

**PLA DE MILLORA D'EVACUACIÓ DELS EDIFICIS
(PMCEEE 2007-2010)**

DOCUMENT INFORMATIU 2/10 2007

Gerència, 10 d'octubre de 2007



VERSIÓ REDUÏDA

Pla de Millora de les Condicions d'Evacuació dels Edificis Existents (PMCEE 2007-2010)



Servei de Prevenció de Riscos Laborals

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

VERSIÓ REDUÏDA

Índex

1.	Presentació	1
2.	Antecedents	3
3.	Situació actual	4
3.1.	Sistemes de comunicació en cas d'emergència	4
3.1.1.	Mitjans de comunicació als ocupants dels edificis: megafonia	4
3.1.2.	Sistema de comunicació interna entre les persones amb funcions assignades	5
3.1.3.	Sistema de comunicació interna per la comunicació de l'emergència	5
3.1.4.	Línia telefònica externa en cas d'emergència	5
3.2.	Recorreguts d'evacuació	6
3.2.1.	Senyalització d'evacuació	6
3.2.2.	Il·luminació de les vies d'evacuació	6
3.2.3.	Habilitació de sortides d'emergència	6
4.	Objectius	7
5.	Metodologia	8
	Fase 0: Identificació de la problemàtica en l'evacuació: Visites tècniques	8
	Fase 1: Elaboració de la documentació de partida: plànols de l'estat actual	8
	Fase 2: Proposta d'actuacions de millora i execució	8
6.	Actuacions	9
7.	Gestió de compres	16
8.	Planificació	16
	Autors i agraïments	17
	Quadre I. Resum de les actuacions	18
	Quadre II. Resum del pressupost	19
	Quadre III. Planificació	20
	Annexes	
	Annex 1	
	Situació de la dotació dels mitjans imprescindibles en els edificis de la UPC	
	Annex 2	
	Situació de la megafonia als edificis de la UPC	
	Annex 3	
	Situació de la dotació de mitjans d'emergència en els edificis de la UPC	
	Annex 4	
	Planificació d'actuacions	
	Annex 5	
	Requeriments tècnics	

1. Presentació

El Pla de Govern 2006-2010 (**UPC10**) contempla en el seu eix 4 destinat a les infraestructures, l'adequació dels espais d'aprenentatge i treball. En l'àmbit de les infraestructures s'integren totes les activitats relatives a l'entorn físic, que han de respectar els criteris de sostenibilitat, accessibilitat i seguretat laboral. En aquesta línia s'identifiquen en matèria de rehabilitació, reposició i manteniment les següents actuacions a curt termini:

- **Identificar i iniciar les actuacions necessàries per garantir la seguretat i el compliment de la normativa vigent.**
- **Elaborar i executar el pla de senyalització**

D'igual forma, el mateix eix 4 del pla UPC10, articula com instruments per dur a terme aquestes actuacions a curt termini:

- **Elaborar un protocol per identificar l'estat dels edificis**
- **Potenciar el suport tècnic centralitzat per a l'elaboració de projectes i la seva execució descentralitzada**

El present Pla de Millora de les Condicions d'Evacuació dels Edificis Existents (PMCEEE 2007-2010) pretén identificar, elaborar i executar les actuacions imprescindibles associades a la millora de les condicions dels edificis existents per garantir, en cas necessari, la seva correcta evacuació i posar, a disposició dels responsables del manteniment de les instal·lacions, les eines necessàries per dur-les a terme i mantenir-les mitjançant el suport tècnic del Servei de Prevenció de Riscos Laborals de la UPC (en endavant SPRL). Aquestes actuacions permetran aplicar un model adequat de gestió de les emergències associat a una organització, de forma generalitzada tenint en compte les característiques particulars de cada edifici.

Els plans d'autoprotecció poden perseguir diferents objectius:

- **la seguretat dels ocupants dels edificis**
- la protecció de l'edifici i els seus béns
- la protecció de dades: Instal·lacions TIC
- la continuïtat de l'activitat

En funció dels objectius que vol assolir el pla d'autoprotecció s'estableixen els mitjans dels que haurà de disposar l'edifici (disseny prestacional), a més a més, del que estableixi la legislació vigent.

Considerant l'actual situació de la UPC en matèria d'emergències, els plans d'autoprotecció han de tenir com objectiu la **seguretat dels ocupants dels edificis**, i en primera instància¹ s'ha de garantir l'exigència bàsica: *Evacuació d'ocupants*.

“El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad”. Exigència Bàsica SI-3. CTE Codi Tècnic Edificació.

Per tal d'implantar un model organitzatiu simple per a la gestió de l'emergència, es fa necessari disposar dels mitjans imprescindibles, que permetin:

¹ En segona instància s'han de garantir altres exigències bàsiques:
Exigència Bàsica SI-1, 2. Propagació interior i exterior.
Exigència Bàsica SI-4. Instal·lacions de protecció contra incendi.
Exigència Bàsica SI-5. Intervenció de bombers

- una correcta comunicació de la situació d'emergència
- garantir unes adequades condicions per a l'evacuació ràpida i segura dels ocupants dels edificis.
- que les persones coneguin què han de fer en cas d'emergència.

Aquests mitjans imprescindibles són:

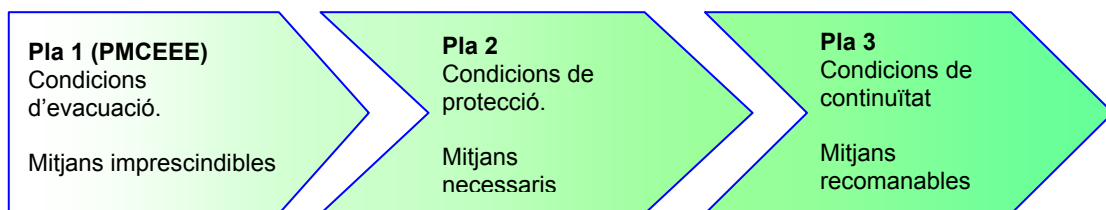
Sistemes de comunicació en cas d'emergència:

- **Mitjans de comunicació als ocupants dels edificis: Megafonia**
- **Sistemes de comunicació interna en cas d'emergència**
- **Línia telefònica externa independent**

Recorreguts d'evacuació adequats:

- **Senyalització d'evacuació**
- **Il·luminació d'evacuació.**
- **Sortides d'emergència**

Atesa la dimensió, l'estat i el gran nombre de les actuacions que són requerides en matèria d'emergència als edificis UPC, s'ha considerat la següent prioritització en els plans d'actuació per a la dotació dels mitjans² d'evacuació i protecció contra incendis.



El present pla se centra en l'equipament i en alguns aspectes estructurals dels edificis associats a la possible evacuació dels seus ocupants: els mitjans de comunicació en cas d'emergència i la millora de les condicions d'evacuació.

Aquests mitjans imprescindibles estan orientats a la millora de les condicions d'evacuació i de l'organització de les persones, deixant per a una fase posterior la millora de les condicions de protecció i lluita contra incendis.

Disposar dels mitjans imprescindibles permetrà l'elaboració i posterior implantació d'un **Manual bàsic de resposta en cas d'emergència**, on s'especificarà la seqüència d'actuacions pel personal amb funcions al pla i les consignes d'evacuació adreçades als ocupants en general (PDI, PAS, estudiants, visitants i empreses externes).

Sense aquests mitjans no és factible poder implantar un model organitzatiu i de gestió bàsica i comú de resposta davant d'una situació d'emergència als edificis de la UPC.

² Mitjans imprescindibles: sistemes de comunicació en cas d'emergència i recorreguts d'evacuació adequats.

Mitjans necessaris: Tots aquells establerts per la legislació, i més concretament els relatius a protecció contra incendis.

Mitjans recomanables: Tots aquells que encara que no estan establerts per la legislació, donen prestacions encaminades a la protecció dels béns i la continuïtat de les activitats.

2. Antecedents

La UPC va elaborar des de l'any 1995 fins l'any 2000 els plans d'autoprotecció dels seus edificis amb activitat docent³. Aquests plans es van redactar seguint el model proposat a l'Ordre del Ministeri de l'Interior de 29 de novembre de 1984, i es quedaren en la fase documental, no arribant-se a implantar en la majoria dels edificis.

Aquests plans van permetre al Servei de Prevenció de Riscos Laborals identificar certes actuacions a efectuar a nivell d'inversions i d'organització de la resposta en cas d'emergència.

En l'apartat d'inversions destaquen, les instal·lacions de megafonia (220.269€), d'il·luminació d'evacuació (38.400€) i senyalització d'emergència (137.206€), que inclou el concurs públic de proveïment publicat i concedit l'any 2006 per valor de 47.398€ (5.200 senyals) que s'executarà durant la vigència d'aquest pla.

Nota : Altres inversions: detecció, mitjans extinció, sectorització, etc...(325.503€). Total de les inversions realitzades en matèria de plans d'autoprotecció per part SPRL: 721.378€

Veure Figura 1: Inversions realitzades per campus

En l'apartat d'organització, després de formar el personal dels edificis i assignar-li funcions concretes, l'any 2000 es van executar 3 simulacres a edificis amb activitat docent i de recerca (EUOOT, EUETIT i INTEXTER) que van permetre detectar certes mancances en matèria d'instal·lacions, senyalització, recorreguts d'evacuació i model operatiu.

L'any 2005, el SPRL incorpora una tècnica superior en prevenció de riscos laborals per desenvolupar els aspectes relatius a l'autoprotecció. Durant l'any 2005 i 2006 es van realitzar visites i informes sobre les condicions d'evacuació d'alguns edificis de la UPC. Es va observar que una gran part de les mancances relatives als mitjans de protecció i actuació en cas d'emergència eren comunes a tots els edificis de la UPC.

Durant el primer trimestre de l'any 2007 s'han realitzat visites tècniques als edificis de la UPC per tal de determinar l'estat actual respecte als mitjans relatius a les condicions d'evacuació i protecció contra incendis.

Els resultats dels simulacres i de les visites realitzades han dut a reconsiderar el model organitzatiu d'emergències i els mitjans, que cal posar a disposició dels ocupants dels edificis, per tenir una resposta organitzada en cas d'emergència.

El model organitzatiu s'articularà en un pla específic.

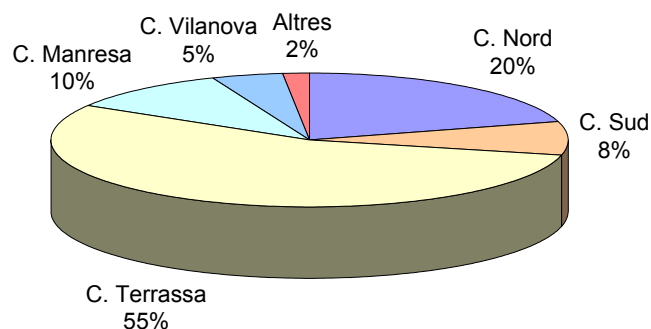


Fig 1. Inversions realitzades pel SPRL per Campus en matèria de Plans d'emergència

³ No es van arribar a elaborar els plans d'autoprotecció d'altres edificis de la UPC amb altres usos.

3. Situació actual

Actualment la UPC no té implantat, ni operatiu, cap model de gestió de l'emergència als seus edificis.

Es poden assenyalar dos motius fonamentals que expliquen aquesta situació:

- La manca dels mitjans imprescindibles mínims que permetin implantar un model organitzatiu i de gestió de la resposta en cas d'emergència als centres de la UPC.
- La mancança organitzativa que dificulta la implantació d'un model de gestió de la resposta davant emergències i evacuació als edificis i que passa necessàriament per la definició i assignació de funcions i responsabilitats

El primer motiu és el que justifica el present pla per tal de dotar els edificis de la UPC dels mitjans imprescindibles que es requereixen. L'abordatge del segon motiu serà objecte d'un pla específic.

Els mitjans que definim com imprescindibles són:

Sistemes de comunicació en cas d'emergència:

- **Mitjans de comunicació als ocupants dels edificis: Megafonia** amb avisos enregistrats per tal de garantir la comunicació de les consignes d'emergència i evacuació a tots els ocupants dels edificis.
- **Sistemes de comunicació interna:** Mitjans de comunicació entre les persones amb funcions específiques assignades i sistemes per a la comunicació d'una situació que pot suposar l'inici d'una emergència.
- **Línia telefònica externa independent** a cada edifici o campus, per garantir la via de comunicació amb l'exterior amb els equips de rescat, d'extinció d'incendis: bombers, policia, serveis mèdics, etc.

Recorreguts d'evacuació adequats:

- **Senyalització** adequada dels recorreguts i de les portes de sortida habitual i d'emergència.
- **Il·luminació d'emergència de les vies d'evacuació**, que abasti totes les zones amb possible ocupació de l'edifici i que estigui ben mantinguda.
- **Habilitació de sortides d'emergència**

A continuació es presenta breument la situació d'aquests mitjans als edificis de la UPC observada a les visites efectuades pels tècnics del SPRL.

Per ampliar aquesta informació consultar l'annex 1.

3.1. Sistemes de comunicació en cas d'emergència

Durant l'evacuació d'un edifici cal tal tenir una resposta controlada que redueixi les conseqüències de la mateixa, pel que es requereix disposar de mitjans de comunicació adequats.

3.1.1. Mitjans de comunicació als ocupants dels edificis: megafonia

Atesa l'alta ocupació, l'activitat⁴, la dimensió i la tipologia dels edificis de la UPC, cal disposar d'un sistema de megafonia adequat, capaç d'emetre

⁴ Activitat desenvolupada als edificis de la UPC, fa que una gran part dels ocupants canviïn al llarg de la jornada vàries vegades de localització, per altra banda una part dels ocupants desenvolupen la seva tasca en despatxos o laboratoris de manera més "aïllada". Aquestes situacions fa que es requereixi un sistema de comunicació que abasti totes les possibles zones ocupables de l'edifici.

missatges⁵ per tal d'avisar a tots els ocupants de manera ràpida d'una eventual evacuació d'una planta o d'un edifici.

L'actual situació dels mitjans de comunicació als ocupants dels edificis és:

- Edificis que no disposen de cap sistema de megafonia.
- Edificis que disposen de sistema de megafonia per fils.
- Edificis que disposen de sistema de megafonia sense fils.

En els edificis que no disposen de cap sistema de megafonia, l'avís d'una emergència que requereix de l'evacuació dels ocupants s'hauria de fer a plena veu, retardant-se excessivament l'evacuació i sense tenir garantia que tots els ocupants rebran l'avís.

En els edificis que disposen d'algun sistema de megafonia s'han observat diferents problemes o mancances que fan que en aquest moment no estiguin plenament operatius. Les principals mancances són:

- Manca de sistema d'alimentació independent que permeti el funcionament de la megafonia en cas de fallada del subministrament elèctric, garantint la seva operativitat en tot moment.
- L'equip instal·lat no disposa d'un mòdul per a la gravació de missatges.
- Els sistemes no cobreixen totes les zones ocupables dels edificis per la qual cosa no es té garantia d'una correcta audibilitat i intel·ligibilitat dels avisos per part dels ocupants. Aquesta situació és més acusada en el cas dels sistemes sense fils.
- Incorrecta ubicació del pupitre de comandaments de la megafonia.
- Alguns sistemes de megafonia són poc fiables perquè no donen cap avís d'avaría o d'incorrecte funcionament, quan el sistema no és operatiu.
- Manca d'informació i formació sobre el funcionament de la megafonia i d'actuació de posada en marxa de l'equip.
- En alguns casos no es disposa del manual amb les instruccions de funcionament del sistema de megafonia.

En resum, la megafonia és un element crític per a la gestió de la resposta en cas d'evacuació, alguns edificis encara no disposen d'aquest mitjà i la resta no el tenen adequadament operatiu.

Per ampliar aquesta informació consultar l'annex 2.

3.1.2. Sistema de comunicació interna entre les persones amb funcions assignades

No es té constància que es disposi de sistemes de comunicació interna en cas d'emergència: walkie-talkie, telèfons mòbils, cerca persones, etc. que possibiliti la comunicació ràpida i eficaç entre les persones que tindran funcions assignades al Pla d'emergència

3.1.3. Sistema de comunicació interna per a la comunicació de l'emergència

Es disposa de diferents números per a la comunicació o avís d'una situació d'emergència a la UPC, aquests estan connectats amb consergeries o centrals d'alarma i seguretat.

3.1.4. Línia telefònica externa en cas d'emergència

Excepte en alguns casos, els edificis no disposen d'una línia telefònica externa exclusiva i sempre lliure per a la comunicació d'emergències.

⁵ La reacció de les persones, i especialment quan estan en grup, és menysprear els avisos procedents de sirenes o d'alarmes. La resposta de les persones és més ràpida quan els avisos són en forma de missatges.

3.2. Recorreguts d'evacuació

Davant una situació d'emergència en ocasions es fa necessària l'evacuació d'una planta o d'un edifici. Els recorreguts d'evacuació dels edificis han d'estar en tot moment lliures d'obstacles, en bon estat, ben senyalitzats, adequadament il·luminats, i conduir fins a sortides habilitades⁶.

3.2.1. Senyalització d'evacuació

La casuística de partida respecte la senyalització d'emergència als edificis UPC és diversa en funció de cada campus i fins i tot de cada edifici, però les mancances més significatives són:

- Manca d'homogeneïtat en els senyals, tipologies, pictogrames, texts, etc.
- Manca de fotoluminescència dels senyals.
- Manca de senyalització a moltes vies d'evacuació.
- Ús de senyals de manera incorrecta.
- Manca de coherència en la senyalització d'evacuació.

3.2.2. Il·luminació de les vies d'evacuació

La il·luminació d'evacuació als edificis de la UPC es realitza bàsicament per aparells autònoms. Puntualment, en alguns edificis hi ha enllumenat d'ambient o antipànic connectat a un grup electrogen. Les mancances més significatives són:

- Manca en el manteniment dels llums d'evacuació. (No es té garantia de funcionament atès que s'observen molts llums amb els pilots fosos).
- Distribució de l'enllumenat insuficient segons estableix el Reglament de Baixa Tensió.
- Ubicació incorrecta d'alguns llums que queden apantallats o que no il·luminen l'eix de les vies d'evacuació.

3.2.3. Habilitació de sortides d'emergència

Les portes situades en recorreguts d'evacuació han de ser practicables en tot moment. Algunes de les deficiències més significatives són:

- Sortides d'emergència tancades amb clau o cadenats.
- Sortides d'emergència que donen a espais sense sortida.
- Habilitació de despatxos o sales en recorreguts d'evacuació, de manera que el recorregut queda anul·lat atès que el despatx o la sala es tanca amb clau.
- Sistemes de control d'accés, incompatibles amb el sentit del recorregut d'evacuació on es troben.
- Portes d'obertura automàtica en recorreguts d'evacuació de les que no es té garantia que s'obriran en cas de fallada del subministrament elèctric.
- Sortides per les que es preveu el pas d'un nombre elevat de persones en cas d'evacuació i que no tenen mecanismes de fàcil obertura, tipus barres antipànic.
- Sortides i escales d'emergència ocupades per mobiliari i altres objectes.
- Edificis que en horaris no lectius o de baixa activitat⁷ tenen totes les seves sortides tancades.

Algunes d'aquestes mancances tenen el seu origen en la manca de procediments per identificar l'estat de les instal·lacions d'emergència i evacuació que no permet mantenir actualitzades les instal·lacions de forma adequada i uniforme a tota la UPC.

Per ampliar la informació de la situació actual dels mitjans d'emergència dels edificis de la UPC consultar l'annex 3.

⁶ Es vol indicar que les sortides han d'estar practicables durant l'activitat i les sortides d'emergència practicables en tot moment.

⁷ Horaris de 22 a 8 h, dissabtes, festius, vacances.

4. Objectius

El present pla pretén assolir els següents objectius:

- Identificar els aspectes a millorar en les instal·lacions dels edificis existents en matèria d'emergència i evacuació, mitjançant l'estudi de les condicions actuals, per tal de proposar les millores a executar.
- Millorar les condicions dels edificis existents, mitjançant l'execució de les instal·lacions imprescindibles, per garantir una correcta i ràpida evacuació en cas de necessitat.
- Disposar de les instal·lacions imprescindibles per la posterior assignació de funcions i correcte ús dels sistemes de comunicació, mitjançant els procediments adequats, per tal de garantir una correcta gestió de l'emergència i evacuació dels edificis.
- Proporcionar les eines adequades als responsables del manteniment de les instal·lacions dels edificis, mitjançant manuals tècnics específics i la formació necessària, per a la seva aplicació per tal de garantir el seu bon ús i manteniment.

5. Metodologia

Fase 0: Identificació de la problemàtica en l'evacuació: Visites tècniques.

Al llarg del primer trimestre de 2007 s'han realitzat una sèrie de visites tècniques als edificis de la UPC per part del Servei de Prevenció de Riscos Laborals.

L'objecte d'aquestes visites tècniques ha estat:

- La recollida d'informació sobre les condicions d'evacuació dels edificis per a l'elaboració del present pla.
- La recollida d'informació per elaborar la proposta de senyalització d'evacuació, il·luminació d'evacuació, habilitació de sortides d'emergència, mitjans de comunicació i mitjans de lluita contra incendis disponibles.

A més a més, les visites han servit per:

- Recollir de manera general l'estat actual respecte als mitjans relatius a les condicions d'evacuació i protecció contra incendis dels edificis de la UPC.
- Traspasar informació per a l'actualització dels plànols dels edificis al Servei de Patrimoni, la Unitat de Coordinació de Campus Nord i la Unitat de Coordinació del Campus de Terrassa a més dels Serveis de Manteniment de les Escoles.

Fase 1. Elaboració de la documentació de partida: plànols de l'estat actual

El SPRL actualitzarà els plànols segons l'estat actual de la dotació dels edificis en matèria d'evacuació, mitjans de comunicació, protecció contra incendis i socors, per tal de disposar d'informació actualitzada i homogènia de tots els edificis.

En aquests plànols quedarà recollida la següent informació:

- Senyalització actual relativa a emergències de l'edifici.
- Elements en recorreguts d'evacuació: barres antipànic, portes tallafocs, etc.
- Il·luminació d'evacuació: Ubicació dels llums d'evacuació.
- Mitjans de comunicació en cas d'emergència: Distribució d'altaveus de megafonia i ubicació dels taulells de comandament de la megafonia.
- Mitjans d'extinció manual i automàtica: ubicació d'extintors (tipus, eficàcia) i boques d'incendi equipades.
- Mitjans de detecció i alarma: Situació dels detectors d'incendi i sirenes
- Control accessos. Ubicació dels lectors de control d'accés i dels pulsadors de sortida i sortida d'emergència, si s'escau.
- Mitjans d'actuació i socors: Dutxes d'emergència, fonts-rentaulls i farmacioles

Fase 2: Proposta d'actuacions de millora i execució

A partir de la informació recollida a les visites s'analitzaran les necessitats i s'elaboraran quatre línies d'actuació que estableixin les necessitats, els requisits tècnics i la planificació de les actuacions de correcció necessàries en matèria de:

- senyalització
- il·luminació d'evacuació
- habilitació de sortides d'emergència
- sistemes de comunicació en cas d'emergència

El SPRL elaborarà els Manuals Tècnics necessaris per tal que el Servei de Patrimoni, la Unitat de Coordinació de Campus Nord i la Unitat de Coordinació del Campus de Terrassa protocol·litzin el manteniment i el bon ús de les instal·lacions, alhora que s'integrin en els protocols per identificar l'estat dels edificis en matèria d'emergència.

6. Actuacions

A continuació es descriuen les actuacions a dur a terme al llarg de la vigència del pla:

Recorreguts d'evacuació

Senyalització

Objectiu:

Facilitar als ocupants d'un edifici la localització dels mitjans de protecció, d'evacuació i de lluita contra incendi i que en cas d'evacuació disposin de les indicacions necessàries per seguir el camí més adient per a l'abandonament ràpid de l'edifici.

A. Planificació de les actuacions en matèria de senyalització.

El Servei de Prevenció de Riscos Laborals elaborarà:

- Estudis per edifici de la senyalització que ha d'haver en matèria d'evacuació i dels mitjans de lluita contra incendi i socors dels edificis de la UPC. Aquest estudi constarà de:
 - Definició dels recorreguts d'evacuació de l'edifici.
 - Plànols de proposta de senyalització on s'indicaran les ubicacions, tipologia i tipus de senyals.
- Manual Tècnic de criteris per a la senyalització d'emergència a la UPC adreçat als Caps de Manteniment de la UPC, on es recolliran els criteris tècnics i les instruccions a seguir per a la correcta senyalització dels edificis de la UPC, alhora que impartirà la formació necessària per a la seva correcta interpretació i implantació.

B. Execució de les actuacions en matèria de senyalització.

L'any 2006 s'ha realitzat un concurs de senyalització, en el que es van adquirir 5200 senyals. La compra de senyalització s'ha unificat i procedimentat per part del SPRL, i el procés de compra es realitzarà per part del Servei de Patrimoni.

El SPRL assignarà una partida pressupostària, en el període de vigència del pla, a partir de l'estudi de senyalització de cada edifici, per finançar l'adquisició del material i els treballs d'instal·lació de senyalització fins completar el procés de senyalització.

Els Serveis de Manteniment de les Escoles i Campus instal·laran la senyalització i realitzaran els arranjaments necessaris que se'n derivin de la seva col·locació.

C. Verificació de les actuacions en matèria de senyalització.

El SPRL verificarà que les actuacions en matèria de senyalització han assolit l'objectiu anteriorment definit.

D. Pressupost

60.000 € (aproximadament 5.000 senyals i la seva instal·lació).

S'instal·laran també els 5.200 senyals adquirits l'any 2006 per valor de 47.398€

Recorreguts d'evacuació

Il·luminació d'evacuació

Objectiu:

Que els recorreguts d'evacuació dels edificis restin ben il·luminats en cas que una emergència impliqui la fallada del subministrament elèctric.

A. Planificació de les actuacions en matèria d'il·luminació d'evacuació

El Servei de Prevenció de Riscos Laborals elaborarà:

- Un estudi per completar i millorar la il·luminació de les vies d'evacuació dels edificis de la UPC on constarà la proposta de llums d'evacuació que falten per al compliment del Reglament de Baixa Tensió i els canvis d'ubicació d'aquells llums que no estan correctament ubicats.
- Manual Tècnic de criteris per a la instal·lació i manteniment dels sistemes d'il·luminació d'emergència a la UPC adreçat als Caps de Manteniment de la UPC, on es recolliran els criteris tècnics i les instruccions a seguir per a la correcta il·luminació en matèria d'evacuació dels edificis de la UPC, alhora que impartirà la formació necessària per la seva correcta interpretació i implantació.

B. Execució de les actuacions en matèria d'il·luminació d'evacuació

El SPRL assignarà una partida pressupostària, en el període de vigència del pla, a partir de l'estudi d'il·luminació d'evacuació de cada edifici, per finançar l'adquisició de la il·luminació necessària i pels treballs d'instal·lació fins completar el procés d'il·luminació d'evacuació.

Els Serveis de Manteniment de les Escoles i Campus instal·laran els nous llums d'evacuació i realitzaran les modificacions que es requereixin pel canvi d'ubicació d'aquells llums que no estan correctament ubicats.

C. Verificació de les actuacions en matèria d'il·luminació d'evacuació

El SPRL verificarà que les actuacions en matèria d'il·luminació han assolit l'objectiu anteriorment definit.

D. Pressupost

150.000 € (inclou material i instal·lació)

Recorreguts d'evacuació

Habilitació de sortides d'emergència

Objectiu:

Que els recorreguts d'evacuació portin fins a sortides practicables per a l'evacuació dels ocupants dels edificis.

A. Planificació de les actuacions en matèria de sortides d'emergència

A partir de la informació recollida a les visites i de la definició dels recorreguts d'evacuació dels edificis, el Servei de Prevenció de Riscos Laborals elaborarà:

- Un document que recollirà el llistat d'actuacions a realitzar per millorar l'estat del recorregut d'evacuació, especialment les relatives a l'habilitació de sortides d'evacuació, que s'inclouran també als plànols de proposta.
- Manual Tècnic de criteris tècnics a considerar en la reforma d'espais en matèria de vies i sortides d'evacuació, i les normes d'ús i manteniment d'aquestes.

B. Execució de les actuacions en sortides d'emergència

El SPRL assignarà una partida pressupostària, en el període de vigència del pla, a partir l'estudi d'actuacions en les vies d'evacuació de cada edifici, per finançar les necessàries actuacions d'habilitació de les sortides d'emergència existents.

Els Serveis de Manteniment de les Escoles i Campus executaran les actuacions de correcció i millora.

C. Verificació de les actuacions en sortides d'emergència

El SPRL verificarà que les actuacions en matèria de sortides d'evacuació han assolit l'objectiu anteriorment definit.

D. Pressupost

120.000 € (inclou material i instal·lació)

Sistemes de comunicació en cas d'emergència

Megafonia

Objectiu:

La correcta transmissió de missatges als ocupants dels edificis per a una mobilització ràpida i ordenada, en cas d'emergència.

A. Planificació de les actuacions en matèria de megafonia

El Servei de Prevenció de Riscos Laborals elaborarà:

- Manual Tècnic de criteris per a la instal·lació, ús i manteniment dels sistemes de comunicació d'emergència a la UPC.

En edificis sense megafonia, el SPRL encarregarà projectes a empreses especialitzades per a la instal·lació de sistemes de comunicació als ocupants dels edificis (megafonia) amb la intenció de prioritzar les actuacions, de manera que la instal·lació s'assoleixi per fases, i que la instal·lació resultant compleixi la "UNE-EN 60849: 1998, sobre sistemas electroacústicos para servicios de emergencia".

En edificis amb megafonia, s'adaptaran els sistemes actuals per tal que compleixin amb els següents aspectes bàsics de la UNE- EN 60849:1998.

1. Sistema disponible per a l'operació en tot moment.
2. Fins on el sistema instal·lat ho permeti, la monitorització del sistema amb indicacions de funcionament correcte del sistema.
3. Disposar de mòduls per a la gravació i emissió de missatges.
4. Completar el número d'altaveus en aquells edificis que tenen una distribució d'altaveus reduïda, de manera que es cobreixin totes les zones ocupables dels edificis per tenir garantia d'una correcta audibilitat i intel·ligibilitat dels avisos per part dels ocupants.
5. Disposar del manual d'instruccions de funcionament del sistema de megafonia.

B. Execució de les actuacions en megafonia

El SPRL assignarà una partida pressupostària, en el període de vigència del pla, a partir dels projectes d'instal·lació, per finançar les necessàries actuacions en matèria de noves instal·lacions i per a la millora de les instal·lacions existents.

En edificis sense megafonia: En base als projectes encarregats es realitzarà un concurs per a la instal·lació dels sistemes de megafonia.

Les instal·lacions de megafonia s'executaran per part de l'empresa/es especialitzada/es a qui s'adjudiqui el concurs.

En edificis amb megafonia: Les actuacions d'ampliació i adaptació de la megafonia s'executaran per part de l'empresa/es especialitzada/es.

Els Serveis de Manteniment de les Escoles i Campus col·laboraran amb les empreses especialitzades en l'execució de correcció i millora.

C. Verificació de les actuacions en megafonia

Per part dels Serveis de Manteniment es farà el seguiment durant el procés d'instal·lació.

Per part del SPRL es verificarà que les actuacions en matèria de megafonia han assolit l'objectiu anteriorment definit.

D. Pressupost

750.000 € per a noves instal·lacions

150.000 € per a l'adaptació i millora de les instal·lacions existents

20.000 € per a projectes d'instal·lació

Sistemes de comunicació en cas d'emergència

Comunicació interna entre les persones amb funcions assignades

Objectiu:

La correcta comunicació entre les persones que tinguin funcions assignades en cas d'emergència per a una actuació coordinada.

A. Planificació de les actuacions en matèria de comunicació interna

El SPRL traslladarà a UPCnet els diferents sistemes de comunicació interna possibles per tal de proposar els sistemes de comunicació interna més adients, per a la implantació del Manual de Gestió de la resposta en cas d'emergència

La comunicació de les persones amb funcions assignades en cas d'emergència podria fer-se per: walkie-talkie, telèfons interns específics, telèfons mòbils, cerca persones, etc.

B. Execució de les actuacions en matèria de comunicació interna

Les instal·lacions de comunicació interna s'executaran per part de les Unitats responsables.

C. Verificació de les actuacions en matèria de comunicació interna

Per part del SPRL es verificarà si s'ha assolit l'objectiu anteriorment definit.

D. Pressupost

A determinar

Sistemes de comunicació en cas d'emergència

Comunicació interna per a la comunicació de l'emergència

Objectiu:

La ràpida comunicació o avís d'una situació d'emergència per part dels ocupants dels edificis a les consergeries o centres de control.

A. Planificació de les actuacions en matèria de comunicació interna

La comunicació d'una situació d'emergència per part dels ocupants⁸ es faria mitjançant un número de telèfon intern connectat amb els centres de control o consergeries dels edificis o campus.

El SPRL traslladarà a UPCnet les necessitats de comunicació interna, essent preferent la disposició d'un número únic per a tota la UPC per a la comunicació per part d'un ocupant de l'edifici d'una situació que pot esdevenir una emergència.

B. Execució de les actuacions en matèria de comunicació interna

Les instal·lacions de comunicació interna s'executaran per part de les Unitats responsables.

C. Verificació de les actuacions en matèria de comunicació interna

Per part del SPRL es verificarà si s'ha assolit l'objectiu anteriorment definit.

D. Pressupost

A determinar

⁸ En aquells edificis amb polsadors d'alarma, un incendi també es podrà comunicar mitjançant aquest sistema d'alarma.

Sistemes de comunicació en cas d'emergència

Línia telefònica externa en cas d'emergència

Objectiu:

Els edificis o campus, segons el cas, han de disposar d'una línia telefònica externa sempre lliure, per garantir la ràpida comunicació amb els serveis externs de rescat o d'extinció d'incendis.

A. Planificació de les actuacions en matèria de línies telefòniques externes

El SPRL traslladarà a UPCnet les necessitats per a la implantació del Manual de Gestió de la resposta en cas d'emergència.

B. Execució de les actuacions en matèria de línies telefòniques externes

Les línies telefòniques s'executaran per part de les Unitats responsables.

C. Verificació de les actuacions en matèria de línies telefòniques externes

Per part del SPRL es verificarà si s'ha assolit l'objectiu anteriorment definit.

D. Pressupost

A determinar

7. Gestió de compres

Per tal de garantir l'homogeneïtat de les millores i per economia d'escala, el proveïment es realitzarà mitjançant concursos públics de proveïment i instal·lacions de forma centralitzada.

Els criteris tècnics per a l'adquisició de material o per a la realització d'instal·lacions seguiran bàsicament els criteris normatius assenyalats a l'annex 5 del present document.

8. Planificació

Les actuacions es duran a terme de forma planificada, prioritzant aquells edificis amb més superfície, més alta ocupació i amb més mancances.

Tot i aquest criteri, les actuacions en edificis de biblioteques tindran prioritat atesa la baixa ràtio existent entre el nombre de personal i nombre d'usuaris.

Veure quadre III. Planificació de les actuacions.

Per ampliar la informació veure annex 4: Planificació temporal PMCEEE

Autors i agraïments

Aquest pla ha estat elaborat per Eva Martínez Vázquez (Enginyera Industrial i Tècnica superior en prevenció de riscos laborals), en col·laboració amb Carlos Pérez Carbonell (Enginyer Industrial) i Laura Casas Jiménez (Nivell bàsic en prevenció de riscos laborals), sota la direcció i coordinació del Cap del Servei de prevenció de riscos laborals (Josep Barco Herrero).

Aquest Pla no hagués estat possible sense la col·laboració de les Unitats de Coordinació de Campus, el Servei de Patrimoni, i els Caps de Manteniment: Ramón Calcató, Luís Candela, Josep Sanmiquel, Joaquín Costán, Enric Rosell, Juan Casado, Antonio Guardia i Josep Abellán.

Quadre I. Resum de les actuacions

Senyalització d'evacuació i mitjans de lluita contra incendi

- Tots els edificis de la UPC

II-luminació d'evacuació

- Tots els edificis de la UPC

Habilitació de vies d'evacuació

- Tots els edificis de la UPC

Estudis i instal·lació de sistemes de megafonia nous

- Edifici Vèrtex (Campus Nord)
- Edifici Omega (Campus Nord)
- Facultat de Matemàtiques i Estadística
- Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona
- Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès
- Facultat de Nàutica
- Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (edifici D4 del Campus del Baix Llobregat)
- Biblioteca del Campus de Manresa

Estudis i adequació dels sistemes de megafonia existents

- Edificis A del Campus Nord
- Edificis B del Campus Nord
- Edificis C del Campus Nord
- Edificis D del Campus Nord
- Edifici TG del Campus Nord
- Edifici R del Campus Nord
- Biblioteca Rector Gabriel Ferraté
- Poliesportiu del Campus Nord
- Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
- Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
- Escola Politècnica Superior de Castelldefels
- Edifici Campus (inclou Biblioteca) del Baix Llobregat
- Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
- Biblioteca del Campus de Vilanova i la Geltrú
- Edifici TR1 del Campus de Terrassa
- Edifici TR2 del Campus de Terrassa
- Edifici TR3 del Campus de Terrassa
- Edifici TR4 del Campus de Terrassa
- Edifici TR5 del Campus de Terrassa
- Edifici TR6 del Campus de Terrassa
- Edifici TR7 del Campus de Terrassa
- Edifici TR8 del Campus de Terrassa
- Edifici TR9 (Biblioteca) del Campus de Terrassa
- Edifici TR10 del Campus de Terrassa
- Edifici TR11 del Campus de Terrassa
- Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa

Línia telefònica externa en cas d'emergència

- Tots els edificis de la UPC

Comunicació interna per a la comunicació de l'emergència

- Tots els edificis de la UPC

Comunicació interna entre les persones amb funcions assignades

- Tots els edificis de la UPC

Quadre II. Resum del pressupost

Anys 2007-2010		
Concepte	Pressupost	Partida
Senyalització d'evacuació i mitjans de protecció c/incendis	60.000 €	630.20
Il·luminació d'evacuació	120.000 €	630.20
Habilitació sortides d'emergència	150.000 €	630.20
Instal·lació nova megafonia	750.000 €	630.20
Adaptació i millora de megafonia existent	150.000 €	630.20
Comunicació interna per a comunicació de l'emergència	a determinar	
Línies telefòniques externes	a determinar	
Comunicació interna per a comunicació persones amb funcions	a determinar	
Projectes d'instal·lació de megafonia	20.000 €	227.61
Total	1.250.000 €	

Quadre III. Planificació

Any 2007	
Actuació	Edifici
Senyalització	Tots els edificis de la UPC
Il·luminació d'evacuació	Tots els edificis de la UPC
Habilitació de vies d'evacuació	Tots els edificis de la UPC
Instal·lació de nova megafonia	Biblioteca del Campus de Manresa Edifici Vèrtex (Campus Nord)
Adequació de la megafonia existent	Biblioteca Rector Gabriel Ferraté Biblioteca del Campus de Vilanova i la Geltrú Edifici Campus (inclou Biblioteca) del Baix Llobregat Edifici TR9 (Biblioteca) del Campus de Terrassa Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa

Any 2008	
Actuació	Edifici
Senyalització	Tots els edificis de la UPC
Il·luminació d'evacuació	Tots els edificis de la UPC
Habilitació de vies d'evacuació	Tots els edificis de la UPC
Instal·lació de nova megafonia	Facultat de Matemàtiques i Estadística Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona
Adequació de la megafonia existent	Edificis A del Campus Nord Edificis B del Campus Nord Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú Edifici TR8 del Campus de Terrassa Edifici TR11 del Campus de Terrassa

Any 2009	
Actuació	Edifici
Senyalització	Tots els edificis de la UPC
Il·luminació d'evacuació	Tots els edificis de la UPC
Habilitació de vies d'evacuació	Tots els edificis de la UPC
Instal·lació de nova megafonia	Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès Facultat de Nàutica
Adequació de la megafonia existent	Edificis C del Campus Nord Edificis D del Campus Nord Polisportiu del Campus Nord Escola Politècnica Superior de Castelldefels Edifici TR1 del Campus de Terrassa Edifici TR2 del Campus de Terrassa Edifici TR3 del Campus de Terrassa Edifici TR4 del Campus de Terrassa Edifici TR5 del Campus de Terrassa Edifici TR6 del Campus de Terrassa Edifici TR7 del Campus de Terrassa

Any 2010	
Actuació	Edifici
Senyalització	Tots els edificis de la UPC
Il·luminació d'evacuació	Tots els edificis de la UPC
Habilitació de vies d'evacuació	Tots els edificis de la UPC
Instal·lació de nova megafonia	Edifici Omega (Campus Nord) Escola Superior d'Agricultura de Barcelona
Adequació de la megafonia existent	Edifici TG del Campus Nord Edifici R del Campus Nord Edifici TR10 del Campus de Terrassa

Línia telefònica externa en cas d'emergència**Comunicació interna per a la comunicació de l'emergència****Comunicació interna entre les persones amb funcions assignades**

Per determinar

