

**PLA PLURIANUAL D'INVERSIONS EN EDIFICACIONS
EXISTENTS.**

**AIRE CONDICIONAT. PRESENTACIÓ DE L'INVENTARI,
CRITERIS DE PRIORITZACIÓ I CALENDARI.
ACTUACIONS 2004**

Acord núm. 59/2004 del Consell de Govern, pel qual es ratifica l'acord de la Comissió d'Economia i Infraestructures en relació al Pla plurianual d'inversions en edificacions existents. Aire condicionat. Presentació de l'inventari, criteris de prioritació i calendari. Actuacions 2004.

- Document aprovat per la Comissió d'Economia i Infraestructures del dia 16 de març del 2004

DOCUMENT CG 29/3 2004

**Vicerektorat adjunt d'Edificacions
Barcelona, març de 2004**

PLA D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DINS DEL PLA PLURIANUAL D'INVERSIONS EN EDIFICIS EXISTENTS A LA UPC (2004-2006)

1. PRELIMINAR

El Pla plurianual d'inversions en edificis existents 2004-2006, aprovat per Acord 215/2003 del Consell de Govern provisional de la UPC, contempla entre d'altres l'àmbit 7.3. d'Aire Condicionat.

A diferència de la majoria dels altres àmbits, aquest està pendent del seu desenvolupament, pel que fa a les concretes actuacions a executar, i posterior aprovació.

Si bé inicialment aquest àmbit es va limitar a Aire condicionat, iniciada la fase de desenvolupament, es va considerar la conveniència d'incloure no només les instal·lacions de refrigeració, sinó també les de calefacció, de manera que actualment l'àmbit 7.3. s'anomeni Instal·lacions de Climatització.

D'acord amb l'esmentat Acord del Consell de Govern de la UPC, el pressupost disponible per al trienni 2004 – 2006 és d'un total de 985.000 €, al qual s'ha d'afegir el 25% de cofinanciació de les unitats.

Aquest pressupost es desglossa de la següent manera:

- Anualitat 2004: 150.000 €
- Anualitat 2005: 300.000 €
- Anualitat 2006: 535.000 €

2. INVENTARI

De manera general i resumida, podem dir que l'estat actual de les instal·lacions de climatització a la universitat, és el següent:

- Referent a la calefacció es pot considerar que està coberta la quasi totalitat d'espais on és imprescindible (no s'inclou magatzems, cambres d'instal·lacions, galeries de serveis, etc.).

No obstant això, tenim instal·lacions obsoletes, sales de calderes fora de normes i instal·lacions mal dissenyades des d'origen.

(Les inversions necessàries per a la posada a normes de les sales de calderes, així com alguns aspectes de telegestió, estan previstos en d'altres àmbits del Pla).

- Pel que fa a la refrigeració disposem de tot tipus de sistemes d'aire condicionat, des de instal·lacions centralitzades, splits i cassetes, fins aparells de finestra.

Actualment tenim climatització en fred en un nombre de m² de l'ordre del 75 % del total d'espais de la UPC on es considera, a priori, convenient. S'adjunta document annex.

No es disposa encara d'una valoració qualitativa de les instal·lacions de climatització en fred. Es fa una estimació inicial d'instal·lacions en prou bon estat de l'ordre de 2/3 de les disponibles.

3. CRITERIS DE PRIORITZACIÓ

Com a punt de partida, i com a **principi general** en l'aplicació dels criteris de priorització, es tindran en consideració criteris de sostenibilitat:

- Respecte a la calefacció: millora de rendiments, dissenys adequats, sectorització de les instal·lacions centralitzades per tal de facilitar el seu ús segons necessitats, aïllaments òptims i altres mesures que potencien la reducció del consum.
- Respecte a la refrigeració: sistemes de protecció solar (lamel·les o films exteriors), ventilacions adequades, aïllaments de cobertes, ventiladors, i en general, alternatives i solucions que evitin el fort consum energètic de les instal·lacions d'aire condicionat.

A l'hora de **prioritzar les diferents actuacions** a executar, s'atendrà als criteris que es refereixen a continuació, que en tot cas s'hauran de considerar conjuntament:

- Situació climàtica actual de l'edifici, que ens permeti determinar si es tracta d'una ampliació, millora, modificació, o si aconsella l'elaboració d'un projecte que afecti a tot l'edifici.
- Temperatures habituals de l'espai (zona climàtica i orientació de les façanes), per determinar si es compleix amb la normativa vigent.
- Ús dels espais: nombre de persones i temps d'ocupació.
- Tipus d'espais. Es consideren com a prioritaris els espais destinats a:
 - Despatxos i espais de treball
 - Sales de reunions i visites
 - Sales de professors
 - Sales d'actes, de juntes i conferències
 - Sales de consulta i lectura de les biblioteques
 - Aules informàtiques
 - Cambres d'ordinadors
 - Menjadors PAS i PDI
 - Un mínim d'una aula mitjana i una de seminari per centre (o el doble per campus Nord i Terrassa).

Quan sigui necessària la instal·lació d'aire condicionat, i si s'escau, es donarà prioritat a sistemes centralitzats per edificis, però considerant que la instal·lació permeti l'ús diferenciat per locals amb l'absorció de potència individual

(instal·lacions amb cabdal variable de refrigerant, amb els avantatges dels sistemes partits i dels sistemes centralitzats).

4. COMISSIÓ D'EXPERTS

Amb la finalitat de donar suport a l'elaboració i desenvolupament del pla plurianual d'inversions, pel que fa a aquest àmbit 7.3. i atenent els oferiments de col·laboració expressats, s'ha creat una Comissió d'Experts amb les funcions d'assessorament, consultoria i seguiment del Pla, en relació als sistemes de climatització a implementar als diferents edificis de la universitat.

Aquesta Comissió estarà formada per:

- Prof. Juan Luis Fumado Alsina (CA1)
- Prof. Josep Montserrat Jordà (MMT)
- Prof. J. Antoni Tribó Busquets (CA1)
- Sr. Dídac Ferrer, Pla de Medi ambient.
- Sr. Ramon Pallissa, adjunt a Gerència del Campus Nord.
- Sr. Juan de Prada, cap de la Unitat d'Infraestructures.

5. CALENDARI.

1 març	Consell de Govern	Inventari Criteris de prioritització Calendari
Mitjans març	Comissió econòmica	Actuacions 2004
Finals març	Consell de Govern	Actuacions 2004
Oct-Nov	Comissió econòmica	Actuacions 2005-2006
Oct-Nov	Consell de Govern	Actuacions 2005-2006

Pla d'eficiència en el consum de recursos energètics.

ACTUACIONS D'AIRE CONDICIONAT PREVISTES AL PLA D'INVERSIONS EDIFICIS EXISTENTS any 2004

Per l'annualitat 2004, atès el pressupost a considerar 150.000 €, i la urgència en executar les actuacions corresponents donada la proximitat del període d'increment de les temperatures, es proposa la instal·lació de sistemes de refrigeració en els següents espais, prioritzant d'acord amb els criteris abans esmentats:

- **Aules informàtiques:** aules provistes d'ordinadors que provoquen la pujada de la temperatura.

- **Cambres d'ordinadors:** espais on s'ubiquen servidors, que son sensibles a temperatures "altes", las quals poden ser la causa d'avaries en els seus components.

Es diferencien 2 tipus d'actuacions. Les corresponents a espais que actualment no disposen d'equips per a la generació de fred i les corresponents a ampliació i/o millora dels equips existents.

Resum inversions:

	Aules informàtiques	Cambres d'ordinadors	TOTAL
Espais sense A.C.	160.180 €	3.000 €	163.180 €
Previstes àmbit 7.2 (any 2006)		12.000 €	12.000 €
Ampliació i/o millora	40.000 €	54.316 €	94.316 €
Previstes àmbit 7.2 (any 2006)		18.694 €	18.694 €
SUMA			288.190 €

Disponibilitats:

	PPIEE	Cofinançam.	TOTAL
Àmbit 7.3 any 2004	150.000 €	50.000 €	200.000 €
Àmbit 7.2 any 2006 (s'avançaria al 2004)	23.020 €	7.674 €	30.694 €
			230.694 €
SUMA			

Donada la discrepància inicial entre ambdues quantitats (-57.500 €), a l'espera de les possibles baixes corresponents en les contractacions i a la disponibilitat de cofinançament de les unitats, es prioritzaran les actuacions vinculades a dotar de sistemes de fred als espais que actualment no en disposen.

ESPAIS SENSE AIRE CONDICIONAT

AULES INFORMÀTIQUES

CAMPUS	EDIFICI	REF. ESPAI		SUP.	VAL. ECONOMICA	TOTALS
MANRESA	MN	021	Aula Informàtica	46,13	3.500,00 €	
MANRESA	MN	056	Aula Informàtica	43,95	3.500,00 €	
TOTAL CAMPUS MANRESA				90,08		7.000,00 €
VILANOVA	VG123	I001	Aula Informàtica	50,30	3.500,00 €	
VILANOVA	VG123	I002	Aula Informàtica	46,37	3.500,00 €	
VILANOVA	VG123	I003	Aula Informàtica	46,40	3.500,00 €	
VILANOVA	VG123	I102	Aula Informàtica	46,51	3.500,00 €	
VILANOVA	VG123	I103	Aula Informàtica	45,04	3.500,00 €	
VILANOVA	VG123	I104	Aula Informàtica	35,34	3.500,00 €	
VILANOVA	VG123	I105	Aula Informàtica	70,45	5.000,00 €	
TOTAL CAMPUS VILANOVA				340,41		26.000,00 €
TERRASSA	TR1	080	Aula Informàtica	55,41	9.000,00 €	
TERRASSA	TR1	081	Aula Informàtica	74,87	12.000,00 €	
TERRASSA	TR1	256	Aula Informàtica	61,82	9.920,00 €	
TERRASSA	TR45	012	Aula Informàtica	62,79	10.080,00 €	
TERRASSA	TR45	216	Aula Informàtica	46,31	7.520,00 €	
TERRASSA	TR5	150	Aula Informàtica	50,81	8.160,00 €	
TERRASSA	TR5	240	Aula Informàtica	52,23	8.160,00 €	
TERRASSA	TR5	323	Aula Informàtica	51,66	8.160,00 €	
TERRASSA	TR5	326	Aula Informàtica	127,59	20.480,00 €	
TERRASSA	TR5	333	Aula Informàtica	162,32	26.400,00 €	
TOTAL CAMPUS TERRASSA				745,81		119.880,00 €
NORD	D1	101	Aula Informàtica	86,22	7.300,00 €	
TOTAL CAMPUS NORD				86,22		7.300,00 €
TOTAL AULES INFORMÀTIQUES				1.262,52 m2		160.180,00 €

CAMBRES D'ORDINADORS

CAMPUS	EDIFICI	REF. ESPAI		SUP.	VAL. ECONOMICA	TOTALS
NORD	TG	204	Cambra d'ordinadors	18,23	3.000,00 €	
TOTAL CAMPUS NORD				18,23		3.000,00 €
TOTAL CAMBRES D'ORDINADORS				18,23 m2		3.000,00 €

AULES INFORMÀTIQUES				1.262,52 m2		160.180,00 €
CAMBRES D'ORDINADORS				18,23 m2		3.000,00 €
TOTAL				1.280,75 m2		163.180,00 €

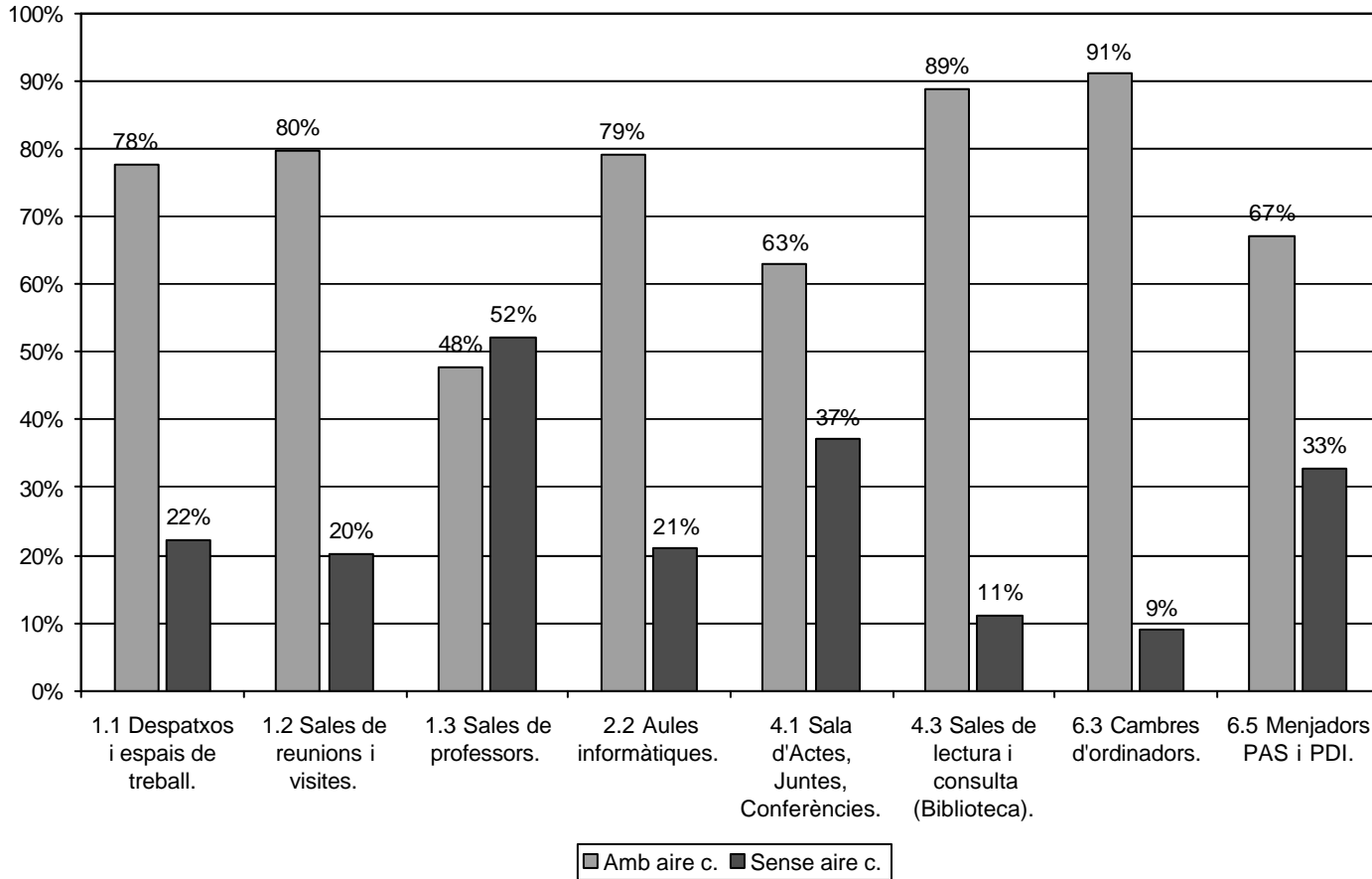
**ACTUACIONS D'AIRE CONDICIONAT PREVISTES AL
PLA D'INVERSIONS EDIFICIS EXISTENTS (no son de substitució)
ANY 2006 - AMBIT 7.2**

CAMPUS	ED.		VAL. ECON.	TOTALS
SUD	U	Inst. d'a.c.en la Sala Freda, (sala de servidors) espai 536	2.500,00 €	
SUD	U	Inst. d'a.c. per a la Sala	3.500,00 €	
TOTAL CAMPUS SUD				6.000,00 €
CASTELLDEFELLS		Instal·lació d'a.c. al Centre de processament de Dades	6.000,00 €	
TOTAL CAMPUS CASTELLDEFELLS				6.000,00 €
TOTAL PIEE 2006 (accions que no son substitució)				12.000,00 €

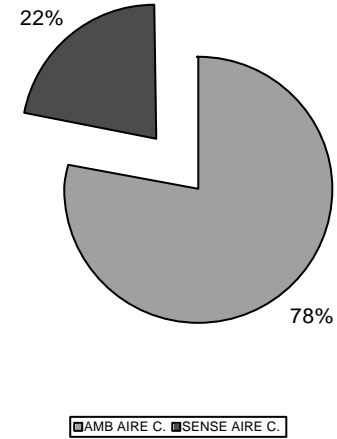
AIRE CONDICIONAT. ANALISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

Han de disposar d'aire condicionat.	m2			%	
	Aire c. SI	Aire c. NO	TOTAL	Aire c. SI	Aire c. NO
1.1 Despatxos i espais de treball.	41091	11774	52864	78%	22%
1.2 Sales de reunions i visites.	2832	720	3552	80%	20%
1.3 Sales de professors.	242	264	506	48%	52%
2.2 Aules informàtiques.	5052	1334	6386	79%	21%
4.1 Sala d'Actes, Junes, Conferències.	3636	2150	5786	63%	37%
4.3 Sales de lectura i consulta (Biblioteca).	7059	888	7947	89%	11%
6.3 Cambres d'ordinadors.	657	65	722	91%	9%
6.5 Menjadors PAS i PDI.	696	342	1038	67%	33%
TOTAL	61265	17537	78802	78%	22%

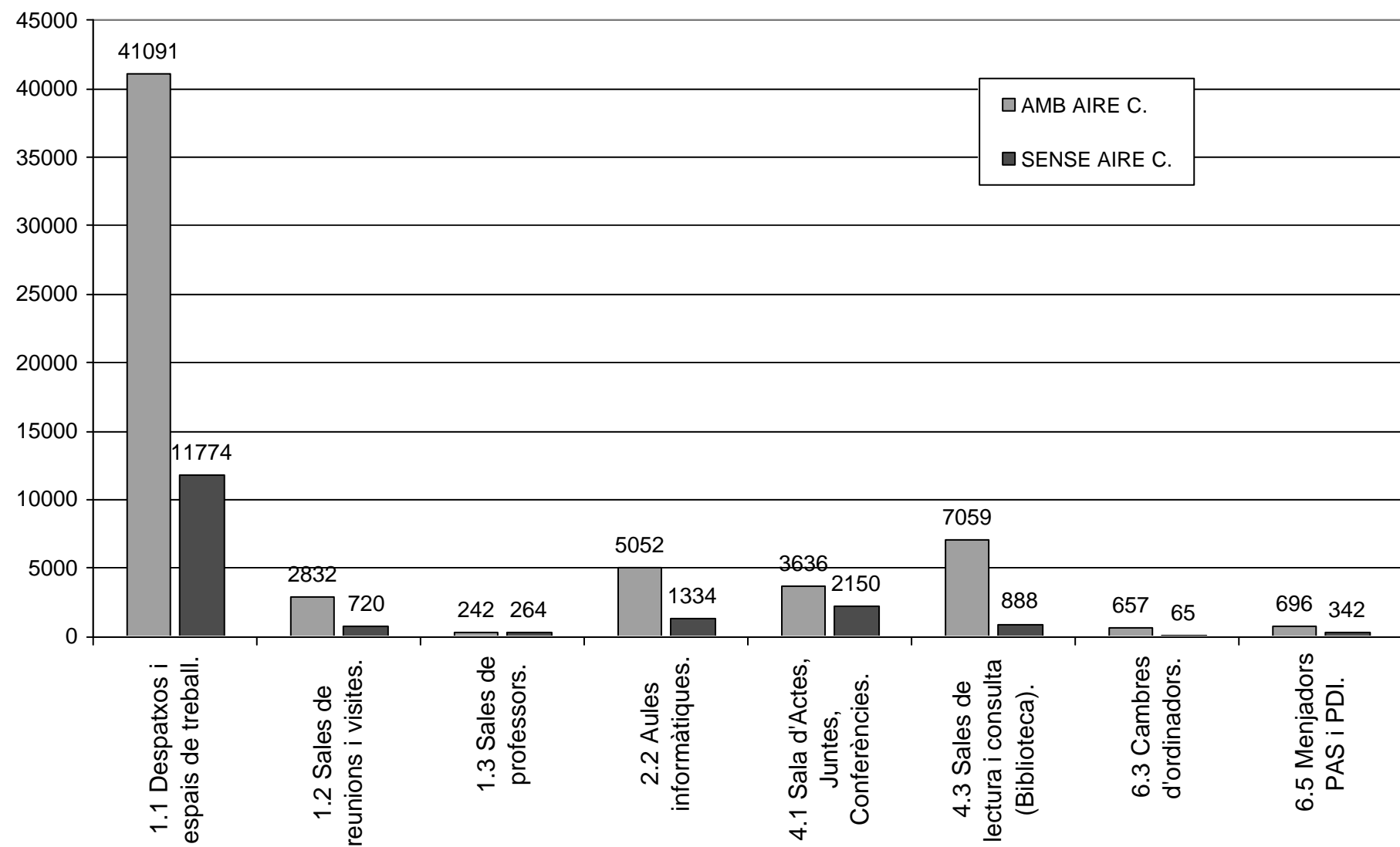
HAN DE DISPOSAR A.C.



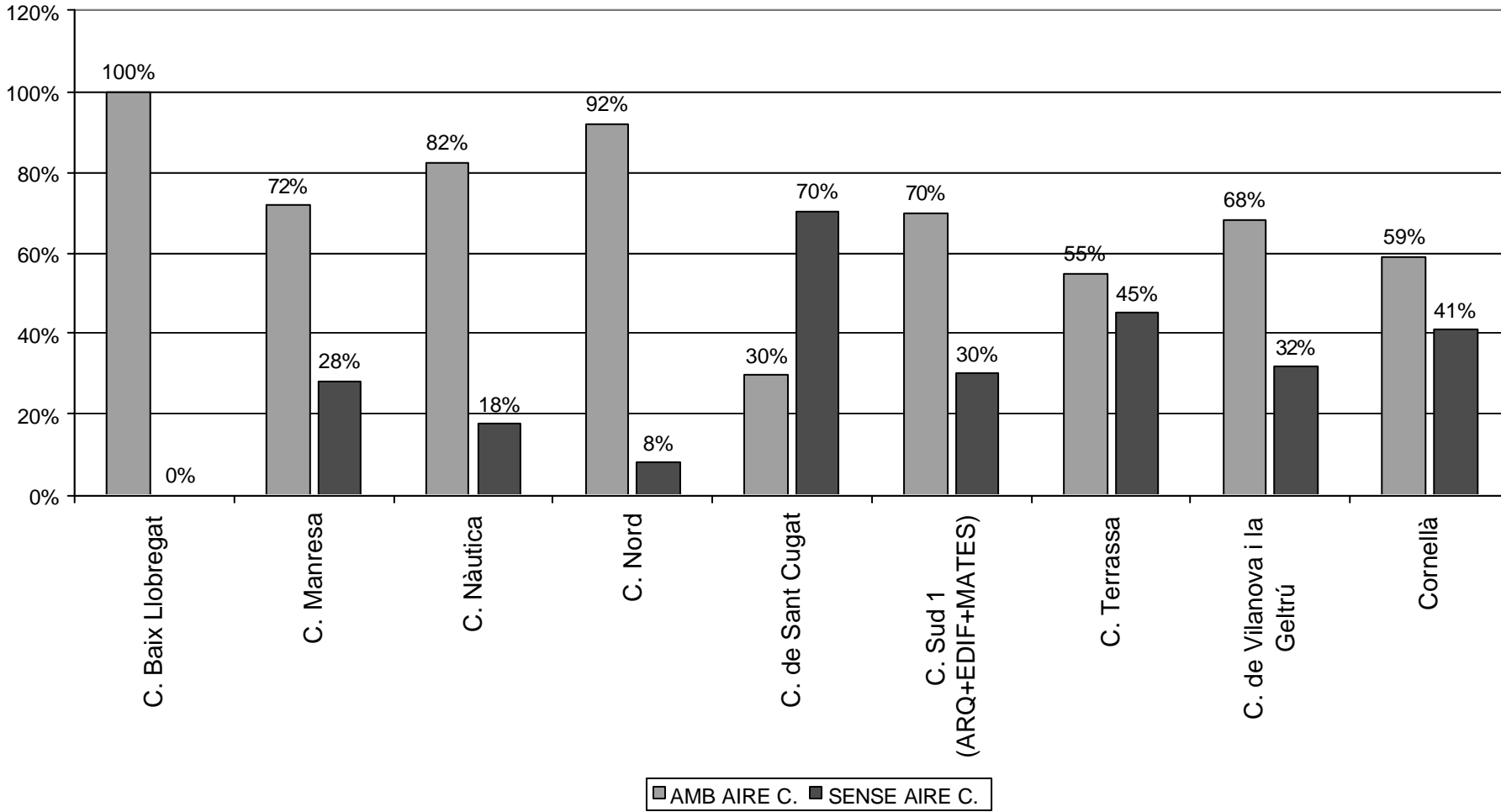
HAN DE DISPOSAR AIRE CONDICIONAT



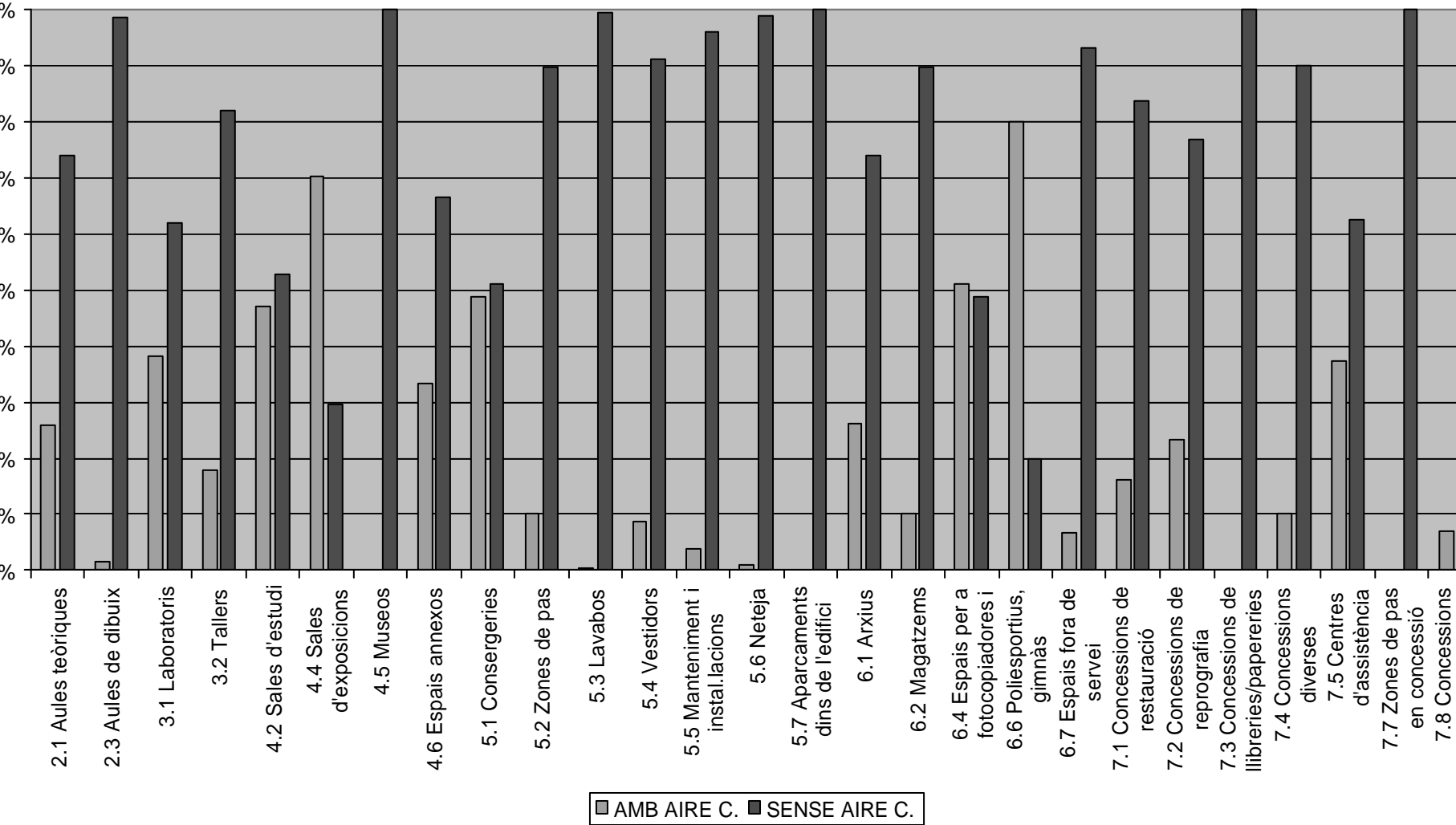
HAN DE DISPOSAR A.C



HAN DE DISPOSAR A.C.



NO CAL AIRE CONDICIONAT



ESPAIS AMB AIRE CONDICIONAT. AMPLIACIÓ I/O MILLORA

AULES INFORMÀTIQUES

CAMPUS	EDIFICI	REF. ESPAI		SUP.	VAL. ECONOMICA	TOTALS
NORD	A2	S106	Aules informàtiques	40,44		
NORD	A2	S107	Aules informàtiques	42,06		
NORD	A2	S108	Aules informàtiques	40,43		
NORD	A2	S109	Aules informàtiques	40,50	40.000,00	
NORD	A2	S110	Aules informàtiques	80,67		
NORD	A2	S105	Aules informàtiques	37,42		
NORD	A2	S102	Aules informàtiques	38,93		
NORD	A2	S101	Aules informàtiques	86,14		
TOTAL CAMPUS NORD				406,59		40.000,00 €

TOTAL AULES INFORMÀTIQUES 406,59 m2 40.000,00 €

CAMBRES D'ORDINADORS

CAMPUS	EDIFICI	REF. ESPAI		SUP.	VAL. ECONOMICA	TOTALS
NORD	B2	PS i P0	Centre de càlcul Camins		9.000,00 €	
NORD	B3	Soterrani	Centre de càlcul Teleco		16.000,00 €	
NORD	B6	soterrani -2	Centre de càlcul FIB		11.716,00 €	
NORD	C6	planta 0	CPD - AC		11.600,00 €	
TOTAL CAMPUS NORD						48.316,00 €
TERRASSA	TR10	Planta 2	Serveis informàtics		6.000,00 €	
TOTAL CAMPUS TERRASSA						6.000,00 €
TOTAL CAMBRES D'ORDINADORS				0,00 m2		54.316,00 €

AULES INFORMÀTIQUES 40.000,00 €

CAMBRES D'ORDINADORS 54.316,00 €

TOTAL 94.316,00 €

ACTUACIONS D'AIRE CONDICIONAT PREVISTES AL PLA D'INVERSIONS EDIFICIS EXISTENTS (de substitució) ANY 2006 - AMBIT 7.2

CAMPUS	ED.		VAL. ECON.	TOTALS
NORD	D3/D5	Sustitució de màquines d'a.c. a les sales d'ordinadors	18.694,00 €	
TOTAL CAMPUS NORD				18.694,00 €
TOTAL PIEE 2006 (accions de substitució)				18.694,00 €