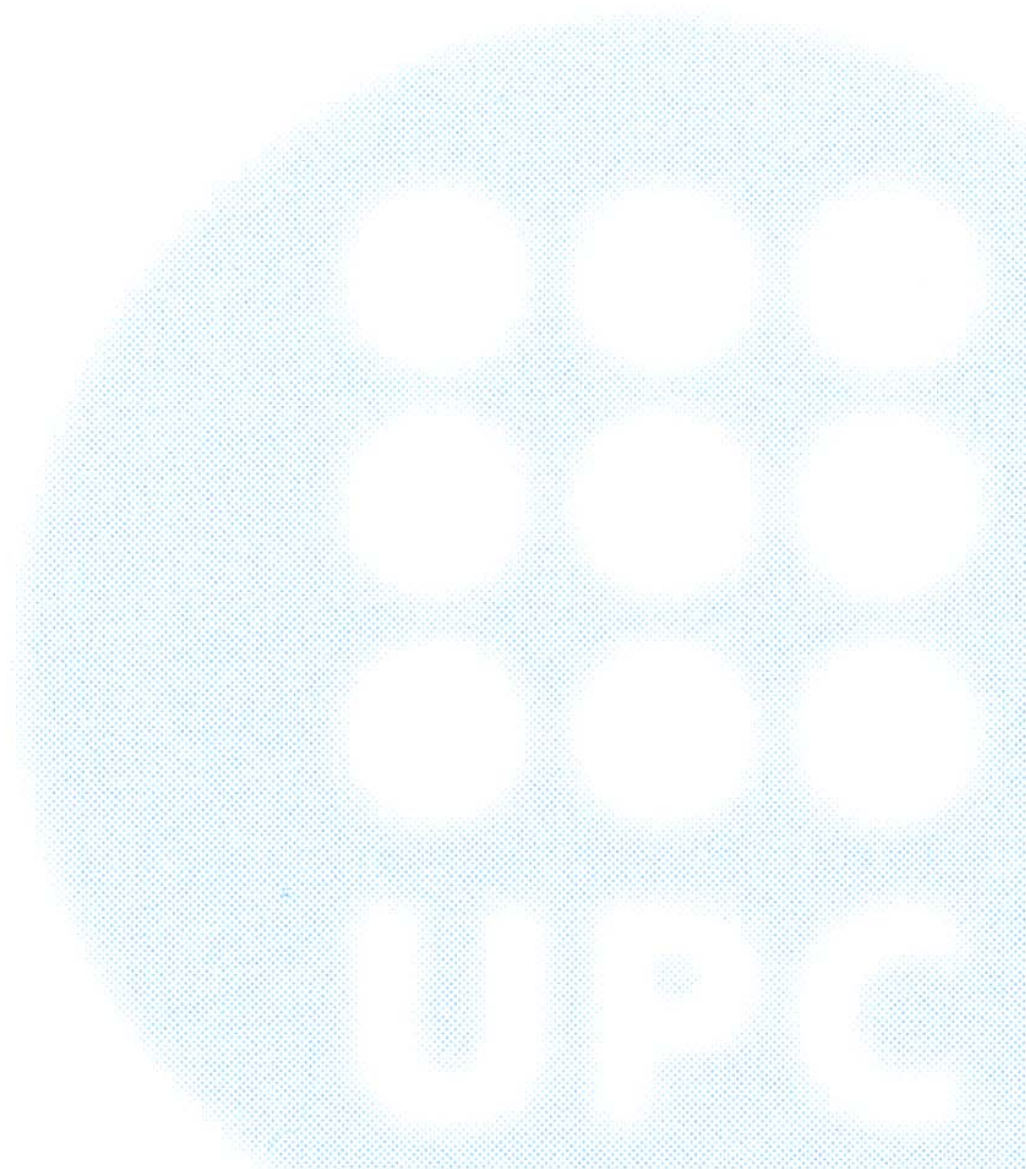


**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE L'OBRA DE SUBSTITUCIÓ DE  
LES FINESTRES DE LES FAÇANES DE L'EDIFICI P DE L'EPSEB  
DE LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA**

Servei de Patrimoni  
Maig de 2009







**NÚM EXP: CONOB033003CO2009123**

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE L'OBRA DE SUBSTITUCIÓ DE LES  
FINESTRES DE LES FAÇANES DE L'EDIFICI P DE L'ESCOLA POLITÈCNICA  
SUPERIOR D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA DE LA UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA DE CATALUNYA**

El present projecte bàsic i d'execució consta de la documentació que tot seguit s'enumera:

**1. MEMÒRIA**

- 1.1. ANTECEDENTS
- 1.2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ
- 1.3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

**2. ESTAT D'AMIDAMENTS**

**3. PRESSUPOST**

**4. RESUM PRESSUPOST**

**5. NORMATIVA APLICABLE**

**6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

**7. PLA DE TREBALL**

**8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**



## **1. MEMÒRIA**

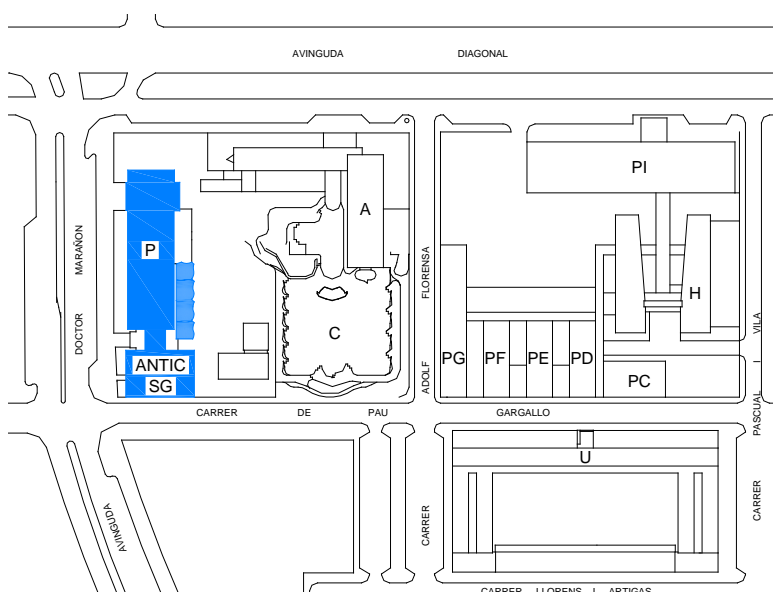


## 1.1. ANTECEDENTS

L'objecte del present projecte bàsic i d'execució és la realització de l'obra necessària per substituir les finestres de les façanes de l'edifici P de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB).

L'autor del present projecte bàsic i d'execució és Juan Ambel Santoyo, Arquitecte Tècnic de la Unitat d'Infraestructures del Servei de Patrimoni de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

L'EPSEB es troba situada a l'Av. Doctor Marañón núm. 44 - 50 de la ciutat de Barcelona.



L'Escola imparteix la seva docència en l'edifici denominat P (segons codificació establerta per la UPC), construït en diferents períodes i clarament diferenciats.

L'edifici P de 15.991,79m<sup>2</sup> de superfície construïda, consta de 6 plantes (S1+PB+4), segons projecte dels arquitectes Josep Maria Segarra, Eusebi Bora i Pelayo Martínez. Va ser construït a l'any 1962 i ha tingut diverses modificacions adaptant-se a les necessitats de cada moment.

## 1.2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

El projecte bàsic i d'execució consisteix en la substitució de les finestres que realitzen les funcions de tancaments exteriors de les quatre façanes. No entra en aquesta consideració les finestres de la planta 4 ni tampoc el mur cortina de tancament de l'edifici annex (antic SG).

L'edifici consta d'una façana principal (FAÇANA A), paral·lela a l'avinguda Doctor Marañon, una façana lateral (FAÇANA B) paral·lela a l'avinguda Diagonal, una façana posterior (FAÇANA C) paral·lela a la principal. A aquesta façana posterior també existeix una façana (FAÇANA D) que dobla 90<sup>0</sup> en la zona d'unió del present edifici amb l'edifici annex. Aquesta petita part de la façana és paral·lela al carrer Pau Gargallo.

La necessitat de la substitució de les finestres ve donada perquè totes aquestes finestres tenen les fusteries metàl·liques i són les originals de l'edifici. Presenten moltes mancances tant pel que fa a l'estanquitat, a l'aïllament tèrmic, a l'aïllament acústic i a la seguretat. Tot això provoca queixes contínues dels usuaris.

La fusteria d'acer amb la que es varem fabricar les finestres ha estat àmpliament utilitzada entre els anys 50 i 80 sota diverses formes, la que tractem en el present projecte és coneguda per la fusteria d'acer "Mondragón"<sup>1</sup>.

El vidre instal·lat sobre aquest tipus de fusteria és el vidre monolític que no aporta cap millora en termes d'aïllament tèrmic ni acústic. Tots els vidres estan suportats amb ribets de fusta.

Existeixen diversos tipus de finestres. S'han denominat: Tipus 1, 2, 3, 4 i 5.

- En les finestres tipus 1 (T1), hi ha tres franges diferenciades. La part superior és una finestra amb un sistema d'obertura oscil·lant d'eix inferior que funciona mitjançant una palanca agafada al pilar del costat dret de la finestra. A la zona del mig el sistema d'obertura utilitzat és el denominat a la francesa i es reparteix entre dos batents, una més petita que l'altre. La maneta per obrir la finestra es troba a la part de la batent més petita. La part més gran queda tancada amb passadors verticals interns, un en la part alta i un altre en la part baixa. La franja de sota és un vidre fix.



Detall finestra T1 des de l'exterior (Façana A)



Detall finestra T1 des de l'interior

<sup>1</sup> Soluciones de Acristamiento y Cerramiento Acristalado. Guía Técnica para la Rehabilitación de la Envolvente Térmica de los Edificios. IDAE, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Madrid, 2008



- En les finestres tipus 2 (T2), ens trobem al davant de les finestres més petites de tot l'edifici, es troba col·locada a la planta -1, façana A. Consta de dues batents amb sistema d'obertura oscil·lant d'eix inferior.
- Les finestres tipus 3 (T3) les trobem al costat de les mencionades anteriorment, és a dir col·locades a la planta -1, façana A. El sistema d'obertura utilitzat és el denominat a la francesa i es reparteix entre dues batents i una part fixa al mig d'aquestes dues batents.



Detall finestres T2, façana A, vista exterior



Detall finestres T3, façana A, vista exterior

- Les finestres tipus 4 (T4), es troben també a la planta -1, façana A. Consta de dues batents amb sistema d'obertura a la francesa i dues parts fixes. Les batents són més petites que les parts fixes.
- Les finestres tipus 5 (T5), es troben també a la planta -1, façana A. Consta de dues batents amb sistema d'obertura a la francesa i dues parts fixes.. També hi ha una part superior amb obertura oscil·lant d'eix inferior.



Detall finestra T4, façana A, vista exterior



Detall finestres T5, façana A, vista exterior

- Les finestres tipus 6 (T6), es a la planta -1, façana C. Consta de dues batents amb sistema d'obertura a la francesa. Hi ha una part superior amb obertura oscil·lant d'eix inferior.



Detalls finestres T6, façana C, vista exterior



Totes les finestres es van construir amb perfils estrets i amb una alta superfície de vidre. Quan parlem del factor tèrmic presenten un comportament poc aïllant motivat principalment per la pròpia conductivitat del material metàl·lic, acer, i als tancaments i mecanismes d'unió que permeten l'entrada d'aire i les fuites de calor.

Per altra banda, l'alta conductivitat del bastiment i del vidre afavoreix les condensacions superficials en la cara interior amb les conseqüents lesions, lligades a humitats, en metalls i arrebossats o enguixats interiors. L'ús reiterat, així com la facilitat de deformació que presenta l'acer emprat en la seva construcció, redueix significativament el poc aïllament ofert inicialment.



En aquestes fusteries és important vigilar el seu correcte funcionament en les unions dels perfils, en els sistemes d'obertura i en els sistemes de drenatge de les possibles infiltracions d'aigua. També cal destacar que la rigidesa de l'acer i el sistema d'ancoratge dels vidres doni com a resultat una important fatiga dels materials.



Considerant la situació de les fusteries descrites trobem el cas en el qual els majors avantatges poden obtenir-se mitjançant la substitució de les finestres en el seu conjunt per unes altres.

Els principals avantatges a través de la substitució de les finestres poden ser entre unes altres els següents:

- Reducció de la factura energètica, la qual cosa comporta a l'amortització de la intervenció en els anys posteriors a la realització de l'obra.
- Millora del confort tèrmic dels usuaris amb motiu de la supressió de l'efecte de paret freda.
- Ajuda a la reducció d'emissions de CO<sup>2</sup> contribuint a la reducció d'efecte hivernacle i a la conservació del medi ambient.
- Reducció de les entrades no desitjades d'aire a través dels tancaments.
- Reducció de les condensacions superficials, interiors i d'aquelles patologies lligades a les mateixes.
- Es millora considerablement el comportament acústic respecte als sorolls exteriors.
- Aquesta intervenció no suposa una pèrdua de la superfície útil de l'edifici.
- Es recupera la uniformitat d'estètica de les façanes de l'edifici.

### 1.3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Les finestres noves es faran respectant al màxim l'estètica actual de l'edifici i mantenint el modelatge. Únicament s'introdueix una variació en la part superior de les finestres, actualment aquesta part és d'obertura oscil·lant d'eix inferior i es farà fixa. Una altra variació es que la finestra petita es realitzarà amb el sistema oscil·lobatent.

Es fabricarà, subministrarà, col·locarà i segellarà un sistema de tancament amb fusteria d'alumini de qualitat, a escollir. Serà del tot imprescindible que el perfil d'alumini a utilitzar estigui normalitzat i certificat. Tota la fusteria serà amb ruptura de pont tèrmic i batent ocult, amb un màxim d'amplada de perfil de 70mm. La superfície total d'alumini ha de ser la mínima possible. L'alumini de color negre

setinat i anoditzat. La maneta del sistema d'obertura serà d'alumini o d'acer, model i color a escollir dintre dels existents en el mercat.

Tots els vidres, part superior, part inferior, parts fixes i parts abatibles aniran amb vidre laminat a cada banda, amb cambra d'aire de 10mm de separació entre mig.

El vidre laminat estarà compost per dos vidres simples, de mides 3+3, amb una unió a la part central de butiral de polivinil. Amb aquesta solució aconseguirem una gran resistència a la trencadissa amb el resultat d'una important protecció per a les persones i el bens davant els possibles accidents. En cas de trencadissa el fragments del vidre queden adherits a la lamina de butiral.

Amb aquest butiral col·locat al mig també aconseguirem una reducció de l'acció de la radiació ultraviolada i una millora de les propietats acústiques.

Les mides aproximades totals de cada finestra (a comprovar en obra) són de :

- Finestres T1: 1,45m d'amplada x 2,47m d'alçada
- Finestres T2: 3,04m d'amplada x 0,58m d'alçada
- Finestres T3: 3,04m d'amplada x 1,10m d'alçada
- Finestres T4: 3,04m d'amplada x 1,24m d'alçada
- Finestres T5: 3,04m d'amplada x 1,80m d'alçada
- Finestres T6: 1,50m d'amplada x 1,81m d'alçada

L'empresa adjudicatària fabricarà un prototip d'unitat de finestra per que, abans del muntatge del total de les finestres, es pugui donar el vist i plau per part de la direcció facultativa de l'obra.

Les persianes exteriors existents es tenen que respectar tal com estan actualment.

Els vidres i l'alumini quedaran totalment nets amb l'eliminació total de les etiquetes adherides als materials. Totes les esquitxades de guix, morter, etc. Es tenen que netejar quan encara siguin humides.

A la part dreta de cada finestra existeix un replè d'obra entre el pilar de formigó i el bastiment d'acer de la finestra, el qual s'ha d'enderrocar.

Es realitzarà el desmuntatge de la fusteria actual, inclòs maneta d'obertura de la finestra de la part alta, seguint el següent procediment:

- Treure tots el vidres per evitar possibles trencadisses en el desmuntatge dels bastiments.
- Desmuntatge de les batents, la gran mitjançant el tall de les frontisses i la petita fent un tall al vèrtex superior dret per fer lloc i poder treure la batent de les frontisses (veure fotografia).



Tall fet al vèrtex de la batent.

- Desmuntatge de la batent superior mitjançant el tall de la barra transversal per facilitar el desmuntatge.
- Picat de la part de replè d'obra per alliberar els ancoratges.



Ancoratge del bastiment a l'obra.

- Desmuntatge del bastiment mitjançant el descargolament del elements d'unió amb la resta d'elements de la façana. Si axó no fos possible es trencaran i/o tallaran els caps dels cargols.



Forats de cargols, part inferior del bastiment.

L'acopi de material es realitzarà en el vestíbul de l'edifici denominat com antic SG, amb accés pel número 52 de l'Avinguda Doctor Marañon. Es col·locaran els vidres i/o les finestres en posició vertical amb una inclinació d'uns 6°. El suport del material, en la part inferior ha de ser tou S'habilitaran zones amb tancaments provisionals i totalment senyalitzats. Els tancaments i la senyalització seran subministrats per l'empresa adjudicatària. Aquests tancaments es retiraran una vegada finalitzats els treballs.

Per la pujada i baixada de material solament s'utilitzarà l'ascensor d'aquesta zona de l'edifici, el qual anirà totalment protegit de cops i ratllades.

Una vegada desmuntades les finestres existents i durant l'execució dels treballs s'ha de realitzar una selecció de residus:

- Acer
- Vidre
- Runa
- Paper
- Plàstic
- Productes químics (silicones, escumes, etc)
- Etc.

Tot aquest material de rebuig s'ha de portar a l'abocador o a planta de reciclatge.

Per motius de seguretat en el moment de treure la finestra existent i la col·locació de la finestra nova els operaris aniran equipats amb arnesos de seguretat agafats als ancoratges que prèviament s'han d'instal·lar.

## **2. ESTAT D'AMIDAMENTS**





## AMIDAMENTS

Finestres EPSEB

Amidament.: 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

### CAPITOL 01 ENDERROCS

**K21A1011 u Arrencada full+bastim. finest.,mitjans man.,càrr.man.**

Arrencada de fulles i bastiment de finestra metàl·lica, dels vidres i enderroc de replé d'obra mitjançant mitjans manuals. Inclòs classificació a peu d'obra de residus de la construcció en residus inerts, no especials i especials amb mitjans manuals. Inclòs clasificació i separació de runes, càrrega i transport a l'abocador i/o planta de reciclatge.

1	Façana A						
1	Tipus 1	141				141,00	
1	Tipus 2	3				3,00	
1	Tipus 3	1				1,00	
1	Tipus 4	4				4,00	
1	Tipus 5	7				7,00	
1	Façana B						
1	Tipus 1	48				48,00	
1	Façana C						
1	Tipus 1	140				140,00	
1	Tipus 6	8				8,00	
1	Façana D						
1	Tipus 1	80				80,00	
						<hr/>	
							432,00

## AMIDAMENTS

Finestres EPSEB

Amidament.: 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

### CAPITOL 02 FINESTRES DE FAÇANA

#### EAF3GM9D u Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,Tipus 1

Perfil d'alumini lacat per conformar marc de finestra. Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i fulles ocultes, amb una fulla (gran) batent, altre fulla (petita) oscil-lobatent i dues fulles, la superior i la inferior, fixes. Per a un buit d'obra aproximat de 147x245 cm, elaborada amb perfils de qualitat. Tot lacat en color a escollir. Perfil d'alumini normalitzat i certificat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Es respectarà al màxim l'estètica actual i es mantindrà el modelatge. Maneta d'alumini o d'acer, model i color a escollir dintre dels existent en el mercat. Inclòs juntes interiors dels vidres i parts proporcionals de grapes. Cartutx de massilla de silicona neutra per closa de fusteria exterior. Cartutx de massilla segell, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent. Kit compost per escaires, tapes de condensació i sortida d'aigua, i ferramentes de finestra practicable d'obertura cap a l'interior.

1	Façana A						
1	Tipus 1	141					141,00
1	Façana B						
1	Tipus 1	48					48,00
1	Façana C						
1	Tipus 1	140					140,00
1	Façana D						
1	Tipus 1	80					80,00
							409,00

#### EAF3GM19D u Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,Tipus 2

Perfil d'alumini lacat per conformar marc de finestra. Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i fulles ocultes, amb dues fulles batents verticals. Per a un buit d'obra aproximat de 304x58 cm, elaborada amb perfils de qualitat. Tot lacat en color a escollir. Perfil d'alumini normalitzat i certificat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Es respectarà al màxim l'estètica actual i es mantindrà el modelatge. Maneta d'alumini o d'acer, model i color a escollir dintre dels existent en el mercat. Inclòs juntes interiors dels vidres i parts proporcionals de grapes. Cartutx de massilla de silicona neutra per closa de fusteria exterior. Cartutx de massilla segell, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent. Kit compost per escaires, tapes de condensació i sortida d'aigua, i ferramentes de finestra practicable d'obertura cap a l'interior de dues fulles.

1	Façana A						
1	Tipus 2	3					3,00
							3,00

## AMIDAMENTS

### Finestres EPSEB

Amidament.: 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

#### EAF3GM22D u Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,Tipus 3 i Tipus 4

Perfil d'alumini lacat per conformar marc de finestra. Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i fulles ocultes, amb dues fulles batents horitzontals i dues fixes. Per a un buit d'obra aproximat de 304x110 cm, elaborada amb perfils de qualitat. Tot lacat en color a escollir. Perfil d'alumini normalitzat i certificat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Es respectarà al màxim l'estètica actual i es mantindrà el modelatge. Maneta d'alumini o d'acer, model i color a escollir dintre dels existent en el mercat. Inclòs juntes interiors dels vidres i parts proporcionals de grapes. Cartutx de massilla de silicona neutra per closa de fusteria exterior. Cartutx de massilla segell, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent. Kit compost per escaires, tapes de condensació i sortida d'aigua, i ferramentes de finestra practicable d'obertura cap a l'interior de dues fulles.

1	Façana A						
1	Tipus 3	1					1,00
1	Tipus 4	4					4,00

5,00

#### EAF3GM23D u Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,Tipus 5

Perfil d'alumini lacat per a conformar marc de finestra. Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i fulles ocultes, amb dues fulles batents horitzontals, dues parts fixes i una fulla superior fixa. Per a un buit d'obra aproximat de 304x180 cm, elaborada amb perfils de qualitat. Tot lacat en color a escollir. Perfil d'alumini normalitzat i certificat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Es respectarà al màxim l'estètica actual i es mantindrà el modelatge. Maneta d'alumini o d'acer, model i color a escollir dintre dels existent en el mercat. Inclòs juntes interiors dels vidres i parts proporcionals de grapes. Cartutx de massilla de silicona neutra per closa de fusteria exterior. Cartutx de massilla segell, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent. Kit compost per escaires, tapes de condensació i sortida d'aigua, i ferramentes de finestra practicable d'obertura cap a l'interior de dues fulles.

1	Façana A						
1	Tipus 5	7					7,00

7,00

#### EAF3GM29D u Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,Tipus 6

Perfil d'alumini lacat per conformar marc de finestra. Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i fulles ocultes, amb dues fulles oscil·lobatents i una part superior fixa. Per a un buit d'obra aproximat de 1,50x180 cm, elaborada amb perfils de qualitat. Tot lacat en color negre. Perfil d'alumini normalitzat i certificat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Es respectarà al màxim l'estètica actual i es mantindrà el modelatge. Maneta d'alumini o d'acer, model i color a escollir dintre dels existent en el mercat. Inclòs juntes interiors dels vidres i parts proporcionals de grapes. Cartutx de massilla de silicona neutra per closa de fusteria exterior. Cartutx de massilla segell, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent. Kit compost per escaires, tapes de condensació i sortida d'aigua, i ferramentes de finestra practicable d'obertura cap a l'interior de dues fulles.

## AMIDAMENTS

### Finestres EPSEB

Amidament.: 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
1	Façana C						
1	Tipus 6	8				8,00	
							8,00

### EC1F1A13 m<sup>2</sup> Vidre aïlla.segur.incolor,man.niv.A 3+3/10/3+3mm

Vidre aïllant de dos vidres laminats de seguretat incolor, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, de 3+3 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i altre vidre de 3+3 de gruix. Col.locat amb llistó d'alumini sobre fusteria d'alumini.

1	Façana A						
1	Tipus 1	141		1,40	2,46	485,60	
1	Tipus 2	3		3,04	0,58	5,29	
1	Tipus 3	1		3,04	1,10	3,34	
1	Tipus 4	4		3,04	1,10	13,38	
1	Tipus 5	7		3,04	1,80	38,30	
1	Façana B						
1	Tipus 1	48		1,40	2,46	165,31	
1	Façana C						
1	Tipus 1	140		1,40	2,46	482,16	
1	Tipus 6	8		1,50	1,81	21,72	
1	Façana D						
1	Tipus 1	80		1,40	2,46	275,52	
							1.490,62

### E23SEGU u Mitjans auxiliars seguretat / gargols M12

Instal·lació de mitjans auxiliars de seguretat amb el muntatge de cargols M12, col·locats als pilars de formigó amb ancoratge d'alta resistència i preparats per agafar el dispositiu anticaigudes (arnès). Un cop realitzats el treballs no es recuperaran. Un cargol per cada dues finestres.

1	Façana A	71				71,00	
1	Façana B	24				24,00	
1	Façana C	70				70,00	
1	Façana D	40				40,00	
							205,00

### **3. PRESSUPOST**



# PRESSUPOST

Finestres EPSEB

Pressupost.: 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----------	------	--------

## CAPITOL 01 ENDERROCS

**K21A1011 u Arrencada full+bastim. finest.,mitjans man.,càrr.man.**

Arrencada de fulles i bastiment de finestra metàl·lica, dels vidres i enderroc de replé d'obra mitjançant mitjans manuals. Inclòs classificació a peu d'obra de residus de la construcció en residus inerts, no especials i especials amb mitjans manuals. Inclòs classificació i separació de runes, càrrega i transport a l'abocador i/o planta de reciclatge.

		432,00	116,93	50.513,76
--	--	--------	--------	-----------

<b>TOTAL CAPITOL 01 ENDERROCS.....</b>				<b>50.513,76</b>
--	--	--	--	------------------

## PRESSUPOST

Finestres EPSEB

Pressupost.: 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----------	------	--------

### CAPITOL 02 FINESTRES DE FAÇANA

**EAF3GM9D u Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,Tipus 1**

Perfil d'alumini lacat per conformar marc de finestra. Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i fulles ocultes, amb una fulla (gran) batent, altre fulla (petita) oscil-lobatent i dues fulles, la superior i la inferior, fixes. Per a un buit d'obra aproximat de 147x245 cm, elaborada amb perfils de qualitat. Tot lacat en color a escollir. Perfil d'alumini normalitzat i certificat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Es respectarà al màxim l'estètica actual i es mantindrà el modelatge. Maneta d'alumini o d'acer, model i color a escollir dintre dels existent en el mercat. Inclòs juntes interiors dels vidres i parts proporcionals de grapes. Cartutx de massilla de silicona neutra per closa de fusteria exterior. Cartutx de massilla segell, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent. Kit compost per escaires, tapes de condensació i sortida d'aigua, i ferramentes de finestra practicable d'obertura cap a l'interior.

409,00	638,11	260.986,99
--------	--------	------------

**EAF3GM19D u Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,Tipus 2**

Perfil d'alumini lacat per conformar marc de finestra. Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i fulles ocultes, amb dues fulles batents verticals. Per a un buit d'obra aproximat de 304x58 cm, elaborada amb perfils de qualitat. Tot lacat en color a escollir. Perfil d'alumini normalitzat i certificat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Es respectarà al màxim l'estètica actual i es mantindrà el modelatge. Maneta d'alumini o d'acer, model i color a escollir dintre dels existent en el mercat. Inclòs juntes interiors dels vidres i parts proporcionals de grapes. Cartutx de massilla de silicona neutra per closa de fusteria exterior. Cartutx de massilla segell, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent. Kit compost per escaires, tapes de condensació i sortida d'aigua, i ferramentes de finestra practicable d'obertura cap a l'interior de dues fulles.

3,00	358,59	1.075,77
------	--------	----------



## PRESSUPOST

### Finestres EPSEB

Pressupost.: 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----------	------	--------

#### EAF3GM22D u Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,Tipus 3 i Tipus 4

Perfil d'alumini lacat per conformar marc de finestra. Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i fulles ocultes, amb dues fulles batents horitzontals i dues fixes. Per a un buit d'obra aproximat de 304x110 cm, elaborada amb perfils de qualitat. Tot lacat en color a escollir. Perfil d'alumini normalitzat i certificat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Es respectarà al màxim l'estètica actual i es mantindrà el modelatge. Maneta d'alumini o d'acer, model i color a escollir dintre dels existent en el mercat. Inclòs juntes interiors dels vidres i parts proporcionals de grapes. Cartutx de massilla de silicona neutra per closa de fusteria exterior. Cartutx de massilla segell, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent. Kit compost per escaires, tapes de condensació i sortida d'aigua, i ferramentes de finestra practicable d'obertura cap a l'interior de dues fulles.

5,00	609,76	3.048,80
------	--------	----------

#### EAF3GM23D u Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,Tipus 5

Perfil d'alumini lacat per a conformar marc de finestra. Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i fulles ocultes, amb dues fulles batents horitzontals, dues parts fixes i una fulla superior fixa. Per a un buit d'obra aproximat de 304x180 cm, elaborada amb perfils de qualitat. Tot lacat en color a escollir. Perfil d'alumini normalitzat i certificat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Es respectarà al màxim l'estètica actual i es mantindrà el modelatge. Maneta d'alumini o d'acer, model i color a escollir dintre dels existent en el mercat. Inclòs juntes interiors dels vidres i parts proporcionals de grapes. Cartutx de massilla de silicona neutra per closa de fusteria exterior. Cartutx de massilla segell, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent. Kit compost per escaires, tapes de condensació i sortida d'aigua, i ferramentes de finestra practicable d'obertura cap a l'interior de dues fulles.

7,00	982,67	6.878,69
------	--------	----------

## PRESSUPOST

### Finestres EPSEB

Pressupost.: 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>EAF3GM29D</b>	<b>u Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,Tipus 6</b> Perfil d'alumini lacat per conformar marc de finestra. Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i fulles ocultes, amb dues fulles oscil·lobatents i una part superior fixa. Per a un buit d'obra aproximat de 1,50x180 cm, elaborada amb perfils de qualitat. Tot lacat en color negre. Perfil d'alumini normalitzat i certificat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Es respectarà al màxim l'estètica actual i es mantindrà el modelatge. Maneta d'alumini o d'acer, model i color a escollir dintre dels existent en el mercat. Inclòs juntes interiors dels vidres i parts proporcionals de grapes. Cartutx de massilla de silicona neutra per closa de fusteria exterior. Cartutx de massilla segell, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent. Kit compost per escaires, tapes de condensació i sortida d'aigua, i ferramentes de finestra practicable d'obertura cap a l'interior de dues fulles.			
		8,00	435,36	3.482,88
<b>EC1F1A13</b>	<b>m² Vidre aïlla.segur.incolor,man.niv.A 3+3/10/3+3mm</b> Vidre aïllant de dos vidres laminats de seguretat incolor, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, de 3+3 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i altre vidre de 3+3 de gruix. Col.locat amb llistó d'alumini sobre fusteria d'alumini.			
		1.490,62	80,53	120.039,63
<b>E23SEGU</b>	<b>u Mitjans auxiliars seguretat / gargols M12</b> Instal·lació de mitjans auxiliars de seguretat amb el muntatge de cargols M12, col.locats als pilars de formigó amb ancoratge d'alta resistència i preparats per agafar el dispositiu anticaigudes (arnès). Un cop realitzats el treballs no es recuperaran. Un cargol per cada dues finestres.			
		205,00	14,59	2.990,95
	<b>TOTAL CAPITOL 02 FINESTRES DE FAÇANA.....</b>			<b>398.503,71</b>
	<b>TOTAL.....</b>			<b>449.017,47</b>

#### **4. RESUM PRESSUPOST**



## RESUM DE PRESSUPOST

### Finestres EPSEB

CAPITOL	RESUM		EUROS
01	ENDERROCS.....		50.513,76
02	FINESTRES DE FAÇANA.....		398.503,71
		<b>TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>449.017,47</b>
	13,00% Despeses Generals.....	58.372,27	
	6,00% Benefici industrial .....	26.941,05	
		<b>SUMA DE G.G. i B.I.</b>	<b>85.313,32</b>
	16,00% I.V.A. ....		85.492,93
		<b>TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA</b>	<b>619.823,72</b>
		<b>TOTAL PRESSUPOST GENERAL</b>	<b>619.823,72</b>

Puja el pressupost general la quantitat de SIS-CENTS DINOU MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

Juan Ambel Santoyo  
Arquitecte Tècnic  
Tècnic de Gestió d'Infraestructures

Barcelona, 25 de maig de 2009

## **5. NORMATIVA APLICABLE**



## ESCOLES

### **Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.**

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

(Correccio errades: **DOGC 4678** / 18/07/2006 )

## SEGURETAT I HABITABILITAT-MATERIALS I SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

### **AÏLLAMENT TÈRMIC-LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA**

#### **Normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en edificación.**

Orden, de 08/05/1984 ; Presidencia del Gobierno (BOE Num. 113, 11/05/1984)  
(Correccio errades: **BOE 167** / 13/07/1984 )

\* **Anula disposició 6ª. Orden de 31 de julio de 1987, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE num. 222, 16/09/1987)**

\* **Modificación. Orden de 28 de febrero de 1989 (BOE num. 53, 03/03/1989)**

#### **Norma reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic NRE-AT-87.**

Ordre, de 27/04/1987 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 832, 27/04/1987)

(Correccio errades: **DOGC 899** / 07/10/1987 )

\* **Modificació. Ordre de 4 de setembre de 1989 (DOGC num. 1201, 02/10/1989)**

#### **Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.**

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

(Correccio errades: **DOGC 4678** / 18/07/2006 )

#### **DB HE : Estalvi energètic**

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

### **AÏLLAMENT ACÚSTIC-PROTECCIÓ DEL SOROLL**

**Se aclaran y corrigen diversos aspectos de la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-82 "Condiciones acústicas en los edificios". Pasa a denominarse NBE-CA-88. [Queda derogada pel DB-HR, però es pot aplicar fins el 25/10/2008 en que serà obligatori el DB-HR]**

Orden, de 29/09/1988 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 242, 08/10/1988)

#### **Llei de protecció contra la contaminació acústica.**

Llei 16, de 28/06/2002 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3675, 11/07/2002)

#### **Ley del Ruido**

Ley 37, de 17/11/2003 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 276, 18/11/2003)

**Se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.**

Real Decreto 1513, de 16/12/2005 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 301, 17/12/2005)

**Modificació de l'article 3 i l'annex III. Real Decreto 1367, de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)**

#### **Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.**

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574,



16/02/2006)

(Correcció errades: **DOGC 4678** / 18/07/2006 )

**Se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.**

Real Decreto 1371, de 19/10/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 254, 23/10/2007)

(Correcció errades: **BOE núm. 304** / 20/2//20/1 )

**\*Ampliació de la obligatorietat. Real Decreto 1675, de 17 de octubre de 2008 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 252, 18/10/2008)**

**Se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.**

Real Decreto 1675, de 17/10/2008 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 252, 18/10/2008)

**\*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)**

## **TEMES GENERALS**

### **MAQUINÀRIA D'OBRA**

**Se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.**

Real Decreto 1435, de 27/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 297, 11/12/1992)

**\* Modificació. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE num. 33, 08/02/1995)**

**Se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas [Entra en vigor el 29/12/2009]**

Real Decreto 1644, de 10/10/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 246, 11/10/2008)

### **PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES**

**Normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en obras de edificación.**

Orden, de 09/06/1971 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 144, 17/06/1971)  
(Correcció errades: **BOE 160** / 06/07/1971 )

**\* Modificació de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE num. 176, 24/07/1971)**

**Certificado final de Dirección de obras.**

Orden, de 28/01/1972 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 35, 10/02/1972)

**Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).**

Ley 38, de 05/11/1999 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 266, 06/11/1999)

**Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.**

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

(Correcció errades: **DOGC 4678** / 18/07/2006 )

**Código Técnico de la Edificación**

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)  
(Correcció errades: **BOE núm. 22** / 20/1//25/0 )

**\*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)**

**\*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)**

**Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.**

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)

## **RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIÓ**

**Llei reguladora dels residus.**

Llei 6, de 15/07/1993 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 1776, 28/07/1993)

**\*Modificació. Llei 15/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC num. 3915, 01/07/2003)**

**\*Derogació articles dels articles 49, 50 i 51. Llei 16/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC num. 3915, 01/07/2003)**

**\* Modificació. Llei 3, de 27 de febrero de 1998 ; Presidència de la Generalitat (DOGC num. 2598, 13/03/1998). Intervenció integral de l'Administració ambiental (LIIA). Modifica els articles 56.1.c i 75.1 de la Llei.**

**\*Modificació. Llei 9, del 10 de Juliol de 2008 ; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5175, 17/07/2008)**

**Regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.**

Decret 115, de 06/04/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 1904, 06/03/1994)

**Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.**

Decret 201, de 26/07/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 1931, 08/08/1994)

**\* Modificació. Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC num. 3414, 21/06/2001)**

**Catàleg de residus de Catalunya**

Decret 34, de 09/01/1996 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 2166, 09/02/1996)

**\* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num. 2865, 12/04/1999)**

**Modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.**

Llei 15, de 13/06/2003 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3915, 01/07/2003)

**Finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.**

Llei 16, de 13/06/2003 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3915, 01/07/2003)

**Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.**

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

(Correcció errades: **DOGC 4678 / 18/07/2006** )

**Se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

Real Decreto 105, de 01/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 38, 13/02/2008)

**Finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.**

Llei 8, de 10/07/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5175, 17/07/2008)

**Modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.**

Llei 9, de 10/07/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5175, 17/07/2008)

## **SEGURETAT I SALUT**

**Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.**

Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la

Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)

(Correcció errades: **BOE 42 / 24/02/1993** )

**\* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)**

**\* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el període transitori establert en el Reial Decret.**

**\* Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)**

**\* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)**

**Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.**

**\* Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)**

#### **Prevención de riesgos laborales.**

Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)

**Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.**

**Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.**

**Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.**

#### **Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.**

Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27, 31/01/1997)

**\* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)**

**\* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)**

**Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005) Afegeix un paragraf segon a l'article 22.**

#### **Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.**

Real Decreto 485, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.**

Real Decreto 487, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.**

Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

**\* Modificació. Anex I. letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)**

**\* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)**

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

Real Decreto 773, de 30/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997)

(Correcció errades: **BOE 171 / 18/07/1997** )

#### **Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.**

Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)

**\* Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)**

**S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció**

Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.**

Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47, 24/02/1999)

**Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.**

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

**\* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)**

**Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.**

Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)

**\* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)**

**\* Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)**

**\* Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)**

**Modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.**

Llei 15, de 13/06/2003 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3915, 01/07/2003)

**Finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.**

Llei 16, de 13/06/2003 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3915, 01/07/2003)

**Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.**

Real Decreto 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004)

**Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.**

Decret 399, de 05/10/2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4234, 07/10/2004)

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.**

Real Decreto 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006)

(Correccio errades: **BOE 62** , **BOE 71** / 14/03/2006 )

**Código Técnico de la Edificación**

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)  
(Correccio errades: **BOE núm. 22** / 20/1//25/0 )

**\*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)**

**\*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)**

**Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.**

Decret 152, de 10/07/2007 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4924, 12/07/2007)

**Se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.**

Resolución, de 01/08/2007 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 197, 17/08/2007)

(Correcció errades: **BOE núm. 56 / 05/03/2008** )

**\*Publicació taules salarials. Resolució de 26 de febrero de 2008 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 61, 11/03/2008)**

**\*Corrección de errores. de 19 de febrero de 2008 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 56, 05/03/2008)**

**\*Diversos acuerdos. Resolució de 18 de marzo de 2009 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 82, 04/04/2009)**

**Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.**

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)

## **6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**



Les següent fotografies correspon a les vistes interiors i exteriors dels conjunts de les finestres.



Vista interior finestres façana A



Vista exterior finestres façana A



Vista exterior finestres façana avinguda B







Vista exterior finestres façana B



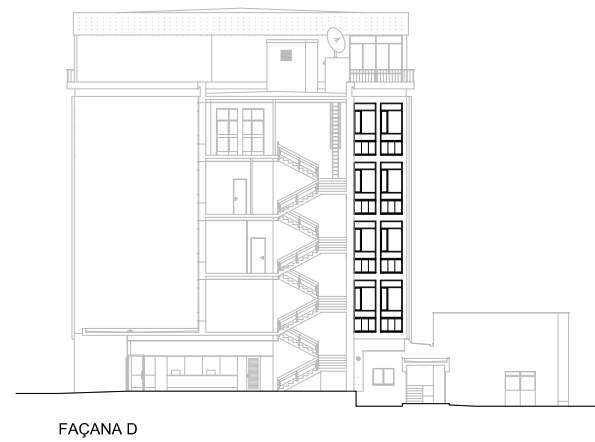
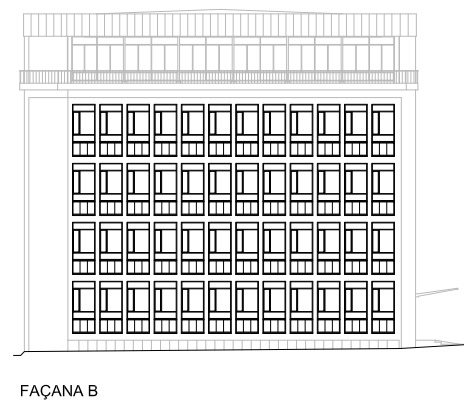
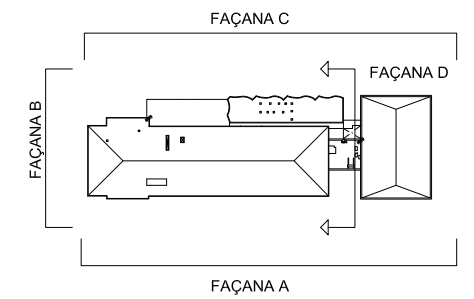
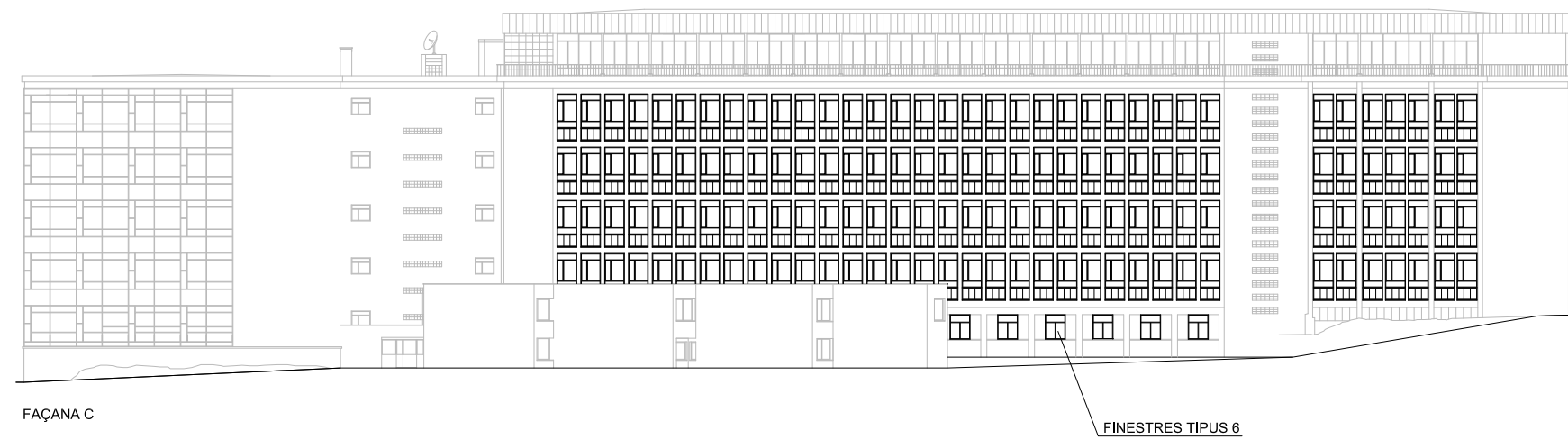
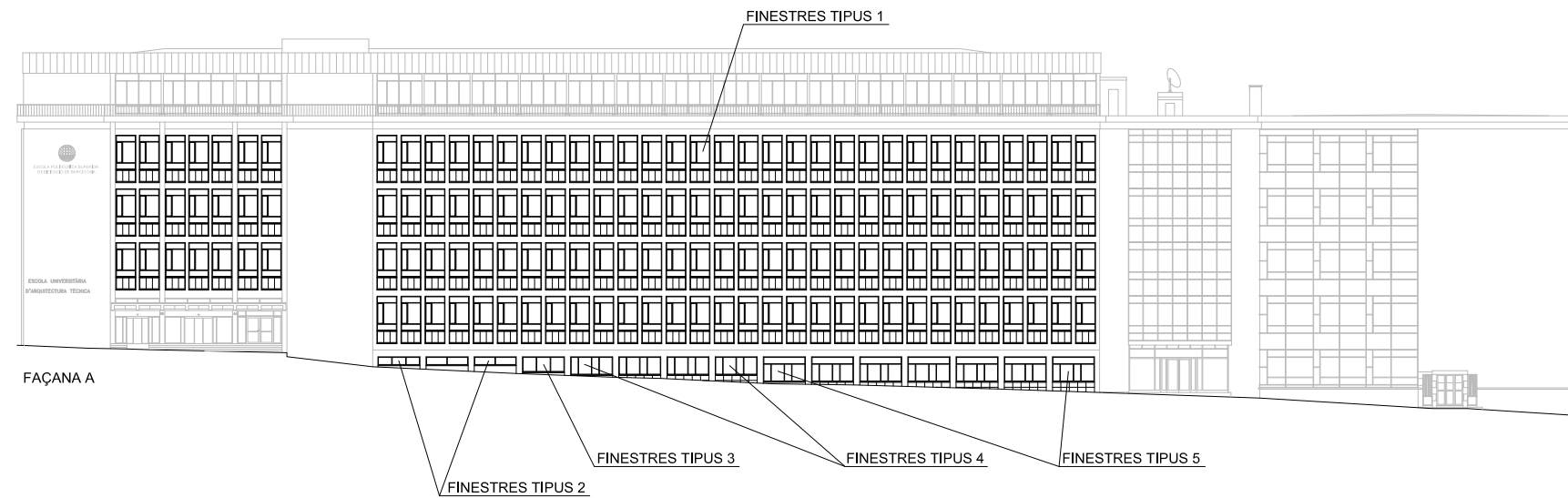
Vista exterior finestres façana C



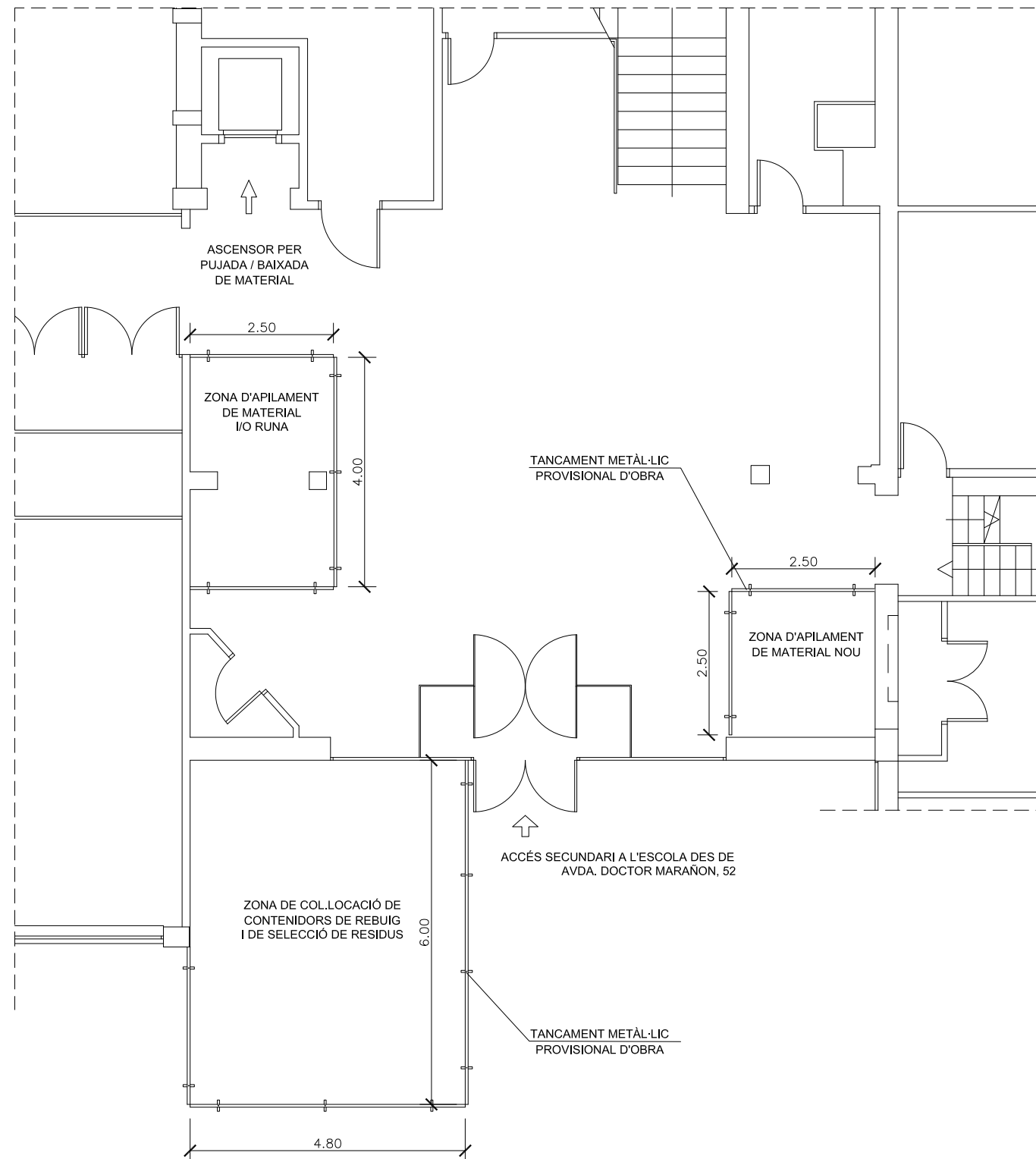
Vista exterior finestres façana C



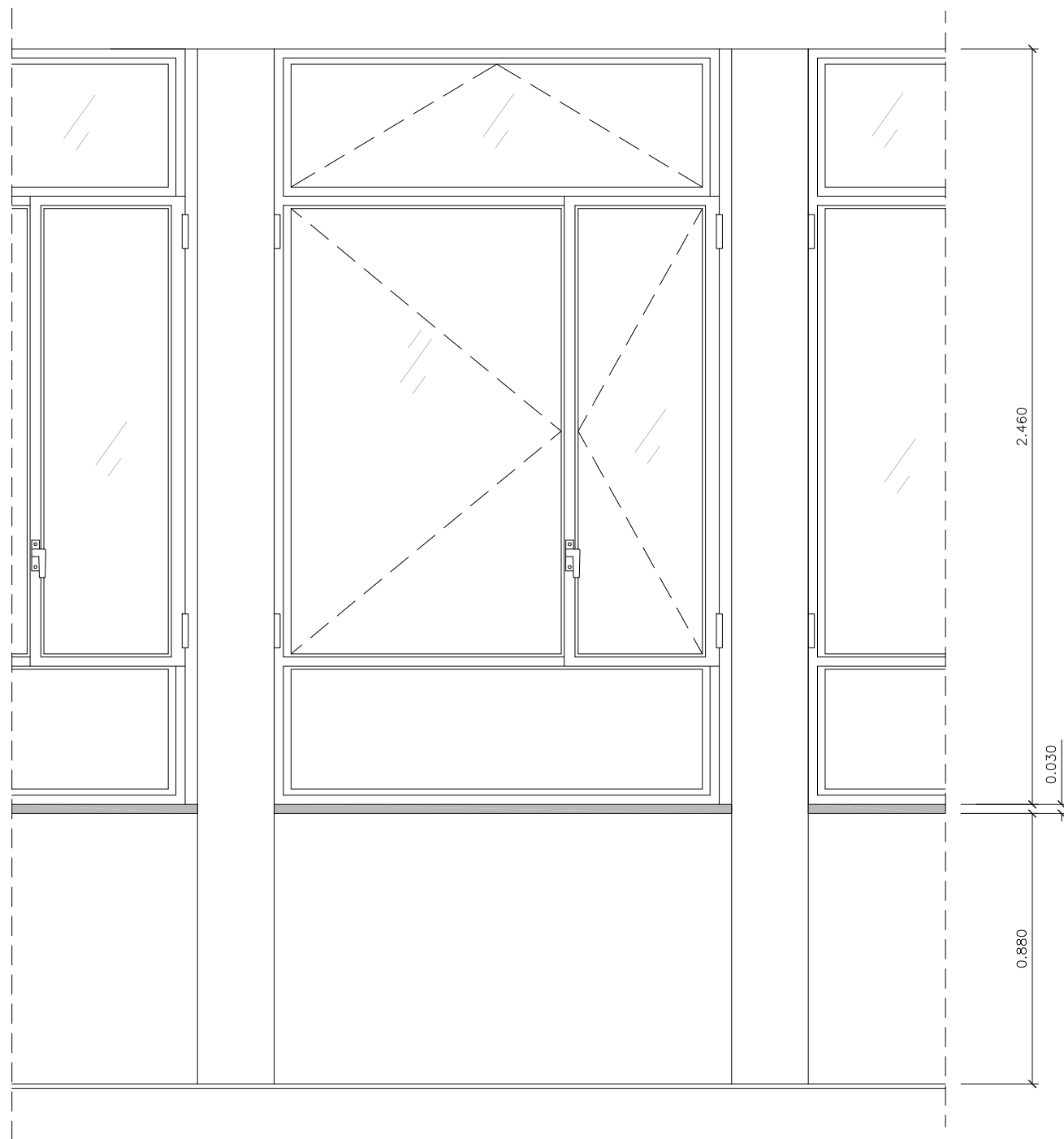
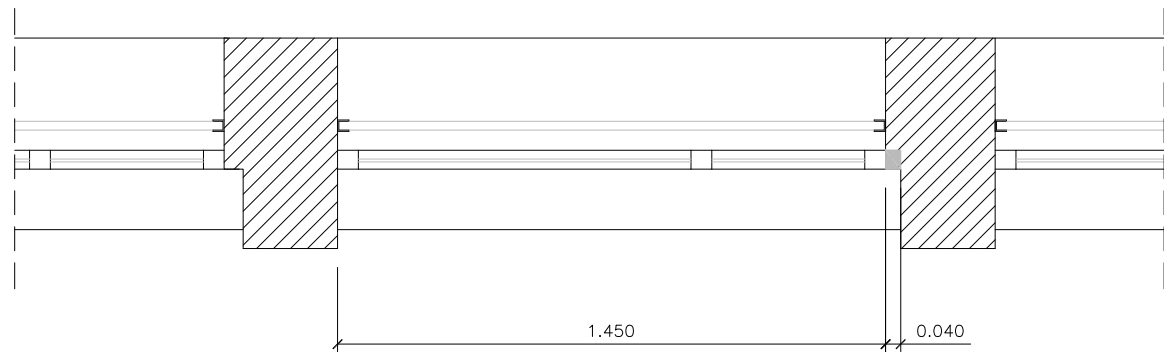
Vista exterior finestres façana D



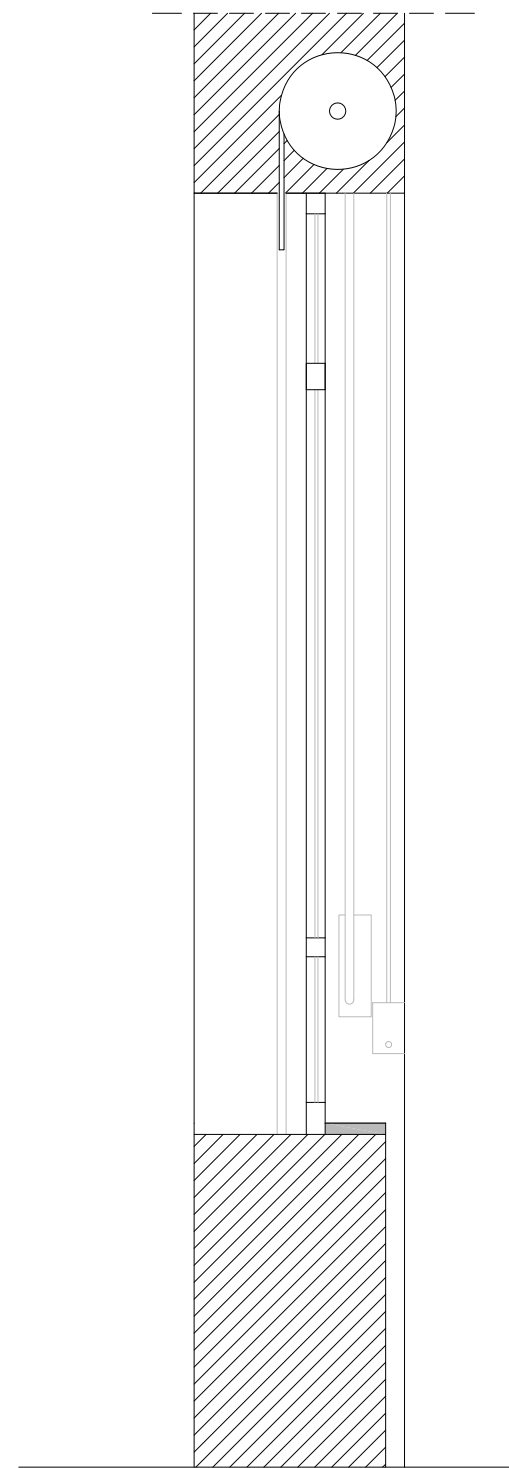
 <b>Servei de Patrimoni</b> UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA			
Projecte <b>OBRA DE SUBSTITUCIÓ DE LES FINESTRES DE LES FAÇANES</b>			
Plànol <b>FAÇANES</b>			
Escala 1/500 	Data <b>MAIG 09</b>		
Núm. Reg. <b>022-09</b>	Núm O.T <b>029-09</b>	Edifici <b>P</b>	Núm. <b>42 0.01</b>



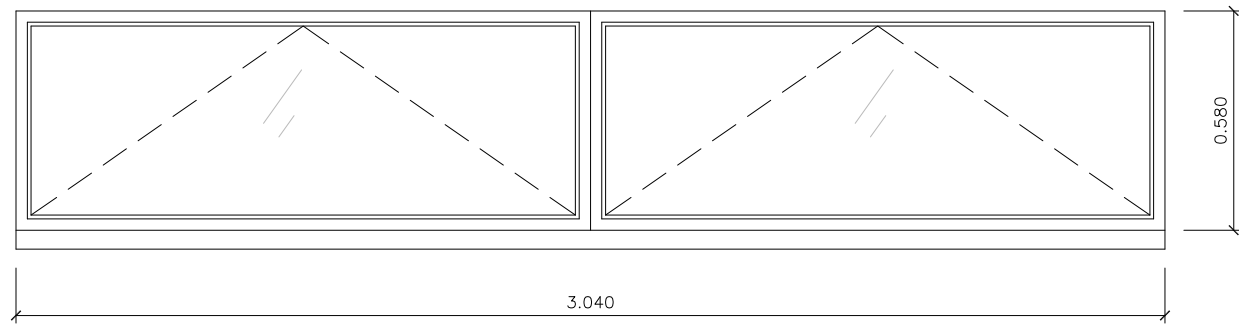
 Servei de Patrimoni UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Projecte <b>OBRA DE SUBSTITUCIÓ DE LES FINESTRES DE LES FAÇANES</b>	
Plànol <b>ZONA D'APILAMENT DE MATERIAL I RUNA</b>	
Escala 1/100 	Data <b>MAIG 09</b>
Núm. Reg. <b>022-09</b>	Núm O.T <b>029-09</b>
Edifici <b>P</b>	Núm. <b>0.02</b>



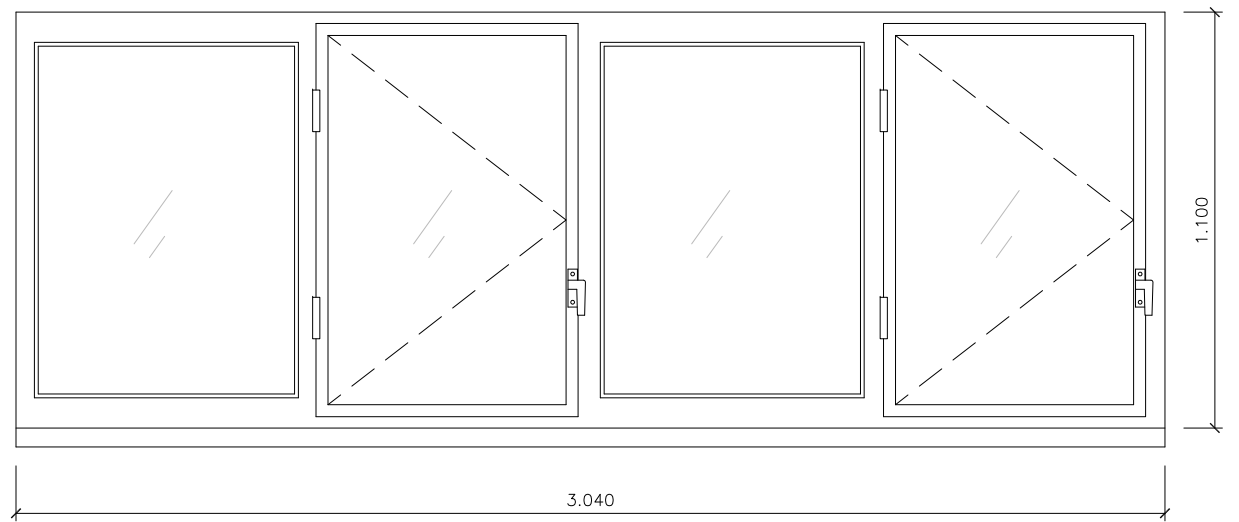
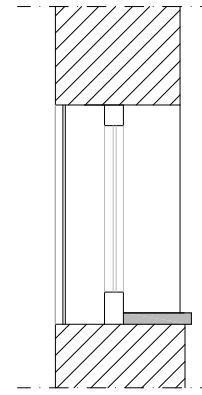
FINESTRA TIPUS 1



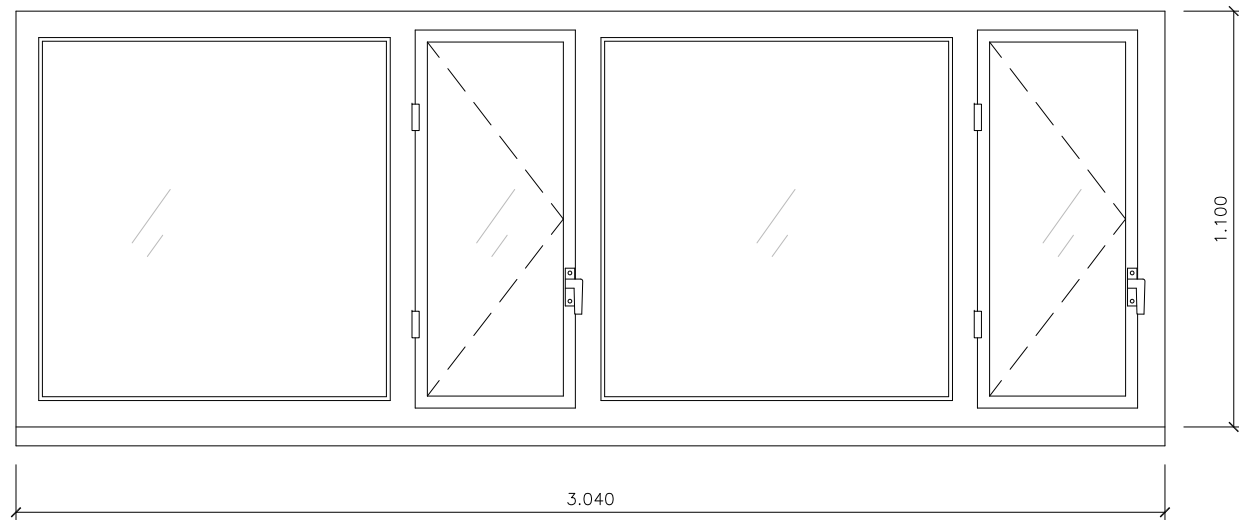
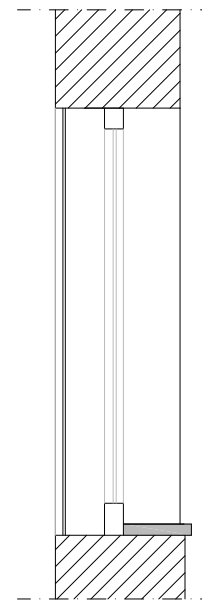
		Servei de Patrimoni UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Projecte OBRA DE SUBSTITUCIÓ DE LES FINESTRES DE LES FAÇANES			
Plànol DETALL DE LA FINESTRA TIPUS 1			
Escala 1/20 	Data MAIG 09		
Núm. Reg. 022-09	Núm O.T 029-09	Edifici P	Núm. 44 0.03



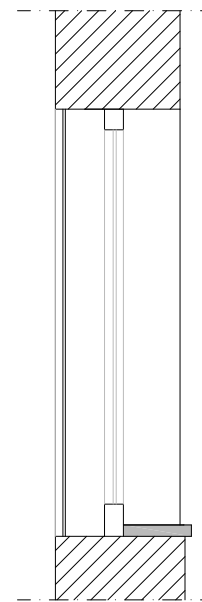
FINESTRA TIPUS 2



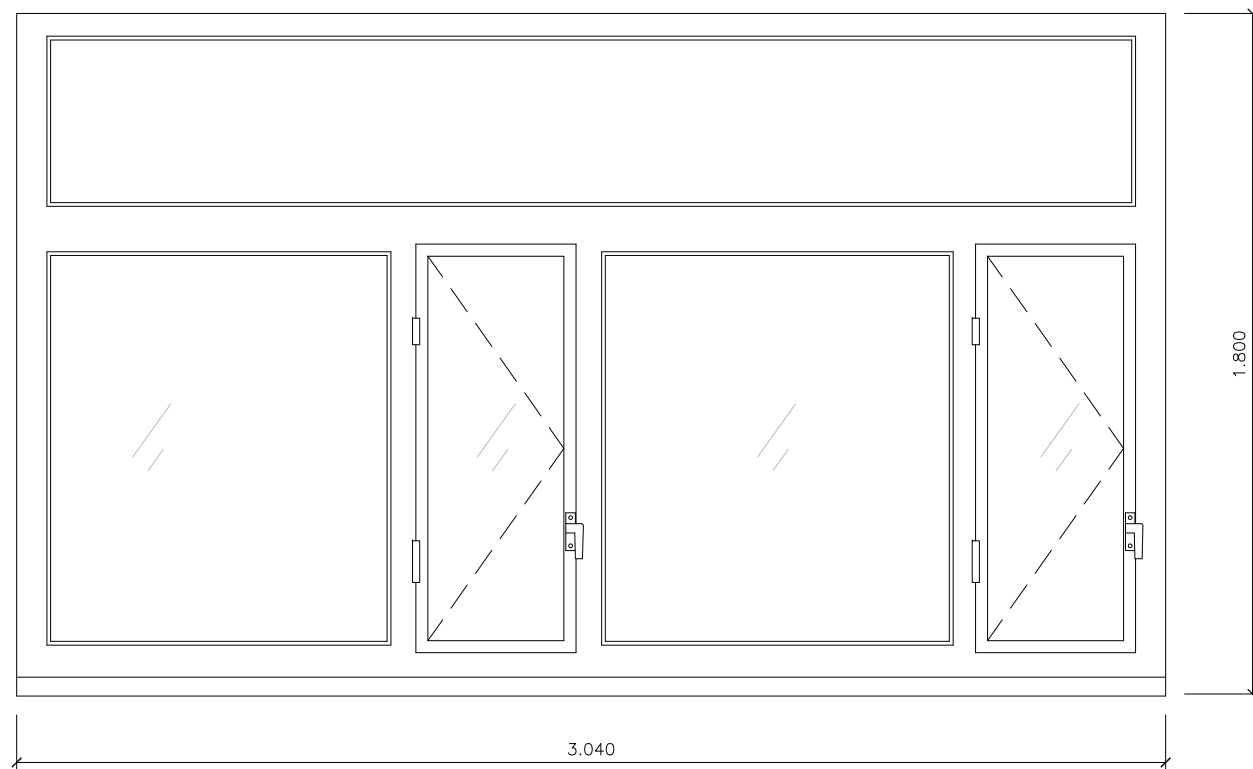
FINESTRA TIPUS 3



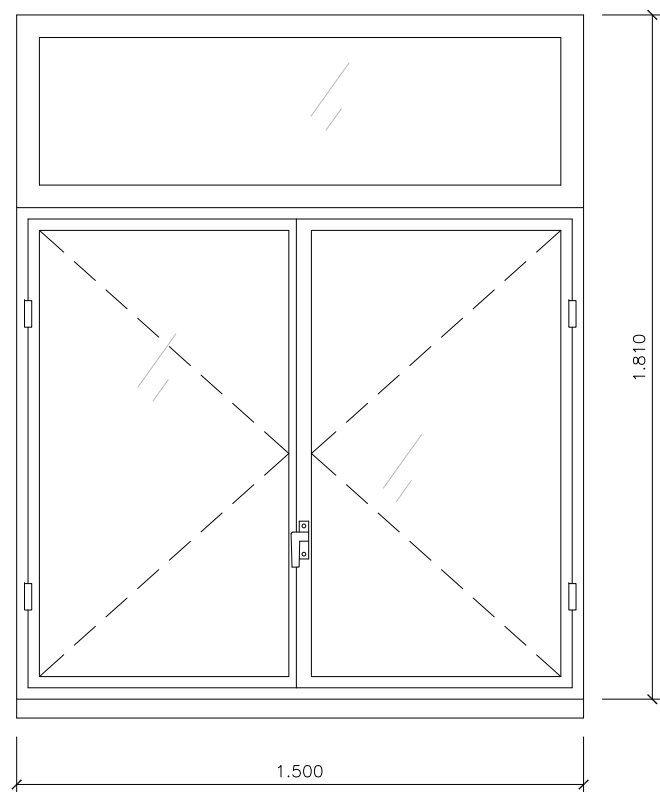
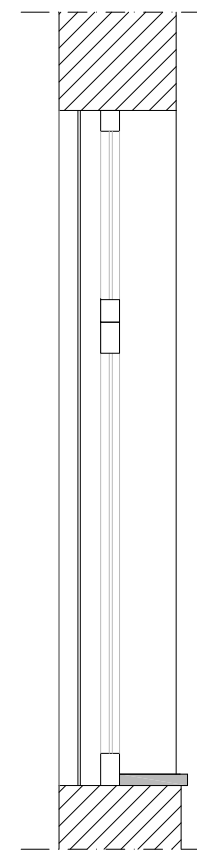
FINESTRA TIPUS 4



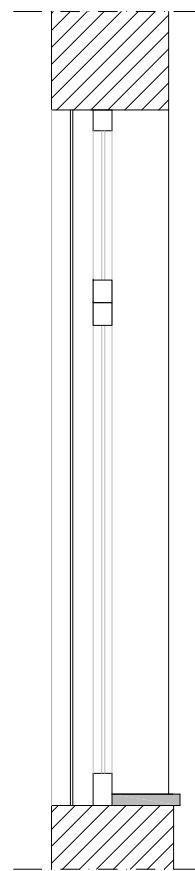
 Servei de Patrimoni UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA			
Projecte <b>OBRA DE SUBSTITUCIÓ DE LES FINESTRES DE LES FAÇANES</b>			
Plànol <b>DETALL DE LES FINESTRES 2, 3 I 4</b>			
Escala 1/20 	Data <b>MAIG 09</b>		
Núm. Reg. <b>022-09</b>	Núm O.T <b>029-09</b>	Edifici <b>P</b>	Núm. <b>45 0.04</b>



FINESTRA TIPUS 5



FINESTRA TIPUS 6



 Servei de Patrimoni UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA			
Projecte <b>OBRA DE SUBSTITUCIÓ DE LES FINESTRES DE LES FAÇANES</b>			
Plànol <b>DETALL DE LES FINESTRES 5 I 6</b>			
Escala 1/20 	Data <b>MAIG 09</b>		
Núm. Reg. <b>022-09</b>	Núm O.T <b>029-09</b>	Edifici <b>P</b>	Núm. <b>46 0.05</b>

### Característiques generals de les noves finestres

- Respectar al màxim l'estètica actual mantenint el modelatge. En T1 la part superior fixa i la finestra petita oscil·lobatent.
- Color negre.
- Perfil d'alumini normalitzat i certificat.
- Amb ruptura de pont tèrmic.
- Fulla oculta.
- Gruix màxim del perfil = 70mm.
- Vidre laminat 3+3/10/3+3
- Complirà el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).





## **7. PLA DE TREBALL**



Es preveu una duració màxima de l'obra de 8 mesos. La planificació dels treballs es realitzarà en el moment de realitzar el treballs i es tindrà en compte les necessitats de l'escola en les necessitats de la utilització dels espais.



## **8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**



## INDEX

---

**L'arquitecte tècnic: Juan Ambel Santoyo**

**DNI/NIF: 36980967A**

En aplicació del Reial Decret 1627/1997 que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i per encàrrec de:

Promotor: Universitat Politècnica de Catalunya

CIF: Q-0818003-F

Província de Barcelona

Municipi de Barcelona

Codi postal: 08034

Redacta l'estudi de Seguretat i Salut que s'adjunta i que forma part del projecte de:

**Obres de substitució de les finestres de les façanes de l'edifici P de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona de la UPC**

---

Emplaçament: l'Avinguda. Doctor Marañón núm. 44-50, província de Barcelona, codi postal: 08028

Pressupost d'execució material:

534.330,79€

Pressupost per l'execució o aplicació de l'estudi de seguretat i salut: esta inclòs a les partides de les obres.

Redactat per i l'Arquitecte Tècnic: **Juan Ambel Santoyo**

**NIF:36980967-A**

---

**L'estudi de Seguretat i Salut consta dels següents documents:**

- Memòria
- Plec de condicions
- Documentació gràfica

En aplicació d'aquest estudi de Seguretat i Salut el contractista elaborar un pla de Seguretat i salut en el treball en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complimentin les previsions contingudes en aquest estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra (article 7 del RD 1627/1997). El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat. Abans de l'inici de l'obra, per el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i haurà d'incloure's en la comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral.

## **8.1 MEMÒRIA**

### **1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI**

El present estudi bàsic de seguretat i salut, desenvolupa la problemàtica específica de seguretat i salut en l'**Obra de substitució de les finestres de les façanes de l'edifici P de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona de la UPC** i es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

### **2. SITUACIÓ DE LES OBRES**

Les obres de la substitució de les finestres de les façanes de l'edifici P de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona de la UPC, estan situades a l'Avinguda. Doctor Marañón núm. 44-50, província de Barcelona, codi postal: 08028.

### **3. PROPIETAT**

L'edifici objecte d'aquest estudi és propietat de la UPC, que és qui realitza la redacció del present Estudi bàsic de seguretat i salut, com a promotor de les obres.

### **4. AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

L'estudi bàsic de seguretat i salut ha estat redactat per el Sr. Juan Ambel Santoyo, arquitecte tècnic del Servei de Patrimoni.

### **5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

Els capítols que componen el projecte d'execució son els que s'enumeren a continuació:

- Arrencada de fulles i bastiment de finestra metàl·lica, dels vidres i enderroc de replè d'obra mitjançant mitjans manuals. Inclòs classificació de residus.
- Perfil d'alumini lacat per conformar marc de finestra. Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.
- Vidre aïllant de dos vidres laminats de seguretat incolor, amb classificació de resistència a l'impacta manual nivell A de 3+3 mm de gruix, i cambra d'aire de 6 mm.
- Instal·lació de mitjans auxiliars de seguretat amb el muntatge de cargols M12.

### **6. CARACTERÍSTIQUES DE LA UBICACIÓ DELS TREBALLS**

Les zones exteriors que envolten l'edifici son per una part per a vianants amb amplades suficients i altres parts donen a zones interiors de l'illa que formen el diferents edificis. Son zones solament accessibles per personal de manteniment i en cas d'emergència.

### **7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE**

El pressupost d'execució material del Projecte és de cinc-cents trenta-quatre mil tres-cents trenta Euros i setanta-nou cèntims (534.330,79€)

### **8. ACCÉS A LES OBRES**

L'accés a les zones d'actuació no tenen cap problema.



## **9. TERMINI D'EXECUCIÓ**

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 8 mesos.

## **10. NOMBRE DE TREBALLADORS**

Es preveu un mínim de 2 treballadors, amb un màxim de 8 treballadors. Mai hi serà treballant un treballador tot sol.

## **11. SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS**

### **11.1. Serveis provisionals**

No es necessari cap servei provisional.

### **11.2. Unitats constructives i els seus riscos**

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació i que pertanyen a les "MESURES ESPECÍFIQUES PELS TREBALLS INCLOSOS EN L'ANNEX II-RD1627/1997":

- Demolició de fusteria metàl·lica existent

#### **Riscos:**

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols

#### **Mesures preventives:**

- Neteja de zones de treball i trànsit
- Manteniment adequat de les eines
- Elements per ancoratge d'arnès
- Bastides adequades

#### **Proteccions personals:**

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús d'arnès de seguretat
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

- Col·locació de nova fusteria

#### **Riscos:**

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Aixafaments
- Cops i talls

#### **Mesures preventives:**

- Neteja de zones de treball i trànsit
- Manteniment adequat de les eines
- Elements per ancoratge d'arnès

- Bastides adequades

#### **Proteccions personals:**

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús d'arnès de seguretat
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

## **12. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS**

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- Materials metàl·lics
- Vidre
- Silicones

## **13. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL**

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- Caigudes d'alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls

## **14. PREVENCIÓ DEL RISC**

### **14.1. Proteccions individuals**

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Botes de seguretat
- Granotes de treball
- Ulleres contra impactes, pols i gotes
- Arnes de seguretat de subjecció
- Roba contra la pluja

### **14.2. Proteccions col·lectives i senyalització**

- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Tanques de limitació i protecció

En el projecte d'execució i en el plànol del punt 6 (zona de color verd) queda especificat la col·locació de les zones de protecció avanç de l'execució dels treballs. S'utilitzarà el següent procediment:

### **14.3. Informació**

Tot el personal, al inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

### **14.4. Formació**

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

#### **14.5. Medicina preventiva i primers auxilis**

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

#### **14.6. Reconeixement mèdic**

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

### **15. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS**

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

- La interferència de feines i operacions

### **16. PLA DE SEGURETAT**

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans del inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

### **17. LLIBRE D'INCIDÈNCIES**

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el

representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de treball (a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311) dins del termini de 24 hores, si fos necessari.

Barcelona, maig de 2009,

Juan Ambel Santoyo  
Arquitecte Tècnic del  
Servei de Patrimoni

## **6 PLEC DE CONDICIONS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

### **18. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT**

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informa o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307 "RISC DE CAIGUDA D'OBJECTES".

## **19. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ**

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

## **20. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

### **CASC:**

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

### **CALÇAT DE SEGURETAT:**

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

#### GUANTS:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

#### CINTURONS DE SEURETAT:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

#### PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

#### ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

## **21. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)**

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

### **TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:**

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

### **CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):**

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

### **ESCALES DE MÀ:**

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de gat es farà sempre de cara a l'escala i mai mes d'un treballador a l'hora.

## **22. SERVEIS DE PREVENCIÓ**

### **SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:**

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

### **SERVEI MÈDIC:**

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.



### **23. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT**

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

### **24. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT**

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a d'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

### **25. CONDICIONS ECONÒMIQUES**

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

### **26. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI**

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997,

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

### **27. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ**

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940)

Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)

\* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)

Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.  
Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)

\* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.  
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)

Reglamento de aparatos elevadores para obras.  
Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)

\* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)

Reglamento de explosivos.  
Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978)

\* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980)

Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994)

Reglamento de seguridad en las máquinas.  
Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)

\* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)

\* Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991)

\* Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)

Infracciones y sanciones en el orden social.  
Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".  
Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)

\* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990)

Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)

\* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)

\* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)

\* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)

\* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)

\* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)

Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento.

Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05/08/1993)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)

Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.  
Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)

Prevención de riesgos laborales.  
Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.  
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)  
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.  
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.  
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.  
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.  
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.  
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.  
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.  
Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.  
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)

S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció.  
Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)

- Convenio colectivo general del sector de la construcción, 2007/2011. Resolución de 4-5-1992 de la Dirección General de Trabajo (BOE núm.121, 20/05/1992)
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

Barcelona, maig de 2009.

Juan Ambel Santoyo  
Arquitecte Tècnic del  
Servei de Patrimoni

