, ja que només és un manual. Pel que hem vist en les visites al departament, i després de llegir el manual, podem dir que no es compleixen la majoria de recomanacions per a la manipulació segura d'aquests productes.

L'OSSMA també ha publicat un "Manual de gestió dels residus especials a la Universitat de Barcelona", on s'indiquen els diferents tipus de residu que es poden generar i el tractament que han de seguir. Passa el mateix que amb el manual anteriorment comentat, i el servei de camps experimentals intenta seguir aquest manual en la mesura de les seves possibilitats, el que moltes vegades es queda en les intencions.

Quan vam entrar al departament de camps experimentals ningú ens va exigir que portéssim cap mesura de seguretat durant la nostra visita --> **NO CONFORMITAT**

Pel que fa a legislació vigent, hem trobat les següents no conformitats:

- No compliment de la "Ley 9/2003, de 25 de abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos manipulados genéticamente."

Al Títol II, capítol I, article 7 es donen els *requisits per a la realització d'activitats d'utilització confinada*.

1. Toda persona física o jurídica que pretenda realizar una actividad de utilización confinada de organismos modificados genéticamente estará obligada a:

1. Realizar una evaluación previa de los posibles riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

2. Llevar un registro de la evaluación.

3. Cumplir las normas específicas de seguridad e higiene profesional y aplicar los principios y prácticas correctas de microbiología.

4. Aplicar los principios generales y las medidas de confinamiento adecuadas al riesgo de la actividad de utilización confinada.

5. Elaborar los planes de emergencia y de vigilancia de las instalaciones, cuando así se prevea.

6. Revisar periódicamente las medidas de confinamiento y de protección aplicadas.

2. Los requisitos que se establecen en el apartado anterior deberán cumplirse de acuerdo con las especificaciones que reglamentariamente se determinen.

3. El transporte por cualquier medio de organismos modificados genéticamente requerirá que se realice una evaluación previa de los posibles riesgos para la salud humana y el medio ambiente y que se cumplan las normas específicas de seguridad e higiene profesional.

(Alex i Carol)

11.5. Jardins

En relació a jardins, com que és una empresa externa a la UB la no existeix normativa específica per part de l'OSSMA, per lo tant no tenim cap base, per valorar el compliment d'aquesta.

(Víctor i Marc)

11.6. Lavabos

Segons informen les fonts de l'Organisme de Seguretat, Salut i Medi Ambient (OSSMA) de la Universitat de Barcelona no hi ha cap normativa vigent que sigui específica dels lavabos.

Per altra banda, les normatives ambientals trobades d'altres facultats de la Universitat de Barcelona o d'altres universitats tampoc fan cap referència als residus produïts als lavabos ni a la matèria i energia consumides, a excepció dels residus d'higiene femenina, els quals disposen en la majoria de facultats i, entre elles, en la Facultat de Biologia, d'un sistema de recollida selectiva que funciona amb normalitat.

Per tant, actualment no es pot jutjar el grau de compliment de la normativa vigent als lavabos perquè no es disposa d'aquesta normativa, per la qual cosa estarien subjectes a la normativa general de la facultat, la qual no fa cap restricció especial als lavabos.

Des d'aquesta auditoria es motiva la incorporació de les mesures detallades al capítol de mesures correctores i recomanacions com a subapartat de la normativa

general de la facultat, detallant les accions concretes necessàries pel bon desenvolupament dels lavabos.

(Carles Salamí)

12. Aspectes d'Organització i Administració

12.1. Administració i compres

No es té un control del consum que generen els vehicles dels quals disposa la facultat, tampoc del combustible que gasten els generadors que funcionen quan hi ha un tall de llum. Per tant, en el primer cas hi hauria d'haver un encarregat en el departament que controlés el consum de benzina, per evitar que hi hagi un consum excessiu i per controlar quan i per on s'utilitzen els vehicles. I en el segon cas, el cap de manteniment hauria de portar un control del combustible consumit i de quantes hores a l'any, o al mes, funcionen els generadors.

Pel que fa al tema del reciclatge, hi hauria d'haver un encarregat de recollir els tonners de les impressores i també de les fotocopiadores de la biblioteca, ja que segons ens va dir la cap de la biblioteca, no es reciclen perquè han posat pegues perquè es faci.

Les compres que es fan a nivell de facultat i en els departaments segueixen el criteri de la millor relació entre qualitat-preu, i no es tenen en compte aspectes com es el cas dels distintius medioambientals que puguin tenir aquestes empreses. Per tant, s'hauria d'elaborar un llistat amb totes les empreses que disposen d'aquesta mena de distintius i el material que subministren, i això s'hauria de passar a tots els departaments, a la secretaria i a la biblioteca. D'aquesta manera es potenciaria la compra en aquestes empreses.

Per altra banda, en les compres no hi ha un control de les despeses, simplement es guarden les factures de les compres que s'han fet. O sigui que, a cada departament, a la secretaria de la facultat i a la biblioteca, hi hauria d'haver un responsable que sapigués exactament el material de que es disposa i encara no s'ha fet servir i que elabori un seguiment de les compres que es realitzen, tant pel que fa al volum com a les empreses subministradores.

Tot i que la facultat disposa d'un pla d'incendis (que està degudament indicat en plafons informatius), no es porten a terme els simulacres, cosa que podria provocar alguna situació caòtica en cas d'algun accident. Un responsable s'hauria d'assegurar que tots els estudiants i personal que treballa a la facultat estigués ben assabentat del què s'ha de fer en aquests casos d'evacuació, ja sigui realitzar els simulacres o repartint la informació a principi de curs.

(Mireia i Berta)

12.2. Laboratoris de docència o pràctiques

Els laboratoris de docència o pràctiques no tenen un pla de gestió ambiental escrit i actualitzat específic. El pla d'emergència que regeix l'ús dels laboratoris és el pla general d'emergències de la Facultat de Biologia. Aquests laboratoris no tenen un pla de manteniment (revisió i control de la maquinària, productes utilitzats, instal·lacions...).

Els sistemes de seguretat, higiene i protecció en el treball estan controlats per l'OSSMA. Tot i això, en els laboratoris de l'edifici nou s'observen deficiències en quan a pla emergència, existència de dutxes, botiquí, i aparell de neteja d'ulls.

Les còpies d'informes, permisos i autoritzacions administratives a nivell local, autonòmic, estatal o comunitari no es guarden per a cada laboratori. En general, es segueixen normes de sentit comú, no la legislació vigent estricta. Des dels responsables dels laboratoris, la tasca de documentació es delega a entitats externes als propis laboratoris.

Els laboratoris de docència o pràctiques no tenen una base de dades que permeti avaluar els resultats de la seva gestió ambiental, altra vegada

és una tasca delegada a agents externs. D'aquesta manera, les inspeccions són aïllades (quan es fan) fet que porta a una manca de comprovació d'aquelles accions ambientalment incorrectes.

En aquests laboratoris no existeix un pla d'auditories ambientals estructurat i amb continuïtat. L'única revisió dels paràmetres ambientals i de seguretat que s'ha fet recentment ha estat per al pla general d'emergència de la Facultat, l'any 2001.

De la mateixa manera, no existeix un pla de reducció de residus ni de reducció del consum energètic a nivell dels laboratoris de docència.

Un cop remarcades les deficiències trobades pel que fa referència a aspectes d'administració i d'organització dels laboratoris de docència o de pràctiques, es proposa la creació d'una sèrie de comissions que haurien de satisfer les mancances actuals.

Les comissions proposades tracten des d'aspectes més generals (Comissió de control i Comissió de manteniment i emergències), fins a aspectes més concrets (Comissió de tractament de residus, Comissió de tractament efluentes i vessaments i Comissió de reducció consum energètic) a més de la creació de la figura de Responsable de laboratori.

- **Comissió de control**

Aquesta comissió tindrà una funció general de gestió ambiental que recolzarà i potenciarà la funció de l'OSSMA dins la Facultat de Biologia. En concret, s'ocuparà de: pla d'auditories ambientals, vigilància periòdica dels procediments de treball en els laboratoris i base de dades sobre els resultats de la gestió ambiental a cada laboratori.

- **Comissió de manteniment i emergències**

Aquesta comissió s'ocuparà del manteniment laboratoris. Per tant, les seves tasques més importants seran: revisió dels procediments d'emergències, documentació de permisos i autoritzacions administratives, registre dels límits legals d'emissions, creació d'una base de dades de les matèries primeres utilitzades i emmagatzematge de les mateixes.

- **Comissió de tractament de residus**

S'ocuparà del pre-tractament de residus abans de ser entregats a l'entitat de tractament i gestió de residus externa a la Facultat. D'aquesta manera, s'aconseguirà una reducció de residus generats per la Facultat, que en molts casos són fàcils de minimitzar neutralitzant-los per mitjà de reaccions químiques específiques.

- **Comissió de tractament efluentes i vessaments**

S'ocuparà de controlar els efluentes i vessaments de cada laboratori de pràctiques de la Facultat. Caracteritzarà les quantitats, concentracions i composició exacta dels efluentes i vessaments i proposarà procediments de minimització d'aquests.

- **Comissió de reducció consum energètic**

S'encarregarà de quantificar el consum energètic exacte de cada laboratori, estudiarà les fonts i la utilització de l'energia i proposarà mecanismes de reducció d'aquest consum.

- **Responsable de cada laboratori**

Aquesta figura existeix en alguns laboratoris, però hauria de ser algú que es pogués dedicar completament a aquesta tasca. És necessari que existeixi algú que pugui respondre en tot moment respecte els problemes ambientals i funcionament de cada laboratori de la Facultat.

Per últim, cal comentar que la creació d'aquestes comissions (que poden o no estar formades per professors i/o alumnes de la Facultat) hauria d'anar acompanyada d'una injecció de finançament específic per a temes ambientals.

(Iguázel, Oriol, Aida i Lúdia)

12.3. Laboratoris d'investigació

El tema dels **laboratoris d'investigació** és molt caòtic pel que fa a organització.

En tots els departaments la persona que té un rang superior en qüestió de control de laboratoris és la persona encarregada dels temes de seguretat. Aquesta persona en gairebé tots els casos no compleix la seva tasca, inclòs es pot destacar que aquesta persona pot no tenir res a veure amb els laboratoris ja que el seu treball no implica l'ús d'aquest. A més tots aquests encarregats de seguretat formen part d'una comissió a nivell de facultat que mai s'ha arribat a reunir.

Aquest tema és molt important ja que això pot tenir conseqüències molt greus ja que hi ha molts departaments que no tenen cap tipus de control de la seguretat al laboratori. Un fet és que tots els departaments et remeten a l'OSSMA quan els parles de plans d'emergència i plans de seguretat, però el propi encarregat desconeix com a mínim el seu contingut.

A partir d'aquí ja no hi ha cap tipus d'organització. Considerem que s'haurien d'establir una sèrie de càrrecs oficials que duguessin a terme el seu treball i que tampoc suposaria una feina extra molt elevada. Els càrrecs i les responsabilitats serien les següents:

- **Responsable de seguretat**

Aquest càrrec ja existeix, però hauria de complir la seva feina, que seria:

- o Assegurar que totes les persones que comencessin a treballar en el laboratori tinguessin algun tipus de formació a nivell de riscos laborals, ja no de caràcter voluntari, sinó obligatòriament.

- o Obligar a tots els treballadors a utilitzar els sistemes de protecció individual, com la bata, les ulleres de seguretat, etc.

- o Protocolitzar tots els processos i aparells que s'utilitzessin en els laboratoris. Aquest responsable només s'hauria d'encarregar de que la persona amb més experiència en cadascun dels processos duqués a terme aquesta protocolització.

- o Reunir-se periòdicament amb la comissió de seguretat per reportar la situació del seu departament, intercanviar experiències i renovar objectius.

- o En una segona fase es podria intentar implantar un sistema de bones pràctiques al laboratori.

- **Responsable de medi ambient**

Com en el cas anterior aquesta persona seria responsable únicament d'implantar i comprovar el compliment d'una sèrie de normes relacionades amb la protecció del medi ambient. Ha de:

- o Potenciar la reutilització de les matèries primeres com el paper sempre que sigui possible.

- o Implantar un sistema de recollida selectiva en cada laboratori en el cas de que no hi hagi i després s'hauria d'encarregar del seu seguiment per part dels treballadors.

- o Intentar que es facin revisions periòdiques dels aparells del laboratori per comprovar el seu bon funcionament.

- o Vetllar perquè el destí dels residus generats sigui l'adequat.

- o Reunir-se periòdicament amb els responsables de mediambient de tots els departaments per reportar la situació del seu departament, intercanviar experiències i renovar objectius.

- **Responsable de cada laboratori**

Cada laboratori hauria de tenir el seu responsable i tindria les següents obligacions:

- o Reunir-se periòdicament amb els responsables tant de medi ambient com de seguretat per reportar informe del compliment dels ítems indicats anteriorment.

- o Coordinar tots els usuaris del laboratori perquè compleixin les normes del laboratori. En el cas de que el número d'usuaris sigui petit ell mateix seria l'encarregat, i en el cas de que diversos grups de recerca utilitzin el laboratori rebria ajuda del coordinador del grup.

- o Vetllar per l'ordre i neteja del laboratori.

Com ja s'ha comentat anteriorment la comunicació entre tots els responsables es vital pel funcionament d'aquest sistema. S'hauria de tenir en compte també la figura del cap de departament o d'unitat, el qual s'hauria d'implicar en aquest sistema.

(Victor i Marc)

12.4. Estabulari

L'estabulari no disposa d'un pla de gestió mediambiental propi escrit i actualitzat sinó que s'adequa a l'establert, en general, per a la UB.

Tampoc disposa d'un pla d'auditories internes tot i que creiem que seria convenient donat el grau de perillositat que pot representar per la possible transmissió de malalties a l'exterior.

No obstant, si disposa d'un pla d'emergència en cas d'accident greu escrit i actualitzat així com, d'un sistema de seguretat, higiene i protecció en el treball.

Pel que fa al personal de treball, existeix un sistema de formació i informació al treballador sobre la manipulació d'animals, la maquinària, els diversos materials utilitzats i sobre l'eliminació de qualsevol producte o substància emprada.

A més, també disposa d'una àmplia base de dades on consten totes les entrades i sortides d'animals i materials.

(Irene, Aitana, Jessi i Alba)

12.5. Camps experimentals

El servei de camps experimentals no només està a disposició dels investigadors del departament de fisiologia vegetal, sinó que també s'utilitza per realitzar pràctiques de docència i hi ha contemplada una utilització per part d'agents externs a la facultat.

Per a la utilització de les instal·lacions hi ha establertes unes tarifes, diferenciades segons siguin usuaris de la Universitat de Barcelona, Organismes públics de recerca o Entitats privades.

Per tal de sol·licitar els serveis d'aquest departament s'ha de fer una sol·licitud, que varia segons el tipus d'usuari:

- Usuari de la Universitat de Barcelona: la sol·licitud contempla les dades del sol·licitant, la finalitat per la qual es demanen els serveis i les dades dels aparells i materials que es requereixen.
- Organismes públics de recerca i entitats privades: no disposem del model de sol·licitud, ja que no ens l'han facilitat.

Proposta de línies d'actuació

- Establiment d'un sistema àgil de control dels estocs, que permeti realitzar les seves comandes amb la freqüència que sigui necessària i la comptabilitat oportuna.
- Incorporació d'un nou empleat que s'encarregui de les tasques d'administració i control de les entrades i sortides, tant de personal com de material.
- Accés restringit a les naus dels hivernacles que contenen plantes amb metalls pesants i transgènics.

(Carol i Alex)

12.6. Jardins

En relació als jardins, tots els aspectes d'organització i administració es porten a terme externament a la facultat. Existeix una empresa (BONAIRE) que porta tots els jardins del campus.

(Victor i Marc)

12.7. Lavabos

Els lavabos de la Facultat de Biologia no gaudeixen de cap pla de gestió mediambiental específic, per la qual cosa s'hauria d'inserir dins del Pla Ambiental de la UB, de la Facultat de Biologia o de la Divisió de Ciències Experimentals proposat en aquesta auditoria, un capítol dedicat de manera específica a la gestió ambiental dels lavabos de la facultat.

Actualment, el manteniment dels lavabos de la facultat presenten grans deficiències, cosa que evidencien les taques d'humitat dels sostres, les aixetes obturades, les cisternes que perden aigua, els fluorescents sense coberta, el mal estat dels sistemes d'extracció, etc. Per això s'hauria d'elaborar a la Facultat de Biologia un pla escrit i actualitzat de manteniment dels lavabos, susceptible de revisió amb la periodicitat que sigui necessària.

En l'actualitat no es disposa d'una base de dades amb tots els consums energètics i de materials realitzats específicament als lavabos, per la qual cosa convindria especialitzar més les dades de consum de la facultat que actualment es disposen per tal de localitzar més fàcilment les deficiències que hi pugui haver. Per altra banda, sí que existeixen sistemes de seguretat, higiene i protecció en el treball del personal de neteja dels lavabos, però convindria actualitzar-los i sotmetre'ls a revisió periòdicament.

El personal de neteja té coneixement de les precaucions amb el maneig dels productes emprats en la neteja, però també convindria actualitzar-los i ampliar-los periòdicament.

Fins ara el càrrec administratiu més específic dels lavabos de la facultat és el de "responsable de la neteja dels lavabos", actualment exercit per la senyora Ramona. Donades les problemàtiques localitzades als lavabos de la facultat, ja descrites al capítol d'àrees de risc, convindria crear la figura d'un "cap de gestió ambiental dels

lavabos" que actués de nexa entre el personal de neteja i els responsables de la gestió ambiental de la facultat. Aquesta persona hauria d'estar formada en matèria ambiental i s'encarregaria del control dels recursos materials i energètics consumits, del control de la minimització i la recollida selectiva dels residus, vessaments i efluentes, del control del manteniment i del control de la seguretat laboral del personal que treballa als lavabos. Tot això es podria complementar amb la incorporació d'un pla de bones pràctiques operatives impulsat des del Pla Ambiental de la Facultat de Biologia que es proposa en aquesta auditoria.

(Carles Salamí)