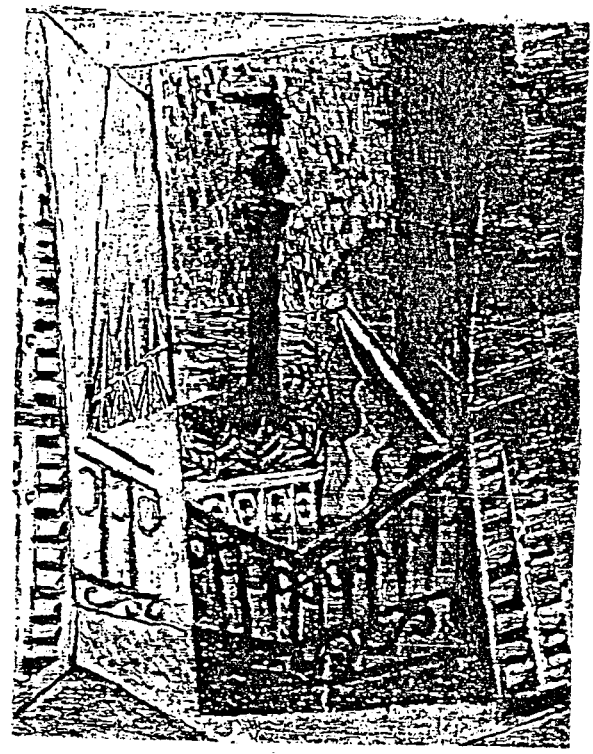


LA CONSTRUCCIÓ ARQUITECTÒNICA I LA CRISI DE LA TRADICIÓ. (1875-1985).

Un estudi sobre l'ensenyament de la Construcció Arquitectònica a l'Escola d'Arquitectura de Barcelona.

Tesi doctoral d'Albert Casals i Balagué, arq.
Ponent: Ignacio Paricio Ansuátegui, Dr. arq.

ANALISI DELS QUADRES ESPECTRALS.

PLA 1845.

PRIMER ANY.

CB 1.Càlcul dif. i integr. i aplic. de les matem. als usos de l'arquitectura.
CB 2.Geom. descript.
AB 3.Principis de deliniació i lavada.

SEGON ANY.

CB 4.Mecànica racional i aplic. a la constr i a les màq. en gral.
CA 5.Aplic de la Gª Dª a les ombres, persp. i tall de les pedres i fustes.
AB 6.Deliniació dels ordres d'arq. i còpia de detalls d'edif. antics i mod.

TERCER ANY.

A 7.Hª gral de les belles arts.
CA 8.Tª gral de la constr, coneix. i anàlisi dels materials.
AB 9.Dibuix. d'arq., còpia d'edif antics i moderns.

QUART ANY.

C 10.Arq. civil i hidràulica.
A 11.Teories grals de l'art i la decoració.
CA 12.Pràctica de la construcció.
AB 13.Còpia d'edif antics i moderns.
A 14.Llur anàlisi i composició.

CINQUÈ ANY.

& 15.Composició.
P 16.Arqitectura legal.
P 17.Pràctica de l'art.

PLA 1845

CURS / MATERIES	1	2	3	4	5	(6)	TOTAL	BLOC
CB	**	*						BASIQUES.
AB	*	*	*	*			7	
C				*				ESPECÍFIQUES.
A			*	**			4	
&					*			BLOC VERTEBRADOR.
AR		*	*	*			4	
P					**			PROFESSIONALS.
							2	
TOTAL	3	3	3	5	3		17	TOTAL

COMENTARIS

PLA 1845.

L'ESPECTRE és el propi d'un Pla amb uns Estudis Previs molt generals, la qual cosa obliga a una forta presència d'*assignatures bàsiques* en la pròpia carrera, que ocupen bona part dels 4 primers cursos d'un total de 5.

Aquestes *assignatures bàsiques* són tan nombroses que el grup que formen ostenta la **dominància**, cosa excepcional en la història dels Plans d'Estudis.

Les *assignatures específiques* se sitúen més cap al final de la carrera, mentre que els Projectes només hi són presents al cinqué i darrer curs, doncs els *Dibuixos* dels altres cursos són matèries d'ensinistrament, assignatures *de còpia* com en deia en Vidaurre.

Curiosamen les assignatures de la Construcció ocupen els tres cursos centrals.

Com veurem que passa en tots els Plans, les assignatures *professionals* no són presents fins al darrer curs, cosa que no deixa de ser lògica.

L'ESPECTRE dona una <u>estructura *linial*, matitzada pel desenvolupament de la Construcció</u>, amb un excés de matèries bàsiques en la carrera, que en són la *banda dominant* amb 7 assignatures de 17.

Cal aclarir que les assignatures AB eren preparatòries de la de Projectes , que les culminava

Veiem com l'AR situa en la part central de la carrera, encara que en el seu interior la progressió es fa des de les més *bàsiques* (Estereotomia, Materials) a l'*específica* que és la CA.

El bloc vertebrador és força minço (4 assignatures de 17)

En conjunt (i també cada bloc en particular), l'ESPECTRE dóna una **estructura linial**.

PLA 1848.

PRIMER ANY.
CB 1.Mecànica industrial,
CA 2.Estereotomía o tall de fustes i pedres, amb llurs aplicacions,
CA 3.Mineralogía i química mineral aplicades a les construccions,
AB 4.Còpia de detalls d'edificis antics i moderns.

SEGON ANY.
CA 5.Teoría general de les construccions, resolució pràctica de problemes de construcció,
AB 7.Còpia d'edificis antics i moderns.

TERCER ANY.
A 8.Teoría general de l'art i de la decoració,
A 9.Anàlisi dels dificis antics i moderns,
& 10.Exercicis de composició.

QUART ANY.
& 11.Composició,
P 12.Arquitectura legal,
A 13.Història general de les belles arts.

PLA 1848.

CURS / MATERIES	1	2	3	4	(5)	(6)	TOTAL	BLOC
CB	*							BASIQUES.
AB	*	*					3	
C								ESPECÍFIQUES.
A			**	*			3	
&			*	*				BLOC VERTEBRADOR.
AR	**	*(*)					6	
P				*				PROFESSIONALS.
							1	
TOTAL	4	3	3	3			13	TOTAL

COMENTARIS

PLA 1848.

és clar que, en tractar-se d'un Pla que feia els estudis preparatoris a l'Escola Preparatòria Conjunta (EPC), hagi minvat el bloc de les *bàsiques* i que el nombre de cursos sigui solament de 4, doncs 2 ja s'havíen consumit a l'EPC.

Hi havia una forta selectivitat a l'EPC, doncs no hom acceptava qualificacions inferiors a *bona* en les assignatures i *mitjana* en les restants.

Noti's que la devallada de les assignatures *científiques bàsiques*, que s6inicía en aquest Pla, passa per la desaparició d'aquest grup fin la seva reaparició en el Pla 1957.

El *bloc dominant* passa a ser el Bloc Vertebrador compost dels Projectes i de la Construcció, on aquesta domina.

Malgrat la proliferació d'assignatures de **projectes** cal dir que es succeia en una seqüència clarament linial, d'ensinistrament del més simple al més complex.

L'AR figura a l'inici de la carrera, mantenint la categoria de *bàsic* que és la predominant en tots els Plans històrics.

La **dominància** passa a ser patrimoni del bloc vertebrador, amb gairebé la meitat de les assignatures.

L'ESPECTRE és <u>fortament</u> *linial* amb una segregació de les assignatures *bàsiques* de les *específiques*, un *bloc vertebrador* també segregat, primer la construcció, desprès els Projectes i el bloc *professional* al darrer curs.

PLA 1855.

TERCER AÑO (1er a l'ESCOLA)

C 1.Segunda parte de la mecánica industrial, o sea hidráulica y mecánica aplicada a la construcción.

CA 2.Estereotomía de la piedra, madera y hierro, y trabajos gráficos de esta asignatura.

AB 3.Dibujo de arquitectura.

CUARTO AÑO.(2ón)

(CA) 4.Teorías mecánicas, procedimientos y manipulaciones de la construcción civil e hidráulica

C 5.Conducción, distribución y elevación de aguas.

CA 6.Resolución gráfica de problemas de construcción; replanteos y monteas.

C 7.Nociones de acústica, óptica e higiene aplicadas a la arquitectura.

A 8.Elementos de la teoría del arte y de la composición, como preliminares a la historia de la arquitectura y al análisis de los edificios antiguos y modernos.

& 9.Elementos de composición y algunos proyectos de tercer orden.

QUINTO AÑO.(3er)

A 10.Historia de la arquitectura y análisis de los edificios antiguos y modernos.

& 11.Composición.

SEXTO AÑO.(4art).

P 12.Arquitectura legal; ejercicios de la profesión; tecnologia.

& 13.Composición.

PLA 1855.

CURS / MATERIES	1	2	3	4	(5)	(6)	TOTAL	BLOC
CB								BASIQUES.
AB	*						1	
C	*	**						ESPECIFIQUES.
A		*	*				5	
&		*	*	*				BLOC VERTEBRADOR.
AR	*	*(*)					6	
P				*			1	PROFESSIONALS.
TOTAL	3	6	2	2			13	TOTAL

COMENTARIS

PLA 1855.

És ben evident la minvada de les asignatures *bàsiques* (1/13) i l'increment de les específiques.

En el bloc vertebrador s'interpenetren els projectes i les de l'AR, en una mena d'estructura cíclica interna (amb totes les reserves).

S'inicia en aquest pla el predomini, en el bloc ESPECÍFIC, de les assignatures *científiques* sobre les *artístiques*, que mai més s'invertirà.

El *bloc dominant* segueix sent-ho el B.V. amb poca diferència del de les *específiques*. Cal recordar la disposició que obligava a *fer pràctiques de construcció* en les darreries dels cursos 3er i 4art. (REPORTAR-HO).

PLA 1864.

PRIMER CURS.
C 1-.Mecánica aplicada a la construcción.
C 2-Topografía teórica y práctica
CA 3-Estereotomía.
AB 4-Dibujo;copias de edificios

SEGON CURS.
CA 5-Nociones de Mineralogía y Quçimica.Materiales
CA 6-Manipulación y empleo de mat. Construcción.
A 7-Teoría general del arte.
&(AB) 8-Dibujo.Ensayos de invención de partes.

TERCER CURS.
P 9-Policía, higiene.Arquitectura legal.
& 10-Dibujo.Edificios de segundo orden.

QUART CURS.
CA/P 11-Tecnología.
& 12-Dibujo.Edificios de todos géneros y usos.

PLA 1864.

CURS / MATERIES	1	2	3	4	(5)	(6)	TOTAL	BLOC
CB								BASIQUES.
AB	*						1	
C	**							ESPECIFIQUES.
A		*					3	
&		*	*	*				BLOC VERTEBRADOR.
AR	*	**		*			7	
P			*	(*)				PROFESSIONALS.
							1	
TOTAL	4	4	2	2			12	TOTAL

COMENTARIS

PLA 1964.

El grup de les *bàsiques científiques*, desaparegut el Pla anterior, tampoc ara hi és present, encara que ara és més raonable atesa la prepració a la facultat de Ciències que hom exigeig per primera vegada en aquest Pla.

El B.V predomina netament amb 7 assignatures sobre 12.

ESPECTRE clarament linial , amb poquíssimes assignatures *bàsiques*, ocupació dels darrers cursos pels Projectes, la Construcció als inicials, encara que es perllonga, en certa manera, en la Tecnología, més classificable en el bloc de les *professionals*, atés el contingut que aquesta assignatura tenía a l'època.

---

* Cal recordar ací el pàrraf de la EXPOSICION del R.D. on resta ben palesa la preocupació del nou Pla pels aspectes pedagògics:

"La enseñanza teórica del arte está hoy dividida en dos clases orales y otras dos gráficas, dirigidas unas y otras por distintos profesores, encargados cada cual a la vez de una de las primeras y otra de las segundas. Es una de las orales la historia de la Arquitectura y el análisis de los edificios antiguos y modernos; es otra la de composición. En concepto del Ministro que suscribe, será muy conveniente dar a estas dos enseñanzas otro giro que producirá, a no dudarlo, resultados ventajosos, como los produjo ya en una época anterior en la que se planteó bajo otro nombre, pero igual en la esencia, la nueva cátedra que ahora se propone con la denominación de *Teoria del arte, explicada por el examen de su distribucion, construcción y decoración de los edificios antiguos y modernos*. Un solo profesor al frente de esta importantísima asignatura podrá darle todo el caracter de unidad que se requiere lpara no distraer la imaginación ni el gusto de los alumnos con teorías opuestas entre sí, dejándoles sin embargo una prudente libertad para guiar su genio artístico por el camino de sus propias inspiraciones. Por idénticos motivos conviene asimismo que un solo Profesor se encargue de dirigir la parte gráfica, extendiendo su inspección a todos los años de la carrera. Lo expuesto demostrará a V.M. que el principio dominante de la reforma que ahora se propone es procurar una extensa enseñanza de aplicación de las teorías científicas, unida a una mayor latitud de los estudios artísticos y de los ejercicios gráficos, cuya importancia es inútil encarecer. Desde el cuarto año de la carrera, primero de la Escuela, se ocuparan los discípulos en el estudio propiamente arquitectónico. A este objeto cuidará el Director que se consagre la enseñanza de aplicación al formar los respectivos programas de las asignaturas, y ocupándose los alumnos en la invención desde el segundo año en el que ya conocerán la estética del arte, tendran tienpo para desarrollar su ingenio, fortalecer su sentimiento artístico y sus dotes de inventiva, apoyando sus concepciones en el conocimiento razonado de la historia crítica del arte."

PLA 1875

PRIMERA SECCION.
CA 1-Estereotomía.
C 2-Resistencia de materiales.
CA 3-Conocimiento de materiales.
A 4-Historia de la arquitectura.
AB 5-Dibujo de conjuntos.

SEGUNDA SECCION.
CA 6-Aplic. de los mat. a la constr.
A 7-Tª del arte arq.
C 8-Hidrául. y sus aplic.
& 9-Primer curso de proyectos.

TERCERA SECCION
C 10-Máq. y motores.
A 11-Estudio de los edif. Composición.
CA P 12-Tecnología.
& 13-Segundo curso de proyectos.

CUARTA SECCION.
C 14-Aplic ciencia fís-na.
P 15-Arq. legal.
C 16-Topografía.
& 17-Tercer curso de proyectos.

PLA 1875

CURS / MATERIES	1	2	3	4	(5)	(6)	TOTAL	BLOC
CB								BASIQUES.
AB	*						1	
C	*	*	*	**				ESPECÍFIQUES.
A	*	*	*				8	
&		*	*	*				BLOC VERTEBRADOR.
AR	**	*	*				7	
P			(*)	*				PROFESSIONALS.
							1	
TOTAL	5	4	4	4			17	TOTAL

COMENTARIS

PLA 1875.

El nombre de les *bàsiques* segueix minço, creixen notablement les *específiques* fins assolir la **dominància** (8/17).

Es manté la superposició de l'AR i els Projectes en el bloc vertebrador, el qual ha perdut el predomini.

Les professionals = 1864, sempre al final.

El nombre total d'assignatures (17) ha crescut notablement; es mantindrà fins al Pla 1914.

La dominància es desplaça, per sempre més, cap al bloc ESPECÍFIC, molt equilibrat, però, amb el VERTEBRADOR.

L'espectre és linial com als Plans anteriors, si be el ???? de les *específiques* és cíclic, globalment considerat.

PLA 1896.

PRIMER CURS.

CA 1-Estereotomía arquitectónica.

C 2-Aplicaciones de las cienciasfisico-naturales a la Arquitectura.Primer curso, que comprende: Conocimiento y análisis de los materiales de construcción.

C 3-Mecánica aplicada a la resistencia de materiales y estabilidad de la sconstrucciones.

A 4-Historia de la Arquitectura y análisis y estudio filosófico de sus monumentos.

AB 5-Copia de conjuntos arquitectónicos

Prácticas y trabajos gráficos correspondientes.

SEGON CURS

CA 6-Construcción arquitectónica.

C 7-Hidráulica, que comprenderá el aprovechamiento, conducción y distribución de aguas.

A 8-Teoría del Arte, que comprende los principios fundamentales de la Estética y la Estética de la Arquitectura, aplicando sus principios a los diversos elementos arquitectónicos.

& 9-Composición arquitectónica. Primer curso.Proyecto de elementos de edificios.

Prácticas y trabajos gráficos correspondientes.

TERCER CURS.

CA P 10-Tecnología de la construcción.

C 11-Aplicaciones de las ciencias fisico-naturales a la Arquitectura. Segundo curso, que comprende la salubridad e higiene de los edificios, abrazando la ventilación y calefacción. Optica, Acústica y Electrotecnia.

A 12-Teoría de la composición de los edificios.

& 13-Composición arquitectónica. Segundo curso. Proyecto de edificios.

Prácticas y trabajos gráficos correspondientes.

QUART CURS.

P 14-Arquitectura legal.

C 15-Máquinas.

C 16-Topografía y trazado y construcción de caminos.

& 17-Composición arquitectónica.Tercer curso.Proyectos de edificios.

Trabajos gráficos y prácticas correspondientes.

PLA 1896.

CURS / MATERIES	1	2	3	4	(5)	(6)	TOTAL	BLOC
CB								BASIQUES.
AB	*						1	
C	**	*	*	**				ESPECIFIQUES.
A	*	*	*				9	
&		*	*	*				BLOC VERTEBRADOR.
AR	*	*	*				6	
P			(*)	*				PROFESSIONALS.
							1	
TOTAL	5	4	4	4			17	TOTAL

COMENTARIS

PLA 1896.

ESPECTRE gairebé calcat del de 1875 anterior, si hom exceptua l'accentuació de la **dominància** del Bloc de les *específiques*, amb una assignatura més, en detriment del BV.

No hi ha, en el text legal, cap expressió explícita del mètode didàctic propugnat per la llei; implícitament, però, el mètode progressiu en les assignatures de projectes, i el mètode tancat (assignatures completes en cada curs) per totes les altres.

PLA 1914.

PRIMER CURS.

CA 1-Conocimiento de materiales, su análisis y manipulación.
C 2-Electrotecnia y máquinas
CA 3-Construcción:primer curso,, comprendiendo el estudio de los despiezos, aparejos, ensamblajes o uniones entre los materiales componentes de los elementos del edificio.
C 4-Mecánica aplicada a la resistencia de materiales y estabilidad de las construcciones.
AB 5-Copia de conjuntos arquitectónicos.

SEGON CURS.

CA 6-Construcción arquitectónica.Segundo curso.
C 7-Hidráulica.: aprovechamiento, conducción, distribución de aguas y construcciones hidráulicas.
A 8-Teoría general del Arte arquitectónico.
AB 9-Proyecto de detalles arquitectónicos y decorativos.

TERCER CURS.

CA P 10-Tecnología de la construcción.
C 11-Salubridad e higiene de los edificios abrazando la ventilación y calefacción. Optica y acústica.
C 12-Topografía.
A 13-Composición de los edificios.
& 14-Proyectos de conjunto.Primer curso

QUART CURS. (grupo)

P 15-Arquitectura legal.
A 16-Historia de la Arquitectura.
C 17-Trazado, urbanización y saneamiento de poblaciones.
& 18-Proyectos de conjunto.Segundo curso.

PLA 1914

CURS / MATERIES	1	2	3	4	(5)	(6)	TOTAL	BLOC
CB								BASIQUES.
AB	*	*					2	
C	**	*	**	*				ESPECIFIQUES.
A		*	*	*			9	
&			*	*				BLOC VERTEBRADOR.
AR	**	*	*				6	
P			(*)	*			1	PROFESSIONALS.
TOTAL	5	4	5	4			18	TOTAL

COMENTARIS

PLA 1914.

ESPECTRE gairebé igual a l'anterior, amb desequilibri en el B.V. on les assignatures de l'AR dupliquen a les de Projectes, doncs s'han incrementat en una assignatura, cosa que fa que el total passi de 17 en els Plans anteriors a 18 en aquest.

PLA 1933.

PRIMER AÑO.

AB 1-Perspectiva y sombras.

CA(C) 2-Construcción, primer curso. *ESTEREOTOMÍA*

C 3-Topografía y Geodesia con nociones de Astronomía.

AB 4-Detall. y conj. arq. y sus aplic a la Compo. ornam.

A 5-Hª de las Artes plást.

SEGUNDO AÑO

CA 6-Construcción, segundo curso.

CA 7-Materiales de construcción.

C 8-Resistencia de materiales.

A 9-Tª del Arte arq.

C 10-Hidráulica.

& 11-Proy. arq., primer curso.

TERCER AÑO

CA 12-Constr. arq., tercer curso.

C 13-Estabilidad de las construcc. construcc.

C 14-Electr. y máq. e inst. complem de los edif. y medios aux. de la

A 15-Tª de la composición de los edificios.

& 16-Proyectos arq., segundo curso.

CUARTO AÑO

CA 17-Constr. arq., cuarto curso.

CA P 18-Tecnología de la edificación.

C 19-Salubr. e higiene de edif. y poblaciones.

& 20-Proyectos arq., tercer curso.

QUINTO AÑO

P 21-Arq. legal y econom. política.

C(?) 22-Urbanología.

A 23-Historia de la arq.

& 24-Proyectos arq, cuarto curso.

PLA 1933.

CURS / MATERIES	1	2	3	4	5	(6)	TOTAL	BLOC
CB								BASIQUES.
AB	**						2	
C	**	**	**	*	(*)			ESPECIFIQUES.
A	*	*	*		*		11	
&		*	*	*	*			BLOC VERTEBRADOR.
AR	*	**	*	*(*)			9	
P				*	*		2	PROFESSIONALS.
TOTAL	6	6	5	4	3		24	TOTAL

COMENTARIS

PLA 1933.

Noti's, abans que res, l'increment global de les assignatures (24 contra les 18 de 1914). El gruix central dels blocs és ostensible (11 + 9 = 20 s/24).

Aquest Pla es volia explícitament *cíclic*. Això és cert pel que fa a la globalitat dels blocs centrals: ESPECÍFIC i VERTEBRADOR; cosa que, com hem dit, suposa un notable increment del llurs assignatures.

Tanmateix, en aquest darrer, malgrat el predomini numéric de la Construcció, els Projectes continúen ostentant un domini posicional.

S'accentúa, en el bloc ESPECÍFIC, el desequilibri a favor de les *científiques*.

La voluntad d'implantar un mètode CÍCLIC i ARMÒNIC està explícitament expressada en el pàrraf final de l'art. 2on: "A este efecto la enseñanza será cíclica y armónica a fin de que tengan relación orgánica todas las enseñanzas parciales que han de integrar necesariamente la total."

També, a l'art. 7è. pàrraf 2on. parla de la "unitat d'acció" a base de desenvolupar en unes classes exercicis pràctics suscitats en altres. Per tal de coordinar tot això s'institueix un Consell de Curs que: 1.- Planifica el curs, 2.- En controla els aspectes parcials del seu desenvolupament i 3.- Decideix el pas dels alumnes d'un curs a un altre.

També l'art. 8è incideix en la idea d'armonitzar l'ensenyament: Llibertat de càtedra, però aprovació de les propostes per la Junta de Professors.

El ciclisme, podrem comprobar-ho en els Plans que segueixen, no s'abandona mai més.

PLA 1957.

INICIACIó.

CB 1. Matemàticas.

CB 2. Física.

ABCB 3. Dibujo.

A 4. Hª del Arte,1º

CA 5. Conoc. Mat. Constr.

A 6. Anál. y comp. form. arq.

PRIMER CURS.

CB 1. Ampl. matem. y Mec.

CB 2. Geom. Descript.

CA 3. Materiales de Constr.

A 4. Hª del Arte. 2º

AB 5. Dib y Comp. de Elem y Conj.

& 6. Proyect.arq. 1º.

SEGON CURS.

C 1. Topogr. e info. urbanist.

C 2. Resist de Mat. y Mec.Suelo

CA 3. Constr. Arq. 1º

C 4. Electrot. e inst. eléctr.

A 5. Compo. arq. 1º.

& 6. Proyect.arq.,2º.

TERCER CURS

C 1. Urbanística.1º.

C 2. Estructuras.1º.

CA 3. Constr. arq.2º.

C 4. Hidr. e inst. hidr.

A 5. Compo. arq.2º

P CA 6. Tecnolog. del arq.

& 7. Proyect. arq. 3º.

QUART CURS

C(?) 1. Urbanística.2º

C 2. Estructuras.2º.

CA 3. Constr.Arq. 3º.

C 4. Acúst. e instal. acond.

A 5. Hª de la Arq. y del Urb.

P 6. Arq. legal.

& 7. Proyect. arq. 4º.

***-**ESPECIALITATS**. No s'aplica el codi anterior. Es valoren globalment les especialitats.

CURS D'ESPECIALITAT:

C A) URB.

P B) ECON Y TECN OBRAS.

C C) ESTRUCT.

C D) ACOND. E INSTAL EN EDIF.

A E) RESTAURAC. MONUM..

PLA 1957.

CURS MATERIES	0	1	2	3	4	5/Sp	TOTAL	BLOC
CB	**(*)	**						
AB	*	*					6	BASIQU.
C			***	***	***	***		ESPECIF.
A	**	*	*	*	*	*	19	
&		*	*	*	*			BLOC VERT
AR	*	*	*	*(*)	*		9	
P								PROFESS
				*	*	*	3	
TOTAL	6	6	6	7	7	5	37	TOTAL

COMENTARIS

PLA1957.

La desaparició de la preparació prèvia a la facultat de Ciències propicia el gran nombre d'assignatures del bloc BÀSIC, cosa que sí havia superat en el '33. Cal emprar, però, força cautela amb el nou Curs d'Iniciació, pròpiament *preparatori*.

Segueix el predomini de les *científiques* en el bloc ESPECÍFIC, i de la Construcció en el VERTEBRADOR.

La **dominància** la detenta, amb aqest, el bloc de les específiques, i el BV no ha experimentat cap millora.

L'increment de les assignatures sembla que no aporta cap millora pedagògica.

---

* Les especialitst de 5é curs introdueixen un factor de distorsió respecte dels Plans d'estudis fins ara considerats. Observi's, tanmateix, el domini de les especialitats *científiques* en aquest 5é curs.

PLA 1964.

PRIMER CURS

CB 1.Àlgebra linial.

CB 2.Càlcul infinitessimal.

CB 3.Física.

CB 4.Dib. tècn. i Gª Dª.

AB 5.Anàlisi form. arq.

SEGóN CURS

A 1.Elem. de Composició.

CB 2.Ampl. de Matemàtiques.

CB 3.Ampl. de Física.

A 4.Història de l'Art

CA 5.Construcció I.

C 6.Introd a la Urb.(quatrim)

C 7.Economia (")

TERCER CURS

& 1.Projectes,primer.

A 2.Estètica i Composició

CA 3.Construcció, segón.

C 4.Instal.lacions (quatrim)

C 5.Càlc. Estruct.,primer

C 6.Urbanística,primer

C 7.Electr. i Lluminot.(quatr)

QART CURS

***-**ESPECIALITATS**. No s'aplica el codi anterior. Es valoren globalment les especialitats.

Comunes

& 1.Projectes II

CA 2.Construcció III.

C 3.Càlc. Estruct.

P 4.Deont.,Legisl.,i Valor.

A 5.Composició II.

C *Especialitat d'Urbanisme*

C *Especialitat d'Edificació*

CINQUÈ CURS

***-**ESPECIALITATS**. No s'aplica el codi anterior. Es valoren globalment les especialitats.

Comunes

& 1.Projectes III

A 2.Hª ARq. i Urb.

CA 3.Construcció IV

CA/P 4.Org. Obres i Empr(2ón qtr)

C *Especialitat d'Urbanisme.*

C *Especialitat d'Edificació.*

PLA 1964. (*) = ESPECIALITAT.

CURS / MATERIES	1	2	3	4Sp	5Sp	TOTAL	BLOC
CB	****	**					BASIQUES.
AB	*					7	
C		**	****	*(**)	(**)		ESPECIFIQUES.
A		**	*	*	*	12+4	
&			*	*	*		BLOC VERTEBRADOR.
AR		*	*	*	**	8	
P				*	(*)		PROFESSIONALS.
						1	
TOTAL	5	7	7	5+2	4+2	32	TOTAL

COMENTARIS

PLA 1964.

Versió reduïda del 1957, sense Curs d'Iniciació , concentrant en el 1er. les assignatures *bàsiques*, mentre en el 5é romanen dues de les cinc especialitats del Pla anterior.

La reducció del nombre total d'assignatures es fa homogèniament en tots els blocs

La **dominància** segueix en ma del bloc *específic* que duplica al B.V.

---

* La única referència a la qualitat de l'ensenyament es troba a l'art. 4art: "...Tendrán una orientación eminentemente formativa y comprenderán, junto a las disciplinas propias de cada técnica, materias cinetíficas básicas y otras de intensificación cultural."

PLA 1973/79.

PRIMER CICLE.

PRIMER CURS.

CB AB 1. Dibuix I.
CB 2. Geometría Descriptiva I
A 3. Introducció a l'Arquitectura
CB 4. Física I
CB 5. Matemàtiques I

SEGóN CURS.

CB AB 1. Dibuix II.
CB 2. Geometría Descriptiva II
& 3. Projectes I
A 4. Hª de l'Art i de l'Arq. I
CA 5. Construcció I
CB 4. Física II
CB 5. Matemàtiques II

TERCER CURS.

& 1. Projectes II
C 2. Urbanística I
A 3. Hª de l'Art i de l'Arq. II
C 4. Estructures I
CA 5. Construcció II
C 6. Condicionaments i serveis I
C 7. Economía

SEGóN CICLE.

QUART CURS.

& 1. Projectes III
C 2. Urbanística II
A 3. Estètica i Composició I
C 4. Estructures II
CA 5. Construcció III
C 6. Condicionaments i serveis II

CINQUÉ CURS.

Assignatures comunes.
& 1. Projectes IV
C 2. Mecànica del sol I
CA 3. Construcció VI
P 4. Arquitectura legal I
Especialitats

***-**ESPECIALITATS**. No s'aplica el codi anterior. Es valoren globalment les especialitats.

& M. ESPECIALITAT DE PROJECTE, URBANISME I HISTòRIA.

CA N. ESPECIALITAT D'EDIFICACIó.

SISé CURS.

& M. ESPECIALITAT DE PROJECTE, URBANISME I HISTòRIA.

& A.BLOC OPTATIU DE PROJECTES.
& C B. BLOC OPTATIU D'URBANíSTICA.
A C. BLOC OPTATIU DE TEORíA I HISTòRIA.

CA N. ESPECIALITAT D'EDIFICACIó.

C D. BLOC OPTATIU D'ESTRUCTURES.
CA E. BLOC OPTATIU DE CONSTRUCCIó
C F. BLOC OPTATIU DE CONDICIONAMENTS I SERVEIS.

<u>TERCER CICLE.</u>

PLA 1973/79. Hi ha una simplificació en les ESPECIALITATS de 5é i 6é !

CURS / MATERIES	1	2	3	4	5	5Sp	6Sp	TOTAL	BLOC
CB	****	***							BASIQUES.
AB		*						8	
C			****	***	*		*		ESPECIFIQUES.
A	*	*	*	*			*	14	
&		*	*	*	*	*	*		BLOC VERTBR.
AR		*	*	*	*	*	*	12	
P					*		**		PROFESSIONALS.
								3	
TOTAL ASSIGN	5	7	7	6	4	2	6	37	TOTAL

COMENTARIS

PLA 1973/79.

Atesa la complexitat de les ESPECIALITATS, no és fàcil de comparar aquest Pla amb els anteriors. Si prescindim del factor esmentat, que no suposa gran distorsió, l'ESPECTRE no difereix excessivament del del Pla anterior.

Les diferències més punyents són la pràctica igualada del bloc específic i del bloc vertebrador (14/12) i la definitiva implantació del cíclisme en el B.V. (almenys sobre el paper)

Hi ha dues Especialitats globals: Projectes, etc i Edificació; dins de de cadascuna d'elles hom pot optar per dos blocs diferents: un d'*artístic i un de científic* en la primera; un de CA i un de *científic en la segona. Tot això dona un cert equilibri.*

Podem dir que en els dos 'primers cursos dominen les matèries científiques bàsiques i que en els restants hi ha un 50% d'assignatures del bloc d'ESPECIFIQUES i un 50% del VERTEBRADOR. Les PROFESSIONALS, com sempre, al final de la carrera.

és, clarament un programa *cíclic* amb predomini de la banda central.

---

* Hi ha tot un article en el text refós, el 5é., dedicat a l'epígraf "Enseñanza", que proposa, entre d'altres coses:

> Orientació eminentment formativa, amb disciplines pròpies de cada tècnica, matèries científiques bàsiques i d'intensificació cultural. També posaran atenció als problemes econòmics i d'organització.
>
> Pràctiques en *tallers i laboratoris*, i en *indústries i explotacions de fora de l'Escola!*
>
> Assignatures optatives. Ensenyaments complementaris pels titulats, intent de donar validesa dels estudis a l'estranger. Especialitats de postgrau...
>
> Equivalències i convalidacions en tots els ensenyaments tècnics.
>
> Accès i facilitats per als alumnes que treballin en empreses.

COMENTARIS GENERALS.

1.- La *forma* general de l'**espectre** no varia substancialment; sí que ho fa numèricament. El cas de les CIENTíFIQUES és el més punyent: 1,0,3,2,5,6 6,8,12,11,9; la punta és al Pla de 1957. Les artístiques, en canvi, passen de 1 a 3 i a 5.

2.- Observi's el desplaçament de la ***dominància que, des de 1875 cau en mans de les ESPECíFIQUES, dintre les quals predominen progressivament les Científiques***:

1845	48	55	64	75	96	1914	33	57	64	73/79	P d'E BLOC
7*	3	1	1	1	1	2	2	6	7	8	BASIQUES.
4	3	5	3	8*	9*	9*	11*	19*	16*	14*	ESPECíFIQUES.
4	6*	6*	7*	7*	6	6	9	9	8	12*	BLOC VERTBR.
2	1	1	1	1	1	1	2	3	1	3	PROFESSIONALS.

*En el Pla actualment vigent el Bloc Específic supera en solament 2 punts al Bloc vertebrador.

3.- Noti's el creixement en valor absolut del nombre d'asignatures de la carrera!!!

s.XIX	1845	17	s. XX	1914	18
	1848	13		1933	21
	1855	13		1957	37
	1864	12		1964	32
	1875	17		1973/79	37
	1896	17			

2.1.2.2. PROJECCIÓ PROFESSIONAL.

La finalitat fonamental de l'estudi d'una carrera és l'aprenentatge de les arts i tècniques de l'ofici per tal de poder-lo exercir més tard com un professional. Malgrat l'obvietat d'aquesta afirmació, poques indicacions en aquest sentit han donat els legisladors de l'ensenyament, quan ho han fet sobre els estudis de l'Arquitectura. Probablement, aquesta economia de manifestacions és deguda a que en el text de la llei no es recullen els debats que, prèviament, havien tingut els diversos estaments implicats.

De vegades hom pot trobar, en el Preàmbul de la llei, indicis de l'orientació de la professió que el legislador vol imprimir als estudis de la carrera; encara que ben sovint romanen emmascarats per un llenguatge de forta retòrica; en l'articulat de la llei gairebé cap ressó hi resta. Tanmateix, tractarem de copsar-lo.

La investigació pren tres camins,; un de directe i uns altres dos de més oblicus:

a) el directe és el que tracta d'espigolar els trets que ens permetin parlar d'una carrera de caire universitari o professionalista.

b) un d'indirecte fóra l'exigència que es fa sobre el personal docent de pertànyer a una "classe" determinada, que tradicionalment era la ***classe d'arquitectes*** de manera explícita; més tard aquesta exigència desapareix. El fet és intrínsecament significatiu, doncs ens indica ben clarament el trànsit d'una situació en que tots els professors de la carrera d'arquitectura eren arquitectes, a una altra en que no cal que ho siguin.

c) el tercer, també indirecte, es basa en la regulació de la formació ultraescolar o "postgrau", és a dir, la que reb voluntariament el professional ja en exercici o la que li cal al professional que practica, a més, la docència.

Entesa en el sentit apuntat anteriorment, no hi ha cap mena de dubte sobre la pressió "dirigista" dels plans del segle XIX. La polèmica amb els enginyers, reflex d'una més profunda exigència social sobre la rendibilitat de l'arquitecte, són trets que determinen aquella "pressió". és fàcil de trobar-ne el rastre en els textos dels Plans d'Estudis.

El de 1845 ho diu ben clar, ja en el preàmbul:

- Preàmbul: "El estudio de la arquitectura sobre todo exige una especial atención, por cuanto esta arte, la primera, la más necesaria, aquella en que la ignorancia puede acarrear más lastimosos resultados, es acaso la que tiene más perfecta enseñanza; y para establecerla cual conviene, es preciso, no sólo ampliarla teórica y prácticamente, sino también sujetarla a todas las formalidades de una verdadera carrera científica".

La reforma perpetrada els anys 1844-45 tracta d'aconseguir una Escola d'Arquitectura semiemancipada però encara efectivament lligada a les BBAA i no solament de manera formal, com es reflexa en la Direcció mancomunada de l'Escuela de Bellas Artes de San Fernando pels 3 directors de les 3 BBAA (Pintura, Escultura i Arquitectura), encara que cada especialitat tenia ja un director propi. Sense confondre la seva dimensió anecdòtica, noti's que l'ordre de les especialitats encara sitúa a l'Arquitectura en darrer lloc.

Aquesta observació nostra, feta sense cap prejudici, correspòn tanmateix a un fet d'una transcendència inesperada, si atenem al relat d' Alicia Quinatana en parlar del Projecte de fundació de l'Academia de Bellas Artes de San Fernando , l'any 1744, realitzat per una Junta Preparatòria creada al respecte:

> *En el Proyecto de 1744 figuraban como materias a enseñar solamente las tres bellas artes; arquitectura, escultura y pintura,.....*
> *La única cuestión que se planteó, un poco subsidiariamente, fue el "delicado asunto de la superioridad, antelación y preferencia*

de las tres artes", tema que hubo que hubo de discutirse largamente en una de las primeras reuniones de la recién creada Junta Preparatoria. Los miembros de ella se mostraron de acuerdo, con "uniforme consentimiento", en que todas eran iguales en categoría, ya que además las tres tenían en el dibujo el mismo fundamento común. Pero para seguir un orden en su nombramiento se decidió adoptar el que se venía siguiendo "en las Academias de Europa y también en España desde más de dos siglos a esta parte" por ello se acordó que serían nombradas en este orden; primero la Pintura, luego la Escultura y después la Arquitectura.(1)

Tanmateix, el que resta ben patent és que l'esperit últim de la reforma era el de fornir a l'arquitecte d'uns coneixements científics sòlids.

Un bon indicador de que la reforma afectava frontalment la professió és la disposició de l'art 12: l'únic ensenyament de l'Escola de BB.AA. que havia de pagar matrícula era el de l'Arquitectura. Els mestres d'obres pagaven la meitat de la quota. Per a l'obtenció del títol calía tornar a pagar (2000 rals, 1000 els M. d'O).

La vàlua de l'arquitecte era, al menys, el doble de la del mestre d'obres: pagava el doble.

L'explicació d'aquest requisit era que, a diferència de les altres "belles arts" l'arquitectura *formava carrera*, de manera que, precisant òbviament d'un títol, estava subjecte al pagament de la matrícula i del títol expedit pel Ministeri de la Gobernació segons Certificat de l'Acadèmia.

L'Art. 77 del Reglament de 1845 preceptua dos anys obligatoris de pràctiques amb un arquitecte *aprobado* (sic), el qual ho havia de certificar, requisit *sine qua non* per a l'expedició del títol!

---

(1)

La Arquitectura y los arquitectos en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Alicia Quintana Martínez, Xarait Ed. 1983.

Aquesta és la norma més convincent de la forta orientació de la carrera cap a aconseguir professionals solvents. No podem saber si aquest procediment arribà a dur-se a terme o, si pel contrari, tractava de legalitzar una pràctica que ja era habitual en la vida real, a la manera francesa. Sigui com sigui, el precepte no apareix mai més, en cap Pla posterior.

és cert que avui dia és gairebé un requisit indispensable la pràctica amb un arquitecte establert, i així s'esdevé en la realitat en els primers anys de la carrera profesional d'un arquitecte novell, sense que cap regulació no n'estableixi l'obligatorietat.

1848. Escola Preparatòria Conjunta; reforma de l'Escola d'Arquitectura.

El fort impuls professionalista del Pla 1845 es concreta en la reforma de 1848 en la seva pròpia filosofia: equiparar, en llurs inicis les carreres d'arquitecte i d'enginyer. Un nou perfil de professional es dibuixa.

La diferència amb els enginyers encara romandria, tot i conservant aquests la superioritat sobre els arquitectes, en qüestions com les apuntades en l'apartat 2.1.2.1.1., on es veu que els arquitectes podien ingressar directament de l'EPC a l'Escola d'Arquitectura mentre que als enginyers els calia unes oposicions (!). Clara valoració superior del cos rival per part del legislador (la societat opinava igual?).

Si hom atén a les materies dominants en el programa, és gairebé segur que els professors de l'EPC serien predominantment procedents de Ciències; pel que fa als de l'Escola d'Arquitectura pròpiament dita, no hi ha cap dada (no s'especifica que hagin de ser arquitectes, com s'esdevé en Plans posteriors).

Un cop aprovat el darrer curs, l'alumne podia presentar-se, des del Gener següent, a la revàlida, sense mçes requisit que l'autopreparació.

Això sembla indicar que ha desaparegut qualsevol relació amb la professió en l'imminent pre i post grau: no cal cap tutel.la per al *projecte fi de carrera* i els 2 anys de pràctiques obligades amb un

professional, que reglamentava el Pla anterior sembla ser un assumpte periclitat.

Reglament de 1855

En el Pla de 1855 la possibiitat de triar professor exterior, o un arquitecte solvent, per a tutelar els projectes de 5è. i 6è., els quals podien ser desenvolupats fora de l'Escola, donen una dimensió fortament professional a l'ensenyament.

No es parla explícitament de les condicions per a executar i aprovar el *projecte de fi de carrera*. En canvi, el discerniment del títol, que donava un lloc en l'escalafó de la promoció, parla del reconeixement social de la carrera. També el fet de no poder exercir la professió sense el títol.
L'important era el títol i l'escalafó, que podien obtenir-se sense haver seguit la carrera en cap Escola d'Espanya.

Com hem apuntat, és la primera vegada que als arquitectes els exigeix el títol oficial per a exercir a Espanya i a Ultramar (Antilles) (art. 57)

Encara no hi ha cap indici de que tots els professors de l'Escola haguessin de ser "arquitectes" (de la classe d' ...) com en Plans posteriors.

Llei Moyano i Reglament de 1864.

Els articles 61 i 71 del Pla de 1864 donen prous pistes per a qualificar l'orientació del Pla segons el criteri que ens ocupa.

A l'art. 61 es determina l'assistència de l'alumne de les obres (vid. Plans anteriors i posteriors) durant els mesos de de vacances per tal d'adquirir la pràctica de la construcció, a més de les expedicions artístiques que li permetria de "perfeccionar els seus coneixements de la

part històrica i monumental". L'assistència a les obres hauria d'acreditar-se mitjançant certificacions que demostrin que hom ha prés part en els *treball de les obres*.

La carrera culminava amb el Projecte de Fi de Carrera (arts. 71 a 82), encara que hi havia una teoria de premis per a arrodonir el currículum del futur arquitecte (arts. 83 i sgts) (recordar l'escalafó de 1855).

Pel que fa al *projecte fi de carrera*, la dimensió professionalista d'aquesta prova pot deduïr-se llegint l'art. 78:

> *El aspirante deberá desarrollar el pensamiento como si fuere a construirle, ejecutando, además de las proyecciones horizontales y verticales que sean necesarias, los principales detalles de decoración y construcción de las diferentes partes del edificio en escala por lo menos cuadruple de la del proyecto. Acompañará tambiçen una memoria descriptiva de la composición y construcción que haya imaginado, y que comprende los principales cálculos de resistencia de las partes más notables del edificio y el correspondiente presupuesto de su coste.*

Per primera volta, la qualitat professional del professorat és legislada. L'art. 7è. determina que "Habrá seis Profesores de número, dos profesores supernumerarios, todos de la clase de Arquitecto. Això permet de suposar que l'ensenyament pròpiament específic de l'arquitecte serà impartit per arquitectes.

Projecte de Pla de 1875

No hi ha, en el document de que disposem, cap referència als temes de l'implicació professional del Pla. Cal recordar que es tracta d'un *projecte* de Pla d'Estudis.

PLA 1896.

El propòsit últim de l'Escola Superior d'Arquitectura era, pel Pla de 1896, donar l'ensenyament especial i complet i declarar l'aptitud per a obtenir el títol. Aquesta voluntat de formar professionals e4s veu reforçada amb la provisió de laboratoris, tallers, i, el que és més imortant, del personal per a fer-los funcionar; dins del personal es determina que hi hagi "un aparellador i els artífex operaris i personal temporer que calguin per als exercicis pràcrtics".

El professorat, tan els numeraris com els auxiliars, "<u>seran todos Arquitectos</u>". Es primava la formació artística del professorat, doncs a l'art. 25 é. s'estableix la preferència dels pensionats a Roma per les vacants als "ensenyaments essencialment artístics". De tota manera, l'ensenyament sencer dels aspirants, era en mans d'*arquitectes*.

La culminació dels estudis és el projecte Fi de Carrera i no es preveu cap formació posterior a l'obtenció del títol.

Reglament de 1914.

Molt semblants als del Pla precedent eren els objectius de 1914, que queden palesos a l'art. 1er.:

Donar l'ensenyament especial, declarar l'aptitud per a obtenir el títol d'arquitecte i "hacer los reconocimientos y ensayos de materiales de construcción que ordene la Superioridad o soliciten los particulares"

Aquest darrer és un sorprenent oferiment de l'Escola a la promoció privada, cosa que li confereix un nexe amb l'exercici de la professió.

A l'article 3er., s'insisteix en que els estudis superiors de la carrera

"abrazan las teorías y prácticas necesarias al pleno cumplimiento del objetivo de la Escuela hasta la calificación de aptitud del alumno para obtener el título correspondiente".

és una orientació eminenment professionalista que la llei tracta de reforçar amb el paper dels laboratoris, con s'ha vist, i amb el personal de tallers que es preveu a l'art. 11è., tal com ho feia el Pla anterior.

El personal docent, queda ben clar a l'art. 16è., "seran tots arquitectes."

Els estudis s'acaben amb l'obtenció del títol un cop realitzat el Projecte Fi de Carrera. No s'hi preveu cap estudi posterior.

PLA de 1933.

En tots els sentits el Pla de 1933 és el més ambiciós i en la filosofia didàctica que l'inspira i en els objectius de formació de professionals eficaços. La pròpia definició de l'Arquitecte que s'hi fa a l'art. 2on. ho palesa:

"facultatius aptes per a fer tota classe de projectes, completament estudiats en tots llurs aspectes, per tal que puguin ésser realitzats i per a dirigir llur execució material".

També pot parlar-se d'una orientació professionalista de caire executor quan, a l'art. 5è., diu que l'ensenyament ha de ser eficaç per a la "preparació professional", i això tot i centrant-la, en cada un dels cursos, en el projecte el.laborat pel propi alumne que coneixerà així "cassos reals".

La pròpia tasca docent del professorat (art. 7è) era pensada i orientada a la pràctica i aplicació de cada ensenyament a l'exercici de l'arquitectura.

Pel que fa a la *classe* o conceptuació professional dels ensenyants, no es determina explícitament. Nogensmeyns, en romandre el Reglament de 1914, se sobreentén que tots els professors "seran arquitectes".

Per primera vegada en un Pla d'Estudis d'Arquitectura s'organitza la *formació postgrau* d'una manera concreta: Al final de l'art. 12 i als 13, 14 i 15 s'hi proposa la creació de cursos d'ampliació, cursos especials i conferències, amb la possibilitat d'assistir-hi els no professionals, els arquitectes i els alumnes de l'Escola, en condicions determinades.

A l'art. 15 es parla del finançament d'aquests cursos, bàsicament subvencionats o mitjançant matrícules especials, "para quienes puedan pagarlas".

La filosofia que inspirava aquests cursos d'ampliació es fa palesa en l'art. 12 on es constata la mutabilitat en el temps de "las modalidades que presenta el arte de la construcción", apuntant així cap a un reciclatge dels coneixements més lligats a l'evolució de la tècnica, encara que abans ha dit que els ensenyaments especials podran ésser de caràcter artístic o científic.

Regulació dels Ensenyaments Tècnics de 1957. Pla d'Estudis de 1957.

Es tracta d'un Pla, nascut de la Llei de Reforma dels Ensenyaments Tècnics. No és extrany doncs que el Pla vagi clarament dirigit a la "producció de tècnics" útils al desenvolupament econòmic del pais, com diu textualment la Llei. Cal tenir ben present que ja no es legisla per a ordenar les Escoles d'Arquiutectura en particular, sinó per un conjunt de carreres tècniques en general, entre elles la d'Arquitectura.

L'objectiu fonamental és, aleshores acabar amb la producció de funcionaris per part de les Escoles Tècniques, formint en canvi, tècnics a la indústria privada, i això en el més curt termini possible. Com que els coneixements tècnics formen una "gran unitat autònoma", qualsevol estudi en una Escola Tècnica és vàlid per a qualsevol altra. Sembla ressucitar l'Escola Preparatòria Conjunta de 1848 o la de 1886 feta per un legislador més eixalabrat encara; doncs, en tot aquest quadre, on és l'Arquitectura?

L'aspecte citat anteriorment es veu reforçat amb la procedència del personal docent, que pot ser diversa de l'especialitat de que es tracti, doncs només cal que sigui Doctor per l'Escola Tècnica o Universitat i pertany al cos especial de catedràtics numeraris de les Escoles Tècniques Superiors, i això s'aconsegueix mitjançant oposició en la que es valorarà, això sí, "la preparación técnica adquirida con trabajos profesionales y de investegación en relación con las materias propias de la cátedra, .." (art. 6, 7 Text Refós).

No es fa cap esment de la *formació postgrau!*

Reordenació dels Ensenyaments Tècnics i Pla de 1964.

El pas decissiu cap a la "democratització" dels estudis tècnics el dóna el Pla 1964, amb la implantació d'un règim d'escolaritat mixta que permetés simultanejar els estudis amb l'activitat laboral, reforçat amb la facilitat d'accés a la carrera per part dels aparelladors.

L'art. 4.1. afirma que la culminació dels estudis és l'obtenció del títol, en el que es farà constar *el "Centro en que se realizaron los estudios y la especialidad cursada"*. Segueix:

> "El título de Arquitecto o Ingeniero representa la plenitud de titulación en el orden profesional para el ejercicio de la técnica correspondiente,tanto en la esfera privada como en el servicio del Estado, de acuerdo con los derechos, atribuciones y prerrogativas que las disposiciones legales establezcan en cada caso, sin que la especialidad cursada prejuzgue respecto de la capacidad legal para el ejercicio profesional en las restantes especialidades de la Escuela correspondiente".

Una altra sortida professional, reconeguda explícitament, és la que proporciona la possessió del Doctorat, que representa una *especial dedicació a la investigació o a la docència.*

L'orientació cap a la professió ben present en tot l'anteriorment exposat, també era fàcil de percebre-la en l'art. 5è. dedicat a l'ensenyament, amb la introducció dels "problemes econòmics i d'organització", la previsió de 2pràctiques en tallers i laboratoris, i en indústries i explotacions de fòra de l'Escola(!)"

Més patent encara és la relació directa amb la professió establerta en l'art. 7.5, on parla de la creació d'un Patronat en les ETS on siguin representats els Col.legis i Associacions professionals.

A l'art. 17.3 hom insisteix en el règim d'escolaritat mixta per tal de poder simultanejar els estudis amb l'activitat laboral.

L'art. 6è. regula el personal docent de manera anàloga a com es feia en el Pla'57.

La formació *postgrau* mereix una bona part de l'extensió de l'article 5è.:

El Mº de Educación y Ciencia podrá concertar con otros Ministerios la implantación en sus escuelas de enseñanzas complementarias para titulados para el mejor servicio de la Administración del estado(!), cuyas enseñanzas serán configuradas y costeadas por el ministerio respectivo.
Asimismo podrá establecer enseñanzas coordinadas con las de otros paises para la colación de grados que den acceso a títulos con validez profesional en varias naciones.
Las escuelas de Enseñanza Técnica organizarán directamente y en coopçeración con otras entidades y tanto para titulados como para quienes no reúnan este requisito, cursos monográficos de especialización y perfeccionamiento, seminarios y cátedras especiales.
En las mismas circunstancias se procurará la creaciçon de institutos y laboratorios de investigación técnica y cooperación industrial, y de servicios de información bibliográfica de carácter técnico y docente..
.....
La Escuelas Técnicas..... podrán dictar enseñanzas por las que se otorguen diplomas edn alguna especialidad a los titulados,..... que deseen complementar sus estudios....."

Reforma Educativa de 1970 i PLA de 1973-79.

La definició de la carrera està clarament expressada en l'article B.1.1.4.: "formació d'Arquitectes (plural i majúscula !) d'acord amb les atribucions i responsabilitats *professionals* de la legislació vigent".

Afegeix que l'estructura del nou Pla pot donar resposta a "les futures evolucions de la Professió (id., id. !), en raó de la creixent complexitat de les Ciències i de les Tècniques (!)".

De moment, formar Arquitectes professionals; a més, seguir l'evolució de la professió en la seva dimensió tècnica, solament.

Ja hem comentat com la *formació bàsica* pretenia educar la sensibilitat i la creativitat, mitjançant el cultiu de la matemàtica, la física i els medis gràfics d'expressió.

A l'art. B.1.3.6. proposa una titulaciço al final del *primer cicle*, apta per a treballar en estudis d'Arquitectura o passar a una altra carrera superior o mtja.

En cada curs s'havien d'implantar unes *conferències complementàries*, gairebé totes de caire professional, relligant aquesta dimensió amb la de la carrera. Per exemple, a 2ón curs, una de les *conferències* proposades era: "La Construcción en la Carrera y en la Profesión".

La regulació del Projecte de Fi de Carrera assoleix un caire professionalista evident, amb l'exigència de realisme professional i amb la possibilitat de la presència als tribunals d'arquitectes invitats no professors (recordem que encara avui dia, Bohigas practica aquestes invitacions).

Encara hi ha un tret més eloqüent, mai portat a la pràctica, que és la obligatorietat de desenvolupar un període de tres semestres de pràctiques en estudis professionals, empreses i organismes diversos.

El títol de Doctor, culminació del tercer cicle i de tota la carrera, és un requisit per a la dedicació a la docència.

2.1.3.

2.1.3. L'AREA DE LA CONSTRUCCIó. Materies connexes amb la CA. Evolució en el temps.

2.1.3.0. Introducció.
2.1.3.1. L'Àrea de Materies Connexes (A M C).
2.1.3.2. L'Àrea Restringida (A R).
2.1.3.3. El Bloc Vertebrador (B V).
2.1.3.4. Coherència de les Àrees de la Construcció.
2.1.3.5. Descripció de les assignatures de l'AMC.
2.1.3.6. Evolució en el temps de l'AMC, l'AR i la CA. Situació en els cursos. Relació. Fraccionament.
2.1.3.7. Nombre del personal docent adscrit a l'Àrea.

2.1.3. L'ÀREA DE LA CONSTRUCCIÓ. Matèries con.nexes amb la C.A. Evolució en el temps.

2.1.3.0. Introducció.

Actualment, l'Universitat Politècnica de Catalunya té una estructura departamental i els centres que la composen com entre ells la Escola d'Arquitectura de Barcelona, tenen un quadre docent composat de professors adherits. El Departament de Construccions Arquitectòniques I (el C.A. II correspon a l'Escola d'Arquitectes Tècnics i Aparelladors) es composa de quatre seccions: Construccions de Barcelona, Condicionaments de Barcelona, Tecnologia del Vallès i Arquitectura Legal de Barcelona.

Abans de tenir aquesta composició, el Departament de Construcció era limitat a l'àmbit de l'Escola Superior d'Arquitectura i englobava estrictament les Càtedres de Construcció dels diversos cursos de la Carrera: Construcció I, II, III, IV, V ..., a 1er, 3er, ... i l'assignatura de Materials de Construcció a 2on curs...

L'esquema departamental al qual corresponía aquest agrupament era el fixat pel Pla de 1973. Els DEPARTAMENTS que aquell Pla preveia eren:

DEPARTAMENT nº 1: Expressió gràfica.
2: Ciències bàsiques.
3: Humanitats.
4: Construcció Arquitectònica.
5: Estructures arquitectòniques.
6: Ciències urbanístiques.
7: Condicionaments i Serveis.
8: Projectes d'arquitectura.

Amb algunes variacions en els noms, un fulletó publicat per l'Escola integrada llavors a la UPB, denominava als Departaments, Unitats.

No sempre ha estat així. L'estructura departamental neix formalment amb el Pla 1973/79. Tanmateix, durant la vigència del Pla 1964 ja es tractà d'unificar diverses assignatures dins d'un bloc comú. Hi ha una publicació del curs 1970-71 que recull els programes de totes aquelles assignatures (1):

- CONSTRUCCIó I.....Montero i Pazos.....2on. curs.
constava de: -Materials de construcció.
-Aplicació dels materials de construcció.(!)

- CONSTRUCCIó II.....Solà-Morales(SOLMOR2).....3er. "

- CONSTRUCCIó III.....Manyà i Reixach(MANYA1).....4rt. "
constava de: -Càlcul Plàstic...formigó, ferro, ceràmica.
.....
.....
* Noti's que no hi figura CONSTRUCCIó IV
CARDENAS + SIERRA1..... 5é curs.

- MECANICA DEL SOL I FONAMENTS.....Manyà i Reixach(MANYA2).... 5é esp.edif

* Noti's que no hi figura l'Especialitat:
Industrialització i Prefabricació (PARICIO1)..... 5é " "

- DEONTOLOGíA,LEGISLACIó,VALORACIONS..Adroer i Iglesias.....4rt curs.

- ORGANITZACIó D'OBRES I D'EMPRESES..Torras i Trías.....5é "

- ECONOMíA.....Torras i Trías.....5é "

(1) L'ordre en que apareixen les assignatures en la llista següent l'hem transcrit exactament del fulletó esmentat. Com es pot veure, no correspón al dels cursos de la carrera

Cal dir que aquest agrupament era espontàni, sense cap entitat institucional. Tanmateix, representa un cert embrió dels futurs Departaments,com hem vist, actualment vigents i, és més, de caràcter supraescolar.

Tornant la vista encara més enrera, veiem que les "àrees" que modernament han anat anomenant-se Unitats o Departaments, no sempre han tingut una definició ni tan sols una exigència explícita:

- Fins al Pla de 1875 inclusiu les matèries impartides a la carrera es classifiquen en "teòriques" i "classes de dibuix" i hom assignen 5 professors numeraris a les primeres i un professor numerari, dos supernumeraris i dosajudants a les segones.

El primer grup d'assignatures teòriques es composa de:

- Mecànica aplicada.
- Estereotomia.
- Mineralogia i guia.
- Manipulació i ús de materials ... constructius...
- Teories generals de l'Art.
- Policia i viabilitat urbanes.

El segon grup consistía en:

- Aplicació gràfica de les matèries anteriors.

De tota manera, en la distribució per cursos, les classes de Dibuix es matitzen de la manera següent:

1er. curs Còpia d'edificis o llurs parts principals.
2on. curs Assaigs d'invenció de parts de l'edifici o conjunts de decoració.
3er. curs Aplicació de la tècnica de l'art a la invenció decorativa i distribució d'edificis de segon ordre.

4art. curs. Aplicació d'edificis de tots gèneres i usos de la societat.

- El Pla de 1896 classifica les matèries en dos grups:

a) Les teories científiques i artístiques necessàries.
b) Els treballs i execució de gràfics i pràctiques corresponents.

I, en parlar del professorat, la distribució és ben eloqüent:

Ensenyaments artístics:

1er. grup: Còpia en guix i no en fang.
2on. grup: Còpia de detalls. Flora i fauna aplicada a l'ornamentació.
3er. grup: Perspectives i ombres. Història arquitectònica. Dibuixs conjunts.
4art. grup: Tècnica de l'Art + 1er. curs de Projectes Tècnica de composició edificatòria + 2on i 3er curs dee Projectes.

Ensenyaments científics:

1er. curs: Estereotomia, resistència de materials i hidr.

2on. curs: Coneixement de materials, Tecnologia, Salubr. i Crig.

3er. curs: Construcció, màquines.

4art. curs: Arquitectura legal. Toppologia i traçat, i construcció de camins.

- El Pla de 1914 manté aquesta divisió, amb el simple trasvàs de matèries d'un grup a l'altre.

- El canvi qualitatiu substancial es produeix al Pla de 1933 (reforma de 15 de novembre 1932 i Pla d'Estudis 30 de juny 1933).

El model d'ensenyament que el Pla proposa és "cíclic i armònic". No obstant, en l'agrupació de les matèries que proposa la Reforma roman la divisió clàssica amb solament el canvi de noms:

"Art. 3er A estos efectos las enseñanzas seran unas prácticas y otras teòrico-prácticas. Las primeras comprenderan todas las gráficas dedicadas al estudio de los detalles arquitectónicos de la composición ornamental y de los diversos cursos de proyectos. Las demás se conceptuan teórico-prácticas".

Continua vigent la idea de que un grup d'ensenyaments té com vehicle propi el dibuix i que la resta de matèries formen un altre grup.

Pel que fa a l'assignació de professors, ja no hi ha la distinció entre "ensenyants artístics i científics" i gairebé cada matèria té assignat un catedràtic en un nombre total de 19 (cal notar que cada curs de Projectes i cadascun del de construcció tenen sengles catedràtics).

- En el Reglament de 1954, que conserva el Pla d'Estudis del '33 gairebé intacte, torna a agrupar els professors auxiliars en vuit grups, quatre d'ensenyants artístics i quatre de científics.

- El Pla de 1957 en incloure els estudis d'Arquitectura en les Escoles Tècniques Superiors, inicia un procés que culminaria en l'actual Universitat Politècnica.

A l'interior de la carrera ja no hi ha la clàssica divisió en assignatures teòriques i de dibuix o artístiques i científiques, sinó

que hom les agrupa en Seccions: Urbanisme, Estructures i Construcció, etc ... establint-ne sengles especialitats.

- Aquelles seccions donen lloc a les Unitats i aquestes als actuals Departaments, que ja hem comentat a l'inici del present apartat.

2.1.3.1. L'AREA DE MATERIES CONNEXES (A M C).

Si, a partir d'aquesta lectura ràpida de les organitzacions del passat, hom pretén definir l'entorn de matèries afins i auxiliars de la Construcció, la tasca és difícil.

Per altra banda sembla clar que hom no pot limitar-se a l'estudi estricte de la Construcció Arquitectònica oblidant totes aquelles matèries, auxiliars o no, que hi tenen una relació molt directa.

Atès que la consideració de l'organització diguem-ne *oficial* dels estudis d'Arquitectura no ens aporta cap criteri vàlid per a establir l'entorn desitjat, caldrà recórrer a d'altres indicadors.

La Construcció Arquitectònica no pot ésser estudiada aïlladament, en primer lloc perquè no sempre ha estat una assignatura única i, en segon lloc, perquè l'art de construir precisa d'una plataforma de coneixements científics i tècnics molt àmplia.

No sempre ha estat una assignatura única. Si be és cert que el Pla d'Estudis de 1845 i següents(1) concentra en un sol curs gairebé tota la Construcció de la carrera, en aparèixer el Pla de 1914 la Construcció figura en dos cursos diferents, el 1er., amb el nom de Construcció 1er (antiga Estereotomía, precisa el Pla) i el 2ón. amb el nom de Construcció 2ón.

---

(1) 1845 "Práctica de la Construcción." Quart curs.

1848 "Teoría general de la construcciones, resolución práctica de problemas de construcción..." Segon curs.

1855 "Teoría mecánica, procedimientos y manipulaciones de la Construcción..." quart curs.

1864 "Manipulación y empleo de los materiales, su combinación como medio de construcción." Segon curs.

1875 "Aplicación de los materiales a la construcción." Segon curs.

1896 "Construcción arquitectónica." Segon curs.

1914-1973: "Construcción Arquitectónica 1,2,3,..... o I,II,III,...

Això vol dir que, si admetem que l'ESTEREOTOMíA és la Construcció "avant la Construction", no és improcedent considerar que sempre hi ha hagut dos cursos de Construcció, doncs sempre, abans de 1914, hi ha hagut Estereotomía. El canvi semàntic (i qualitatiu) és l'objecte de reflexions en una altra part d'aquesta tesi.

L'art de bastir precisa d'una plataforma de coneixements científics i tècnics molt àmplia. La pròpia Estereotomía n'és un exemple, doncs abans de ser absorbida nominalment per la Construcció era una mena de preparació abstracta a l'estudi concret d'aquesta; l'assignatura de Materials de Construcció, amb el seguit de noms diversos que ha anat assolint en el decurs de la seva història (1), n'és un altre exemple; la Tecnología és una altra assignatura que de vegades ha incorporat temes molt propers, si no reiteratius, de la Construcció en un vessant voltat cap a l'exercici professional de l'arquitecte.

---

(1) 1845 "Teoría general de la construcción, conocimiento y análisis de los materiales". Tercer curs.

1848 "Mineralogía y química mineral aplicadas á las construcciones".problemas de construcción..." Segon curs.

1855 "Mineralogía y química aplicadas á los usos de la arquitectura; análisis, fabricación, y manipulación de los materiales". Segon curs.

1864 "Nociones de mineralogía y química con aplicación á las materias de la construcción, análisis y fabricación de estos." Segon curs.

1875 "Conocimiento de materiales." Primer curs.

1896 "Aplicaciones de las ciencias físico-naturales a la Arquitectura.- Primer curso que comprende: Conocimientos y análisis de los materiales de construcción." Segon curs.

1914 "Conocimiento de materiales, su análisis y manipulación".

1933 "Materiales de construcción". Segon curs

1957 "Conocimiento de Materiales de Construcción" al curs d'Iniciació i "Materiales de Construcción", al 1er. curs.

1964 i 1973/79 : "Construcción I". Segon curs.

Per altra banda ningú no pot imaginar l'estudi de la Construcció sense el coneixement previ de la resistència dels materials, l'estabilitat de les construccions ni de qüestions aparentment autònomes, però de forta incidència en el projecte constructiu i l'execució de les obres, com ara són les relatives al *confort* de l'espai construit, cosa que sempre ha estat estudiat en assignatura o assignatures concretes, amb un nom també variable en el temps (1).

---

(1) 1845 No existía.

1848 No existía.

1855 "Nociones de acústica, óptica e higiene aplicadas a la arquitectura". Quart curs.

1864 "Policía y viabilidad urbanas, higiene pública y de los edificios." Tercer curs.

1875 "Aplicación de las ciencias fisico-naturales a la arquitectura." Quart curs.

1896 ""Aplicación de las ciencias fisico-naturales a la arquitectura. Segundo curso, que comprende la salubridad e higiene de los edificios, abrazando la calefacción y la ventilación. Optica, Acústica y Electrotecnia". Tercer curs.

1914 "Salubridad e higiene de los edificios, abrazando la ventilación y la calefacción. Optica y acústica". Tercer curs.

1933 "Electrotecnia, Máquinas e instalaciones complementarias de los edificios y medios auxiliares de la construcción". Tercer curs.

"Salubridad e higiene de edificios y de poblaciones". Quart curs.

1957 "Electrotecnia e instalaciones eléctricas". Segon curs.

"Hidráulica e instalaciones hidráulicas". Tercer curs.

"Acústica e instalaciones de acondicionamiento". Quart curs

Especialitats de 5é:

"Anál. de inst.","Inst. espec.","Luminotecn.", "Inst. urb."

1964 "Instalaciones. "on curs

Especialitat de 4art.: "Técn. de acondic." , "Inst. urb.".

1973/79."Acondicionamientos y Servicios" I,II,III,IV (3er., 4art i especialitat).

"Acúst.", "Inst. urb.", "Inst. mec.", "Inst. eléctr": (especialt).

Hi ha doncs una *àrea d'assignatures o matèries afins a la CA*, que cal desllindar i estudiar globalment abans de tractar de treure conclussions precises sobre la Construcció Arquitectònica i la seva evolució.

En aquest apartat es defineix l'Àrea esmentada , que hem anomenat amb l'apelatiu d'Àrea de Materies Connexes (AMC) i hom estudia la seva evolució des d'un punt de vista qualitatiu, per fer-ho quantitativament en l'apartat 2.4. dedicat als còmputs numèrics.

2.1.3.2. L'AREA RESTRINGIDA (A R).

Tampoc la C.A. ha format sempre una unitat compacta. Des del Pla '14 fins al '64 es passà de 2 a 4 cursos de Construcció (excloent els Materials) i no sembla haver-hi hagut cap Departament o òrgan similar que ho estructurés.

El Pla '14 fou el primer en establir 2 cursos de Construcció, si bé de manera fictícia, anomenant construcció primer a l'antiga Estereotomia. El Pla '33 fou el primer en repartir la construcció en 4 cursos (el primer l'estereotomia clàssica) però sense cap Departament que els englobés.

Abans de 1914, concretament en el período que va de 1864 a 1914, hi ha una clara distinció entre els Materials, l'Estereotomia i la Construcció Arquitectònica. En canvi, abans de 1864, la C.A.2 era pròpiament l'assignatura equiparable a la Construcció d'avui, mentre que els Materials, hom els anomenava de maneres força diverses, amb fortes variacions en llur ubicació en els cursos (1).

La Tecnología ha presentat, tradicionalment, una denominació i uns continguts ben definits, consistents en l'estudi de la vessant economicista de la construcció i, alhora, una sèrie de coneixements sobre l'ofici de l'arquitecte, tal com ho indica la pròpia etimología del mot.(2)

Es veu clarament com la *Tecnología* és, probablement, l'assignatura més variable i més fragmentada de totes les que hem considerat, fins al punt de desaparèxer nominalment, malgrat que alguns dels seus valuosos continguts, com són la definició literària de les partides d'obra, com un instrument indefugible per a assolir la definitiva concepció de l'objecte dissenyat,

(1) Vid. nota al peu de la pàg ??? on es relacionen els noms històrics de les assignatures de *Materials*.

(2) 1845 i 1848: "Arquitectura legal".

1855: "Arquitectura legal:ejercicios de la profesión: tecnología".

1864 "Tecnología, práctica de presupuestos, medición y levantamiento de planos de edificios, tasaciones, memorias, contratos y legislación vigente en estos ramos"

1875: "Tecnología".

són tractats a l'assignatura d"Economía i organització d'Obres", de 3er. curs(!).

Malgrat les contradiccions fins ara esmentades, hom ha decidit fer un grup reduït d'assignatures afins a la C.A. que hem anomenat Area Restringida (AR), amb les matèries: C.A., Estereotomia, Materials i la Tecnologia.

2.1.3.3. EL B.V.(BLOC VERTEBRADOR)

A l'apartat 2.1.2.1.3. ha estat abastament justificada la nostra decisió de reunir les assignatures -centrals i subsidiàries- de Projectes i de Construcció en un sol bloc, atenent a un seguit de raons històriques que ens autoritzen a considerar el paper nuclear del bloc així format (1).

Aquest bloc l'hem anomenat Bloc Vertebrador i l'imaginem composat de les assignatures de l'Àrea Restringida de la Construcció (Materials, Estereotomía, Construcció i Tecnología) i les de Projectes (en aquest cas, considerem les assignaturs de Projectes d'ordre estrictament pragmàtic, tot i excloent les teòriques que hom pogués relligar-les-hi, evitant així més disquisicions).

1896 i 1914: Dues assignatures: Tecnología de la construcción", a 3er. curs, y "Arquitectura legal", a 4art.

1933 "Tecnología de la edificación", a 4art. i "Arquitectura legal y Economia política", a 5è.

1957: "Tecnología del arquitecto", "Arquitectura legal","Economía"...

1964: "Economía", "Deontología, legislación y valoraciones"...

1973/79: "Economía y org. de obras", "Arquitectura legal"...

(1) Oriol Bohigas, quan vol exemplificar un programa reduit de la carrera d'Arquitectura, en el seu llibre "Proceso y erótica del diseño", editat l'any 1972, estableix les següents assignatures; 1)Història, 2)Construcció, 3)Processos de creació i mètodes de representació, i 4) Mètodes de lectura. (Nota al peu de la pàg 19 del llibre esmentat).

2.1.3.4. COHERÈNCIA DE LES AREES DE LA CONSTRUCCIÓ.

Les raons adduides fin ara justifiquen l'eixamplament de l'estudi de la Construcció Arquitectònica tot abastant, si més no en les avaluacions quantitatives, les assignatures que li són connexes.

La mateixa estructura dels cursos de la Carrera d'Arquitectura, ja sitúa les matèries que hem esmentat fins ara, en llocs determinats. Les matèries de caire bàsic són als primers cursos i les més properes a l'exercici de la professió són els darrers.

Malgrat la dispersió, deguda evidentment a raons pedagògiques, les assignatures que nosaltres hem agrupat en l'AMC i l'AR formen un *corpus* coherent tal i com alguns testimonis històrics ens ensenyen.

Efectivament, l'any 1869 l'arquitecte Cabello y Aso publicava el llibret titulat: "EL ARQUITECTO. Su misión.- Su educación.- Sus conocimientos y enseñañza." En la pàgina 22 exposa el que segueix:

> *Lucha el Arquitecto con la masa, con el volúmen y la pesantez, con las leyes físicas de la naturaleza, y há menester un estudio que le fije principios, le dé luces para realizar con tales masas su pensamiento. Tal* medio *es, pues, puramente* práctico, *mas necesita de una* teoría *que en semejantes principios le inicie.*
>
> *La* Teoría de la construcción *abraza realmente:*
>
> *1º. El Conocimiento y Análisis de materiales.*
> *Su resistencia.*
> *Estereotomía de la piedra, madra y hierro.*
> *2º. Las Construcciones de piedra.*
> *Las Construcciones de madera.*
> *Las Construcciones de hierro.*
> *3º. La Hidráulica como complemento.*

La Construcción que el Arquitecto se enseñe no debe ser la rutina de ella, sino su filosofía, digámoslo así, su razón de ser. Así, corresponde a esta enseñanza el tratar de las construcciones de piedra, madera ó hierro, una vez sentados los principios fundamentales, hacer el análisis detenido de los monumentos erigidos en épocas anteriores, mas sólo como estructura; estudiar su construcción, y deducir útiles consecuencias para la aplicación de los materiales de que s edispone en nuestros dias, en nuestra época, con los adelantos de nuestro siglo. La antigüedad, la edad media, y los tiempos modernos, todos absolutamente, deben ser objeto de análisis para el Arquitecto.

En el VI Congrés Internacional dels Arquitectes, tingut a Madrid l'abril del 1904, l'arquitecte Fernández Casanova defensava el Tema III titulat:
"El caràcter i l'abast dels estudis científics en la instrucció general dels arquitectes". En arribar a l'apartat de l'ensenyament especial estableix un

Cuadro completo de asignaturas orales.

	Científica.....	*Conocimiento de materiales de construcción y decoración.*
		Prácticas de laboratorio.
1er. año	*Científico-artística....*	*Estereotomía arquitectónica y trazados gráficos.*
	Científicas.....	*Mecánica aplicable a la resistencia de materiales y estabilidad de las construcciones. Topografía, trazado y construcción de caminos.*
	Científico-artística....	*Construcción arquitectónica.*
	Experimental.....	*Prácticas de construcción.*
2º. año	*Científica.....*	*Hidráulica y conducción y distribución de aguas.*
	Artística.....	*Teoría del arte arquitectónico y su aplicación al edificio y al mobiliario, que lo completa.*
	Científica.....	*Máquinas y motores.*

3er. año *Científica,..... Higiene y física aplicadas al edificio,*

Científico-artística
y literaria,.. Historia de la arquitectura y restauración de monumentos,

Artística,..... Composición de edificios,

Científico-social
y administrativa,.. Arquitectura legal, Economía, Administración y Contabilidad de las obras,

4º. año *Científica,..... Aplicaciones de la Electrotecnia a la Arquitectura,*

Técnico-experimental,... Tecnología arquitectónica y prácticas de talleres,

Científico-artística,... Urbanización,

Prèviament, l'autor havía exposat que en el Reglament vigent a l'Escola (el de 1896, segons les nostres dades) encara no hi figuraven la *Pràctica de les construccions* ni la *Urbanització*.

2.1.3.5. DESCRIPCIÓ DE LES ASSIGNATURES DE L'AMC.

Tot seguit passem a estudiar-les una per una, sota l'ordre i la caracterització següents:

a.- Els detalls constructius.
La representació gràfica dels elements,..ESTEREOTOMIA.
i llurs unions.

b.- La fermesa. Resistència i estabilitat....RESISTÈNCIA DE MATERIALS.
ESTABILITAT DE LES CONSTRUC.

c.- Constitució de la matèria de la Constr...CONEIXEMENT DELS MATERIALS.

d.- Condicionament físic de.....CONDICIONAMENTS (INSTAL.L).
l'espai construït.

e.- La concepció i el procés constructiu.... CONSTRUCCIÓ ARQUITECTÒNICA.
Disseny i praxis.

f.- La cultura tecnològica.....HISTÒRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.

g.- Aspectes professionals,.....TECNOLOGIA.
dimensió econòmica.

a.- L'ESTEREOTOMIA

Adopta en el temps noms ben diversos: el 1845 s'anomena "Aplicació de la Geometria Descriptiva a les ombres, perspectiva i tall de les pedres i fustes"; el 1848 "Estereotomia, o tall de fustes i pedres, amb llurs aplicacions"; el 1855 "Estereotomia de la pedra, fusta i ferro, i treballs gràfics d'aquesta assignatura" (notis l'aparició del ferro); la retòrica decau durant uns anys, fins el 1896 en que la nostra assignatura s'anomena "Estereotomia arquitectònica".

L'any 1814 l'estereotomia no perd el seu nom, però és epigrafiada com "Construcció 1er. curs" seguit d'una explicació: "Comprenent l'estudi dels espeçaments aparells ensamblatges o unions entre els materials components dels elements dels edificis". Una definició tan àmplia és aprofitada per Florensa per a convertir l'assignatura en una vertadera *introducció a la Construcció*. El Pla següent, el de 1933 encara identifica el contingut de la construcció 1er. amb el de l'Estereotomia (no explícitament, però Florensa així ho entén, doncs segueix amb el seu programa invariat); el Pla '57 ja no ho disposa així, encara que a l'Escola de Barcelona el programa de Florensa persisteix reciclat per Solà-Morales, tot i mantenint en la Construcció 2on. (el 1er eren els Materials) molts dels continguts de l'Estereotomia.

A partir del Pla de 1964 l'Estereotomia desapareix definitivament de la nostra Escola, nomonalment i efectiva.

Amb tot el que hem dit fins ara, Podem afirmar que l'Estereotomia segueix l'evoluciço pròpia de la concepció de la carrera d'Arquitectura, començant amb una concepció molt vinculada al *dibuix*, seguint amb una de més propera als *materials* (pedra, fusta i després ferro), fins arribar a la versió del '14 en la que l'Estereotomia fa de pont entre el treball dels materials de construcció i el disseny dels elements constructius de l'edificació.

A partir d'aquest moment desapareix de manera gradual; de primer nominalment i solament perdura gràcies a la pervivència de Florensa i a la continuitat de Solà-Morales. Avui pocs estudiants saben de l'existència d'una tal matèria.

Voldríem reportar ací la descripció que de l'assignatura que analitzem es feia al llibre commemoratiu del *CENTENARI DE L'ESCOLA*, publicat l'any 1977:

L'estereotomía és justament el tipus de coneixement que fa possible aquest enllaç entre les tècniques de representació gràfiques ordenades segons les convencions de la Geometría Descriptiva i la Construcció com a tecnología.
Auest enllaç és fonamental en la racionalització que dels coneixements tècnics s produeix al llarg del segle XIX. Cal trobar l'origen i el desplegament d'aquesta pedagogía en l'ensenyament francès originat a les darreries del XVIII i oficialtzat per la universitat tècnica postnapoleònica.
Les regles de la geometría descriptiva, des de Monge, suposen una forma rigorosa de representació de oto objecte tridimensional, i el projectista pot, a través del dibuix, realitzar una anàlisi exhaustiva dels elements constructius i de la seva disposició grafiada amb precisió unívoca.

.....

L'estereotomía, assignatura bàsica dins l'ensenyament d'aquest moment i que perdurarà al llarg del período 1914-51, és la concreció d'un procediment lingüistic que possibilita la comprensió i la verificació dels problemes tecnològics, bàsics en l'edificació vuitcentista.

Exposició commemorativa del centenari de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona 1875-76/1975-76. (pàgs. 51-52).

b.- LA RESISTÈNCIA DE MATERIALS I L'ESTABILITAT DE LES CONSTRUCCIONS.

També aquestes matèries han experimentat fortes vicissituda. De primer, a l'any 1844 solament podem esmentar la "Mecànica racional i les seves aplicacions a la construcció i a les màquines en general".

El Pla 1848 s'en diu "Mecànica industrial", amb la pruïja d'atansar l'arquitecte a l'enginyer.

El de 1855, tot i anul.lant els propòsits anteriors, reintegra la preparació prèvia a l'Escola d'Arquitectura, però conserva ressabis nominals del Pla anterior, com ara dir a una assignatura preparatòria: "Mecànica racional i primera part de la industrial" i a la correlativa del 1er. curs de la carrera (tercer en total): "Segona part de la mecànica industrial o sigui, hidràulica i mecànica aplicada a la Construcció"; la formació dels coneixements mecànics no acaba aquí i la Construcció comença la seva designació amb: "Teoria mecànica ..." com ja veurem.

El Pla 1864 esmenta esqüetament la "Mecànica aplicada a la construcció" i cap més altra assignatura similar encara.

L'any 1875, el projecte de reforma de Pla d'Estudis proposa una assignatura anomenada "Resistència de Materials i establiment (sic) de les Construccions".

Un vertader salt quantitatiu.

El següent Pla de 1896 reincideix en el nom de l'assignatura precisant que la Mecànica és "aplicada a la resistència de materials i a l'estabilitat de les construccions".(1)

---

(1) També el llibre del Centenari, abans esmentat, fa una descripció interessant dels mètodes de càlcul del passat:

Hi afegim encara els procediments gràfics de càlcul, rebuts amb entusiasme a Catalunya durant l'últim quart de segle, per entendre que tecnología i representació tenen un grau de connexió com no ens és avui pensable des de la nostra manera d'utilitzar aquestes parcel.les del coneixement de l'Arquitectura.

Exposició commemorativa del centenari de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona 1875-76/1975-76. (pàgs. 51-52).

El Pla '14 és continuista pel que fa al nombre i denominació de les assignatures però les ubica diferentment, com veurem més endavant. Noti's que el catedràtic de Mecànica Racional era el mateix que el de l'Estereotomia (construcció 1er) que, a Barcelona, fou En Florensa.

L'any 1933 les teories del ciclisme didàctic fraccionen unes quantes assignatures, entre elles la Mecànica que ara es descomposa en "Resistència de Materials" i "Estabilitat de les Construccions" a segon i tercer curs respectivament.

El Pla '57 ho trasbalsa tot: disposa una assignatura bàsica: "L'ampliació de matemàtiques i mecànica" seguida de la "Resistència de Materials" i "Mecànica del Sòl" i de les "Estructures 1er i 2on" en cursos successius.
Comença la possibilitat d'intrusió d'especialistes no arquitectes, encara que el domini de la mecànica del sòl, per exemple, estigui a Barcelona en mans d'arquitectes (Manyà) fortament especialitzats. Reforça el quadre l'especialitat d'"Estructures" a cinqué curs.

El '64 és un pla més esquemàtic; les assignatures del grup que comentem es redueixen a unes aplicacions de Matemàtiques i Física i un "Càlcul d'estructures" en dos cursos.
Les especialitats ja només seran dues: Urbanisme i Edificació, aquesta darrera amb asignatures pròpies com són una aplicació de Matemàtiques (mat. Tècn. Sup.) i una assignatura de "Mecànica del Sòl i Fonamentacions Especials".

El Pla de 1973/79 vigent a l'actualitat, concentra tots els coneixements que comentem en les "Estructures I i II", obligatòries per a tothom en el Primer Cicle i les "Estructures III" i l'"Anàlisis d'Estructures", així com la "Mecànica del Sol" per aquells alumnes que tríin les especialitats corresponents.

c.- CONEIXEMENT DELS MATERIALS.

Una assignatura de l'Àrea amb una forta continuitat és la que anomenem genèricament MATERIALS. Malgrat el canvi de nom, que va de la prossopopeia del segle XIX a la denominació de Construcció II actual, l'estabilitat dels seus continguts és gairebé total. Solament el complement dels *laboratoris*, no sempre existent, dóna un to distintiu a aquesta assignatura que ha anat prenent els noms successius de:

- 1845 "Teoria general de la Construcció, coneixement i anàlisi dels materials". Anava seguida de la "pràctica de la Construcció" al curs següent. Signuifica això un vincul semàntic a la Construcció.

- 1848 "Mineralogia i química mineral aplicades a les construccions" seguida de la Construcció" i "Tècnica general de la Construcció, ressolució pràctica del problema de construcció, anàlisi de materials". (sic)

- 1855 "Mineralogia i química aplicades als usos de l'arquitectura; anàlisi, fabricació i manipulació dels materials". Veiem com els *materials* i la *construcció* apareixen ben diferenciats.

- 1864 "Nocions de mineralogia i química...." són els *materials* i a la *construcció* se li'n deia: "Manipulació....."

- 1875 "Coneixement de Materials". La Construcció: "Aplicacions dels Materials a la Construcció".

- 1896 "Aplicació de les ciències físico-naturals a l'Arquitectura. Primer curs, que comprén coneixement i anàlisi dels Materials a la Construcció". Aplicacions 2 eren els condicionaments actuals (Relligament entre dues materies que mai més s'ha repetit).

- 1914 "Coneixement dels materials. Llur anàlisi manipulació".

- 1933 "Materials de Construcció": Emancipació semàntica definitiva.

- 1957 2 cursos: "Coneixements de Materials de Construcció " al curs d'Iniciació i "Materials de Construcció a 1er. curs.

- 1964 Construcció I. Materials de construcció.

- 1973 Construcció I

Malgrat les diverses situacions d'ambigüitat semàntica, els materials mai han variat el seu contingut; però no deixa de ser curiós que evolucionin d'un tractament d'igualtat amb la Construcció a una identificació, passant per un episòdic relligament amb els Condicionaments sempre, ben entés, en el pla semàntic.

d.- CONDICIONAMENTS.

És molt variable l'evolució semàntica de les matèries que avui anomenem "Condicionaments i Serveis"; però els continguts no han estat tan diversos adaptant-se, això sí, al ritme dels coneixements científico-tècnics del moment.

- El Pla vigent de l'Escola d'Arquitectura, encara relligat a les BBAA, el de 1845 no sembla disposar de cap assignatura que hom pugui incloure en aquest grup, doncs l'"arquitectura civil i hidràulica" sembla més propera a les Obres Públiques. Tampoc el "progressista" de 1848 sembla dedicar cap matèria a la qüesti´@o¨, si bé cal dir que, per analogia amb programes posteriors, la construcció absorviria bona part de les *instal.lacions* dels edificis.

Sembla ser que el de 1855, que reaccionà contra l'intent d'"engenyeritzar" els arquitectes, el primer pla preocupat pel que avui diríem el "confort" amb l'assignatura a 4rt. curs (segon de la carrera) de les "Nocions d'acústica, òptica i higiene aplicades a l'arquitectura".

El de 1864 presenta certes discordàncies entre propòsits i aplicació real; l'any 1858, en el canvi de Pla, es proposà l'assignatura de "Nocions d'higiene, òptica i acústica aplicades a l'Arquitectuira; però el programa efectiu de 1864 no ho diu així, i no sembla correspondre exactament a la "Policia, higiene, Arquitectura legal" més propera a la Tecnologia de l'arquitecte.

L'any 1875 el projecte de nou Pla d'Estudis sí que incorpora clarament les "Aplicacions de les ciències físico-naturals a l'Arquitectura"; cosa que també fa el de 1896 amb l'aclariment: " ... que comprende salubridad e higiene de los edificios, abrazando la ventilación y calefacción, òptica, acústica y electrotècnica". Definitiva consolidació, amb l'ambigüitat de dir-ne 2ón curs de les Aplicacions, quan el 1er que eren els Materials (!). Podria ser un agrupament de caire organitzatiu i burocràtic.

El Pla '14 segueix amb idèntica denominació i continguts. El '33 és més ambiciós i divideix en dues assignatures temes concomitants:" Electrotècnica i màquines i instal.lacions complementàries ..." abans esmentat i la "Salubritat i higiene d'edifici i poblacions". Pensem però, que a 5è curs apareix una nova assignatura d'"Urbanología".

El Pla '57 arriba, sobre el paper, a una sofisticació extrema: "Electricitat i instal.lacions elèctriques a 2ón curs, "Hidràulica i instal.lacions hidr." a 3er i "Acústica i instal.lacions acústiques" a 4rt; encara hom podria triar l'especialitat de "Condicionaments i instal.lacions en edificis" a 5è curs.

El '64, més pragmàtic, disposa una assignatura d'"Instal.lacions a 2on curs i de durada quatrimestral i un altre quatrimestre de "Tècniques d'Acondicionament" en l'especialitat d'Edificació o Instal.lacions Urbanes en la d'Urbanisme.

Actualment es designa a l'assignatura amb el nom esquet de *Condicionaments I, II* al Primer Cicle, complementat amb *Condicionament III* a les especialitats, a més d'*instal.lacions mecàniques i elèctriques* en la branca corresponent.

e.- La CONSTRUCCIÓ ARQUITECTÒNICA.

Present en tots els Plans d'Estudis analitzats (1), la Construcció és una assignatura amb fortes variacions, semàntiques, d'ubicació i de continguts, a més d'haver experimentat un procés didàctic de fraccionament sota el pretexte de l'ensenyament *cíclic*. En l'apartat 2.3.2. en definir l'Àrea Restringida de la Construcció ja ha estat prou esbrinat el tema.

La suau relació amb els Materials en els Plans primers, la incorporació i dissolució posterior de l'Estereotomia de 1914 a 1964 respectivament, el fraccionament en quatre cursos des de 1933 i la incorporació de continguts tècnics "superespecialistes" com els fonaments especials o la mecànica del sòl, passant per l'obsessiva presència del f.a., són els trets més destacats.

L'èmfasi de la reforma de 1858 (construcción científica, construcción teòrica, construcción pràctica), junt amb l'ombra de les teories vertebradores d'Anasagasti en 1933, ens permeten parlar de la

(1) També ha estat present, si més no nominalment, en els Plans anteriors a 1844, en que l'Arquitectura assoleix l'autonomía de les altres dues Belles Arts.

Vers l'any 1744, en plena fundació de l'Academia de Bellas Artes de San Fernando, hom esmenta l'ensenyament de *"Cortes de Cantería"*, com la materia més afí a la Construcció [1]. Cap al 1787 l'estructura docent de l'Academia situava els *Materials i llur estereotomía"* i la *"Construcció d'edificis"*, entre les *Materies Científiques* de l'ensenyament de l'Arquitectura [2], malgrat l'escassa atenció real a la matèria, segons el dictàmen del Marqués de Espeja de l'any 1803: "*Nada se les advierte - a los discípulos- sobre la la edificación y distribución, partes tan esenciales de la arquitectura civil.....*"[3]

[1] La Arquitectura y los arquitectos en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Alicia Quintana Martínez, Xarait ediciones, 1983.

[2] Anàlisi del procés de trnsformació del cos de coneixements arquitectònics a Catalunya, en el período 1714-1859, Tesi doctoral de J.M. Montaner.

[3] De la Arquitectura Civil, Benito Bails, edició facsímil del Col.legi d'Aparelladors de Múrcia, *Estudio crítico* de Pedro Navascués Palacio.

Construcció o de l'AR com del segon component del Bloc Vertebrador de la carrera d'Arquitectura, junt amb les assignatures de Projectes, en tots els temps.

f.- Molta menys fortuna han tingut els aspectes humanístics de la C.A.(1), la devallada dels quals ha experimentat un procés irreversible. Hom pot retornar a la C.A. uns certs components culturals, històrics i de contextnalització, però sota formes diferents a les del passat, doncs l'estructura actual de la carrera i la que està en vies de venir, no ho permeten.

La C.A. era una assignatura generalment situada a 2on. curs, amb 9 h. lectives per setmana. Aquesta capacitat permetia encabir-hi continguts molt heterogenis: jurídics, històrics, culturals, ..., a més dels més propis a la matèria: disseny i execucxió, controls i patologia.

L'estructura fraccionada, que no ens atrevíem a designar com a CíCLICA, doncs no són cicles sencers el que es veu a cada curs, sinó matèries diverses, el que ha fet és atomitzar els continguts tradicionals; però atés que no hi caben tots, hom ha prescindit dels que abans hem anomenat "humanístics". Solament la voluntat individual del professor Castro (junt amb Bendala, ja jubilat), manté la flama encesa de la *Història de la Construcció* en una assignatura optativa de l'Ampliació de la C.A. IV, al 5é curs.

(1) Sota aquesta denominació entenem la lliçó de cultura tecnològica que l'alumne rebía en les *ressenyes històriques* que el professor feia en tractar cada tema de la C.A., les quals en conjunt configuraven una vertadera HISTÒRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.

g.- TECNOLOGíA.

Aquesta assignatura ha variat enormement, tan de nom com de continguts.

En els Plans de 1845 i 1848 hi havía, a 5é. i 4art. cursos respectivament, l'*Arquitectura Legal*, única matèria assimilable a la que ens interessa.

Al Pla de 1855 el nom és més ampli i abasta dos aspectes:

Arquitectura legal; ejercicios de la profesión; tecnología.

Probablement el més explícit de tots sigui el de 1864: *Tecnología, práctica de presupuestos, medición y levantamiento de planos de edificios, tasaciones, memorias, contratos y legislación vigente en estos ramos".*

En el projecte de reforma de Pla de 1875 s'en diu esquetament: *Tecnología*. Amb la precisió de: *Tecnología de la construcción*, continúa la denominació en el de 1896, represa el 1914.

Com ja hem anat veient en altres indrets, també el desdoblament d'aquesta assignatura es produeix en el Pla de 1933. hi ha la *Tecnología de la edificación*, a 4art. curs i l'*Arquitectura legal y Economía política* (!), a 5é.

Encara més fracionat es presenta el Pla de 1957: a 3er., la *Tecnología del arquitecto*; a 4art., l'*Arquitectura legal*, fins ara com en el passat. Hi ha encara a l'especialitat corresponent, l'*Estadística y economía de obras*.

En el 1964 es retorna a dues assignatures: *Deontología, legislación y valoraciones*, i l'*Organización de obras*, en els blocs comuns de 4art. i 5é., respectivament.

Novament tres són les assignatures de la matèria que comentem en el Pla actualment vigent: *Economía*, a 3er., *Arquitectura legal I i II*, als cursos 5é i 6é. i encara l'opcional d'*Organització d'obres*, a 6é.

és una matèria ben canviant en tots els sentits i que ha sofert més que cap altra, la fragmentació i la dispersió de continguts.

2.1.3.6.- EVOLUCIÓ DE L'AMC, DE L'AR I DE LA CA EN EL TEMPS SITUACIÓ EN ELS CURSOS, RELACIÓ, FRACCIONAMENT.

Els quadres que introduim tot seguit ens permetren de fer una anàlisi de l'evolució de la CA i la seva Àrea en el context de la carrera.

QUADRES:

QUADRE A2136.

QUADRE SINÒPTIC DE LA POSICIÓ DE LA C.A. I DE L'A.M.C. EN ELS CURSOS DELS SUCCESSIUS PLANS D'ESTUDIS.

EXEMPLE ABSTRACTE

	(+) A M C	(*) A R	C A	CURS
				1er.
Mecànica	1			
				2on.
	2	Estereotomia		
	3	Materials	(CA 1)	
				3er.
Hidràulica	4			
				4rt.
	5		(CA 2)	
	6	Tecnologia		5è.

(+) AMC = Assignatures de l'AMC, excepte les de l'AR.
(*) AR = " " l'AR, excepte la CA.

A CONTINUACIÓ VENEN ELS QUADRE CONCRETS DE TOTS ELS PLANS D'ESTUDIS.

QUADRES ANALÍTICS AMC

AR

CA

En tots els Plans d'Estudis

PLA 1845.

PRIMER ANY.
1.Càlcul dif. i integr. i aplic. de les matem. als usos de l'arquitectura.
2.Geom. descript.
3.Principis de deliniació i lavada.

SEGON ANY.
AMC 4.Mecànica racional i aplic. a la constr i a les màq. en gral.
AR 5.Aplic de la Gª Dª a les ombres, persp. i tall de les pedres i fustes.
6.Deliniació dels ordres d'arq. i còpia de detalls d'edif. antics i mod.

TERCER ANY.
7.Hª gral de les belles arts.
AR(CA1)8.Tª gral de la constr, coneix. i anàlisi dels materials.
9.Dibuix. d'arq., còpia d'edif antics i moderns.

QUART ANY.
AMC 10.Arq. civil i hidràulica.
11.Teories grals de l'art i la decoració.
CA2 12.Pràctica de la construcció.
13.Còpia d'edif antics i moderns.
14.Llur anàlisi i composició.

CINQUÈ ANY.
15.Composició.
AR 16.Arqitectura legal. (TECNOLOGÍA?)
17.Pràctica de l'art.

PLA 1845.

	A M C	A R	C A	CURS
				1er.
Mecànica	1			
				2on.
	2	Estereotomia		
	3	Materials (CA 1)*		
				3er.
Hidràulica	4			
				4rt.
	5		CA (2)	
	6	Tecnologia	**	5è.

* Aquesta assignatura és anomenada *Teoria general de la construcció, coneixement i anàlisi de materials*. Per aquest motui hom l'afecta del parèntesi (CA 1).

** A la tecnologia hom l'anomena *Arquitectura Legal*; és una assignatura *clarament professional*.

COMENTARIS:

Aquest Pla, el primer per a l'Escola d'Arquitectura independitzada parcialment de la de Belles Arts, és força atípic en molts aspectes.

En primer lloc, consta de 5 cursos, cosa que no torna a succeir fins al 1933(!). Aquest fet comporta un desplaçament i un "esponjament" de les assignatures en els cursos, de manera que les de l'AMC no apareixen fins al 2on curs obligant a la C.A. a ocupar el 4art. curs.

Ultra a quests moviments de localització, l'*arbre de l'Àrea de la Construcció presenta un espectre molt similar als que el segueixen.*

PLA 1848.

PRIMER ANY.

AMC 1.Mecànica industrial,

AR 2.Estereotomía o tall de fustes i pedres, amb llurs aplicacions,

AR 3.Mineralogía i química mineral aplicades a les construccions,

4.Còpia de detalls d'edificis antics i moderns.

SEGON ANY.

CA 5.Teoría general de les construccions, resolució pràctica de problemes de construcció,

6.Còpia d'edificis antics i moderns.

TERCER ANY.

7.Teoría general de l'art i de la decoració,

8.Anàlisi dels dificis antics i moderns,

9.Exercicis de composició.

QUART ANY.

10.Composició,

11.Arquitectura legal, (Tecnología??).

12.Història general de les belles arts.

PLA 1848.

	A M C	A R	C A	CURS
Mecànica	1			
	2	Estereotomia		1er.
	3	Materials*		
	4		CA	2on.
				3er.
	4	Arq. legal **		4rt.

* En tractar-se d'una enumeració de materies, val a dir, d'una declaració d'intencions més que d'un autèntic programa, cal prendre precaucions amb la interpretació dels noms de les assignatures.

** La Tecnología i les qüestions professionals de l'exercici de l'art, deontología, etc. anaven força barrejades.

COMENTARIS:

Comença una època, que dura fins al Pla de 1933, en la que la C.A. està situada al 2on. curs, precedida d'assignatures tècniques bàsiques: Mecànica o Resistència de Materials, Estereotomía i Materials de Construcció, les quals formen part de lÀrea Restringida (AR).
L'assignatura *professional*, l'Arquitectura Legal, és al darrer curs de la carrera.

PLA 1855.

TERCER AÑO (1er a l'ESCOLA)

AMC 1.Segunda parte de la mecánica industrial, o sea hidráulica y mecánica aplicada a la construcción.

AR 2.Estereotomía de la piedra, madera y hierro, y trabajos gráficos de esta asignatura.

3.Dibujo de arquitectura.

CUARTO AÑO.(2ón)

AR+CA1 4.Teorías mecánicas, procedimientos y manipulaciones de la construcción civil e hidráulica.

AMC 5.Conducción, distribución y elevación de aguas.

CA2 6.Resolución gráfica de problemas de construcción; replanteos y monteas.

AMC 7.Nociones de acústica, óptica e higiene aplicadas a la arquitectura.

8.Elementos de la teoría del arte y de la composición, como preliminares a la historia de la arquitectura y al análisis de los edificios antiguos y modernos.

9.Elementos de composición y algunos proyectos de tercer orden.

QUINTO AÑO.(3er)

8.Historia de la arquitectura y análisis de los edificios antiguos y modernos.

9.Composición.

SEXTO AÑO.(4art).

10.Arquitectura legal;

AR 11.Ejercicios de la profesión; tecnología.

12.Composición.

PLA 1855.

	A M C	A R	C A	CURS
Mecànica	1			1er.
	2	Estereotomia		
	3	Materials*	(CA 1)	
Hidràulica	4			2on.
	5		C.A. 2*	
Condicionaments	6			3er.
	7	Tecnologia	**	4rt.

* Romàn la confusió entre coneixement de materials, la seva aplicació a la construcció i la resolució dels problemes pròpis d'aquesta. Vegeu, sinó els noms adjudicats a les materies:

CA1= Teorías mecánicas, procedimientos y manipulaciones de la construcción civil e hidráulica.

CA2= Resolución gráfica de problemas de construcción; replanteos y monteas.

** En aquest cas el nom complet és *Ejercicios de la profesión; tecnología.*

COMENTARIS:

La seqüència de les assignatures és semblant a la del Pla anterior. Apareixen els *Condicionaments* (amb el nom que apareix al QUART CURS <assignatura nº 7>).

També fa la seva aparició la Tecnología, en substitució de l'Arquitectura Legal del Pla anterior. Des del Pla que ací estudiem fins al 1933 -en que s'en diu Tecnología de l'Edificació- la Tecnología presenta els continguts prçopis de l'accepció més àmplia que hom li pot assignar.

PLA 1864.

PRIMER CURS.
AMC 1-.Mecánica aplicada a la construcción.
2-Topografía teórica y práctica
AR 3-Estereotomía.
4-Dibujo;copias de edificios

SEGON CURS.
AR 5-Nociones de Mineralogía y Quçimica.Materiales
CA 6-Manipulación y empleo de mat. Construcción.
7-Teoría general del arte.
8-Dibujo.Ensayos de invención de partes.

TERCER CURS.
½AMC 9-Policía, higiene.Arquitectura legal.
10-Dibujo.Edificios de segundo orden.

QUART CURS.
AR 11-Tecnología.
12-Dibujo.Edificios de todos géneros y usos.

PLA 1864.

	A M C	A R	C A	CURS
Mecànica	1			1er.
	2	Estereotomia		
	3	Materials		2on.
	4		C.A.	
Condicionaments*	5			3er.
	6	Tecnologia		4rt.

* El nom complet de l'assignatura és: *Policía, higiene, Arquitectura legal.*

COMENTARIS:

Malgrat algunes variacions: desaparició de la Hidràulica, desplaçament dels Condicionaments cap a 3er. curs, la seqüència de les assignatures de l'AMC i AR, així com la posició de la C.A., no varíen.

PLA 1875

PRIMERA SECCION,
AR 1-Estereotomía,
AMC 2-Resistencia de materiales,
AR 3-Conocimiento de materiales,
4-Historia de la arquitectura,
5-Dibujo de conjuntos,

SEGUNDA SECCION,
CA 6-Aplic. de los mat. a la constr.
7-Tª del arte arq.
AMC 8-Hidrául. y sus aplic.
9-Primer curso de proyectos,

TERCERA SECCION
AMC 10-Máq. y motores,
11-Estudio de los edif. Composición,
AR 12-Tecnología,
13-Segundo curso de proyectos,

CUARTA SECCION,
AMC 14-Aplic ciencia fís-na,
15-Arq. legal,
16-Topografía,
17-Tercer curso de proyectos,

PLA 1875.

	A M C	A R	C A	CURS
	1	Estereotomia		
Resist. de materials	2			1er.
	3	Materials		
	4		C.A.	
Hidràulica	5			2on.
Màquines	6			
	7	Tecnologia		3er.
Condicionaments	8			4rt.

és el primer Pla en el que els noms de les assignatures de l'AMC prenen els noms més semblants als que reflexen continguts actuals.

COMENTARIS:

Reapareix la Hidràulica i apareix l'assignatura de Màquines.
La resta no varía substancialment.

PLA 1896.

PRIMER CURS.

AR 1-Estereotomía arquitectónica.

AR 2-Aplicaciones de las cienciasfisico-naturales a la Arquitectura.Primer curso, que comprende: Conocimiento y análisis de los materiales de construcción.

AMC 3-Mecánica aplicada a la resistencia de materiales y estabilidad de la sconstrucciones.

4-Historia de la Arquitectura y análisis y estudio filosófico de sus monumentos.

5-Copia de conjuntos arquitectónicos

*-Prácticas y trabajos gráficos correspondientes.

SEGON CURS

AR 6-Construcción arquitectónica.

AMC 7-Hidráulica, que comprenderá el aprovechamiento, conducción y distribución de aguas.

8-Teoría del Arte, que comprende los principios fundamentales de la Estética y la Estética de la Arquitectura, aplicando sus principios a los diversos elementos arquitectónicos.

9-Composición arquitectónica. Primer curso.Proyecto de elementos de edificios.

*-Prácticas y trabajos gráficos correspondientes.

TERCER CURS.

AR 10-Tecnología de la construcción.

AMC 11-Aplicaciones de las ciencias fisico-naturales a la Arquitectura. Segundo curso, que comprende la salubridad e higiene de los edificios, abrazando la ventilación y calefacción. Optica, Acústica y Electrotecnia.

12-Teoría de la composición de los edificios.

13-Composición arquitectónica. Segundo curso. Proyecto de edificios.

*-Prácticas y trabajos gráficos correspondientes.

QUART CURS.

14-Arquitectura legal.

AMC 15-Máquinas.

16-Topografía y trazado y construcción de caminos.

17-Composición arquitectónica.Tercer curso.Proyectos de edificios.

*-Trabajos gráficos y prácticas correspondientes.

PLA 1896.

					CURS
		A M C	A R	C A	
	1	Estereotomia			
	2	Materials			1er.
Mecànica	3				
	4			C.A.	
					2on.
Hidràulica	5				
	6	Tecnologia			
					3er.
Condicionaments	7				
Màquines	8				4rt.

COMENTARIS:

Excepte la permuta en els cursos respectius de Màquines i Condicionaments, la resta romàn idèntica als Plans anteriors.

PLA 1914.

PRIMER CURS.

AR 1-Conocimiento de materiales, su análisis y manipulación.

AMC 2-Electrotecnia y máquinas

AR 3-Construcción:primer curso,, comprendiendo el estudio de los despiezos, aparejos, ensamblajes o uniones entre los materiales componentes de los elementos del edificio.

AMC 4-Mecánica aplicada a la resistencia de materiales y estabilidad de las construcciones.

5-Copia de conjuntos arquitectónicos.

SEGON CURS.

CA 6-Construcción arquitectónica.Segundo curso.

AMC 7-Hidráulica.: aprovechamiento, conducción, distribución de aguas y construcciones hidráulicas.

8-Teoría general del Arte arquitectónico.

9-Proyecto ded detalles arquitectónicos y decorativos.

TERCER CURS. (Hi diu grupo i no curso, com als anteriors)

AR 10-Tecnología de la construcción.

AMC 11-Salubridad e higiene de los edificios abrazando la ventilación y calefacción. Optica y acústica.

12-Topografía.

13-Composición de los edificios.

14-Proyectos de conjunto.Primer curso

QUART CURS. (grupo)

15-Arquitectura legal.

16-Historia de la Arquitectura.

½AMC 17-Trazado, urbanización y saneamiento de poblaciones.

18-Proyectos de conjunto.Segundo curso.

PLA 1914.

	A M C	A R	C A	CURS
	1	Materials		
Màquines	2			
	3	Estereototomia (CA 1) *		1er.
Mecànica	4			
	5		C.A.	
Hidràulica	6			2on.
	6	Tecnologia		
Condicionaments	7			3er.
Urbanització	8**			4rt.

* és la primera vegada que a l'ESTEREOTOMIA hom l'anomena *Construcció 1*. Així ho diu explícitament el text del Pla.

** Pot considerar-se una assignatura gairebé concomitant amb els condicionaments i seveis urbanístics, doncs el nom complet és:
Trazado, urbanización y saneamiento de las poblaciones.
Sembla ser el remot precedent dels estudis d'URBANISME a la carrera d'Arquitectura.

COMENTARIS:

Malgrat una estructura de l'AMC molt semblant a la dels Plans anteriors, fin al 1848, i a l'aparició per primera volta de la Urbanització, el tret diferencial, de gran transcendència per al nostre estudi és la integració de l'*Estereotomía* a la C.A. (amb el nom de CA1). De ser una assignatura tècnica bàsica esdevé una mena de "introducció a la Construcció".

PLA 1933.

PRIMER AÑO.
1-Perspectiva y sombras.
AR 2-Construcción, primer curso. (ESTEREOTOMÍA)
3-Topografía y Geodesia con nociones de Astronomía.
4-Detall. y conj. arq. y sus aplic a la Compo. ornam.
5-Hª de las Artes plást.

SEGUNDO AÑO
CA 6-Construcción, segundo curso.
AR 7-Materiales de construcción.
AMC 8-Resistencia de materiales.
9-Tª del Arte arq.
AMC 10-Hidráulica.
11-Proy. arq., primer curso.

TERCER AÑO
CA 12-Constr. arq., tercer curso.
AR 13-Estabilidad de las construcc.
AMC 14-Electr. y máq. e inst. complem de los edif. y medios aux. de la constr.
15-Tª de la composición de los edificios.
16-Proyectos arq., segundo curso.

CUARTO AÑO
CA 17-Constr. arq., cuarto curso.
AR 18-Tecnología de la edificación.
AMC 19-Salubr. e higiene de edif. y poblaciones.
20-Proyectos arq., tercer curso.

QUINTO AÑO
21-Arq. legal y econom. política.
22-Urbanología.
23-Historia de la arq.
24-Proyectos arq. cuarto curso.

PLA 1933.

	A M C	A R	C A	CURS
	1	Estereototomia (CA 1)		1er.
	2		C.A. 2	
	3	Materials		
Resist. de materials	4			2on.
Hidràulica	5			
	6		C.A. 3	
Estabilitat	7			3er.
Màquines	8			
	9		C.A. 4	
	10	Tecnologia de l'edificació *		4rt.
Condicionamnts**	11			
				5è.

* Tecnologia de l'edificació (vid. PGR Cendoya).
** *Salubridad e higiene de edificios y poblaciones.*

COMENTARIS:

Radicals variacions en la quantitat i seqüència de les assignatures.

Pel que fa a la C.A. esdevé definitivament "cíclica" -al menys sobre el paper- tot ocupant gairebé tots els cursos de la carrera (excepte el darrer)

Tanmateix, de manera global, l'esquema s'assembla molt als del passat.

PLA 1957.

INICIACIÓ

1. Matemàtiques.
2. Física.
3. Dibuix.
4. Hª del Arte.1º
AR 5. Conoc. Mat. Constr.
6. Anal. y comp. form. arq.

PRIMER CURS.

1. Ampl. matem. y Mec.
2. Geom. Descript.
AR 3. Materiales de Constr.
4. Hª del Arte.2º
5. Dib y Comp. de Elem y Conj.
6. Proyect.arq. 1º.

SEGON CURS.

1. Topogr. e info. urbanist.
AMC 2. Resist de Mat. y Mec.Suelo
CA 3. Constr. Arq. 1º
4. Electrót. e inst. eléctr.
5. Compo. arq. 1º
6. Proyect.arq.,2º.

TERCER CURS

1. Urbanística.1º.
AMC 2. Estructuras.1º.
CA 3. Constr. arq.2º.
AMC 4. Hidr. e inst. hidr.
5. Compo. arq.2º
AR 6. Tecnolog. del arq.
7. Proyect. arq. 3º.

QUART CURS

1. Urbanística.2º
AMC 2. Estructuras.2º.
CA 3. Constr.Arq. 3º.
AMC 4. Acust. e instal. acond.
5. Hª de la Arq. y del Urb.
6. Arq. legal.
7. Proyect. arq. 4º.

CURS D'ESPECIALITAT:

A) URB
B) ECON Y TECN OBRAS.
C) ESTRUCT.
D) ACOND E INSTAL EN EDIF.
E) RESTAURAC. MONUM.

CINQUÈ CURS

1A) Urb 3º
CA B).Constr arq. 4º y prefabr.
C).Constr arq. 4º y prefabr.
D).Constr arq. 4º y prefabr.
E).Constr arq. 4º y obr.restaur
CA 2A).Constr.arq. 4º y obr. urb.
AR B).Org. de obras y empresas.
AMC C).Probl. esp. de estruct.
AMC D).Análisis de instal.
E).Arqueolog. española.

3A).Econom. y derecho urb.
AR B).Estadist. y econom obras.
C).Ensayos y modelos.
AMC D).Instal. especiales.
E).Teoría de la restaur.

4A).Sociología y vivienda
AMC B).Análisis de estruct.
AMC C).Análisis de estruct.
AMC D).Luminotecnia
CA E).Técnica de la restaur.

5A).Jardinería y paisaje.
AMC B).Hag. y medios aux.
AR C).Cimentac. espec.
AMC D).Instalac. urbanas.
E).Jardinería y paisaje.

6A).Proy. arq. 5º urbaniz.
CA B).Proy. arq. 5º construcc.
AR C).Proy. arq. 5º estruct.
AMC D).Proy. arq. 5º instal.
E).Proy. arq. 5º restaur.

PLA 1957.

	A M C	A R	C A	CURS
	1	Coneix. materials		Iniciació
	2	Materials		1er.
Resist. de materials i Mecànica del Sol	3			2on.
	4		C.A. 1	
Estructures.1	5			
	6		C.A. 2	
				3er.
Hidr. e inst. hidr	7			
	8	Tecnol. de l'arquitecte.		
Estructures.2	9			
	10		C.A. 3	4rt.
Condicionaments	11			
				5é ESPECIALITAT
de Cond.i Serv d'Estructures	12		d'Ecom. i Tecnol. d'obres. de Restauració	

COMENTARIS:

L'*arbre* no difereix, a grans trets, dels del passat. La diferència més notable és la disposició cíclica de la C.A., implantada definitivament des del Pla anterior.

Curiosament, els CONDICIONAMENTS no són pas disposats de manera *cíclica*, doncs van emparant-se curs rera curs, les *intal.lacions elèctriques, hidràuliques i de condicionament*.

L'altra diferència fonamental és l'aparició de les ESPECIALITATS; noti's que, de cinc especialitats, quatre poden ésser incluses en el nostre quadre de l'AMC. Solament n'escapa la d'Urbanisme.

Un fet puntual, però també interessant és el de la denominació de la TECNOLOGÍA, que ara és *de l'Arquitecte*. La resta dels continguts tradicionals de la matèria, es dispersa en assignatures de l'especialitat de ECONOMÍA I TECNOLOGÍA DE LES OBRES.

PLA 1964.

PRIMER CURS
1.Àlgebra linial.
2.Càlcul infinitessimal.
3.Física.
4.Dib. tècn. i Gª Dª.
5.Anàlisi form. arq.

SEGÓN CURS
1.Elem. de Composició.
2.Ampl. de Matemàtiques.
3.Ampl. de Física.
4.Història de l'Art
AR 5.Construcció I. *(MATERIALS)*
6.Introd a la Urb.(quatrim)
7.Economía (")

TERCER CURS
1.Projectes,primer.
2.Estètica i Composició
CA 3.Construcció, segón.
AMC 4.Instal.lacions (quatrim)
AMC 5.Càlc. Estruct.,primer
6.Urbanística,primer
AMC 7.Electr. i Lluminot.(quatr)

QART CURS
Comunes
1.Projectes II
CA 2.Construcció III.
AMC 3.Càlc. Estruct.
AR 4.Deont.,Legisl.,i Valor.
5.Composició II.

Especialitat d'Urbanisme
6.Urbanística I.

Especialitat d'Edificació
AMC 6.Tècn. d'Acomod.(2ón quat)
7.Matem.tècn.Superior. (")

CINQUÈ CURS
Comunes
1.Projectes III
2.Hª ARq. i Urb.
CA 3.Construcció IV
AR 4.Org. Obres i Empr(2ón qtr)

Especialitat d'Urbanisme
5.Pract. Urb.(2ón qtr)
6.Jardín. i Paisatge.
AMC 7.Inst. Urbanes (1er. qtr.)
8.Urbanística III

Especialitat d'Edificació
AMC 5.Proj. d'Estruct(2ón qtr)
AR 6.Mec. Sol.i Fonam. Espec.
CA 7.Industr.i Prfabr(1er.qtr)
AMC 8.Càlc. Estruct.III (")

PLA 1964.

	A M C	A R	C A	CURS
				1er.
	1		C.A.1Materials	2on.
	2		C.A. 2	
Instal.lacions	3			
				3er.
Estructures.1	4			
Electr. i lluminotecn.	5			
	6		C.A. 3	
Estructures.2	7			4rt.
	8	Deon,Lgisl,Valr(Tecnol?)		
ESPECIALITATS		EDIFICACIó		
ESPECIALITATS		EDIFICACIó		5é

COMENTARIS:

L'*arbre* persisteix amb la diferència de la simplificació respecte del Pla anterior.Destacarem l'escàs paper dels CONDICIONAMENTS en la part comuna de la carrera, on són pas disposats de manera *cíclica*, ans es concentren en un sol curs i encara en dos quatrimestres diferents.

Segueixen les ESPECIALITATS; noti's que ara n'hi ha solament dues (!), una sde les quals d'EDIFICACIó amb un conjunt d'assignatures que abasten tota l'AMC.

Desapareix nominalment la TECNOLOGíA, però els continguts tradicionals retornen de la ma de la *Deontología, Legislació i Valoracions*. Encara hi ha una assignatura comuna(!) a 4art. curs que és la *Organització d'Obres i Empreses*. Una orientació decididament *professional* de tota la carrera.

PLA 1973/79.

PRIMER CICLE.

PRIMER CURS.

1. Dibuix I
2. Geometria Descriptiva I
3. Introducció a l'Arquitectura
4. Física I
5. Matemàtiques I

SEGÓN CURS.

1. Dibuix II
2. Geometria Descriptiva II
3. Projectes I
4. Hª de l'Art i de l'Arq. I
CA 5. Construcció I
6. Física II
5. Matemàtiques II

TERCER CURS.

1. Projectes II
2. Urbanística I
3. Hª de l'Art i de l'Arq. II
AMC 4. Estructures I
AR 5. Construcció II *(MATERIALS)*
AMC 6. Condicionaments i serveis I
7. Economia

SEGÓN CICLE.

QUART CURS.

1. Projectes III
2. Urbanística II
3. Estètica i Composició I
AMC 4. Estructures II
CA 5. Construcció III
AMC 6. Condicionaments i serveis II

CINQUÈ CURS.

Assignatures comunes.

1. Projectes IV
AR 2. Mecànica del sol I
CA 3. Construcció VI
4. Arquitectura legal I

Especialitats

M. ESPECIALITAT DE PROJECTE, URBANISME I HISTÒRIA.
5. Urbanística III
6. Composició II

Optativa de:
7. Projectes
7. Urbanisme
7. Te i Hª
AMC 7. Condic i Serv.

N. ESPECIALITAT D'EDIFICACIÓ.
5. Urbanística III
6. Composició II
AMC 7. Condic i Serv III

Optativa troncal:
AMC 8. Estructures III
CA 8. Ampliació de Constr. IV
AMC 8. Ampl de Cond i Serv III

SISÉ CURS.

M. ESPECIALITAT DE PROJECTE, URBANISME I HISTÒRIA.

A.BLOC OPTATIU DE PROJECTES.
1. Dibuix III
2. Projectes V
3. Composició III
CA 4. Analisi constr d'Edif
AMC 5. Cond i Serv IV
6. Arq. Legal II
AR 7. Org d'Obres

8. Optativa A
8. Optativa B

B. BLOC OPTATIU D'URBANÍSTICA.
1. Taller d'Urbanística

2. Estadística matemàtica
3. Composició III
CA 4. Analisi constr d'Edif
AMC 5. Condic i Serv Urbans

Opcional alternativa:
6. Arq. del Paisatge
6. Urbanística IV

Opcional alternativa:
7. Arq. Legal II
7. Econom urbana

8. Optativa A
8. Optativa B

C. BLOC OPTATIU DE TEORÍA I HISTÒRIA.
1. Projectes V
CA 2. Restaur de Monum
3. Composició III
4. Ha de l'Art i de l'Arq III
5. Tema monogr de Te i H
6. Estètica II
7. Arq. Legal II

Opcional alternativa;
AR 8. Org d'Obres
8. Economia urbana

9. Optativa A
9. Optativa B

N. ESPECIALITAT D'EDIFICACIÓ.

D. BLOC OPTATIU D'ESTRUCTURES.
1. Projectes V
AMC 2. Estruct especials
AMC 3. Metodol d'anal d'Estruct
AR 4. Mec del Sol II
5. Arq. Legal II
AR 6. Org d'Obres

7. Optativa A
7. Optativa B

E. BLOC OPTATIU DE CONSTRUCCIÓ
1. Projectes V
AR 2. Tipologia estructural
CA 3. Anal Constr d'Edif
CA 4. Control d'obra
CA 5. Catalog de la Constr
AMC 6. Condic i Serv IV
7. Arq Legal II
AR 8. Org d'Obres

9. Optativa A
9. Optativa B.

F. BLOC OPTATIU DE CONDICIONAMENTS I SERVEIS.
1. Projectes V
CA 2. Anal Constr d'Edif.
AMC 3. Instal mecàn
AMC 4. Instal electr
5. Arq Legal IV

Opcional alternativa:
AR 6. Org d'Obres
6. Economia urb

7. Optativa A
7. Optativa B

TERCER CICLE.

.....

PLA 1973/79

	A M C	A R	C A	CURS
PRIMER CICLE.				1er.
	1	CA (Constr I)	2on.	
				3er.
Estructures I 2				
Condicionam i Serveis I	3 4		Construcció II.	*(MATERIALS)*
SEGÓN CICLE.				4art.
Estructures II	5 6		Construcció III.	
Condicionam i serveis II 7				
Assignatures comunes.				5è.
	8 9 10	Mecànica del sol I Arquitectura legal I	Construcció VI	
Especialitats				
M. ESPECIALITAT DE PROJECTE, URBANISME I HISTÒRIA.				
Optativa de: Condic i Serv.	11			
N. ESPECIALITAT D'EDIFICACIÓ.				
Condic i Serv III	12			
Optativa troncal: Estructures III	13 14		Ampliació de Constr. IV	
Ampl de Cond i Serv III	15			
				6è.
M. ESPECIALITAT DE PROJECTE, URBANISME I HISTÒRIA.				
A. BLOC OPTATIU DE PROJECTES.				
Cond i Serv IV	16 17 18 19	Arq. Legal II Org d'Obres	Anàlisi constr d'Edif.	
B. BLOC OPTATIU D'URBANÍSTICA.				
Condic i Serv Urbans	20 21		Anàlisi constr d'Edif	
Opcional alternativa:	22	Arq. Legal II		
C. BLOC OPTATIU DE TEORÍA I HISTÒRIA.				
	23 24	Arq. Legal II	Restaur de Monum	
Opcional alternativa;	25	Org d'Obres		
N. ESPECIALITAT D'EDIFICACIÓ.				
D. BLOC OPTATIU D'ESTRUCTURES.				
Estruct especials	26			
Metodol d'anal d'Estruct 27				
	28 29 30	Mec del Sol II Arq. Legal II Org d'Obres		
E. BLOC OPTATIU DE CONSTRUCCIÓ				
	31 32 33 34	Tipologia estructural	Anal Constr d'Edif Control d'obra Patolog de la Constr	
Condic i Serv IV	35 36 37	Arq Legal II Org d'Obres		
F. BLOC OPTATIU DE CONDICIONAMENTS I SERVEIS.				
	38		Anal Constr d'Edif.	
Instal mecàn	39			
Instal elect	40			
Opcional alternativa:	41 42	Arq. Legal II Org d'Obres		
TERCER CICLE.				

COMENTARIS.

L'arbre de l'AMC és el que presenta l'estructura més *cíclica* de tots els que hem estudiat fins al moment present, si hom atén al fet de la presència de totes les assignatures de l'Àrea en tots els cursos. Altra cosa són els continguts, que no responen a una estructura pedagògica cíclica en el sentit estricte del terme, doncs el contingut de cada curs successiu de les diverses assignatures és una fracció d'una assignatura-riu, complementada amb unes *especialitats*, cosa que no pot pas ésser qualificada de *cíclica*.

INTERPRETACIÓ DELS QUADRES A2136:

Tot el que hem dit fins ara queda reflectit en els quadres anteriors, en els que veiem que l'AMC està nodrida preferentment per les matèries de l'AR, Estereotomia i Tecnologia, amb dues assignatures de Construcció Arquitectònica que, de manera contínua, contenen els materials i la CA pròpiament dita.

La resta d'assignatures de l'AMC són la Mecànica, que és assignatura bàsica i la Hidràulica, ja d'especialització, figurant per aquest motiu en els darrers cursos de la carrera.

El quadre descrit varia poc fins 1914, en que l'AR es composa de Materials, Estereotomia, C.A. i Tecnologia. L'AMC creix constantment, amb la incorporació successiva de la Hidràulica i els Condicionaments i, més tard, les Màquines. En el propi Pla'14 apareix una assignatura d'obres auxiliars de les urbanitzacions: "Trazado, urbanización y saneamiento de las poblaciones". També és aquest Pla el que incorpora l'Estereotomia a la Construcció, amb el nom de "Construcción 1º".

El Pla'33 és de canvis profunds: Destría la Resistència dels Materials de l'Estabilitat i reparteix la C.A. en 4 cursos en un intent de dotar-la d'una estructura cíclica, tot i mantenint els Materials i la Tecnologia.

A partir de 1957 l'AMC creix amb el desglossament de les Estructures (nom que pren per primera vegada) en dos cursos, i també en fa dos de materials, un de *Coneixement* i un altre ja pròpiament de Materials.

Apareixen les especialitats: la de **Construcció** no és massa precisa (Economia i Tècnica d'Obres ? Restauració ?), les d'Estructures i la de Condicionaments.

El Pla de 1964 consagra les Estructures i passa els Condicionaments a l'Especialitat (amb un curs d'Instal.lacions a 3er.). Però cal dir que aquests Condicionaments d'especialitat figuren en la d'Edificació.

A 5è. curs l'especialitat d'Edificació encara consolida més el predomini de l'AMC; Projectes i Càlcul d'Estructures i Mecànica del Sòl i Fonaments Especials. L'Edificació es basa en les estructures i els Condicionaments (!). és cert que també introdueix una Industrialització i Prefabricació de vida efímera.

La Tecnologia queda reduída a Deontologia, Legislació i Valoracions, més o menys com en el passat, pel que fa a continguts reals

La disposició i ordre de les assignatures configuren un "arbre" que no varía substancialment de forma, malgrat les fortes variacions numèriques en el nombre de cursos de la carrera, així com l'aparició de les *especialitats* a partir del Pla de 1957.

La *forma normal* d'aquest "arbre" és la que pren des del Pla de 1855 (el de 1845 i el de 1848 són atípics, l'un perqué és el primer amb autonomía de les BB.AA.; l'altre perqué és condicionat per la preparació prèvia de l'aspirant amb els enginyers).

Aquesta *forma normal* suposa la seqüència invariable: Mecànica, Estereotomía, Materials,Construcció, Hidràulica, Condicionaments i Tecnología, amb lleugeres variacions de inserció en un o altre curs per part dels Materials (1er. o 2on.) i dels Condicionaments (3er. o 4art.).

Elpla de 1933 suposa una primera ruptura en tractar d'imposar una *estructura cíclica* a la C.A. que passa a ocupar 4 cursos en lloc d'1 de sol com abans, cosa que s'inicià en el de 1914 en associar l'Estereotomía a la Construcció amb el nom de C.A.12.

El Pla següent, el de 1957, fa extensiu el "ciclisme" teòric a les Estructures i a la tecnología (cadascuna amb 2 cursos contra 1 de sol). Tanmateix, cal aclarir que aquest suposat "ciclisme" no és tal en la realitat pedagògica, doncs es tracta de dues parts correlatives d6una mateixa assignatura. realment, la C.A. fou sempre així, i no ha arribat a assolir mai un "ciclisme" real.

Sobre el paper, el Pla actualment vigent, que presenta un "arbre" poc diferent dels anteriors, Fóra el més *cíclic*, si hom atén exclussivament al fet de la presència de totes les assignatures de l'AMC en tots els cursos.

B2136 QUADRE DE LES ASSIGNATURES DE L'AMC DE TOTS ELS PLANS.

En aquest quadre van apareixent (i desapareixent) les assignatures cronològicament. Cada número significa el nombre d'hores setmanals dedicades a l'assignatura en cada curs. Un nº entre parèntesi(1½, per exemple) significa hores de l'assignatura en cursos d'especialitat.

	1855	1848	1855	1864	1875	1896	1914	1933	1957	1964	1973/9
								(Apareixen les especialitats)			
+Mecàn ó Rsist,mat.	9	9	9	9	4½	4½	9 ½Stabil	4½x	5 ½mcsol	clc,strc,fd.	
‡Estereo.	9	9	9	9	4½	4½	4½ CAl!	cal	vid Solmor	id	0
‡Matrials.	9	4½	4½	3	4½	4½	4½	4½	8	7	4
C.A.	9	9	9	9	9	9	9	18	19½	18	30
+Higiene ó Aplic.	-	-	4½	4½	4½	4½	4½	4½	20	6	30
‡Tecnol.	-	-	4½	4½	4½	4½	4½	4½	4	-	Legal
+Hidràul	4½	-	4½	-	4½	4½	4½	4½	4	-	-
+Màq (+elctr)	-	-	-	-	4½	4½	4½	4½	1½	-	-
+Saneam. pobl	-	-	-	-	-	-	4½	-	-	(3)	(2)
+Estab.ó Estruct.	-	-	-	-	-	-	- vid.Mec	4½	21	23	26
‡Prfabr ó Industr	-	-	-	-	-	-	-	-	(16)	(2½)	-
‡Org.obr	-	-	-	-	-	-	-	-	(4)	(2½)	(7½)
+Cim spec	-	-	-	-	-	-	-	-	1½	vid Mecsol	-
+Mec. sol	-	-	-	-	-	-	-	-	vid Mec	(2½) vid.Cim spec	4
(‡Patolog)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2h de CA
Σ (AMC)	40½	31½	45	39	40½	40½	49½	49½	104½	64½	103½
+.....	13½	9	18	13½	18	18	27	22½	53	34½	62 .....+
‡.....	18	13½	18	16½	13½	13½	13½	9	32	12	11½.....‡
CA.....	9	9	9	9	9	9	9	18	19½	18	30 .....CA

Atenció: += AMC (-AR); ‡= AR (-CA); CA= CA; AMC= + ‡ CA; AR= ‡ CA;

INTERPRETACIÓ DEL QUADRE B236 :

Afectant cada assignatura d'un número que indica les hores lectives/setmana, el resum és el que es veu en el peu del quadre, on és ben palés l'increment espectacular d'hores en les assignatures de l'AMC, i l'escassa variació (en cursos ordinaris, no d'*especialitat*) de les de l'AR i, concretament la C.A.

Un tret destacable és el que les assignatures diguem-ne *bàsiques* són força estables, en el sentit de llur persistència en tots els programes de la carrera.

- és el cas de la **Mecànica**, que perdura en tots els Plans, malgrat els canvis de nom.
  La seva evolució és força indicativa dels progressos en el coneixement de la matèria: d'anomenar-se simplemment "mecànica" o "resistència de material" passa a ser "mecànica aplicada a la resistència dels materials i a l'estabilitat de les construccions" (1896), es desglossa en dues, tot i prenent els noms anteriors, el 1933, incorpora la "mecànica del sol" (1957) que abans, a l'Escola de Barcelona, era un tema monogràfic de la C.A. i, a partir de 1964 passa a adquirir el nom d'"Estructures" que és l'actual, amb una disposició cíclica en els cursos.

- L'**estereotomia** és una assignatura bàsica, autònoma, ocupant els primers cursos (1er o 2on solament el 1845), és incorporada a la C.A. en 1914, esdevenint una mena d'*introducció a la C.A.*, és substituida en la C.A. en el Pla 1957 i a partir d'ací desapareix. Actualment, a l'Escola de Barcelona no en queda cap rastre.

- Els **Materials**, llevat de canvis semàntics, no experimenta cap canvi notable, si hom exceptua la duplicació en el Pla 1957.

Les assignatures *específiques* segueixen l'evolució següent:

- La **Construcció** és força estable tant en posició com en hores lectives. A Barcelona resideix malament la seva dispersió en els cursos, sota la pretensió de donar-li una estructura cíclica; ho és nominalment, però els continguts es succeeixen per addició.

- Els **Condicionaments**, absents en els Plans primers, no apareix fins el de 1855 amb el denominatiu d'*aplicacions* d'algunes ciències -òptica, acústica, higiene- a l'arquitectura. Probablement l'"Arquitectura civil i hidràulica" de 1845 en sigui un precedent.
  Si comptabilitzem ací la *Hidràulica*, que mena una vida independent fins el 1933, els condicionaments han estat sempre representats i ara assoleixen fins avui dia una estructura cíclica doncs, àdhuc en el Pla de 1957, els diversos continguts són dispersos en els diferents cursos.

- L'assignatura de *Màquines* té una vida limitada; de 1875 a 1933, ací ja involucrada amb l'electrolectura i els medis auxiliars.

- La *Prefabricació* és de vida tan efímera com la que la indústria de la Construcció li ha otorgat.
  és present tansols en els Plans 1957 i 1964. (els "tecnocràtics")

La resta d'assignatures és ocasional i moltes d'elles apareixen en els temps moderns. Són branques segregades de la C.A. i representen una desorientació pedagògica clara davant la necessitat de l'arquitecte de conèixer matèries de tècnica especialista, necessitat mai definida de forma precisa.

2.1.3.7. NOMBRE DEL *PERSONAL DOCENT* ASSIGNAT A L'AREA DE LA CONSTRUCCIÓ.

Complementant l'anàlisi dels quadres realitzada en l'apartat anterior, cal veure l'assignació de personal docent feta en el decurs del temps a les assignatures de l'Àrea.

Veurem com el personal docent evoluciona des d'una assignació concreta per assignatures a una designació abstracta que l'Escola ha de quantificar i de distribuir.

El primer Pla de l'Escola d'Arquitectura encara suposa una dependència de l'estructura organitzativa de les BBAA. La Llei li dedica el capítol II:

Determina 6 classes de professors, encara que realment es redueix a 3:

1ª. professors de dibuix,

2ª. professors d'ensenyament comuns a vàries bb.aa

3er.professors *especials* de pintura ..., darquitectura (4 classes, sic).

Els de la 1ª classe o *de dibuix*, eren 4 de figura, 2 de linial i ornat, 1 tinent director, 7 ajudants, 2 *correctores* per a l'escola de noies.

Els de 2ª o d'ensenyaments comuns, 1 d'anatomia, 1 de perspectiva, 1 de tª de les arts, 1 d'hª gral. de les bb.aa., mitologia, usos, tratjes i costums dels pobles.

Els especials d'arq.:		1	director i prof. de composició (!).
		1	prof. de càlcul, dif i integr. i aplic. de les mates. als usos de l'arq.
	AMC	1	de mecànica.
	AR	1	de gª dª i les seves aplic.
	AR	1	de tª gral de contr., anàl de materials i principis d'arq civil i hidr.
		1	de tª grals de l'art, decor i ornat, còpia i anàl dels edif.
	AR	1	d'arq legal i pràct de la constr.
		3	ajudants.

Veiem la trascendència de la Composició (ó Projectes), doncs el director era alhora el professor. A més, els 3 ajudants ho eren de les classes de Dibuix.

La Construcció i els Materials compartien professor.

El professor destinat a l'Arquitectura Legal i a la Pràctica de la Construcció, afecta oblíquament a la CA, atés que vol dir ben segur "pràctica de l'ofici de l'arquitecte" que més tard s'anomenaria *Tecnologia*".

Com és lògic, el personal de l'Escola Preparatòria Conjunta amb els enginyers ho és de les matèries bàsiques que s'hi impartien;

Càlculs	1	professor	
Mecànica	1	"	1 ajudant
Gª Dª i aplic	1	"	1 "
Topogr. i geod	1	"	1 "
Física-quím	1	"	1 "
Dibuixos	0	"	el de topogr. geod.

Els professors que es destinava a l'ensenyament "Especial" eren:

AMC 1 de mecànica industrial.

AR 1 de mineralogia i química mineral (MATERIALS).

AR 1 d'estereotomia (ESTEREOTOMIA).

AR 1 de construcció i anàlisi de materials (CA)

1 de teoria de l'art i de la decoració i ornat.

AR 1 d'arq. legal i pràctica de la construcció (TECNOLOGIA).

1 de composició

La història gral. de les belles arts hom l'aprendrà a la càtedra de la R.A. de S.F.

Es fixen 3 ajudants sense destí específic.

Distribució molt diferent a la del Pla anterior pel que afecta a la CA, doncs en proveeix un per a l'ESTEREOTOMIA, un pels MATERIALS, un per a la CA i un per a la TECNOLOGIA. Observi's la minva de personal destinat als Projectes.

El Pla de la "reacció" contra l'Escola Preparatòria no en difereix gaire, de manera que el personal era:

Personal docent: 8 professors
2 agregats
1 ajudant d'ordre *que haurà de ser arquitecte, i els altres ?*

Professors: 1 de Càlculs i Topografia.
AR 1 de Gª Dª pura i aplicada i Estereotomia.
AMC 1 de Mecànica rac., industr. i aplic a les construc.
AR 1 Mineralogia i química aplic a l'Arq.
CA 1 Constr. civil hidr. Distrib. conducc. i elev. d'aigües.
1 Hª de l'Arq. i anàl dels edif. antics i moderns.
AR 1 Arq. legal, exercicis de la prof. Tecnologia i nocions d'acústics, òptica i higiene aplic. a l'Arq.
1 Composició.

Agregats: 1 part artística
1 part científica.

L'àrea de la Construcció no presenta variacions, excepte que el professor de l'ESTEREOTOMIA ho era alhora de Geometria Descriptiva, cosa plausible que indica la preponderància del dibuix en el nou Pla.

Curiosament el Pla 1864 redueix el nombre de professors a una quantitat mínima, si bé els dota d'un nombre equivalent d'ajudants. Pel que fa als numeraris l'Àrea de la CA s'en ressenteix.

Sis professors numeraris: 1 Mecànica.
AR 1 Estereotomia.
CA 1 Construcció.
1 Tª Gral. de l'Art.
AR 1 Arquitectura Legal.
1 Aplics grals a la tª Art.

Sis supernumeraris i dos adjunts que auxilien les classes de Dibuix.

L'any 1875, el projecte de reforma del Pla d'Estudis és molt succint i no arriba a proposar cap quadre de personal docent.

El Pla finisecular, el de 1896. Introdueix força novetats;

A l'art. 7è. es fixen: 10 numeraris
4 auxiliars ensenyaments artístics
4 " " científics.

I, a l'art 15è. i 16è. en fa el repartiment per assignatures;

1. modelatge fang, còpia del guix i detalls.
AR 2. Estereotomia, Perspectiva i Ombres
AR 3. Aplicacions, dos cursos (MAT + CONDIC !)
AMC 4. Mec. aplic, hidr., i màq.
5. Hª Arq. i Dibuix de conjunts.
CA 6. Construc. Arq.
7. Tª Art + Proj. I.
8. Tª Comp + Proj. II i III.
AR 9. Tecnol. + Arq legal.
10. Topogr i Traçat camins.

L'increment de personal respecte del Pla anterior és notable. A més, cal notar la forta polarització dels ensenyaments en "científics i artístics" i l'agrupament de matèries d'ambdues branques en mans de professors que les comparteixen.

El cas més singular és el professor de "Aplicacions", cosa realment novedosa, doncs Aplicacions 1 era els MATERIALS i Aplicacions 2 els CONDICIONAMENTS. (!).

L'increment de professorat creix en el Pla'14; vint-i-quatre professors en total:

L'art 10è. fixa el personal docent en 16 numeraris i 8 auxiliars. Hom ha augmentat en 6 el nombre de numeraris, respecte del Pla anterior.

La distribució del personal per assignatures ho fa a l'art. 17.:

els catedràtics:		1. Gª Dª, Persp. i Ombres.
		2. Còpia elem. ornam.
		3. Modelat i Còpia detalls.
		4. Càlc. Infin., Electrot., Màq. i Mot.
	AR	5. Coneix. Mat, i Salubr., òpt., acúst. i sanej. pobl.) (!).
	CA	5. Mec. Rac. i Constr. I. (!) ESTEREOTOMIA.
	AMC	6. Resist. mat i Hidràul.
		7. Còpia de Conjunts.
	CA	8. Constr Arq. II
		9. Hª Gral Arts Plàst. i Hª Arq.
		10. Tª Gral Art arq. i Tª Compo edif.
	AR	11. Tecnol. arq i Arq legal.
		12. Topogr. i traçat i urb pobl.
		13. Projectes detall.
		14. Proj conjunt I.
		15. Proj conjunt II.

Els quatre auxiliars, destinats meitat i meitat a ensenyaments artístics i científics, en quatre grups.

Aquest increment no millora la dotació de l'Àrea de la CA, doncs el professor de MATERIALS comparteix la seva tasca amb la d'ensenyar CONDICIONAMENTS (persistència del Pla anterior) i el d'ESTEREOTOMIA ho fa amb la MECANICA RACIONAL. Pensem que l'Estereotomia era anomenada CONSTR 1.

Podria significar que, en el pas de l'ESTEREOTOMIA cap a la construcció, es devalua el paper d'aquella en la carrera del fet de compartir-la el catedràtic amb la Mecànica Racional.

El nombre de catedràtics augmenta en el Pla'33, i no diu res del *personal auxiliar*:

El propi decret assigna el nombre de catedràtics, perço no el personal auxiliar, tot i parlant "d'acoplament" amb el Pla anterior.

1 cat. de Mec Rac + Topogr. Geod. Astron., + Càlc integr (provisional).
1 " " Gª Dª + Persp i ombres.
1 " " Còpia de elem. orn. arq. decor. + Composició elem.
3 CA " " Constr. Arq. 1o i 3o + 4o.
1 AMC " " Resist. Mat. + Estabilitat.
1 AMC " " Electr. i màq., Inst. compl. + Hidràulica.
1 AR " " Mat. constr. + Laboratoris.
1 AR " " Tecnolog. + Arq. legal + Econom. polít.
1 AMC " " Salubr e Hig. + Urbanologia.
1 " " Tª Art + Tª Compo arq.
1 " " Detalls + Conj arq, etc.
1 " " Hª Arts plàst. + Hª Arq.
4 " " Proj arq. 1, 2, 3, 4.

Veiem la bona dotació per a la construcció i per l'AR en general.

A partir del Pla 1957 ja no es legisla solament per a l'Escola d'Arquitectura, sinó per a totes les Escoles Tècniques en general. La llei es fa abstracta, tal com es desprèn de la lectura del text que determina el personal docent:

El text refós de 29 d'abril '64 no fixa el nombre del personal, perço sí les categories, notablement diverses de les tradicionals:

a) Catedràtics numeraris i extraordinaris.
b) Professors adjunts.
c) Professors encarregats de càtedra i curs.
d) Professors encarregats de laboratori.
e) Professors especials.
f) Ajudants per a classes pràctiques.
g) mestres de taller o laboratori i capataços.

L'art. 6è. regula el personal docent de manera anàloga a com ho feia el Pla'57 (vid).

En el Pla 1979 malgrat l'autonomia de les Escoles dins la Politècnica, el personal docent no té una conceptuació autònoma. A més del professorat heretat d'etapes anteriors, la regulació definitiva és feta per la Universitat Politècnica.

El nombre de professors ve fixat per uns barems que determina la U.P.

En resum, podem dir que fins 1933 la proporció de professors pertanyents a l'AMC (AMC + AR + CA) és força equilibrada amb els dels altres blocs, mentre que a partir de 1937 no és possible d'esbrinar-ho degut a la confusió de les Escoles Tècniques que desembocarà en la Universitat Politècnica i els seus Departaments, la qual cosa afavoreix la movilitat del professorat i agreuja la confusió pel que fa a l'especficitat de l'Arquitectura.

2.1.4.

2.1.4. CÒMPUTS NUMÈRICS. Dades quantitatives.

2.1.4.0. Introducció.
2.1.4.1. Agrupament de les assignatures.
2.1.4.2. Ratios d'evolució. Grups de ratios.
2.1.4.3. Quadres horaris dels grups d'assignatures.
2.1.4.3.1.Valors dels grups en hores/setmana.
2.1.4.3.2.Quadres A.
2.1.4.3.3.Interpretació.
2.1.4.4. Quadres de ratios horaries dels grups d'assignatures.
2.1.4.4.1.Valors de les ratios en % d'hores/setmana.
2.1.4.4.2.Quadres B. Interpretació.

2.1.4. CÒMPUTS NUMÈRICS. Dades quantitatives.

2.1.4.0. INTRODUCCIÓ.

Les consideracions fetes fins ara sobre l'anàlisi dels Plans d'Estudis són de tipus qualitatiu. És hora de quantificar-les amb una finalitat predominant: traducció dels designis del legislador en *hores lectives* assignades a la Construcció Arquitectònica en els successius Plans d'Estudis de la carrera, evolució numèrica d'aquella assignació i possibles concomitancies amb l'assignació feta a les altres assignatures, considerades individualment o en grups d'afinitat, prèviament constituïts.

A l'ANNEX P2.2., GRUP IV, hi figuren les assignacions de les hores lectives a les assignatures de tots els Plans d'Estudis. Tot seguit passem a representar gràficament els resultats d'establir relacions diverses entre les hores destinades a les assignatures i als grups d'assignatures, acompanyant-hi els comentaris que ens mereixen aquestes representacions gràfiques.

Els gràfics confegits són de dues menes:

QUADRES A.

Representació de les hores/setmana assignades a cada grup d'assignatures.
Els gràfics i els comentaris corresponents ocupen l'apartat 2.1.4.3.

QUADRES B.

Representació de l'evolució percentual de les relacions entre grups i dels grups amb el total d'hores lectives del Pla per setmana.
Els gràfics i els comentaris corresponents ocupen l'apartat 2.1.4.4.

2.1.4.1. AGRUPAMENT DE LES ASSIGNATURES.

Prèviament a la confecció dels **QUADRES A i B** cal procedir a constituir els *grups d'assignatures*, segons els criteris que hom explica tot seguit.

La definició de l'Àrea de la Construcció ha estat feta en l'apartat anterior. Ja coneixem, doncs, l'AMC (Àrea de Materials Connexes) i l'AR (Àrea Restringida) i també la C.A. (Construcció Arquitectònica) estricta, amb la posició canviant de l'Estereotomia. Caldrà, tanmateix, agrupar la resta d'assignatures de manera que els còmputs numèrics que s'el.laborin tinguin una significació conjunta.

En parlar de la *vertebració (ap. 1.2.1.2)* de la carrera d'Arquitectura ha aparegut el concepte de Bloc Vertebrador (BV). També ha estat destacat el paper de l'assignatura de Projectes (PROJ). Resten encara per computar les assignatures restants de la carrera que hom engloba en un sol grup (ALT) doncs, qualsevol altra intenció ultrapassaría els límits del nostre estudi.

Les assignatures de la carrera són afectades d'un signe distintiu que les identifica com pertanyents a un grup determinat dels abans esmentats. Cal tenir en compte que la C.A. i les assignatures de l'AR pertanyen alhora a l'AMC i que la C.A. està englobada en l'AR.

Així doncs:

+ = Assignatures de l'AMC que no són ni la C.A. ni pertanyen a l'AR.

* = Assignatures de l'AR diferents de la C.A.

C.A. = Construcció Arquitectònica, tradicionalment a 2on. curs.

& = Assignatura de Projectes.

– = Assignatures Altres.

Resulta que:

- l'AMC està composta de les +, * i CA .... 1 = **AMC (Àrea de Matèries Connexes).**

- l'AR està composta de les * i CA ..... 2 = **AR (Àrea Restringida).**

- la Construcció Arquitectònica és: CA .... 3 = **CA (Constr. Arq.).**

- els Projectes són: & ..... 4 = **PROJ (Projectes).**

- el Bloc Vertebrador el formen:AR i Proj.. 5 = **BV (Bloc Vertebrador).**

- Les restants assignatures són les: - .... 6 = **ALT (Assign. Altres).**

Han estat formats <u>sis grups d'assignatures</u>. El pas següent serà determinar el nombre d'hores de classe assignades a cadascún dels grups, que no és altre que la suma de les hores de classe de les assignatures que els componen (cosa que ha estat feta en el Criteri 7 Grup IV, ANNEX P2.2.).

Els valors assignats als GRUPS són directament utilitzables per a la confecció dels **QUADRES A**, que figuren a l'apartat 1.4.3.2.

2.1.4.2. RATIOS D'EVOLUCIÓ. GRUPS DE RATIOS.

Per tal de confegir els **QUADRES B** cal determinar primerament els valors percentuals de les relacions entre grups i dels grups amb el total d'hores/setmana/curs.

Els cocients dels valors de cada grup entre els de qualsevol altre proporciona una RATIO de relació entre ambdós grups. Fent-ho per a cada Pla d'Estudis, podrem establir l'evolució en el temps de les relacions entre grups.

Per exemple: la ratio CA/TOTAL ens indica el percentatge de participació de la CA en el total d'hores lectives de la carrera; la ratio CA/AR ens indica el percentatge d'hores de la CA en relació al total d'hores de l'Àrea Restringida; la ràtio CA/PROJ. en expressa la relació entre Construcció i Projectes.

Les ratios que hem establert són de nou (9) classes i les hem agrupades en quatre (4) grups:

- El primer grup engloba les ràtios de l'Àrea de la Construcció i expressa llurs relacions amb el TOTAL d'hores del curs.

- El segon, descriu les relacions de la CA amb altres conceptes: amb l'AMC, amb l'AR i amb els Projectes.

- El tercer grup ens indica la relació dels elements del Bloc Vertebrador encara no considerats, amb el TOTAL: Els Projectes i tot el BV.

- El quart, és l'indicador de la quota de participaciço en el TOTAL de les assignatures ALTRES.

Així doncs, heus ací els quatre grups de ràtios constituïts com segueix:

G.I. Àrea Constr	R1.- AMC/TOTAL	= Participació de l'AMC.....1/Σ
	R2.- AR/TOTAL	= Id " " AR.....2/Σ
	R3.- CA/TOTAL	= Id " " CA.....3/Σ
G.II. Construcció	R4.- CA/AMC	= Relació de la CA amb l'AMC.....3/1
	R5.- CA/AR	+ Id " " CA " " AR.....3/2
	R6.- CA/PROJ.	= Id " " CA " PROJ....3/4
G.III Bloc Vert.	R7.- PROJ/TOT.	= Participació dels Projectes....4/Σ
	R8.- BV/TOTAL	= Id Bloc d'assig. vertebr.....5/Σ
G.IV Assign.Altr	R9.- ALTRES/TOT.	= Increm. assig. altres.....6/Σ

Els càlculs de les RATIOS havíen estat fets en l'ANNEX P2.2., GRUP IV. Ací els reproduïm, per a una millor comprensió dels QUADRES B (ap. 1.4.4.).

2.1.4.3. QUADRES HORARIS DELS GRUPS D'ASSIGNATURES (Quadres B).

2.1.4.3.1. Valors del GRUPS en hores/setmana.

Cal aclarir de bell antuvi, que l'assignació d'unes hores a les assignatures de la carrera segons els diversos Plans d'Estudis presenta tres tipus de dificultats, derivades de sengles factors d'imprecisió:

1ª.- Els Plans de 1845, 1848 i 1855 no incloïen els horaris en el text de la Llei, de manera que ha calgut extrapolar-los dels horaris de 1864, que és el primer del qual disposem l'horari cert.

La mateixa cosa ocorre en el Pla de 1933, obligant-nos, per tant, a interpolar valors dels Plans anterior 1914 i posterior a 1957.

2ª.- El Pla de 1957 introdueix, per primera vegada, les *especialitats* en els darrers cursos de la carrera, cosa que, de llavors ençà, fan tots els Plans fins al dia d'avui.

Atés que el hom persegueix en el nostre estudi és l'anàlisi de l'evolució de la Construcció Arquitectònica, per tal de poder establir un nivell comparatiu, hem representat els cassos límits per als cursos d'especialitat. D'aquesta manera, en el **QUADRE A1** es representa el cas d'un alumne que trii i segueixi l'especialitat en la que la CA predomina: Edificació, Construcció, etc ..., mentre que en el **QUADRE A2** hi figura el cas de l'alumne amb menys hores de CA en l'especialitat triada o sia, la més allunyada temàticament. En les fitxes preparatòries dels valors numèrics que han servit per a el.laborar els Quadres, hom indica les especialitats precises en cada Pla.

3ª.- Els Plans de 1914, 1933, 1957 i 1964 incrementaren el nombre d'hores totals de la carrera destinades a les assignatures específiques, val a dir els cursos especials de la carrera, que augmentaren de nombre.

Els Plans '14 i '33, en no tenir cursos d'especialitat recullen l'increment d'hores i cursos, de manera absoluta. Els '57 i '64, mitjançant el recurs exposat a l'apartat anterior. El Pla 1973-79 tot i tenir més cursos, disposa d'un nombre d'hores inferior i però el tractament rebut és el mateix que el dels precedents.

No cal dir que els resultats presentats, cal considerar-los amb les cauteles imposades per les imprecisions derivades de les manipulacions esmentades. Advertint que, d'altra manera, no hagués estat possible un estudi evolutiu prou panoràmic des del punt de vista formal que permetés arribar a unes conclusions que si no del tot precises, sí podem dir que són vàlides a grans trets i prou explícites per a la finalitat de la PART 1 de la present *tesi doctoral*.

Tots aquestes dificultats no ens han dissuadit de presentar i analitzar els **QUADRES A**, doncs la informació subministrada, en termes de valor absolut, no és pas negligible.

Una informació més abstracta des del punt de vista numèric, però molt més precisa i homogènia, la forneix l'anàlisi dels **Quadres B** confegits amb els valors relatius (**ap. 2.4.4.**)

Passem tot seguit a presentar els valors en hores/setmana (1) que serviran per a la confecció dels **QUADRES A** de l'apartat 2.4.3.2. amb les indicacions, si s'escau, de les manipulacions de que han estat l'objecte.

---

(1) El valor numèric expressat en **hores/setmana/grup** significa el total d'hores que l'assignatura o grup d'assignatures, té assignat en tota la carrera. Per exemple:
AMC = 40'5 vol dir que totes les assignatures de l'Àrea de Matèries Connexes de tots els cursos de la carrera sumen un total de 40'5 hores lectives, totes i cadascuna de les setmanes del curs acadèmic.

PLA 1845:

Hores/setm./grup.

+	= 13,5	1	= AMC	= 40,5
*	= 18	2	= AR	= 27,-
CA	= 9	3	= CA	= 9,-
&	= 76,5	4	= Proj	= 76,5
-	= 27	5	= BV	=103,5
Σ	=144	6	= ALT	= 27,-

OBSERVACIONS:

1.- Valors extrapolats dels dels Plans 1864 i 1875.

PLA 1848:

Hores/setm./grup.

+	= 9	1	= AMC	= 31,5
*	= 13,5	2	= AR	= 22,5
CA	= 9	3	= CA	= 9,-
&	= 94,5	4	= Proj	= 94,5
-	= 18	5	= BV	=117,-
Σ	=144	6	= ALT	= 18,-

OBSERVACIONS:

1.- Valors extrapolats dels dels Plans 1864 i 1875.

PLA 1855:

Hores/setm./grup.

+	= 18	1	= AMC	=	40,5
*	= 18	2	= AR	=	27,-
CA	= 9	3	= CA	=	9,-
&	= 90	4	= Proj	=	90,-
-	= 9	5	= BV	=	112,5
Σ	=144	6	= ALT	=	13,5

OBSERVACIONS:

1.- Valors extrapolats dels dels Plans 1864 i 1875.

PLA 1864:

Hores/setm./grup.

+	= 13,5	1	= AMC	=	39,-
*	= 16,5	2	= AR	=	25,5
CA	= 9,-	3	= CA	=	9,-
&	= 88,5	4	= Proj	=	88,5
-	= 16,5	5	= BV	=	114,-
Σ	=144,-	6	= ALT	=	16,5

OBSERVACIONS:

1.- Valors calculats a partir de les dades que forneix el propi Pla (vid. Criteri 4 de les FITXES d'anàlisi dels Plans d'estudis).

PLA 1875:

Hores/setm./grup.

+ = 18,-	1	= AMC	=	40,5
* = 13,5	2	= AR	=	22,5
CA = 9,-	3	= CA	=	9,-
& = 81,-	4	= Proj	=	81,-
- = 22,5	5	= BV	=	103,5
Σ =144,-	6	= ALT	=	22,5

OBSERVACIONS:

1.- Valors calculats a partir de les dades que forneix el propi Pla (vid. Criteri 4 de les FITXES d'anàlisi dels Plans d'estudis).

PLA 1896:

Hores/setm./grup.

+ = 18,-	1	= AMC	=	40,5
* = 13,5	2	= AR	=	22,5
CA = 9,-	3	= CA	=	9,-
& = 81,-	4	= Proj	=	81,-
- = 22,5	5	= BV	=	103,5
Σ =144,-	6	= ALT	=	22,5

OBSERVACIONS:

1.- Valors calculats a partir de les dades que forneix el propi Pla (vid. Criteri 4 de les FITXES d'anàlisi dels Plans d'estudis).

PLA 1914:

Hores/setm./grup.

+ = 27,-	1 = AMC	=	49,5
* = 9,-	2 = AR	=	22,5
CA = 13,5(inclou l'EST. o CONSTR. 1)	3 = CA	=	13,5
& = 76,5	4 = Proj	=	76,5
- = 22,5	5 = BV	=	99,-
	6 = ALT	=	22,5
Σ =148,5-(+ 4,5 h que els Plans anteriors).			

OBSERVACIONS:

1.- Valors calculats a partir de les dades que forneix el propi Pla (vid. Criteri 4 de les FITXES d'anàlisi dels Plans d'estudis).

PLA 1933:

Hores/setm./grup.

+ = 22,5	1 = AMC	=	49,5
* = 9	2 = AR	=	27,-
CA = 18,-	3 = CA	=	18,-
& =103,5	4 = Proj	=	103,5
- =31,5	5 = BV	=	130,5
Σ =184,5	6 = ALT	=	31,5

OBSERVACIONS:

1.- Avaluació estimativa per interpolació dels valors del Pla de 1914.

PLA 1957:

Hores/setm./grup.

Valors aplicables als QUADRES B.

+	= 53,-	1	= AMC	=	104,5
*	= 16,-	2	= AR	=	51,5
CA	= 35,5	3	= CA	=	35,5
&	=160,5	4	= Proj	=	160,5
-	= 54,-	5	= BV	=	212,-
Σ	=319,-	6	= ALT	=	54,-

OBSERVACIONS:

1.- Valors calculats a partir de les dades que forneix el propi Pla (vid. Criteri 4 de les FITXES d'anàlisi dels Plans d'estudis).

VALORS PER A L'ESPECIALITAT B (OBRES): A1
" " " " C ó D (ESTRUCT. ó ACOND.): A2

Valors aplicables als QUADRES A1 i A2

	A1	A2				A1	A2,-
+	= 29,-	37,-	1	= AMC	=	66,-	66,-
*	= 21,-	13,-	2	= AR	=	37,-	29,-
CA	= 16,-	16,-	3	= CA	=	16,-	16,-
&	= 87,-	87,-	4	= Proj	=	87,-	87,-
-	= 30,-	30,-	5	= BV	=	124,-	116,-
Σ	=183,-	183,-	6	= ALT	=	30,-	30,-

PLA 1964:

Hores/setm./grup.

Valors aplicables als QUADRES B.

+	= 34,5	1	= AMC =	64,5
*	= 12,-	2	= AR =	30,-
CA	= 18,-	3	= CA =	18,0
&	= 44,-	4	= Proj =	44,-
-	= 54,-	5	= BV =	74,-
Σ	=162,5	6	= ALT =	54,-

OBSERVACIONS:

1.- Valors calculats à partir de les dades que forneix el propi Pla (vid. Criteri 4 de les FITXES d'anàlisi dels Plans d'estudis).

Valors aplicables als QUADRES A1 i A2.
VALORS PER A L'ESPECIALITAT D'EDIFICACIó: A1
" " " " D'URBANISME: A2

	A1	A2		A1	A2
+	= 34,-	18,	11 =AAMC =	643,-	45'5,-
*	= 12,-	9'5,-	2 = AR =	30,-	27'5,-
CA	= 18,-	18,-	3 = CA =	18,-	18,-
&	= 44,-	44,-	4 = Proj =	44,-	44,-
-	= 40,-	60,-	5 = BV =	74,-	71'5,-
Σ	=148,-	149'5,-	6 = ALT* =	40,-	60,-

* ALT:
moltes assignatures ALT. són de l'especialitat d'URB.o sigui que per a URB. no són ALT!.

PLA 1973:

Hores/setm./grup.

Valors aplicables als QUADRES B.

+	= 60,-	1	= AMC	=	103,5
*	= 7,5(org.obres)	2	= AR	=	43,5
CA	= 36,-	3	= CA	=	36,-
&	= 74,-	4	= Proj	=	74,-
-	= 82,5	5	= BV	=	117,5
Σ	=260,-	6	= ALT	=	82,5

OBSERVACIONS:

1.- Valors calculats a partir de les dades que forneix el propi Pla (vid. Criteri 4 de les FITXES d'anàlisi dels Plans d'estudis).

VALORS PER A L'ESPECIALITAT EDIFICACIÓ/CONSTRUCCIÓ:
Valors aplicables als QUADRES A1 i A2.

Especialitat N (Edif.) opt. constr.= A1
Especialitat M (Proj.) opt. proj. = A2

	A1	A2				A1	A2
+	= 18,-	18,-	1	= AMC	=	47,5,-	33,5,-
*	= 7,-	4'5,-	2	= AR	=	29,5,-	15,5
CA	= 22'5,-	11,-	3	= CA	=	22'5,-	11,-
&	= 36,-	42	4	= Proj	=	36,-	42
-	= 27,5	35'5	5	= BV	=	65,5,-	57'5,-
Σ	=111,-	111,-	6	= ALT	=	27,5,-	35'5,-

PLA 1979:

Hores/setm./grup.

Valors aplicables als QUADRES B.

+	= 52,-	1	= AMC	=	91,5
*	= 9,-(org.obres)	2	= AR	=	39,5
CA	= 30,5(incl.org.obr)	3	= CA	=	30,5
&	=83,-	4	= Proj	=	83,-
-	=93,5	5	= BV	=	122,5
Σ	=268,-	6	= ALT	=	93,5

OBSERVACIONS:

1.- Valors calculats a partir de les dades que forneix el quadre dels horaris del futlleró publicat per l'UPC l'any 1989.

VALORS PER A L'ESPECIALITAT EDIFICACIÓ/CONSTRUCCIÓ:

Valors aplicables als QUADRES A1 i A2.

Especialitat N (Edif.) opt. constr.= A1
Especialitat M (Proj.) opt. proj. = A2

	A1	A2				A1	A2
+	= 26,-	30,-	1	= AMC	=	51,-	44,-
*	= 3,-	3,-	2	= AR	=	25,-	14,-
CA	= 22,-	11,-	3	= CA	=	22,-	11,-
&	= 45,-	47	4	= Proj	=	45,-	47,-
-	= 38,5	45,-	5	= BV	=	70,-	61,-
Σ	=134,5	136,-	6	= ALT	=	38,5,-	45,-

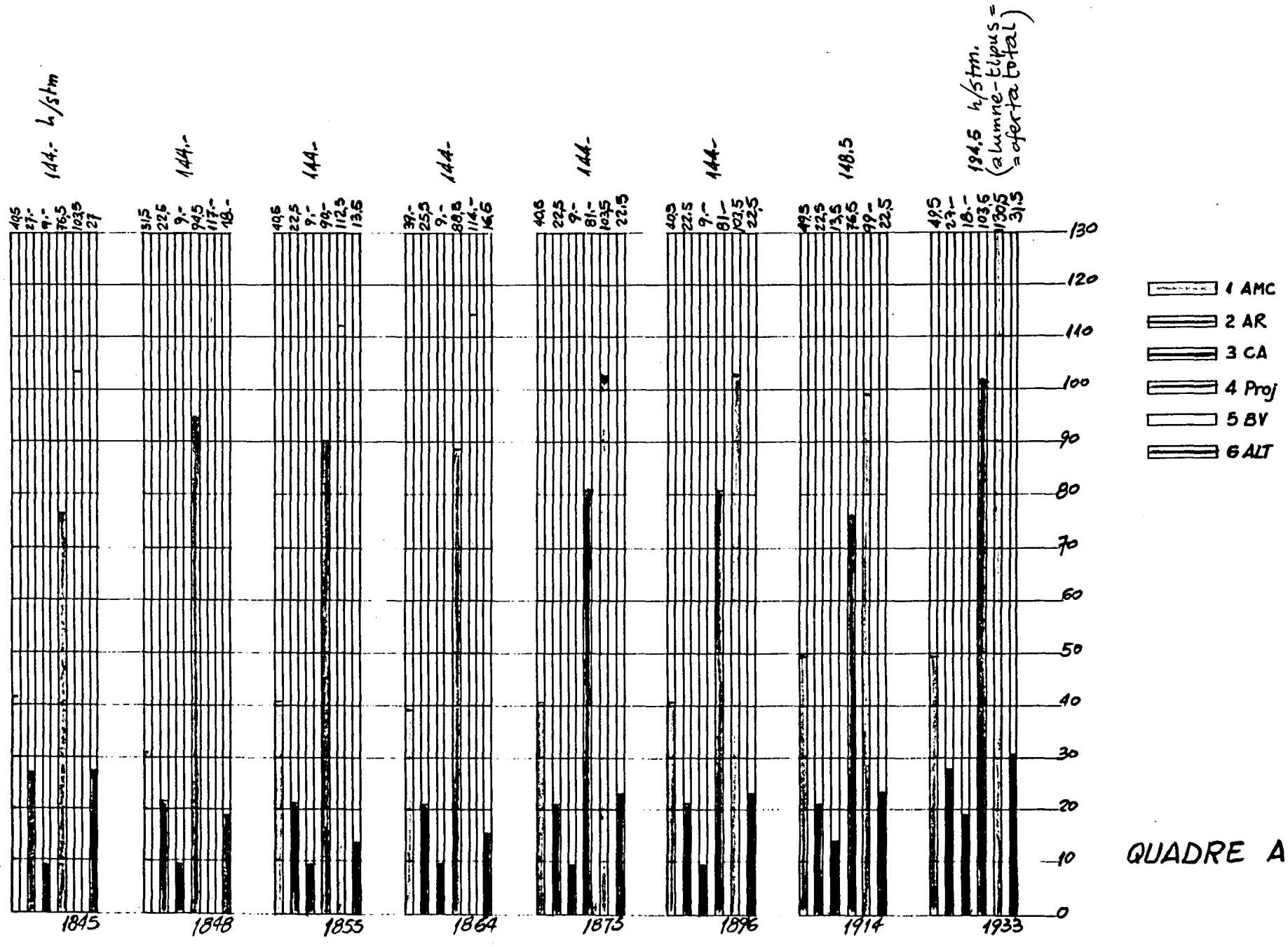
2.1.4.3.2. QUADRES A. Valors horaris setmanals absoluts.

A1.Generals.

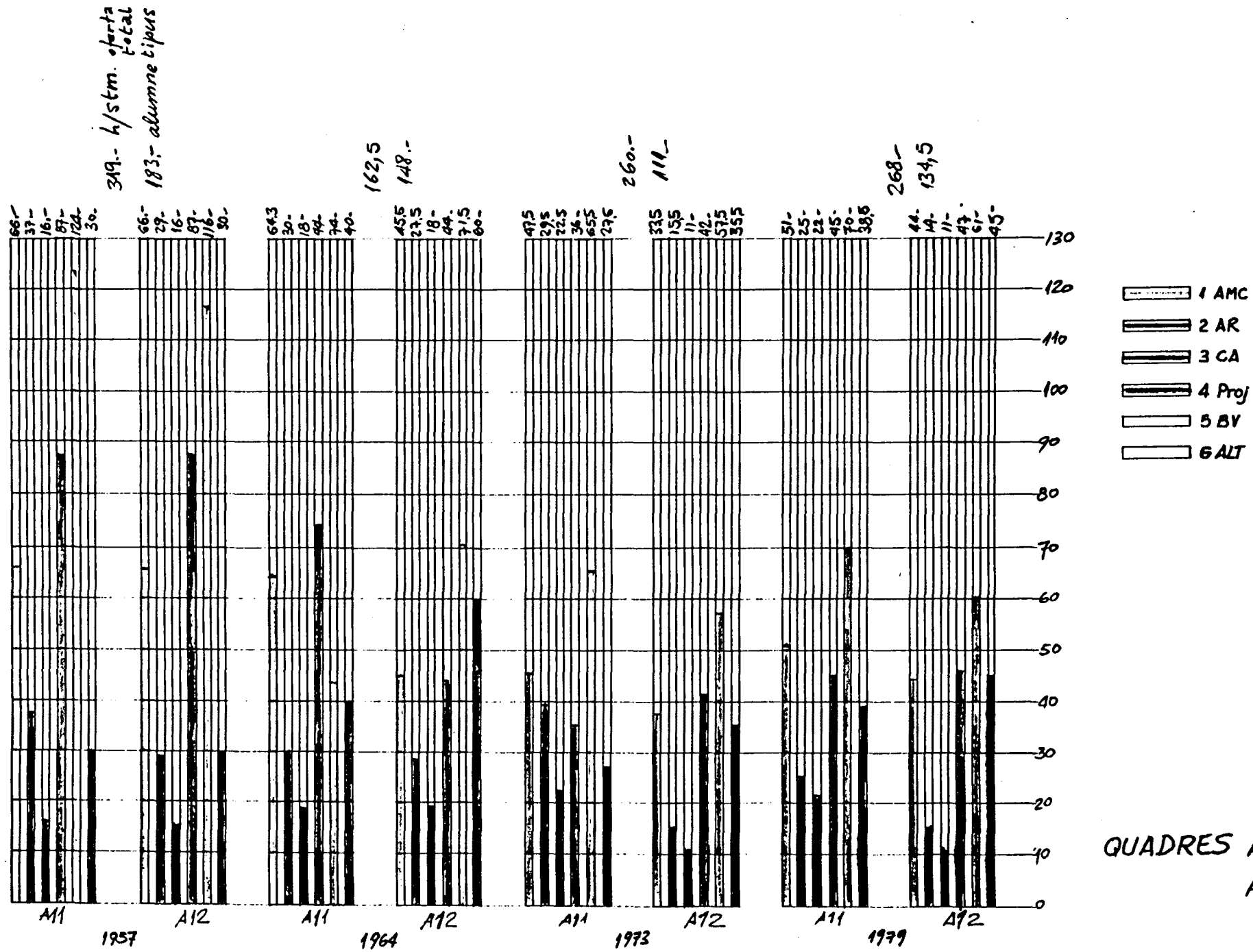
A10. Fins 1933.
A11. 1957,64,73,79: Solament especialitat AMB MÉS CONSTRUCCIÓ.
A12. " " " ": " " AMB MENYS CONSTRUCCIÓ.

A2.Dels Grups d'assignatures.

A21. AMC. 255
A22. AR. 256
A23. CA. 257
A24. Proj. 258
A25. B.V. 259
A26. Alt. 260


144.- h/stm
144.-
144.-
144.-
144.-
144.-
148.5
184.5 h/stm. (alumne-tipus = oferta total)
1845
1848
1855
1864
1873
1896
1914
1933
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1 AMC
2 AR
3 CA
4 Proj
5 BV
6 ALT

QUADRE A10



QUADRES A11
A12

2.1.4.3.3. ANALISI I INTERPRETACIÓ DELS Quadres A.

L'estudi dels QUADRES A cal fer-los segons tres etapes, que recullen les consideracions fetes a 1.4.3.1.

1.- Plans anteriors a 1914: 1845, 1848, 1855, 1864, 1875 i 1896.
2.- Plans 1914 i 1930.
3.- plans 1957 i següents: 1957, 1964, 1973 i 1979.

* L'etapa 1 comprèn els Plans d'Estudis amb 4 cursos i 144 hores/setmana/carrera, doncs cadascun dels 4 cursos disposava de 36 hores; 36 x 4 = 144.

* L'etapa 2 comprèn el Pla 1914, molt semblant als anteriors, però amb dues pecularitats: el primer curs incrementa el nombre total d'hores en 4,5; l'Estereotomia tradicional és incorporada a la construcció amb el nom de construcció 1er.

El Pla 1933 suposa un increment horari notable, doncs assoleix les 184,5 hores/setmana i introdueix l'ensenyament cíclic, amb la conseqüència de repartir moltes de les assignatures clàssiques en diversos cursos i no en un de sol es feia en els Plans anteriors.

* L'etapa 3 suposa l'aparició de les *especialitats* en els cursos finals de la carrera, cosa que dificulta la homogenització amb els Plans anteriors. Precisament, aquest fet obliga a fer uns supòsits que donen lloc als quadres A1 i A2, diferenciats.

Interpretació dels Quadres.

1.- Plans anteriors a 1914.

AMC = Àrea de matèries connexes.

L'assignació horària feta a aquesta àrea és constant en tots els Plans que van del 1845 al 1914 (exclòs). Disposa de 40,5 hores en tots, excepte les 39 del 1864 i les 31,5 de 1848; la primera diferència és insignificant, però la del Pla '48 és més notable i pot explicar-se en part pel fet d'incorporar assignatures de l'àrea, com ara la Mecànica Racional, en els cursos de l'Escola preparatòria Conjunta.

Estabilitat horària, tret el cas particular de 1848.

AR = Àrea Restringida.

L'evolució és gairebé exacta a la de l'AMC, amb variacions locals insignificants.

Estabilitat.

CA = CONSTRUCCIÓ ARQUITECTÒNICA.

L'assignació de 9 h. és idèntica per a tots els Plans d'aquesta primera etapa.

Uniformitat horària total.

PROJ + Projectes

Deixant de banda el Pla 1845, amb 76,5 h. i prenent l'origen en el 1848 amb 94,5, la tendència regressiva és constant: (76'5), 94'5, 90, 88'5, 81 i 81.

Curiosament, el punt més alt se situa en el Pla de l'EPC, el 1848; és probable que la concentració d'assignatures "tècniques" a l'EPC deixés més disponibilitat per als Projectes en els cursos de la carrera.

Aclarim que això són conjetures, doncs aquest Pla 1848 és, precisament, un dels que hem hagut de quantificar, extrapolant els valors.

Regressió clara del nombre d'hores assignat.

BV = BLOC VERTEBRADOR

Atenent a l'estabilitat de l'AR, és immediat que la BV segueixi el camí dels Projectes, que són l'únic component variable del BV.

Regressió paral.lela a la dels Projectes.

ALT = ASSIGNATURES ALTRES.

En aquesta etapa les ALT segueixen una evolució pràcticament inversa a la dels Projectes, encara que no de manera exacta; a la punta de Projectes del 1848 no correspon una baixada equivalent de les ALT. De 1855 a 1914 l'apreciació és constant.

Regressió-Increment de les ALT degut a les situacions atípiques dels Plans de 1845 i 1848; el primer amb una quantitat desproporcionada d'aquestes assignatures, el segon, amb més hores lectives per a les ALT, que en tots els Plans subsegüents. Són dos exemples eloqüents de Plans "tecnòfils".

* Resumint, en aquesta primera part el quadre és:

	1845	1848	1855	1864	1875	1896
AMC = Estabilitat	40'5	31'5	40'5	39	40'5	40'5
AR = Estabilitat	27'5	22'5	22'5	22'5	22'5	22'5
CA = Uniformitat	9	9	9	9	9	9
Proj= Regressió	76'5	94'5	90	88'5	81	81
BV = Regressió	103'5	117	112'5	114	103'5	103'5
ALT = Increment	27'5	18	13'5	16'5	22'5	22'5

2.- Plans 1914 i 1933.

Aquests dos Plans presenten la novetat, entre altres, de l'increment del total d'hores lectives; poc important en el 1914 amb 148'5 contra les 144 anteriors, molt substancial en el 1933 amb 184'5 h., repartides en CINC cursos, contra els quatre del passat.

El nombre d'hores més alt repercuteix distintament en els diversos grups d'assignatures; veiem-ho:

AMC = AREA DE MATÈRIES CONNEXES

Hom passa de les 40'5 h/setm. a 49'5 en tots dos plans estudiats. Significa un augment important pel Pla 1914 però poc significatiu pel 1933.

Increment moderat del total absolut d'hores lectives.

AR = AREA RESTRINGIDA

El Pla 1914 no augmenta cap hora respecte dels anteriors, romanent en les 22'5 h. El Pla 1933 sí que presenta un augment absolut significatiu.

Increment substancial del Pla 1933, després de la continuitat del 1914.

CA = CONSTRUCCIÓ ARQUITECTÒNICA

L'increment del 1/4 és fictici, doncs prové de la incorporació de l'Estereotomia, que suma les seves 4'5 h. a les 9 tradicionals (13'5 h).

Més trascendentals són les 18 h. del Pla 1933 més repartides, a més, en 4 cursos; amb l'Estereotomia teòricament diluida en el 1er. curs que, a Barcelona, continua en mans de Florensa.

Increment absolut (9)-13'5-18 h.

PROJ = Projectes

La seqüència corresponent a 1896, 1914 i 1933 = 81, 76'5, 103'5 h. és prou eloqüent: curiosa baixada del Pla 1914 recordem que amb més hores lectives totals, remuntatge del Pla 1933, amb un increment de 22'5 h. respecte dels plans clàssics, evidentment en valor absolut.

Regressió i increment el '14 i el '33 respectivament.

BV = BLOC VERTEBRADOR

Camí paral.lel al dels Projectes: (103'5), 99, 130'5.

Regressió i increment el '14 i el '33 respectivament.

ALT = ASSIGNATURES ALTRES.

El Pla del '14 manté el valor del passat (22'5), membre que el '33 passa a 31'5 cosa que representa un increment important.

Manteniment i increment.

3.- Plans 1957 i següents.

Són els Plans de les *especialitats*.

* Cas A1: alumnes d'*edificació*.
* Cas A2: alumnes de Condicionaments, Urbanisme i Projectes, respectivament.

1957: Total d'hores lectives: A1 = 183
A2 = 183 contra les 184'5 del '33.

AMC

A1: 66 hores contra les 47'5 del '33. **Increment**
A2: 66 hores " " " " " . **Increment**

AR

A1: 37 h. contra les 27 del '33. Increment
A2: 29 h. " " " " " . **Manteniment**

CA

A1: 16 h. contra les 18 del '33. **Regressió**
A2: 16 h. " " " " " . **Regressió**

PROJ

A1: 87 h. contra les 103'5 del '33. **Regressió**
A2: 87 h. " " " " " . **Regressió**

BV

A1: 124 h. contra les 130'5 del '33. **Regressió**
A2: 116 h. " " " " " . **Regressió**

ALT

A1: 30 h. contra les 31,5 del '33. **Regressió**
A2: 30 h. " " " " " . **Regressió**

Plans 1964 i 1973/79.

AMC

	1975	'64	'79	
A1:	(66)	64	17'5	**Regressió.**
A2:	(66)	45'5	33'5	**Regressió.**

AR

A1:	(37)	30	29'5	**Regressió.**
A2:	(29)	27'5	15'5	**Regressió.**

CA

A1:	(16)	18	22	**Increment.**
A2:	(16)	18	11	**Regressió.**

PROJ

A1:	(87)	44	36	**Regressió.**
A2:	(87)	44	42	**Regressió.**

BV

A1:	(124)	74	65'5	**Regressió.**
A2:	(116)	71'5	57'5	**Regressió.**

ALT

A1:	(30)	40	27'5	**Increment i Regressió .**
A2:	(36)	60	35'5	**Increment i Regressió .**

Podem fer el resum dels Plans 1964 i 1973/79 dient que, en general, el fet de disposar de menys hores lectives que en Pla '57, tots els grups presenten una **regressió** global, excepte la CA en el cas A1 que s'incrementa força.

COMENTARI GENERAL ALS **QUADRES A**

Podem afirmar que, en valor absolut, és a dir, en el total d'hores lectives dedicades a cada grup, l'evolució és la següent:

	Abans 1914	1914-33	1957	1964-73
AMC				
	Estabilitat, excepte 1848	Increment,	Increment,	Regressió,
AR				
	Estabilitat,	Increment,	Increment,	Regressió,
CA				
	Uniformitat,	Increment,	Regressió,	Increment en A1, Increment en A2,
PROJ				
	Regressió,	Rgrssió-Incr,	Regressió,	Regressió,
BV				
	Regressió,	Regressió,	Regressió,	Regressió,
ALT				
	Rgrss-Incr,	Mantnment,	Regressió,	Incrment-Rgrssió

En els QUADRES A2 següents, hom constata i matitza el resum anterior.

Comentaris individualitzats als Quadres A

A21 ... AMC ... Area de matèries connexes.

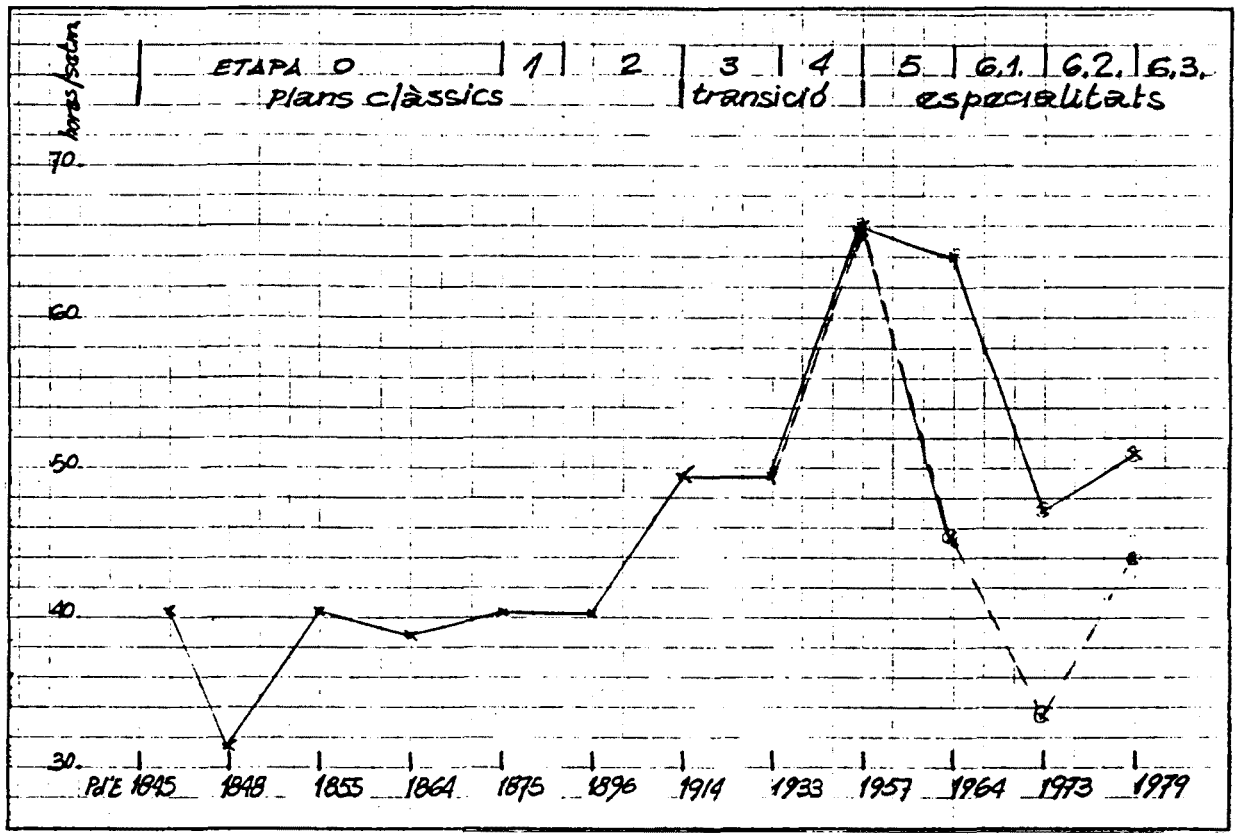
A22 ... AR ... Area restringida.

A23 ... CA ... Construcció arquitectònica.

A24 ... PROJ ... Projectes.

A25 ... BV ... Bloc vertebrador.

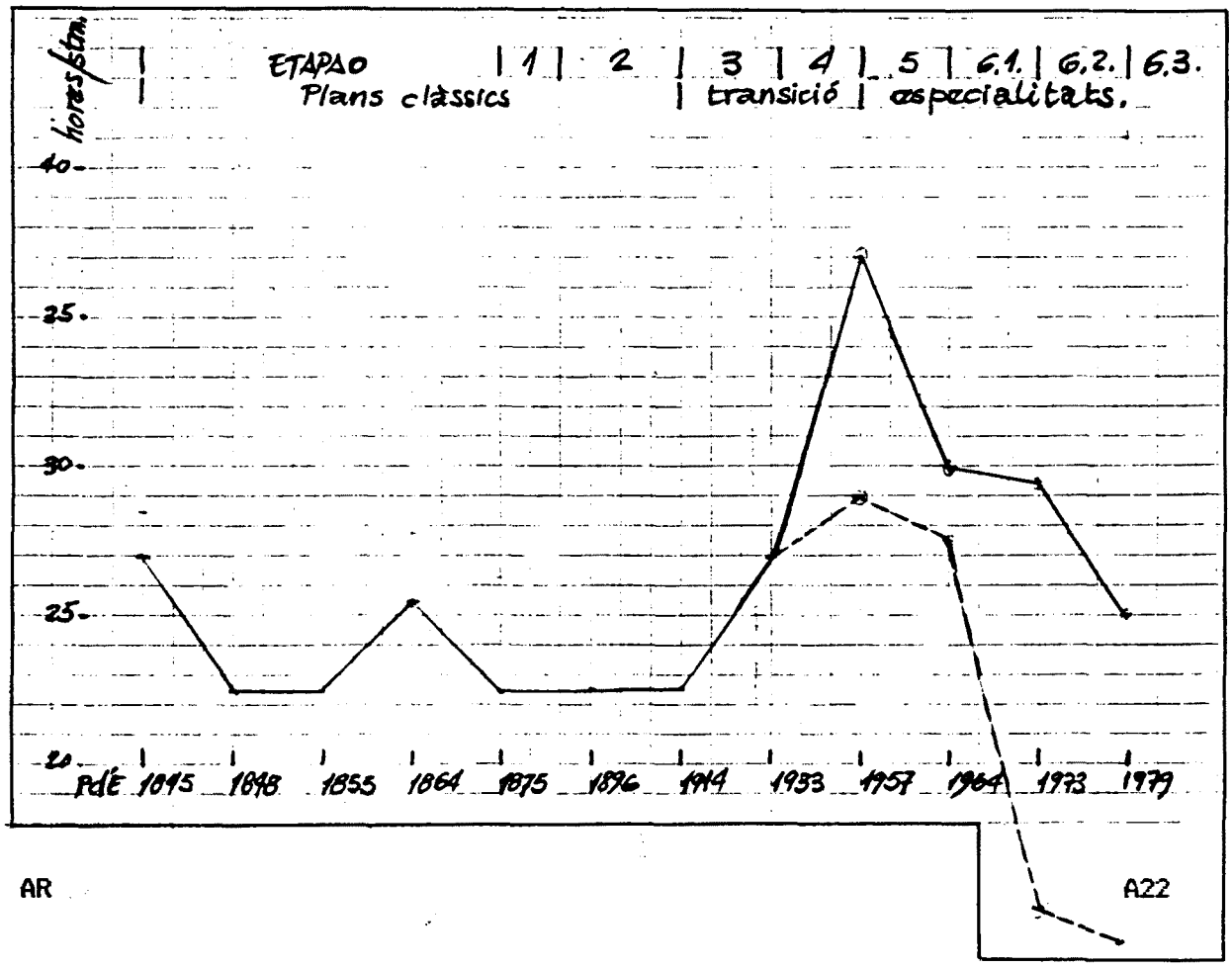
A26 ... ALT ... Altres



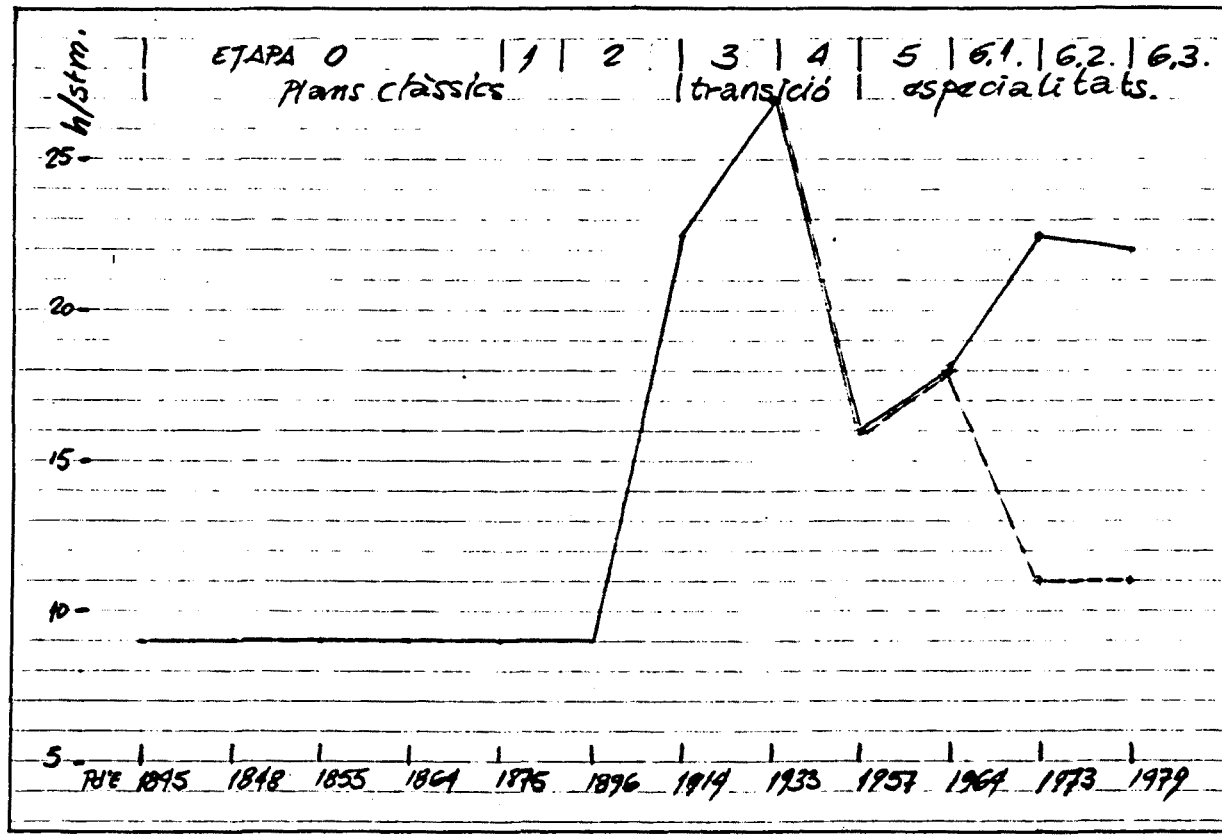
AMC A21

Si hom exceptua el Pla 1848 (a causa de la imprecisió de la R.O., mai desenvolupada en un Reglament), l'apreciació global de l'AMC en el període que ens ocupa és constant, amb una forta pujada en el Pla de 1957, a partir del qual devalla notablement, en qualsevol de les especialitats de la carrera estudiades.

Aquesta devallada actual es produeix malgrat l'apreciació de la C.A. Vol dir que la pèrdua d'hores lectives és a costa de l'increment de les ALT.



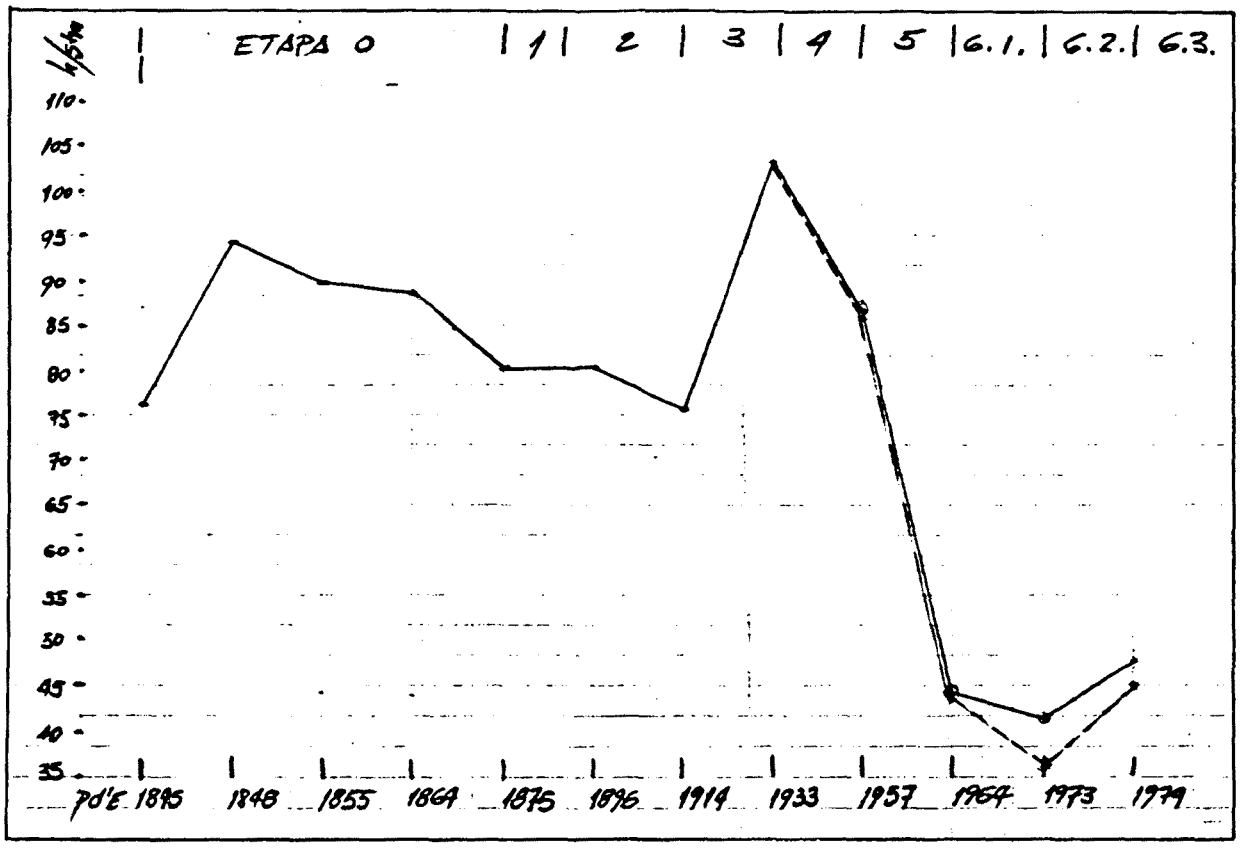
L'AR segueix un canvi global semblant al de l'AMC. Noti's, tanmateix la seva revalorització en el Pla de 1864. A la situació actual hom pot aplicar-hi el raonament fet en l'AMC, amb la diferència que la devallada de l'AR ja s'inicia en el Pla de 1864, curiosament. Cal observar que, després de l'auge de 1957, el valor absolut actual s'assembla enormement al dels Plans 1845 i 1864 (!)



CA A23

El camí de la CA és força tranquil fins a final de segle. L'augment del Pla de 1914 obeeix a la incorporació de l'Estereotomia a la CA. Després el creixement és constant i la baixada en el Pla 1957 afecta a la de l'AR comentada en el quadre anterior.

La situació actual polaritza fortament les especialitats dels darrers cursos, pel que fa als coneixements de CA d'alumnes d'especialitats diverses.

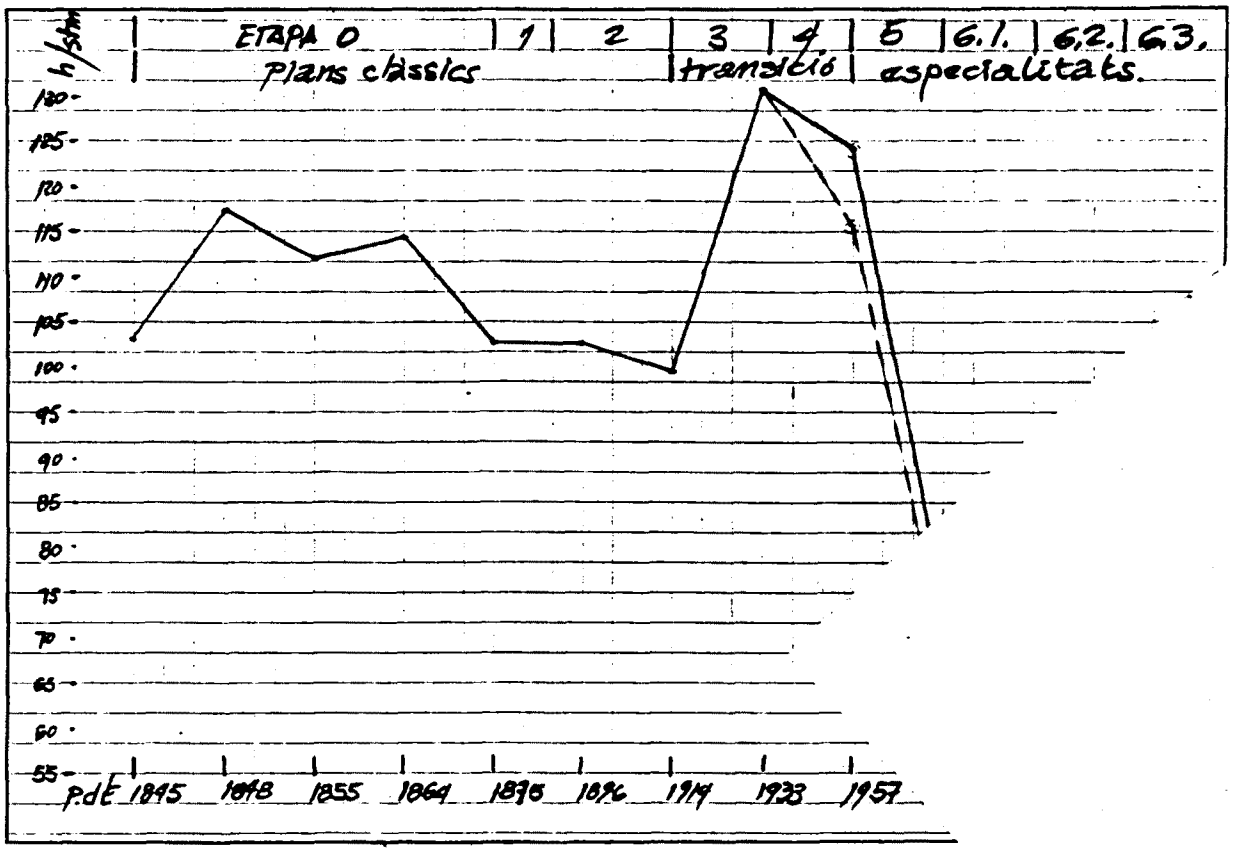


PROJ A24

La devallada de Projectes és clara (l'excepció de 1848 pot ésser deguda a la imprecisió esmentada en el quadre AMC).

Aquesta interpretació cal matitzar-la en el sentit de destacar que els Projectes clàssics eren un ensinistrament progressiu mitjançant el dibuix i que les hores dedicades actualment a Projectes ho són efectivament. També cal dir que algunes assignatures com ara la Composició (cojuntada per nosaltres a les ALT) poden ésser considerades com un recolzament teòric dels Projectes.

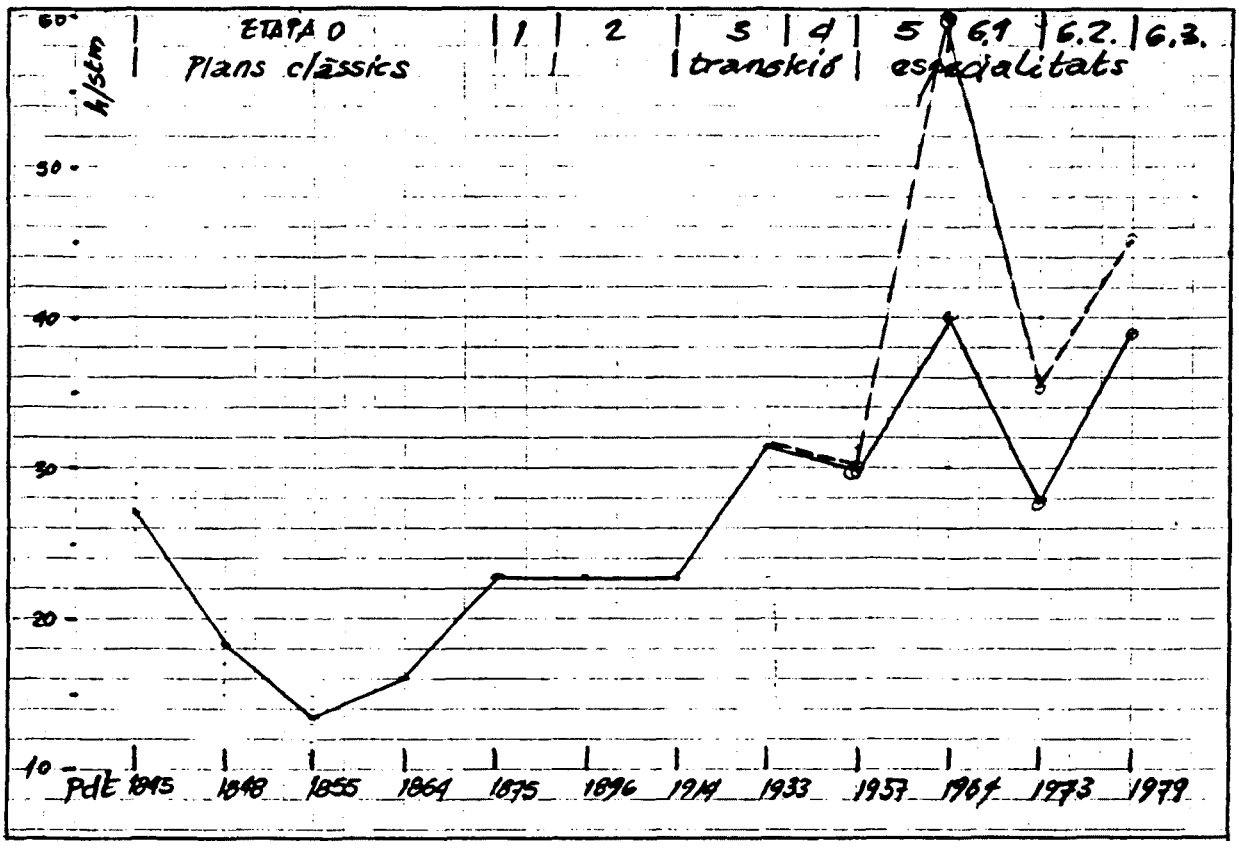
Noti's que la polarització actual, senyalada en les CA, en el cas de Projectes no es produeix.



BV

A25

La sort dels projectes arrossega la del BV, de manera que el diagrama d'aquest és homotètic d'aquell, amb la única diferència del canvi d'escala produit pel fet de que en el BV hi ha, a més dels Projectes, les assignatures de l'AR. Són però tan minoritàries que llur millora global no es reflexa a la del BV.



ALT A26

Apreciació gairebé constant (malgrat el "sot" de 1843-55-64) i valor actual igual al del Pla primogeni de 1845.

Si prescindim d'aquest valor inicial, el diagrama és d'apreciació fins 1964 i reequilibri actual.

La comparació entre especialitats té poc valor atesa la ubicació poc precisa d'assignatures en aquest grup de les ALT, més instrumental que real.

2.1.4.4.

QUADRES DE RATIOS HORARIES DELS GRUPS D'ASSIGNATURES

(QUADRES B)

2.1.4.4.1. Valors de les ràtios en % d'hores/setmana.

Hem de repetir ací els aclariments fets en l'ap. 1.4.3.1. relatiu a les dificultats per establir l'avaluació de les hores/setmana que allí trobavem; les dades bàsiques i les interpolacions i extrapolacions fets allí són les mateixes.

La diferència entre els resultats obtinguts en aquells **QUADRES A** i els **QUADRES B** que ací composem i analitzem, és que en aquests treballem amb valors relatius, cosa que permet obviar algunes de les dificultats d'aquells.

Per exemple, la qüestió de les **especialitats** esdevé ara practicament insignificant, doncs les dades amb les que operem no són les relatives a una especialitat determinada, sinó les que representen tota la massa horària dedicada a un grup d'assignatures determinat en el total de la carrera.

Podríem dir que ara no responen a la pregunta: Quanta construcció (o altres assignatures) rep un alumne determinat?, sinó a aquesta altra: quanta construcció (o altres) s'imparteix en la carrera d'Arquitectura a l'Escola de Barcelona?

Un cop aclarit el sentit de la indagació feta per a les assignatures o grups en particular, les relacions entre elles tenen, òbviament, el mateix sentit.

Tot seguit adjuntem les fitxes en que apareixen les *ratios* dels grups d'assignatures entre sí i amb el total d'hores/setmana.

VALORS DE LES RATIOS EN HORES/SETMANA.

PLA 1845:

Hores/setm./grup

+	= 13,5	1	= AMC = 40,5
*	= 18	2	= AR = 27,-
CA	= 9	3	= CA = 9,-
&	= 76,5	4	= Proj = 76,5
-	= 27	5	= BV =103,5
		6	= ALT = 27,-
Σ	=144		

.....

RATIOS

AMC	R1	=	1/Σ	=	28,125%
	R2	=	2/Σ	=	18,750%
	R3	=	3/Σ	=	6,250%
CA	R4	=	3/1	=	22,2^ %
	R5	=	3/2	=	33,3^ %
	R6	=	3/4	=	11,76470 %
Proj	R7	=	4/Σ	=	53,125%
BV	R8	=	5/Σ	=	71,875%
ALT	R9	=	6/Σ	=	18,750%

PLA 1848:

Hores/setm./grup

+	= 9	1	= AMC = 31,5
*	= 13,5	2	= AR = 22,5
CA	= 9	3	= CA = 9,-
&	= 94,5	4	= Proj = 94,5
-	= 18	5	= BV =117,-
		6	= ALT = 18,-
Σ	=144		

.....

RATIOS

AMC	R1	=	1/Σ	=	21,875%
	R2	=	2/Σ	=	15,625%
	R3	=	3/Σ	=	6,250%
CA	R4	=	3/1	=	28,57142%
	R5	=	3/2	=	40 %
	R6	=	3/4	=	9,52380%
Proj	R7	=	4/Σ	=	65,625%
BV	R8	=	5/Σ	=	81,250%
ALT	R9	=	6/Σ	=	12,500%

PLA 1855:

Hores/setm./grup

+ = 18	1	= AMC	= 45,-
* = 18	2	= AR	= 27,-
CA = 9	3	= CA	= 9,-
& = 90	4	= Proj	= 90,-
- = 9	5	= BV	=117,-
	6	= ALT	= 9,-
Σ =144			

.....

RATIOS

AMC	R1	=	1/Σ	=	31,250%
	R2	=	2/Σ	=	18,750%
	R3	=	3/Σ	=	6,2505%
CA	R4	=	3/1	=	20,0%
	R5	=	3/2	=	33,3^%
	R6	=	3/4	=	10 %
Proj	R7	=	4/Σ	=	62,500%
BV	R8	=	5/Σ	=	81,25%
ALT	R9	=	6/Σ	=	6,250%

PLA 1864:

Hores/setm./grup

+ = 13,5	1	= AMC	= 39,-
* = 16,5	2	= AR	= 25,5
CA = 9,-	3	= CA	= 9,-
& = 88,5	4	= Proj	= 88,5
- = 16,5	5	= BV	= 114,-
	6	= ALT	= 16,5
Σ =144,-			

.....

RATIOS

AMC	R1	=	1/Σ	= 27,08333%
	R2	=	2/Σ	= 17,70833%
	R3	=	3/Σ	= 6,25000%
CA	R4	=	3/1	= 23,07692%
	R5	=	3/2	= 35,29411%
	R6	=	3/4	= 10,16949%
Proj	R7	=	4/Σ	= 61,45833%
BV	R8	=	5/Σ	= 79,16666%
ALT	R9	=	6/Σ	= 11,45833%

PLA 1875:

Hores/setm./grup

+	= 18,-	1	= AMC	=	40,5
*	= 13,5	2	= AR	=	22,5
CA	= 9,-	3	= CA	=	9,-
&	= 81,-	4	= Proj	=	81,-
-	= 22,5	5	= BV	=	103,5
		6	= ALT	=	22,5
Σ	=144,-				

.....

RATIOS

AMC	R1	=	1/Σ	= 28,12500%
	R2	=	2/Σ	= 15,62500%
	R3	=	3/Σ	= 6,25000%
CA	R4	=	3/1	= 22,2^ %
	R5	=	3/2	= 40,- %
	R6	=	3/4	= 11,1^ %
Proj	R7	=	4/Σ	= 56,25000%
BV	R8	=	5/Σ	= 71,87500%
ALT	R9	=	6/Σ	= 15,62500%

PLA 1896:

Hores/setm./grup

+	= 18,-	1	= AMC	=	40,5
*	= 13,5	2	= AR	=	22,5
CA	= 9,-	3	= CA	=	9,-
&	= 81,-	4	= Proj	=	81,-
-	= 22,5	5	= BV	=	103,5
		6	= ALT	=	22,5
Σ	=144,-				

.....

RATIOS

AMC	R1	=	1/Σ	= 28,12500%
	R2	=	2/Σ	= 15,62500%
	R3	=	3/Σ	= 6,25000%
CA	R4	=	3/1	= 22,2^ %
	R5	=	3/2	= 40,- %
	R6	=	3/4	= 11,1^ %
Proj	R7	=	4/Σ	= 56,25000%
BV	R8	=	5/Σ	= 62,50000%
ALT	R9	=	6/Σ	= 15,62500%

PLA 1914:

Hores/setm./grup

+	= 27,-	1	= AMC	=	49,5
*	= 9,-	2	= AR	=	22,5
CA	= 13,5(inclou l'EST. o CONTR. 1)	3	= CA	=	13,5
&	= 76,5	4	= Proj	=	76,5
-	= 22,5	5	= BV	=	99,-
		6	= ALT	=	22,5
Σ	=148,5-(+ 4,5 h que els Plans anteriors).				

.....

RATIOS

AMC	R1	=	1/Σ	= 33,3^ %
	R2	=	2/Σ	= 15,15^ %
	R3	=	3/Σ	= 9,09^ %
CA	R4	=	3/1	= 27,27^ %
	R5	=	3/2	= 60,- %
	R6	=	3/4	= 17,64705%
Proj	R7	=	4/Σ	= 51,51^ %
BV	R8	=	5/Σ	= 66,6^ %
ALT	R9	=	6/Σ	= 15,15^ %

PLA 1933:

Hores/setm./grup (Avaluació estimativa per analogia amb el Pla'14)

+	= 22,5	1	= AMC	=	49,5
*	= 9	2	= AR	=	27,-
CA	= 18,-	3	= CA	=	18,-
&	=103,5	4	= Proj	=	103,5
-	=31,5	5	= BV	=	130,5
		6	= ALT	=	31,5
Σ	=184,5				

.....

RATIOS

AMC	R1	=	1/Σ	= 26,82926%
	R2	=	2/Σ	= 14,63414%
	R3	=	3/Σ	= 9,75609%
CA	R4	=	3/1	= 36,36^ %
	R5	=	3/2	= 70,37037%
	R6	=	3/4	= 17,3913 %
Proj	R7	=	4/Σ	= 56,09756%
BV	R8	=	5/Σ	= 70,73170%
ALT	R9	=	6/Σ	= 17,07317%

PLA 1957:

Hores/setm./grup

+	= 53,-	1	= AMC	=	104,5
*	= 16,-	2	= AR	=	51,5
CA	= 35,5	3	= CA	=	35,5
&	=160,5	4	= Proj	=	160,5
-	= 54,-	5	= BV	=	212,-
		6	= ALT	=	54,-
Σ	=319,-				

.....

RATIOS

AMC	R1	=	1/Σ	= 32,75862%
	R2	=	2/Σ	= 16,14420%
	R3	=	3/Σ	= 11,12852%
CA	R4	=	3/1	= 33,97129%
	R5	=	3/2	= 68,93203%
	R6	=	3/4	= 22,11838%
Proj	R7	=	4/Σ	= 50,31347%
BV	R8	=	5/Σ	= 66,45768%
ALT	R9	=	6/Σ	= 16,92789%

PLA 1964:

Hores/setm./grup

+	= 34,5	1	= AMC	=	64,5
*	= 12,-	2	= AR	=	30,-
CA	= 18,-	3	= CA	=	18,0
&	= 44,-	4	= Proj	=	44,-
-	= 54,-	5	= BV	=	74,-
		6	= ALT	=	54,-
Σ	=162,5				

.....

RATIOS

AMC	R1	=	1/Σ	= 39,6923 %
	R2	=	2/Σ	= 18,46153%
	R3	=	3/Σ	= 11,07692%
CA	R4	=	3/1	= 27,90697%
	R5	=	3/2	= 60,0^ %
	R6	=	3/4	= 40,90^ %
Proj	R7	=	4/Σ	= 27,07692%
BV	R8	=	5/Σ	= 45,53846%
ALT	R9	=	6/Σ	= 33,23076%

PLA 1973:

Hores/setm./grup

+	= 60,-	1	= AMC	=	103,5
*	= 7,5(org.obres)	2	= AR	=	43,5
CA	= 36,-	3	= CA	=	36,-
&	= 74,-	4	= Proj	=	74,-
-	= 82,5	5	= BV	=	117,5
		6	= ALT	=	82,5
Σ	=260,-				

.....

RATIOS

AMC	R1	=	1/Σ	= 39,80769%
	R2	=	2/Σ	= 16,73076%
	R3	=	3/Σ	= 13,84615%
CA	R4	=	3/1	= 34,7826 %
	R5	=	3/2	= 82,75862%
	R6	=	3/4	= 48,64864%
Proj	R7	=	4/Σ	= 28,46153%
BV	R8	=	5/Σ	= 45,19230%
ALT	R9	=	6/Σ	= 31,73076%

PLA 1979: ATENCIÓ (SEGONS PUBLICACIÓ UPB 1989)

Hores/setm./grup

+	= 52,-	1	= AMC	=	91,5
*	= 9,-(org.obres)	2	= AR	=	39,5
CA	= 30,5(incl.org.obr)	3	= CA	=	30,5
&	=83,-	4	= Proj	=	83,-
-	=93,5	5	= BV	=	122,5
		6	= ALT	=	93,5
Σ	=268,-				

.....

RATIOS

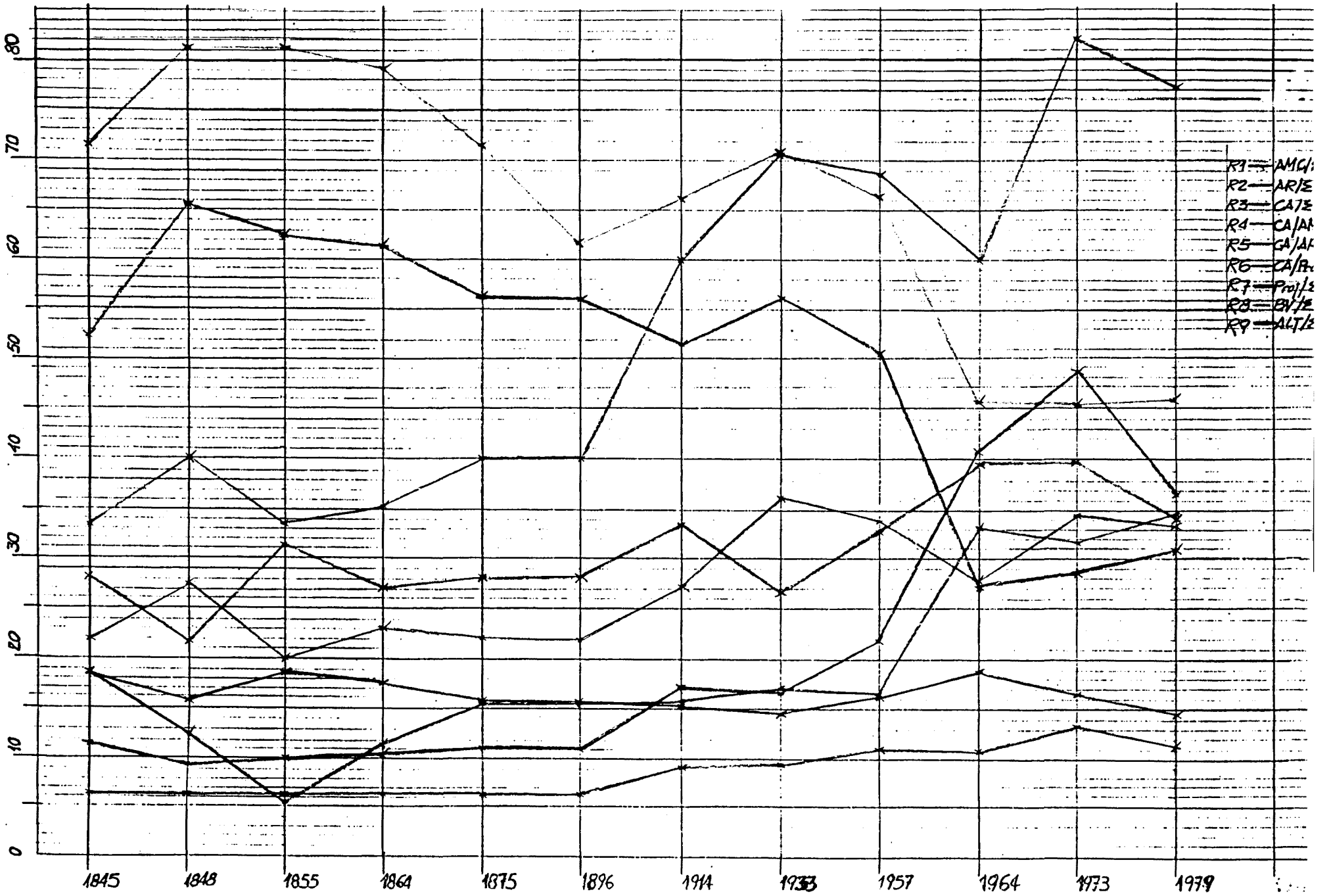
AMC	R1	=	1/Σ	= 34,14179%
	R2	=	2/Σ	= 14,73880%
	R3	=	3/Σ	= 11,38059%
CA	R4	=	3/1	= 33,^3%
	R5	=	3/2	= 77,21518%
	R6	=	3/4	= 36,74698%
Proj	R7	=	4/Σ	= 30,97014%
BV	R8	=	5/Σ	= 45,70895%
ALT	R9	=	6/Σ	= 34,88805%

QUADRES B

QUADRE B1. General.

QUADRES B2. Individuals dels GRUPS.

B21..... R1 = AMC/Σ. 272
B22..... R2 = AR/Σ. 273
B23..... R3 = CA/Σ. 274
B24..... R4 = CA/AMC. 275
B25..... R5 = CA/AR. 276
B26..... R6 = CA/Proj. 277
B27..... R7 =Proj/Σ. 278
B28..... R8 = BV/Proj. 279
B29..... R9 = Alt/Σ. 280


80
70
60
50
40
30
20
10
0
1845
1848
1855
1864
1875
1896
1914
1953
1957
1964
1973
1979
R1 — AMG/
R2 — AR/E
R3 — CA/E
R4 — CA/AM
R5 — CA/AF
R6 — CA/Pr
R7 — Prot/E
R8 — BV/E
R9 — ALT/E

QUADRE B1.

2.1.4.4.3. INTERPRETACIÓ INDIVIDUALITZADA DELS QUADRES B.

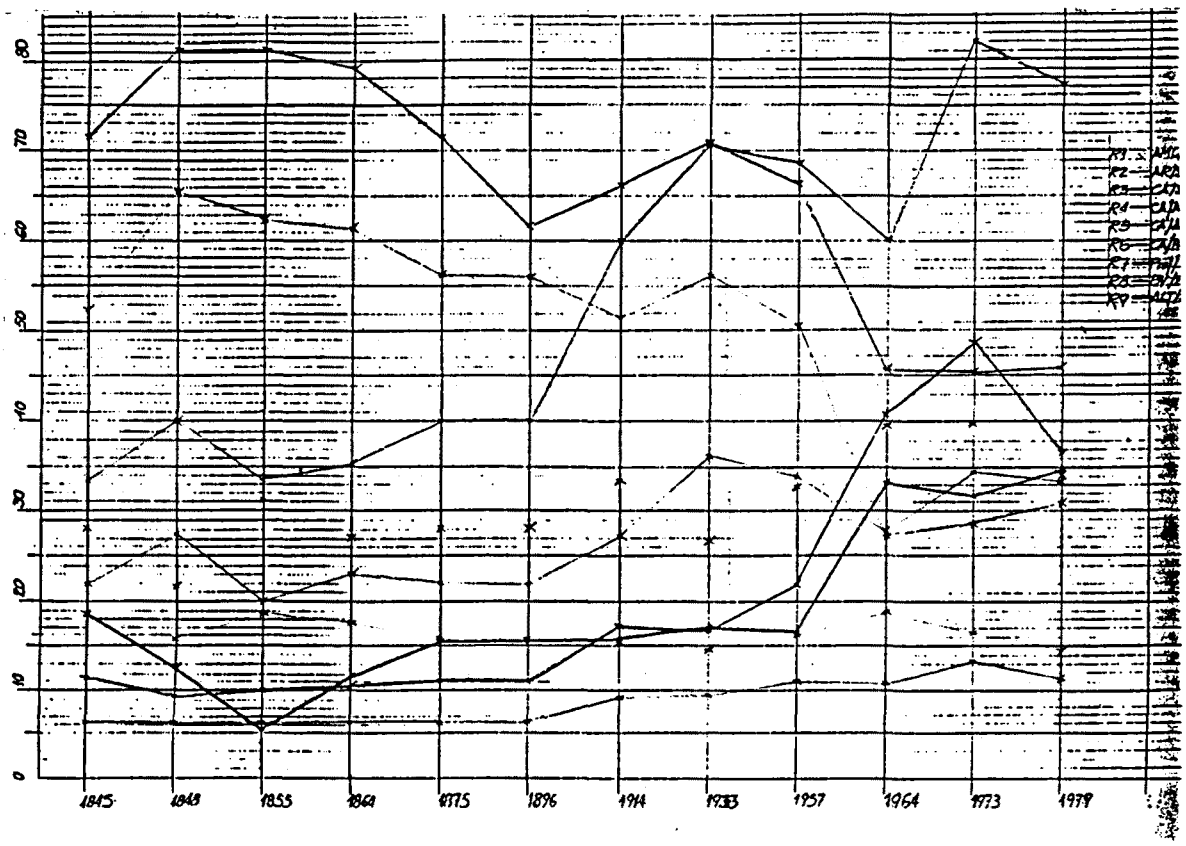
Introducció.

El Quadre B general ens dóna una idea globalitzadora de l'evolució de tots els grups d'assignatures estudiats. Per tal de treure'n conclusions més precises, caldrà individualitzar el gràfic de cada grup i analitzar-lo aïlladament.

Aquesta anàlisi individualitzada és la que fem tot seguit.

R1 = AMC/Σ

Participació de l'AMC en el total d'hores lectives de la carrera.



B21

Increment continu del grup d'assignaturas de l'AMC que segueix un ritme d'apreciació moderada fins al Pla 1914 on s'observa un primer graó, probablement a causa de la introducció de la nova assignatura de "Sanejament de les poblacions", desapareguda el Pla'57 i actuialment vigent. Cal comentar el descens sobtat del Pla 1933 degut a l'apreciació forta dels Projectes, sumada a una de molt suau de les assignatures Altres. Cal fer notar els sots de 1848 i 1833, "plans progressistes" en l'apreciació d'alguns autors; malhauradament el fet de ser extrapolats els valors d'aquests Plans, resta contundencia al fenòmen.

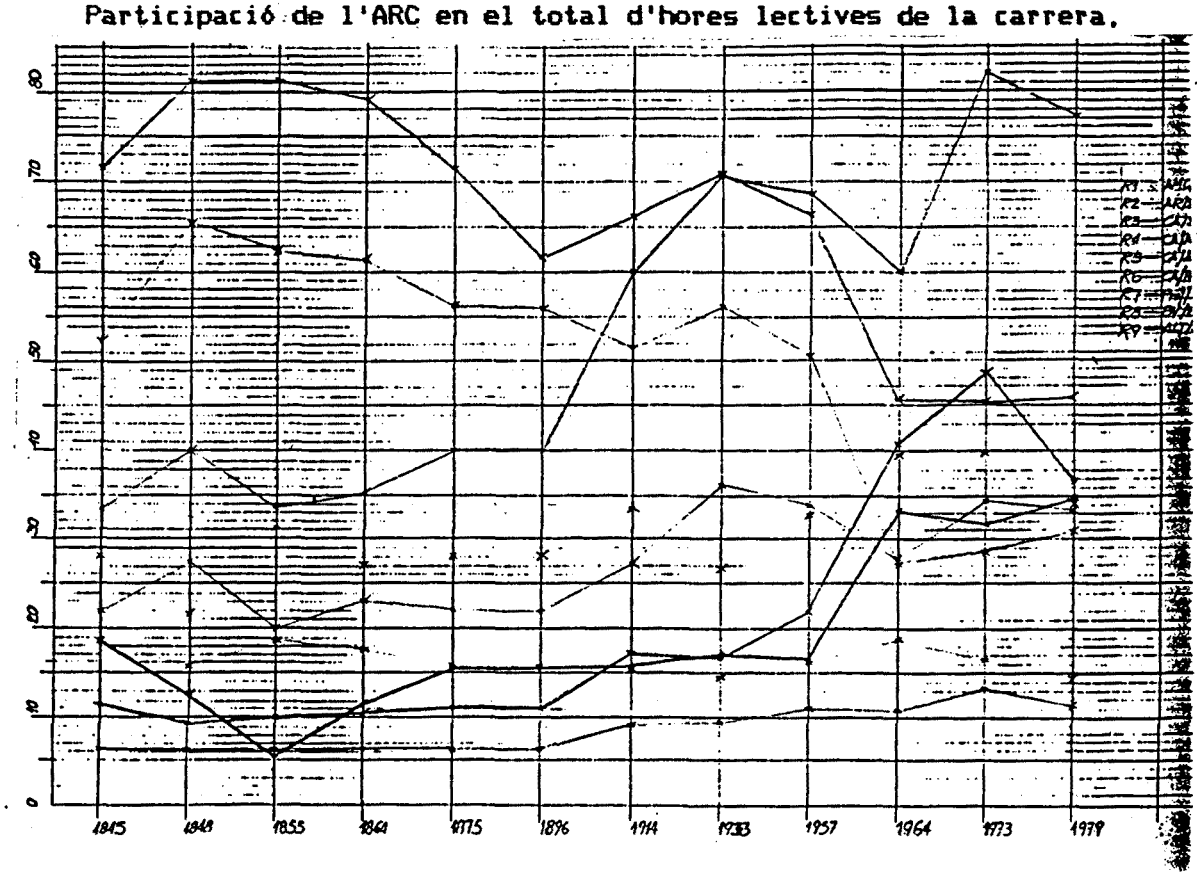
El segón graó s'inicía en el Pla'64 i de llavors ençà el creixement és constant, atès el gran nombre d'hores assignat als Condicionaments ó Instal.lacions i a l'Estabilitat ó Estructures que, en el Pla vigent actualment, són presents en tots els cursos.

Noti's que en el Pla'64 apareix com assignatura autònoma la Mecànica del Sol que, a l'Escola de Barcelona ja havia introduit Bassegoda i Musté l'any 1935 en el seu curs de FONAMENTS.

En el Pla 1973 s'ssoleix la cota màxima. L'increment absolut és: (39,80769 % de 1973- 27,08333 % de 1864 = 12,72436 ud). El Pla 1979 vigent a Barcelona baixa lleugerament la ratio del '73 fins assolir el 34,14179 %.

R2 = AR/Σ

Participació de l'ARC en el total d'hores lectives de la carrera.



B22

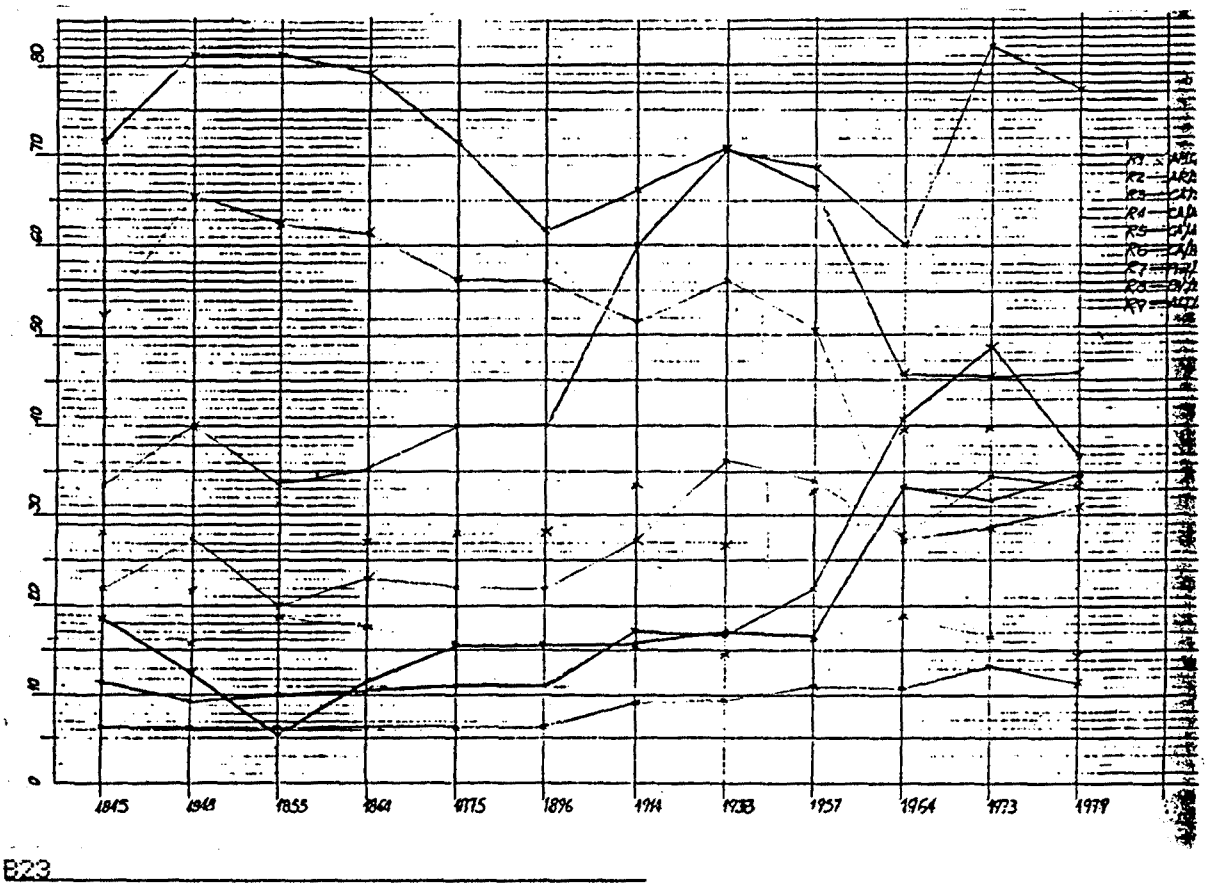
Manteniment gairebé constant de l'àrea que té una trajectòria sensiblement plana amb una depreciació absoluta de 0,97757 ud (17,70833 % 1864- 16,73076 % 1973).

Tanmateix hom constaten canvis qualitatius profunds; desaparició de l'Estereotomia (formalment, en el Pla 1914- no obstant això, nosaltres la computem en la CA, rebaixant el % de l'AR-; efectivament, vers els anys'70), desaparició de la Tecnologia, encara que el Pla'73 s'inicia amb una CA basada en l'esquema de la Tecnologia dels elements i sistemes constructius, plantejament no coincident amb l'antiga tecnologia de l'arquitecte ó la tecnologia dels oficis de la Construcció, segons l'època. En contrapartida, aparició de la prefabricació ó industrialització, de vida precària (Plans'57 i '64) i de l'organització d'obres.

Encara que forma part de l'AMC, de forta devallada en el Pla'33, l'AR no sofreix el mateix descens, a causa de la lleugera apreciació de la CA que n'és part contituent.

R3 = CA/Σ

Participació de la CA en el total d'hores lectives de la carrera.



B23

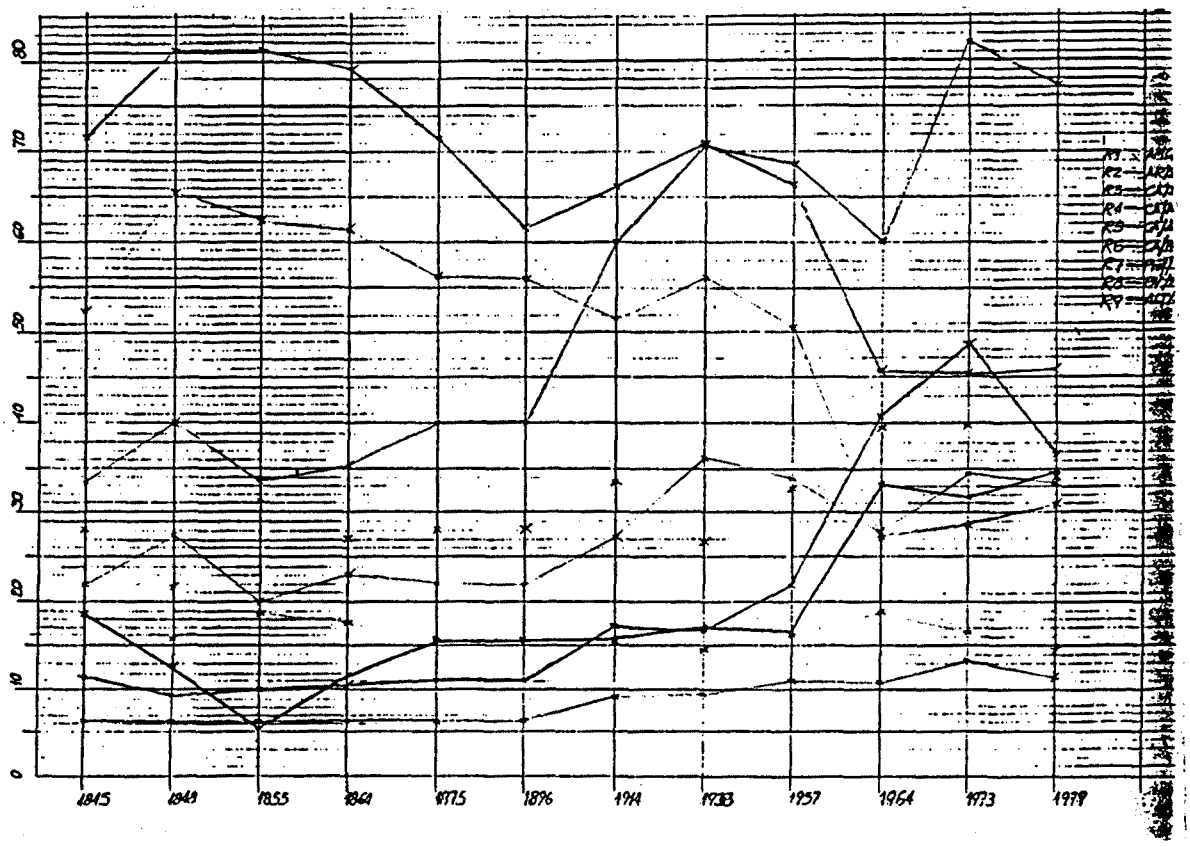
La CA presenta una corba de creixement pràcticament constant més pronunciat des de 1896 a 1957 i amb un pendent fort del pla actualment vigent (1973). Significa un increment continu, amb el graó esmentat, advertint que els valors del gràfic pel Pla '33 són interpolats.

De 1864 a 1973 la Ràtio gairebé s'ha duplicat (6'25 a 11'53 %).

Cal aclarir que en el Pla actualment vigent, el nombre d'hores dedicades a la construcció en cursos comuns és de 8, i 22 en els d'especialitat; Un estudiant que no segueixi cap branca relacionada amb l'edificació té aproximadament el mateix nombre d'hores de classe de CA que en els Plans anteriors a 1933 (ó 1957)

L'apreciació total de la CA és de 7,59615 ud (13,84615 % 1973- 6,25000 % 1864).

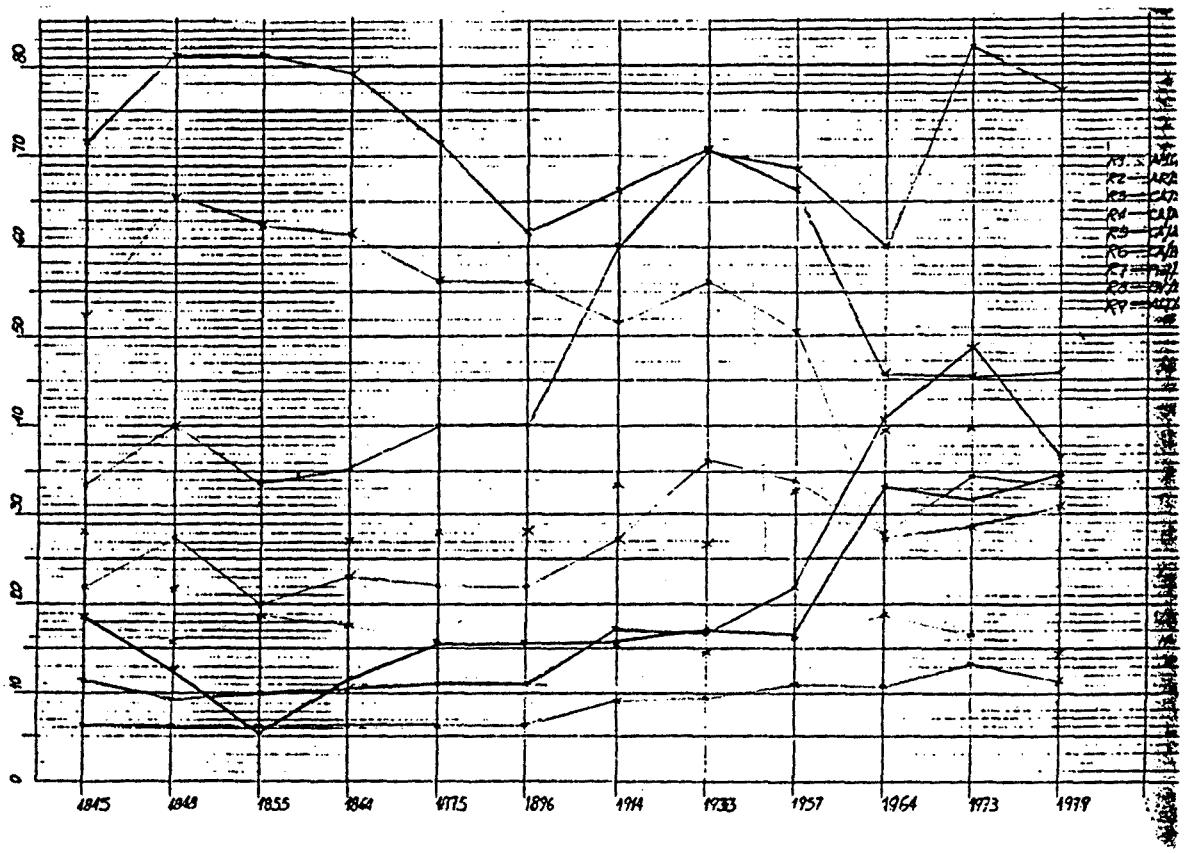
R4 = CA/AMC.
Relació de la CA amb l'AMC.



B24

La CA creix absolutament 11,70568 ud dins l'AMC (34,7826-23,07692), amb una corba força irregular: fins 1896 estabilitat - exceptuant la punta de 1848 (vegi's comentari en la R1) -; creix vertiginosament fins assolir la punta de 1933 (mateix advertiment que al 1848) en que comença a devallar cap a 1964. A partir d'ací, remunta a %, inferior tanmateix al % de 1933 (34,7826 vs. 36,36^). A Barcelona, encara és un xic inferior: 33,3^

R5 = CA/AR
Relació de la CA amb l'AR.



B25

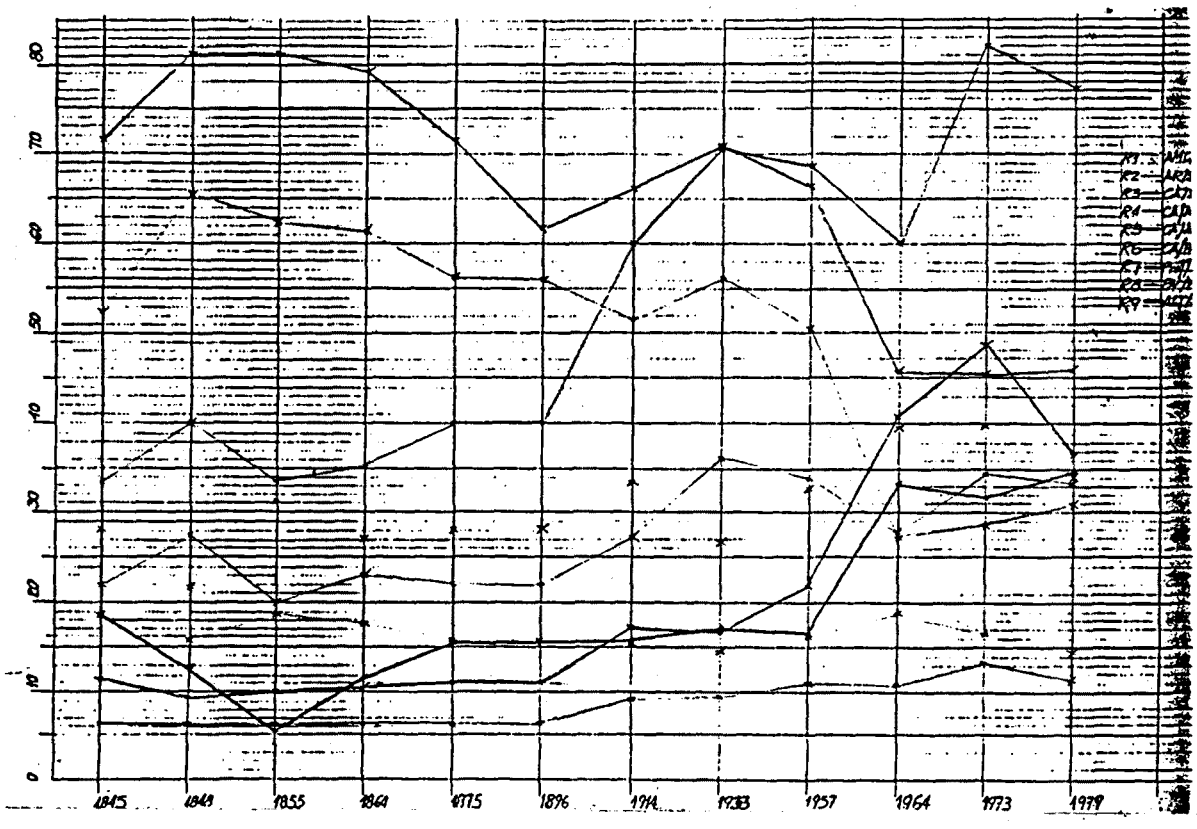
Atès el creixement continu de la CA i el manteniment precari de l'AR, és lògic el domini d'aquella sobre aquesta.

Cal destacar el cas dels Materials que, passat l'auge dels Plans'57 i '64, ara estan a nivells finiseculars.

Aquesta relació R5 és semblant a l'anterior (R4), amb la punta del Pla'33 (que, junt amb l'esquena d'ase de 1848/55, cal prendre amb cautela), la subsegüent devallada i la recuperació del 1973, de fort pendent ascendent.

Probablement, hom pugui parlar del subsumiment de l'AR en la CA, restant autònoms els Materials, tan veterans com la pròpia CA, i l'Organització d'Obres, creada el Pla 1957.

R6 = CA/PROJ.
Relació de la CA amb els Projectes.



B26

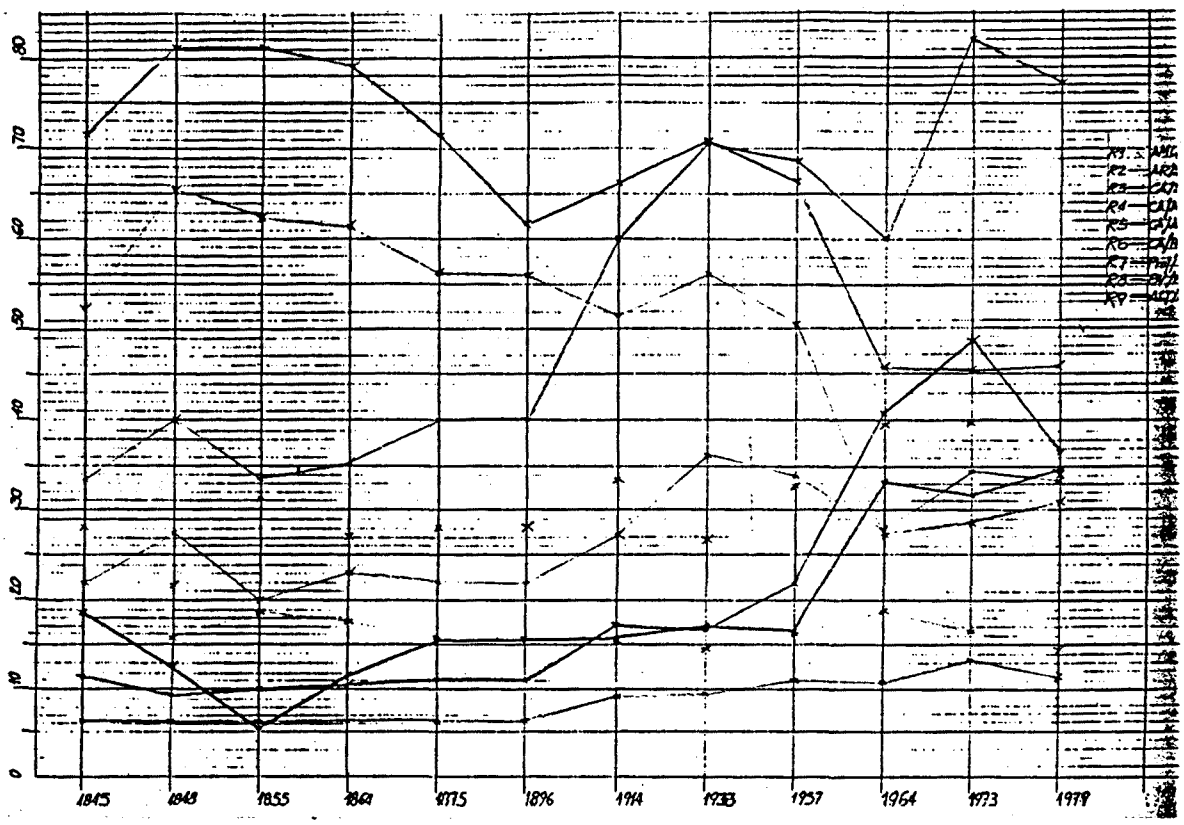
L'apreciació de la CA respecte dels Projectes és creixent amb una corba trencada, que presenta dos forts pendents, similars, els Plan 1914 i 1973. Com sempre, cal considerar amb cautela les *esquenes* de 1848 i 1933.

Si bé els Projectes superen sempre en valor absolut a la CA, la devallada relativa d'aquells (vid. R7) afavoreix el predomini relatiu d'aquesta.

L'apreciació absoluta de la CA respecte dels PROJ,entre 1864 i 1973, és de aproximadament 38,48 ud. (48,64864 - 10,16949)

R7 = PROJ./Σ

Participació dels Projectes en el total d'hores lectives de la carrera.



B27

Devallada constant en la primacia dels Projectes amb un fort pendent en el Pla Tecnocràtic del '64, a partir del qual, una lleugera recuperació sitúa la ràtio actual en un valor inferior a la meitat (61'46 vs. 28'46) al del Pla 1864.

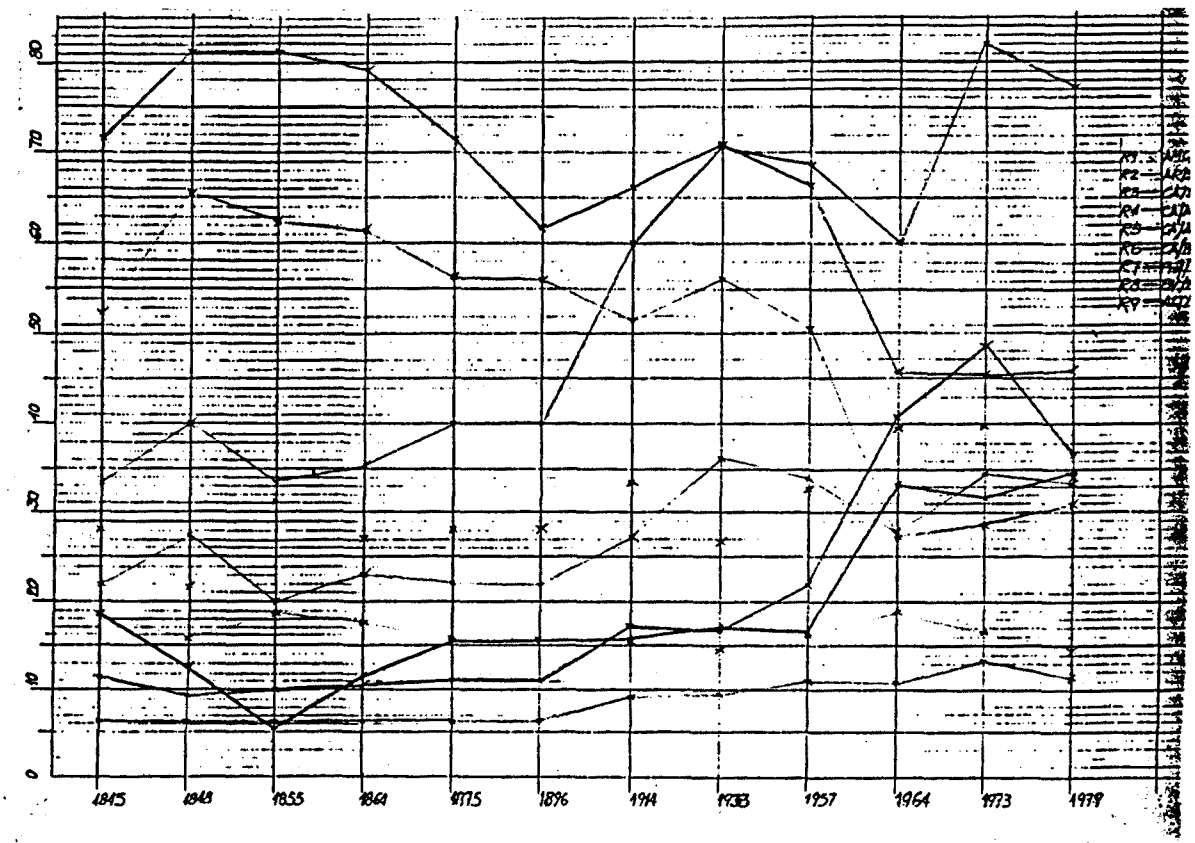
Altre cop, amb les prevencions de rigor, hom constata que els Plans de 1848 i 1933, "progressistes", revalúen notablement els Projectes.

Els projectes es deprecien, en conjunt, des de 1864 a 1973, gairebé 33 ud. (61,45833 - 28,46153). La devallada, però, no és constant. Hi ha les dues revifalles esmentades i una de més suau el 1973.

Una situació millor es dóna en els projectes a Barcelona: 30,97014%

R8 = BV/Σ

Participació del Bloc Vertebrador en el total d'hores lectives de la



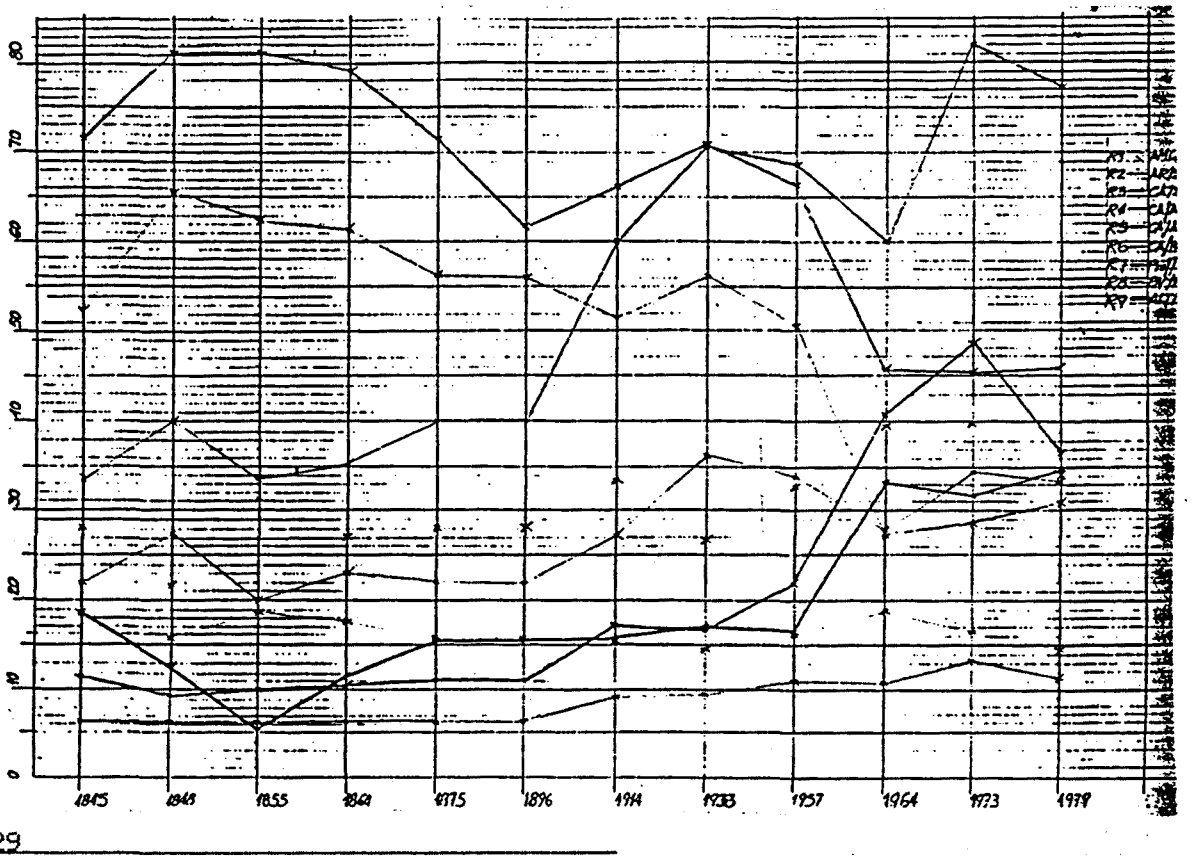
B28

Devallada de la importància relativa del Bloc Vertebrador (Projectes + Construcció) a causa de la caiguda dels Projectes (vid. R7).

Segueix un camí paral.lel a la R7 doncs, encara que en BV hi participa la CA, el predomini dels Projectes decideixen la trajectòria paral.lela a la d'aquests. Si el 1973 no es revifa sembla que ésa causa de la caiguda de l'AR.

R9 = ALT/Σ

Participació de les assignatures ALTRES respecte del total d'hores lectives de la carrera.



B29

Increment positiu (1) continu de les assignatures que hem anomenat "perifèriques", amb un salt important en el Pla'64: incorporació de l'Economia, de la Urbanística i de l'Arquitectura Legal (abans inclusa en la Tecnologia).

Cal apuntar ací que a la carrera actual hi ha un nombre molt més gran d'assignatures en menys hores/stm (22≈25 vs 36) que en els plans anteriors inclusos el '57 i '64 (36 h/stm).

En conjunt la marxa és ascendent amb un fort increment en el Pla 1964 i lleuger declivi en el de 1973, que és el vigent a l'actualitat. A Barcelona, en lloc de declivi hi ha inrement: 34,8% al Pla 1979, vs. 33,23 al 1964.

El creixement d'aquest grup d'assignatures és la causa de la caiguda del BV; més concretament, l'increment de les ALTRES es fa a costa de les de Projectes. La correcció introduïda pel Pla 1973 suposa una millora del BV (Projectes i sobretot la CA) i la baixada de les ALTRES.

(1) 31,730 el 1973
11,458 el 1864
20,272 increment.

M