

**DEPARTAMENTO DE IDEACION GRAFICA  
ARQUITECTONICA  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE  
MADRID**

**EL CAMPUS UNIVERSITARIO DE ALCALÁ DE  
HENARES: ANÁLISIS Y EVOLUCIÓN**

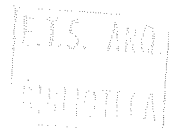
TESIS DOCTORAL

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID  
E.T.S. ARQUITECTURA  
BIBLIOTECA  
Nº Rº ENTRADA .....  
7E-809 V.1  
SIGNATURA .....  
AUTOR .....

**ERNESTO ECHEVERRIA VALIENTE  
ARQUITECTO**

**DIRECTOR  
PILAR CHIAS NAVARRO  
DOCTOR ARQUITECTO-TITULAR DE UNIVERSIDAD**

2005



R-82.892

TESIS DOCTORAL

ERNESTO ECHEVERRÍA VALIENTE

El Campus universitario de Alcalá de Henares: Análisis y Evolución

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE  
MADRID**

**EL CAMPUS UNIVERSITARIO DE ALCALÁ DE  
HENARES: ANÁLISIS Y EVOLUCIÓN**

TESIS DOCTORAL

AUTOR  
ERNESTO ECHEVERRÍA VALIENTE  
ARQUITECTO

2005



Tribunal formado por el Mgfco. y Excmo. Sr. Rector de la  
Universidad Politécnica de Madrid, el día de de  
2.005

Presidente

D<sup>ña</sup> MARGARITA DE LUXAN  
GARCIA DE DIEGO

Vocal

D. JOSE FARCINOS TOJO

Vocal

D. CARLOS MONTES SERRANO

Vocal

D. MANUEL SARDUYA MADRIGAL

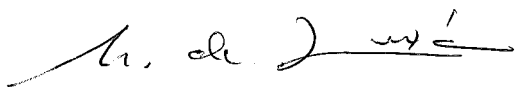
Vocal SECRETARIO

D. ISIDRO DE VILLOTA ROCHA

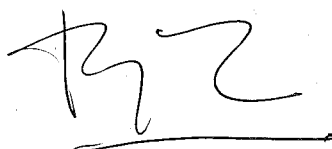
Realizado el acto de defensa y lectura de la Tesis  
el día 5 de JULIO de 2005 en Madrid.

Calificación:

El Presidente:

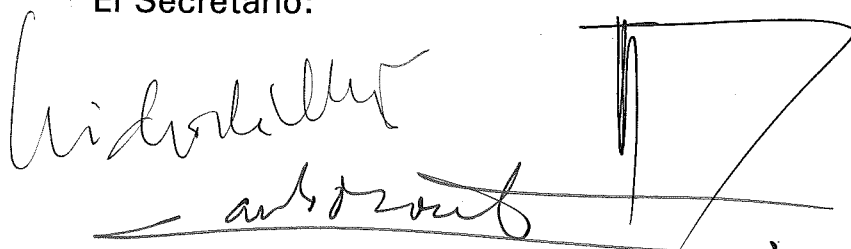


Los Vocales:





El Secretario:



## AGRADECIMIENTOS

A mi director, Dña. Pilar Chias Navarro, por su amabilidad al aceptar dirigir este trabajo, y por su enorme paciencia, apoyo y cariño prestado en el desarrollo del mismo.

Al departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica de la E.T.S.A.M., y todos sus profesores, por el apoyo, medios y consejos recibidos en el transcurso de mi paso como profesor y durante la investigación.

Al Seminario de Arquitectura Integrada en su Medio ambiente (SAIMA), por haberme brindado la oportunidad de desarrollar mis inquietudes personales en la investigación dentro del campo medioambiental, prestándome todo su apoyo, medios y conocimientos. En particular a Dña Margarita de Luxan y a D. Isidro de Villota Rocha por su cariñosa acogida y por su apoyo incondicional.

A los amigos y profesores de la Universidad de Alcalá de Henares, por su empuje y apoyo ciego, que han posibilitado la presentación de este trabajo. Atención especial, al Departamento de Geología, y a Irene Bustamante, por su cariñosa acogida en el inicio de mi labor docente en la UA y al Departamento de Arquitectura, especialmente a los miembros del Área de Expresión Gráfica Arquitectónica de la ETSAGUA con los que comparto programas, viajes y otras experiencias durante los últimos 6 años.

A todos los amigos y compañeros del estudio de arquitectura: CDE ARQUITECTURA en especial Fernando da Casa, y Flavio Celis, sin olvidar a Ángel Castejón, Ignacio Delgado, Nieves Plaza, Cristina Inchausti, Lucia Diaz, Maria Paniagua, Jonathan Cañabate y Estefanía Muñoz, y todos aquellos que en algún momento colaboraron en el día a día (Luis, Gema, Raquel, José Luís, Jorge, Lucila...) sin cuyo apoyo, empuje y compañía no hubiese sido posible mi dedicación a este trabajo.

A todos mis familiares y amigos, que siempre demostraron su confianza en mi, facilitando mi labor, en especial a mis padres.

Y a la Universidad de Alcalá, como ente, lugar donde actualmente desarrollo mi actividad docente e investigadora, y que debido a su idiosincrasia particular, ha servido de base y aliciente para la realización de este trabajo.

## RESUMEN

La presente Tesis Doctoral tiene como objetivo conocer en profundidad los aspectos históricos y actuales que hayan podido influir en la génesis y el funcionamiento urbanístico, arquitectónico y humano del Campus de la Universidad de Alcalá de Henares como ejemplo de un Campus Universitario considerado como histórico.

Para este estudio se utilizan cuantas herramientas e instrumentos gráficos relacionados con la práctica del Arquitecto y de la Expresión Gráfica Arquitectónica sean necesarios para completar un análisis medioambiental y funcional exhaustivo, partiendo de la base del conocimiento y análisis de su Historia analizando el origen, su evolución, y la situación existente, para plantear soluciones y realizar una prospectiva adecuada pudiendo sacar las conclusiones necesarias para el planeamiento futuro y convertirse en una herramienta de trabajo frente a la elaboración de futuras propuestas para la misma, que coordinen las iniciativas concretas y redunden en el beneficio y la revitalización del conjunto universitario, y en definitiva, en la formación de los futuros profesionales e investigadores, que consigan, finalmente, un marco adecuado y específicamente diseñado para desarrollar estas tareas formativas y científicas.

El proceso se realiza desde un ámbito de estudio más amplio física y conceptualmente que la propia Universidad, que ocupa parte de la comunidad de Madrid estudiando su medio físico y humano, hasta que una vez conocido el entorno, nos centramos en aspectos y zonas más concretos.

El proceso reiterativo de ida y vuelta ha ido pasando por los siguientes trabajos:

- Trabajo de campo con recorridos por el municipio, la ciudad, la Universidad y los edificios de la Universidad.
- Documentación a través de Bibliotecas, Museos, Cartotecas, Servicios Urbanísticos del Ayuntamiento de Alcalá;
- Digitalización de planimetría general y particular:

- Redacción de bases de datos referentes a la ciudad y a los edificios de la Universidad.
- Elaboración del SIG con las bases de datos y planimetría digitalizada.
- Obtención de planos temáticos.
- Estudio de toda la documentación elaborada, y
- Elaboración de documento general y conclusiones.

En el documento se analizan inicialmente las condiciones del medio físico y humano de la zona de estudio y su entorno próximo. A continuación se traza un recorrido histórico relacionado con el urbanismo y la arquitectura de la ciudad y de la universidad. Se describe posteriormente las herramientas informáticas usadas en el desarrollo de esta investigación, y la metodología empleada, incluyendo las fichas de cada uno de los edificios estudiados dentro del ámbito universitario, para terminar con las conclusiones y prospectiva de futuro

## SUMMARY

The University Campus of Alcalá de Henares: Analysis and evolution

The present Doctoral Thesis has as objective to know in-depth the historical and current aspects that they may have been able to influence the genesis urbanistic, architectural and human of the Campus of the University of Alcalá de Henares as example of a University Campus considered as historical.

For this study are used how much tools and graphic instruments related to practice of the Architect and of the Graphic Expression Architectural will be necessary to complete an exhaustive functional and environmental analysis, departing of the base of the knowledge and analysis of its History analyzing the origin, its evolution, and the existing situation, to outline solutions and to examine in a way adequate being able to draw the necessary conclusions for the planning future and be converted into a work tool as compared to the future proposals elaboration for the same, that coordinate the concrete initiatives and result in the benefit and to vitalize of the university set, and in fact, in the training of the investigating and professional futures, that procure, finally, an adequate framework and specifically designed to develop these scientific and formative tasks.

The process is accomplished from a study area wider physical and conceptually than the own University, that occupies part of the community of Madrid studying its human and physical means, until once known the environment, we center ourselves in aspects and zones more concrete.

The iterative departure process and return has gone going through the following projects:



- Field work with tours by the municipality, the city, the University and the buildings of the University.
- Documentation through Libraries, Museums, Cartotecas, Urbanistics services of the town hall of Alcalá;
- Digital draw of general and particular mapping:
- Draft of data bases referring to the city and to the buildings of the University.
- Elaboration of the GIS with the bases of data and digitized mapping.
- Thematic plans obtainment.
- Study of all the elaborate documentation, and
- General document elaboration and conclusions.

In the document are analyzed initially the conditions of the human and physical means of the study zone and its next environment. Below it is traced a historical tour related to the urbanism and the architecture of the city and of the university. It is described thereafter the data processing tools used in the development of this investigation, and the employed methodology, including the chips of each one of the buildings studied within university area, to end with the conclusions and plan of future.

.....	1. INTRODUCCIÓN	11
.....	1.1. PRESENTACIÓN.....	11
.....	1.2. MARCO Y OBJETIVOS .....	12
.....	1.2.1. Marco de la investigación .....	13
.....	1.2.2. Otras investigaciones en marcha. Estado de la cuestión. ....	14
.....	1.2.2.1. Investigaciones de los departamentos EGA de España. ....	15
.....	1.2.2.2. Investigaciones fuera de España.....	17
.....	1.2.3. Objetivos .....	18
.....	1.3. SITUACIÓN PERSONAL DE PARTIDA .....	20
.....	1.4. ASPECTOS METODOLOGICOS .....	28
.....	1.4.1. Medios .....	28
.....	1.4.2. Fases .....	30
.....	1.4.2.1. Plan de trabajo .....	35
.....	1.4.3. Formación de las bases de datos de los bienes.....	35
.....	1.4.3.1. La base de datos gráfica.....	36
.....	1.4.3.2. La cartografía base .....	50
.....	1.4.3.2.1. Información topo-cartográfica de base.....	50
.....	1.4.3.2.2. Información sobre ciencias de la Tierra. ....	55
.....	1.4.3.2.3. Escalas de trabajo.....	56
.....	1.4.3.2.4. Los datos geográficos .....	57
.....	1.4.3.2.5. La georreferenciación. Uso del GPS.....	58
.....	1.4.3.2.6. Uso de la fotografía aérea. Restitución fotogramétrica... 61	
.....	1.4.3.2.7. La opción del modelado tridimensional del soporte territorial .....	74
.....	1.4.3.3. El banco de imágenes .....	75
.....	1.4.3.3.1. Aplicaciones de la fotografía .....	81
.....	1.4.3.3.2. Uso de cámaras métricas y semi-métricas .....	88
.....	1.4.3.3.3. Uso de cámaras digitales calibradas .....	89
.....	1.4.3.3.4. Uso de fotografías digitales rectificadas .....	89
.....	1.4.3.3.5. Uso de sistemas procedentes de la Teledetección.....	91
.....	1.4.3.3.6. Bandas del sensor MSS, programa Landsat. ....	95
.....	1.4.3.3.7. Bandas del sensor TM, programa Landsat. ....	96
.....	1.4.3.3.8. Bandas de los sensores HRV del proyecto Spot. ....	97
.....	1.4.3.3.9. Procesado de imágenes remotas. ....	98
.....	1.4.3.3.10. Operaciones de análisis visual.....	98
.....	1.4.3.3.11. Visualización de una imagen de banda única.....	99
.....	1.4.3.3.12. Cálculo del histograma.....	100
.....	1.4.3.3.13. Visualización de imágenes multibanda. ....	100
.....	1.4.3.3.14. Operaciones de transformación de la imagen. ....	104
.....	1.4.3.3.15. Procesos de clasificación de una imagen. ....	104
.....	1.4.3.3.16. Clasificación de una banda (density slicing). ....	105
.....	1.4.3.3.17. Clasificación multibanda. ....	105
.....	1.4.3.3.18. Conversión de ND a parámetros físicos. ....	106
.....	1.4.3.3.19. Uso de barredores láser 3D .....	107
.....	1.4.3.3.20. Uso del radar GPR de rango cercano.....	109
.....	1.4.3.3.21. Uso de imágenes multiespectrales .....	110
.....	1.4.3.3.22. Modelos digitales, animaciones y presentaciones multimedia.....	111
.....	1.4.3.4. La base de datos alfanumerica.....	112
.....	1.4.3.4.1. Datos métricos. Aplicación de métodos topográficos tradicionales.....	112
.....	1.4.3.4.2. Datos históricos.....	116
.....	1.4.3.4.3. Descripciones y estado de conservación.....	117
.....	1.4.3.4.4. Otra documentación.....	117

1.4.3.4.5. Relaciones topográficas, catastros, y Diccionarios geográficos. ....	117
1.4.3.4.6. Los libros de viajeros y crónicas .....	118
1.4.3.4.7. Fuentes literarias .....	118
1.4.3.5. Las fichas patrimoniales .....	119
1.4.3.5.1. Fichas del patrimonio .....	119
1.4.3.5.2. Fichas de paisaje .....	120
1.4.3.5.3. Patrimonio histórico .....	124
1.4.4. Implementación del SIG.....	125
1.4.4.1. Revisión y control de los datos .....	127
1.4.4.1.1. Revisión en campo de los datos del plano. ....	130
1.4.4.1.2. Tratamiento interactivo de la información. ....	130
1.4.4.2. Creación de la topología .....	130
1.4.4.3. Coincidencia de elementos y formación de grupos .....	131
1.4.4.4. Las escalas de los mapas temáticos .....	132
1.4.4.5. La componente temporal .....	134
1.4.5. Niveles de acceso y consultas.....	135
1.4.5.1. La pagina Web.....	135
1.5. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO .....	138
1.6. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	139
2. MEDIO FÍSICO Y HUMANO.....	139
2.1. CRITERIOS GENERALES .....	141
2.2. MEDIO FÍSICO .....	143
2.2.1. DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA .....	143
2.2.2. TOPOGRAFÍA .....	147
2.2.2.1. El relieve de la subregión de Madrid.....	147
2.2.2.1.1. El macizo de la Sierra .....	148
2.2.2.1.2. La alta montaña .....	148
2.2.2.1.3. Las laderas .....	148
2.2.2.1.4. El pie o plataforma de la Sierra.....	149
2.2.2.1.5. Depresiones.....	149
2.2.2.1.6. Montes isla.....	149
2.2.2.1.7. Las fosas del tajo y del Cuero.....	149
2.2.2.1.8. Rampas detríticas .....	149
2.2.2.1.9. Vegas.....	149
2.2.2.1.10. Plataforma y páramo.....	150
2.2.2.1.11. Otras plataformas estructurales.....	150
2.2.2.1.12. Rañas y rañizos .....	150
2.2.2.1.13. Cuestas y laderas .....	150
2.2.2.2. El relieve en Alcalá .....	151
2.2.3. HIDROGRAFÍA.....	153
2.2.3.1. Hidrología en la Subregión de Madrid .....	153
2.2.3.1.1. La red hidrológica .....	153
2.2.3.1.2. Las aguas subterráneas .....	154
2.2.3.1.3. La campiña. ....	155
2.2.3.1.4. Los páramos. ....	155
2.2.3.1.5. Las vegas de los ríos. ....	155
2.2.3.2. El Agua en Alcalá.....	156
2.2.4. GEOLOGÍA.....	158
2.2.4.1. Geología en la subregión de Madrid.....	158
2.2.4.1.1. La sierra .....	159
Granitos .....	160
Pizarras.....	160
Materiales detríticos y carbonatados .....	160
Arcillas y yesos .....	161

2.2.4.1.2. Las mesetas .....	161
Arcosas .....	161
Arcillas y yesos .....	161
Calizas .....	161
Gravas, arenas, limos, y arcillas .....	161
2.2.4.2. Geología de Alcalá .....	162
2.2.5. VEGETACIÓN .....	163
2.2.5.1. La vegetación en la subregión de Madrid. ....	165
2.2.5.1.1. Árboles .....	165
2.2.5.1.2. Arbustos y matorrales .....	165
2.2.5.2. La Vegetación en Alcalá de Henares.....	165
2.2.6. CLIMATOLOGÍA .....	166
2.2.6.1. Parámetros bioclimáticos de aplicación. ....	167
2.2.6.1.1. La humedad .....	167
2.2.6.1.2. El viento .....	168
2.2.6.1.3. La radiación solar.....	168
2.2.6.2. Cartas climáticas.....	171
2.2.6.2.1. Carta bioclimática de Olgyay .....	173
2.2.6.2.2. Carta bioclimática de Givoni .....	174
2.2.6.2.3. Clima de Alcalá .....	175
2.2.6.2.4. Conclusiones de las cartas bioclimáticas.....	176
2.3. MEDIO ANTRÓPICO.....	178
2.3.1. URBANIZACIÓN.....	178
2.3.2. Estructuras Viarias.....	179
2.3.2.1. Caminos, cañadas y vías pecuarias .....	180
2.3.2.2. Las carreteras, autovías y autopistas .....	181
2.3.2.3. El ferrocarril.....	183
3. HISTORIA Y URBANISMO.....	178
3.1. VISIÓN GENERAL.....	186
3.2. LOS ORÍGENES.....	187
3.2.1. PRIMERAS LEYENDAS .....	187
3.2.2. LA PREHISTORIA .....	187
3.2.3. ROMANIZACIÓN Y CRISTIANISMO.....	190
3.2.3.1. El imperio romano en Alcalá. ....	190
3.2.3.2. La creación de Complutum. ....	191
3.2.3.3. La caída del imperio y las invasiones germánicas.....	196
3.2.4. LOS MUSULMANES Y ALCALÁ LA VIEJA.....	197
3.2.5. LA CIUDAD MEDIEVAL.....	199
3.2.5.1. La reconquista .....	199
3.2.5.2. La ciudad de las tres culturas .....	199
3.2.5.3. La primera muralla .....	201
3.2.5.4. Primeras Universidades de España y Europa. ....	203
3.2.5.5. El Siglo XV. ....	207
3.3. LA FUNDACIÓN CISNERIANA Y ALCALÁ.....	209
3.3.1. PRIMERA PIEDRA DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ. ....	209
3.3.1.1. La fundación espiritual. ....	209
3.3.1.2. La fundación material.....	210
3.3.1.3. La fundación oficial. ....	211
3.3.2. LA HERENCIA DEL CARDENAL CISNEROS.....	213
3.3.2.1. Configuración inicial de la Universidad. ....	215
3.3.2.2. Comienzo de la actividad escolar. ....	217
3.3.2.3. Repercusiones de la Universidad en la Sociedad.....	219
3.3.2.3.1. La Biblioteca Cisneriana .....	221
3.3.2.3.2. La Biblia Políglota .....	222
3.3.3. LOS COLEGIOS MENORES.....	223

3.3.3.1. Colegios fundados directamente por el Cardenal Cisneros.	224
3.3.3.2. Colegios menores fundados a la muerte del Cardenal.	224
3.3.3.3. Colegios menores de las congregaciones religiosas.	225
3.3.3.4. Colegios menores de otras instituciones.	226
3.3.3.5. Distribución de las Colegios por la Universidad.	226
3.3.4. LOS SIGLOS XVII, Y XVIII.	229
3.3.4.1. Primeros intentos de traslado.	229
3.3.4.2. El conflicto con los Jesuitas.	229
3.3.5. EL URBANISMO Y LA CIUDAD UNIVERSITARIA.	230
3.3.5.1. El Siglo XIV.	231
3.3.5.1.1. La universidad.	231
3.3.5.2. El Siglo XV.	232
3.3.5.2.1. La Universidad.	232
3.3.5.3. El siglo XVI.	233
3.3.5.3.1. La Universidad.	235
3.3.5.4. El siglo XVII.	236
3.3.5.4.1. La Universidad.	236
3.3.5.5. El Siglo XVIII.	238
3.3.5.5.1. La Universidad.	239
3.3.6. ESTADO DE LOS COLEGIOS AL FINAL DEL SIGLO XVIII.	240
3.4. EL SIGLO XIX, LA DESAPARICIÓN.	242
3.4.1. De ciudad universitaria a ciudad militar.	242
3.4.1.1. La decadencia de la institución universitaria.	242
3.4.1.2. La decadencia del patrimonio inmobiliario universitario.	244
3.4.1.2.1. El proceso desamortizador.	244
3.4.1.2.2. La desamortización en Alcalá de Henares y en la Universidad.	248
3.4.1.3. La presencia militar en Alcalá.	252
3.4.1.3.1. Las Academias y el siglo XIX.	252
3.4.1.3.2. La aviación del siglo XX.	253
3.4.1.3.3. El Ejército y la Universidad.	254
3.4.2. CREACIÓN DE LA “SOCIEDAD DE CONDUENOS DE LOS EDIFICIOS QUE FUERON UNIVERSIDAD”.	254
3.4.2.1. Las actividades de la Sociedad de Condueños.	256
3.4.3. EL URBANISMO DEL SIGLO XIX.	263
3.5. EL SIGLO XX.	268
3.5.1. EVOLUCIÓN URBANÍSTICA DE LA CIUDAD.	270
3.5.1.1. Primera mitad del siglo.	270
3.5.1.2. De los 50 a los 80.	273
3.5.1.3. De los 80 a nuestros días.	278
3.6. REVITALIZACIÓN CULTURAL DE ALCALÁ.	285
3.6.1. CREACIÓN DE UNA NUEVA UNIVERSIDAD.	286
3.6.2. “DESDE EL PASADO HACIA EL FUTURO”.	289
3.6.3. FASES DE LA RECUPERACIÓN DE LA UNIVERSIDAD.	292
3.6.3.1. Comienzos en el Campus.	292
3.6.3.2. Edificios emblemáticos.	292
3.6.3.3. “RECUPERAR ALCALÁ”.	293
3.6.3.4. Los convenios de Recuperación y Revitalización.	294
3.6.3.5. Ajustes finales.	297
3.6.3.6. Objetivos curso 2.004-2.005.	301
3.6.4. CONVENIOS Y ACUERDOS.	302
3.7. CIUDAD PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD.	305
3.7.1. DECLARACIÓN DE LA UNESCO.	305
4. EL SIG COMO HERRAMIENTA DE ANALISIS.	305
4.1. DEFINICIÓN.	307

4.1.1. HISTORIA .....	307
4.1.2. SIG VERSUS CAD O DBMS. ....	309
4.2. FUNCIONES DE UN SIG .....	311
4.2.1. FUNCIONES DE UN SIG .....	311
4.2.2. CAPACIDADES ANALITICAS .....	311
4.2.3. LOS ESTRATOS DE INFORMACIÓN TEMÁTICA EN UN SIG. ....	312
4.3. CAMPOS DE TRABAJO .....	314
4.4. LOS COMPONENTES DE UN SIG. ....	316
4.4.1. LOS COMPONENTES FÍSICOS (HARDWARE).....	317
4.4.1.1. Funciones de los ordenadores.....	317
4.4.1.2. Componentes de los ordenadores.....	317
4.4.1.2.1. El procesador.....	317
4.4.1.2.2. Conexiones y canales de comunicación internos. ....	318
4.4.1.2.3. Dispositivos de almacenamiento.....	318
4.4.1.3. Dispositivos de entrada (periféricos de entrada).....	321
4.4.1.4. Dispositivos de salida. ....	323
4.4.1.5. Redes.....	324
4.4.2. LOS COMPONENTES LÓGICOS (SOFTWARE). ....	325
4.4.2.1. Software de los Sistemas de Información Geográfica. ....	326
4.4.2.1.1. Descripción general del programa pc arc/info.....	327
4.4.2.1.2. Módulos incluidos en el programa pc arc/info.....	327
4.4.2.2. Software relacionado con un SIG. ....	329
4.4.2.2.1. Programas de CAD .....	329
4.4.2.2.2. Autocad .....	330
4.4.2.2.3. Software gestor de bases de datos.....	330
4.4.2.2.4. Microsoft Access .....	333
4.4.2.2.5. Bases de datos relacionales. ....	333
4.5. DATO E INFORMACIÓN .....	336
4.5.1. Datos.....	336
4.5.2. Información .....	336
4.5.3. Presentación de datos en un SIG. ....	337
5. BASES DE DATOS GRAFICAS Y ALFANUMERICAS .....	336
5.1. METODOLOGÍA .....	339
5.2. ÁMBITO GEOGRÁFICO Y ESCALAS.....	340
5.2.1. ESCALA TERRITORIAL, MUNICIPIO .....	340
5.2.2. ESCALA URBANA.....	340
5.2.3. ESCALA ARQUITECTÓNICA.....	341
5.3. DATOS GEOGRÁFICOS, CARTOGRAFÍA BASE. ....	342
5.3.1. FENÓMENOS GEOGRÁFICOS A ESTUDIAR .....	342
5.3.2. FUENTES CARTOGRÁFICAS DISPONIBLES. PROBLEMAS, Y/O COMPATIBILIDADES.....	343
5.3.3. CRITERIOS DE ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA .....	344
5.3.3.1. Estructura de la base de datos cartográfica. Capas. ....	344
5.4. DATOS ALFANUMÉRICOS.....	346
5.4.1. FUENTES E INVENTARIOS EXISTENTES .....	346
5.4.2. CONTENIDO DE LAS TABLAS ASOCIADAS .....	346
5.5. EDIFICIOS DE LA UNIVERSIDAD .....	347
5.5.1. CAMPOS DE ESTUDIO .....	347
5.5.2. FICHAS INDIVIDUALES.....	348
5.5.2.1. Campus Casco Histórico .....	349
5.5.2.1.1. Colegio Mayor de San Ildefonso .....	351
5.5.2.1.2. Colegio Menor de San Jerónimo.....	359
5.5.2.1.3. Paraninfo universitario. ....	363
5.5.2.1.4. Colegio Menor de S. Pedro y S. Pablo .....	367
5.5.2.1.5. Capilla de San Ildefonso .....	371

5.5.2.1.6. Colegio Menor de S. Francisco de Paula .....	377
5.5.2.1.7. Colegio Menor de San Ciriaco y Santa Paula.....	381
5.5.2.1.8. Colegio Menor de San José de Caracciolos .....	387
5.5.2.1.9. Colegio de Trinitarios Descalzos .....	390
5.5.2.1.10. Colegio Máximo de la Compañía de Jesús.....	393
5.5.2.1.11. Colegio Menor del Carmen Calzado .....	400
5.5.2.1.12. Colegio-Convento de Carmelitas Descalzos de S. Cirilo .....	404
5.5.2.1.13. Colegio de Santa Maria de Regla y de los Santos Justo y Pastor.....	408
5.5.2.1.14. Colegio Menor de San Basilio Magno.....	411
5.5.2.1.15. Colegio Menor de Santa Justa y Santa Rufina .....	415
5.5.2.1.16. Palacio de Laredo .....	418
5.5.2.1.17. Cuarteles del Príncipe y de Lepanto .....	421
5.5.2.1.18. Colegio Menor de San Patricio .....	426
5.5.2.1.19. Asilo de San Bernardino .....	429
5.5.2.2. Campus Norte.....	431
5.5.2.2.1. Campus.....	433
5.5.2.2.2. Escuela Enfermería y Fisioterapia. ....	440
5.5.2.2.3. Escuela Politécnica .....	441
5.5.2.2.4. Facultad de Medicina .....	443
5.5.2.2.5. Edificio de Investigación de Ciencias Experimentales..	445
5.5.2.2.6. Facultad de Farmacia .....	446
5.5.2.2.7. Centro de Investigación de Ciencias Geográficas y Astronomía.....	448
5.5.2.2.8. Facultad de Ciencias .....	449
5.5.2.2.9. Aulario de la Facultad de Ciencias .....	451
5.5.2.2.10. Parque Científico Tecnológico .....	453
5.5.2.2.11. Centro de Cálculo .....	455
5.5.2.2.12. Ciencias Químicas .....	456
5.5.2.2.13. Viviendas Universitarias y centro comercial.....	458
5.5.2.2.14. Polideportivo universitario .....	460
5.5.2.2.15. Hangares lineales .....	462
5.5.2.2.16. Planta de Química Fina .....	466
5.5.2.2.17. Real Jardín Botánico: Juan Carlos I.....	468
5.5.2.2.18. Extensión universitaria y Administración general.....	471
5.5.2.3. Otros campus.....	473
5.5.2.4. Edificios que pertenecieron a la antigua Universidad.....	475
5.5.2.4.1. Colegio Menor de San Clemente Mártir.....	476
5.5.2.4.2. Colegio menor de Santa Catalina (verdes).....	478
5.5.2.4.3. Colegio del Rey.....	480
5.5.2.4.4. Colegio menor de Mercedarios Descalzos .....	483
5.5.2.4.5. Colegio menor de Agustinos Calzados .....	485
5.5.2.4.6. Colegio de Teólogos de la Madre de Dios.....	487
5.5.2.4.7. Colegio Menor de Santa Catalina (de los físicos).....	490
5.5.2.4.8. Colegio menor de Agonizantes .....	492
5.5.2.4.9. Nuevo parador de Turismo .....	494
5.6. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO .....	498
5.7. USO DEL SIG .....	502
5.7.1. Análisis de redes: itinerarios óptimos .....	502
5.7.2. Análisis del terreno: localización de un solar para un nuevo edificio .....	503
5.7.3. Analisis basado en capas o niveles:posibilidades de repoblación forestal con una especie definida .....	503
5.8. REALIZACION DE ANALISIS.....	505

5.8.1. SERIE CARTOGRÁFICA DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PATRIMONIO INMOBILIARIO DE LA UNIVERISDAD DE ALCALÁ. ....	505
5.8.2. ESTADO ACTUAL .....	507
5.8.2.1. Consecuencias de la dispersión. Distancias, y recorridos óptimos. Cronogramas a pie. Cronogramas coche.....	507
5.8.2.2. Trasportes públicos. Provincial, municipal, Intercampus. ....	507
5.8.2.3. Edificaciones. Cambios de uso. Rehabilitaciones.....	508
5.8.2.4. Instalaciones deportivas .....	508
5.8.2.5. Servicios .....	508
6. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA .....	505
6.1. CONCLUSIONES .....	509
6.2. PREVISIONES DE EVOLUCIÓN Y AMPLIACION DE LA INVESTIGACION.....	515
6.2.1. Previsiones de evolución de la Universidad de Alcalá.....	515
6.2.1.1. TRASPORTES públicos. Provincial, municipal, INTERCAMPUS NECESIDADES según previsiones. ....	515
6.2.1.1.1. Alternativas de tráfico: uso de bicicletas en el Campus, implantar carril bici. ....	515
6.2.1.2. Edificaciones.....	515
6.2.1.2.1. Alojamientos universitarios .....	515
6.2.1.2.2. Instalaciones deportivas.....	515
6.2.1.2.3. Servicios.....	516
6.2.2. Previsiones de ampliación. Nuevos objetivos.....	516
6.2.3. Previsión de contratos o convenios que puedan derivarse de esta investigación. ....	517
6.3. CONCLUSION FINAL.....	519
6.3.1. Difusión de los resultados de la investigación .....	526
6.3.1.1. Presentación en congresos .....	527
7. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES.....	529
A .....	529
B .....	536
C .....	540
D .....	550
E .....	553
F.....	555
G .....	559
H .....	566
I.....	568
J.....	568
K .....	569
L.....	569
M.....	571
N.....	576
O.....	577
P .....	578
Q.....	581
R.....	581
S.....	585
T.....	588
U.....	590
V.....	591
W .....	592
X.....	592
Y.....	592
Z.....	592



8. ANEXOS.....	595
8.1. CRONOLOGIA .....	595
8.2. LISTADOS DE EDIFICIOS .....	610
8.2.1. LOS PROYECTOS UNIVERSITARIOS DE ALCALÁ 1.980-1.990 .....	610
8.2.2. PRIMEROS COLEGIOS MAYORES Y MENORES .....	612
8.2.3. OTROS COLEGIOS .....	613
8.2.4. EDIFICIOS DESTINADOS A USOS MILITARES .....	614
8.2.5. ACTUACIONES edificios institucionales casco antiguo .....	615
8.2.5.1. Edificios e instituciones universitarios (color rojo-naranja) ..	615
8.2.5.2. Edificios municipales (color verde) .....	616
8.2.5.3. Edificios de equipamiento público institucional realizados de 1.985 a 1.995 (color azul) .....	617
8.2.5.4. Conventos, iglesias y otros edificios singulares.....	617
8.2.6. edificios de la universidad.....	619
8.3. TRASCRIPTIÓN DE DOCUMENTOS IMPORTANTES DE LA UNIVERSIDAD .....	621
8.3.1. DOCUMENTOS ANTIGUOS .....	621
8.3.1.1. Descripción de Juan de Owando de 1.768. ....	621
8.3.1.2. Estado de las obras del colegio Málaga por José Sopeña ..	625
8.3.1.3. Creación del estudio general de Alcalá 1.293 .....	626
8.3.1.4. Constituciones originales del colegio de San Ildefonso y la Universidad de Alcalá de Henares.....	627
8.3.1.5. Solicitud de instalación de colegio de basílios. ....	628
8.3.2. DOCUMENTOS DE PRINCIPIOS DE SIGLO XIX Y XX. ....	629
8.3.2.1. Bases de la sociedad de condueños. ....	629
8.3.2.2. Ordenanzas municipales de Alcalá de Henares. Año 1.913. ....	632
8.3.2.3. Declaración de conjunto histórico artístico. ....	633
8.3.2.4. Uso de los edificios de Alcalá durante la guerra civil.....	635
8.3.3. DOCUMENTOS DE LA REFUNDACION DE LA UNIVERSIDAD .....	638
8.3.3.1. Creación de la universidad de Alcalá de henares.....	638
8.3.3.2. CONVENIO MINISTERIOS, DIPUTACION, COMUNIDAD, AYTO Y U.A.H. ....	641
8.3.3.3. Convenio entre ayto y u.a. ....	649
8.3.3.4. Normas subsidiarias de alcalá de henares. 1.982 Normas para la protección y conservación del patrimonio Historico-artístico de alcalá de henares .....	655
8.3.3.5. Declaración de principios universidad de alcalá. 1.987 .....	657
8.3.3.6. Estudio de rehabilitacion integrada de alcalá de henares. ..	660
8.3.3.7. Declaración de la UNESCO .....	665
8.4. FICHAS DE EDIFICIOS QUE FUERON Y/O SON UNIVERSIDAD DE ALCALÁ. ....	677
8.4.1. FICHAS URBANISTICAS DEL AYUNTAMIENTO.....	677
8.5. DIRECCIONES DE INTERNET .....	694
8.5.1. DIRECCIONES DE INTERNET RELACIONADAS CON ALCALA Y LA UNIVERSIDAD .....	694
8.5.2. DIRECCIONES DE INTERNET RELACIONADAS CON SIG.....	694
8.6. BASES DE DATOS GEOGRÁFICAS Y SIG PUESTOS EN MARCHA EN ESPAÑA .....	696
8.6.1. BASES CARTOGRÁFICAS NUMÉRICAS 200(BCN 200) Y 25 (BCN25); TELEDETECCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL (IGN) .....	696

8.6.2. BASE DE DATOS DEL SERVICIO GEOGRAFICO DEL EJERCITO (SGE) .....	697
8.6.3. BASE DE DATOS GEOLOGICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA (ITGE) .....	697
8.6.4. HIDROGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA NÁUTICA .....	698
8.6.5. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA CATASTRAL (SIGCA) DEL CENTRO DE GESTION CATASTRAL Y COOPERACIÓN TRIBUTARIA (CGCCT) .....	699
8.6.6. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA .....	700
8.6.7. SIG PARA INFRAESTRUCTURAS A NIVEL NACIONAL .....	700
8.6.8. PROYECTO “PLANO CIUDAD” Y OTROS SIG DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID .....	700
8.6.9. SIG EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID .....	701
8.6.10. SIG EN OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS .....	702
8.6.10.1. Andalucía .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
8.6.10.2. Aragón .....	703
8.6.10.3. Baleares.....	704
8.6.10.4. Canarias.....	704
8.6.10.5. Castilla- La Mancha .....	704
8.6.10.6. Castilla -León .....	705
8.6.10.7. Cataluña.....	705
8.6.10.8. Galicia .....	707
8.6.10.9. Murcia .....	707
8.6.10.10. Navarra .....	707
8.6.10.11. País Vasco.....	707
8.6.10.12. Valencia .....	708
8.7. CARTOGRAFÍA .....	709
8.7.1. CARTOGRAFÍA EMPLEADA .....	709
8.7.1.1. CARTOGRAFÍA HISTÓRICA.....	709
8.7.1.2. CARTOGRAFÍA ACTUAL .....	710
8.8. PLANOS ELABORADOS.....	711
9. INDICE DE ILUSTRACIONES.....	715



## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. PRESENTACIÓN.**

#### **JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS Y ACTUALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.**

Según la reciente Declaración de la UNESCO de La Universidad de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad, se indica que se trata de la primera ciudad universitaria creada ex profeso para este fin:

*“Alcalá de Henares no fue la primera universidad del mundo – este honor lo ostenta probablemente Salerno- ni siquiera la primera de España, ya que la de Salamanca data del siglo XIII. No obstante fue la primera ciudad universitaria deliberadamente planificada con un trazado concebido para satisfacer las necesidades de las enseñanzas y los estudios. En esto difiere de universidades creadas anteriormente, como Bolonia, Oxford, Cambridge o la Sorbona, cuyo desarrollo se mantuvo en el marco de los límites impuestos por los edificios urbanos existentes y ya establecidos a los que tuvieron que adaptarse.<sup>1</sup>”*

Por los motivos expuestos por la UNESCO, unidos a las circunstancias que han rodeado la nueva etapa de la Universidad de Alcalá propician que sea de alto interés el desarrollo de la presente Tesis doctoral.

---

<sup>1</sup>Ver anexo: Declaración de la Unesco. [www.patrimoniohumanidad.uah.es](http://www.patrimoniohumanidad.uah.es)

## 1.2. MARCO Y OBJETIVOS

A pesar de que se han publicado muchas cosas respecto de la Universidad de Alcalá, pocas veces se ha hecho desde el profundo estudio de su arquitectura y urbanismo.

La presente Tesis propone conocer en profundidad los aspectos históricos y actuales que hayan podido influir en la génesis y el funcionamiento urbanístico, arquitectónico y humano del Campus de la Universidad de Alcalá de Henares como ejemplo de un Campus Universitario considerado como histórico.

El objetivo que se persigue, como veremos más adelante, es la elaboración de una metodología de aplicación general, que permita localizar, definir y relacionar los datos correspondientes a los bienes de la Universidad de Alcalá por medio de un sistema de información geográfica (SIG), la obtención de una prospectiva que permita la intervención futura en el desarrollo y crecimiento de la Universidad y la posible aplicación en otras Universidades

Para este estudio se utilizan cuantas herramientas e instrumentos gráficos relacionados con la práctica del Arquitecto y de la Expresión Gráfica Arquitectónica sean necesarios para completar un análisis medioambiental y funcional exhaustivo, partiendo de la base del conocimiento y análisis de su Historia analizando el origen, su evolución, y la situación existente, para plantear soluciones y realizar una prospectiva adecuada pudiendo sacar las conclusiones necesarias para el planeamiento futuro y convertirse en una herramienta de trabajo frente a la elaboración de futuras propuestas para la misma, que coordinen las iniciativas concretas y redunden en el beneficio y la revitalización del conjunto universitario, y en definitiva, en la formación de los futuros profesionales e investigadores, que consigan, finalmente, un marco adecuado y específicamente diseñado para desarrollar estas tareas formativas y científicas.

Durante el proceso se demostrará la idoneidad y necesidad de la implementación de un Sistema de Información Geográfica para la simplificación de los análisis a partir de la elaboración de los planos y mapas temáticos.

### 1.2.1. Marco de la investigación

La línea de investigación propuesta en la elaboración de esta Tesis se encuentra dentro de las líneas temáticas y los objetivos fijados por la Comunidad Europea

La relevancia de la investigación radica en que se encuentra dentro de los objetivos fijados entre 1986 y 1998 por la Comunidad Europea, que ha venido apoyando la investigación de temas culturales desde su Programa Medio Ambiente, que ha pasado por las sucesivas etapas de “Medio Ambiente”, “Step” y “Medio Ambiente y Clima”, potenciando cada vez más la investigación de las nuevas tecnologías para la rehabilitación y protección del patrimonio cultural europeo.

Actualmente, el V Programa Marco mantiene estas líneas de interés en su doble vertiente de “Sociedad de la Información: acción clave- contenidos y herramientas multimedia” y “Energía, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible: acción clave- la ciudad del mañana y el patrimonio cultural”.

El Proyecto se encuadra perfectamente en estos objetivos, aportando especialmente la sistemática de una recogida de datos de diversa procedencia (archivos, publicaciones, transmisión oral, toma de datos in situ...) utilizando técnicas integradas como la fotogrametría arquitectónica y la topografía, para confeccionar una base de datos patrimonial gestionada a través de un SIG que admita las salidas multimedia.

La investigación se ha propuesto desarrollar, por tanto, los objetivos esenciales de las acciones clave enunciadas en el V Programa Marco, dentro de los programas temáticos 2º Sociedad de la Información, y 4º Energía, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, y que son respectivamente:

- Edición electrónica interactiva y contenidos culturales y patrimonio digital, proponiendo en ultimo paso el acceso integrado a bases de datos digitales mediante sistemas multimedia a través de Internet, elaboradas con documentación procedente de muy diversas fuentes, a través de una interactividad rica y potente y de unas técnicas avanzadas de gestión, implementando para ello un Sistema de Información Geográfica.

- Desarrollo y demostración de tecnologías y productos para el diagnóstico, protección, conservación, restauración y explotación

sostenible del patrimonio cultural europeo: proponemos la obtención de los datos necesarios, aplicando y mejorando las técnicas fotogramétricas y topográficas y los levantamientos de precisión integrados, y su transformación a formato digital para posibilitar la difusión del patrimonio cultural vía Internet, facilitando el diagnóstico, protección, restauración y explotación sostenible del patrimonio.

Estos dos objetivos iniciales van a facilitar la consecución de un tercer objetivo, más ambicioso, que es:

-Planificación global del territorio, proporcionando nuevas oportunidades para el crecimiento económico y para la creación de empleo, al constituir una herramienta viva para la transmisión del conocimiento tanto en el nivel del ciudadano medio como del especialista, pues el sistema de interrelación de los datos va a permitir:

*-desarrollar una gestión sostenida con el entorno;*

*-poner en marcha programas de recuperación, restauración y rentabilización del patrimonio;*

*-potenciar el turismo cultural;*

*-mejorar la oferta formativa especializada*

### 1.2.2. Otras investigaciones en marcha. Estado de la cuestión.

Existen actualmente una serie de grupos y líneas de investigación en marcha que merecen citarse por su interés en relación con la presente investigación, sobre todo dentro de los Departamentos de EGA de España y de otros países además de por su relación e interés en si mismas, también por la posible aplicación a un programa de grado y postgrado de estas líneas de investigación.

Por otra parte, en España existen otras investigaciones de carácter general -no local- en marcha, que afectan parcial y tangencialmente el Proyecto que proponemos.

### 1.2.2.1. *Investigaciones de los departamentos EGA de España.*

En primer lugar se encuentran las investigaciones sobre levantamientos arquitectónicos desarrolladas en el Instituto de Estudios Árabes del CSIC bajo la dirección del profesor Almagro Gorbea<sup>2</sup>.

Otro equipo que investiga sobre el patrimonio se viene desarrollando en la Escuela de Arquitectura de Sevilla, con la asignatura optativa cuatrimestral de 4,5 créditos impartida en 5º curso con dos programas docentes<sup>3</sup>. Su limitación temporal se ve corregida en este caso con la amplia oferta de tercer ciclo del Departamento dentro del programa “Teoría y práctica de la rehabilitación arquitectónica y urbana”<sup>4</sup>, y con los doctorados que imparten entre Sevilla y la Universidad Moderna de Lisboa, el Curso de Perfeccionamiento Post-Grado que imparten en los Colegios de Arquitectos de Sevilla y Granada titulados “Restauración de Monumentos” –que cuenta con el patrocinio de la Consejería de Política Territorial de la Junta de Andalucía-, y, finalmente, con el Aula Hernán Ruiz<sup>5</sup>.

También en la ETSA de Sevilla se está llevando a cabo un interesante proyecto que persigue inventariar en patrimonio arquitectónico del Servicio Andaluz de Salud, y colocar en red la base de datos que contiene las fichas de cada uno de los elementos; fichas que reúnen un conjunto de datos alfanuméricos y gráficos muy completo, que desciende incluso al equipamiento existente en los locales<sup>6</sup>.

Hay que destacar las investigaciones que viene dirigiendo ininterrumpidamente desde el año 1.993 el prof. J.A. Franco Taboada en la Escuela de Arquitectura de la Coruña sobre catalogación de BIC en la Autonomía Gallega con la participación de alumnos del Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas<sup>7</sup>.

El Laboratorio de Modelado Virtual de la Ciudad (LMVC) en la Escuela de Barcelona desde marzo de 2.001, del departamento de EGA 1 –con los

---

<sup>2</sup> ALMAGRO 2.004

<sup>3</sup> La asignatura se denomina *Levantamiento y análisis de edificios*. Son responsables de los dos programas respectivamente los profesores Sierra y Jiménez –en colaboración con los profesores Pinto y Arévalo.

<sup>4</sup> PINTO y ARÉVALO 2004; ALGARÍN y ARÉVALO 2004. Las prácticas que se proponen se agrupan en tres bloques correspondientes al levantamiento urbano por triangulación, la restitución a partir de planos históricos y el análisis de un elemento de la ciudad histórica.

<sup>5</sup> JIMENEZ MARTÍN Y PINTO PUERTO 2.003, 17.

<sup>6</sup> GÁMIZ GORDO y FERNÁNDEZ MARISCAL 2000

<sup>7</sup> FRANCO TABOADA y TARRÍO CARRODEGUAS 1.999;

FRANCO TABOADA y TARRÍO CARRODEGUAS 2.000,

y FRANCO TABOADA y TARRÍO CARRODEGUAS 2002.



profesores Monedero, Redondo, Regot y De Mesa- en colaboración del Dpto de Construcciones Arquitectónicas 1. Su objetivo es integrar modelos digitales 3D y sistemas de información geográfica, y las experiencias se centran en partes del casco urbano de Barcelona con la intención de obtener a corto plazo un modelo completo de la ciudad<sup>8</sup>.

También en la UPC se ha llevado a cabo una experiencia en el casco antiguo de Sant Martí Vell (Gerona), que ha combinado la docencia y la investigación con un planteamiento que englobaba también la croquización in situ, la medición y la aplicación de técnicas fotogramétricas<sup>9</sup>.

En la Escuela del Vallés han montado el Centro de Aplicaciones de la Informática a la Representación de Arquitectura y Territorio (CAIRAT), desde el que se aborda tanto la docencia en sistemas de dibujo y modelado digital, como investigaciones subvencionadas relacionadas con la representación y comunicación del patrimonio<sup>10</sup>.

En la Escuela de Arquitectura de Valladolid existe también un equipo dirigido por los profesores Fernández Martín y San José, que llevan años investigando sobre las posibilidades y alcance de las diferentes técnicas fotográficas y fotogramétricas, y promocionando su difusión a través de Jornadas especializadas. Pero lo que más interesa a nuestro Proyecto son sus desarrollos para la aplicación del SIG al patrimonio<sup>11</sup>, en los que también plantean la navegación a través de webs y la estructuración de las bases de datos en Access<sup>12</sup>.

En la Escuela de Valencia, el equipo del Prof. Navarro Esteve, Martínez Llario y Herráez Boquera están trabajando sobre la aplicación de un visualizador estéreo sobre la topografía de la Comunidad Valenciana, superponiéndole la cartografía y vinculándola a una base de datos toponímica<sup>13</sup>.

---

<sup>8</sup> MONEDERO y MUÑOZ SALINAS 2002

<sup>9</sup> REDONDO 2002

<sup>10</sup> FONT et alii 2000

<sup>11</sup> Ligados a los trabajos realizados para el Acueducto de Segovia y la Catedral de Vitoria por el equipo de arquitectos Latorre y Cámara.

<sup>12</sup> FERNÁNDEZ MARTÍN y SAN JOSÉ ALONSO 2000 A

<sup>13</sup> HERRÁEZ et alii 2000)

#### 1.2.2.2. *Investigaciones fuera de España*

Fuera de España también existen grupos de investigadores que persiguen efectuar levantamientos y catalogaciones patrimoniales vinculadas a la cartografía, con el auxilio de los medios informáticos. De entre ellos, se pueden citar varios ejemplos presentados en los últimos congresos internacionales de expresión gráfica pertenecientes a universidades italianas:

Los profesores Paolo Salonia y Salvatore Piro del National Research Council of Italy, que están trabajando en el núcleo urbano de Sacrofano, y que dirigen sus investigaciones hacia las patologías de la edificación de cara a la conservación y rehabilitación en un inventario local, exclusivamente arquitectónico, informatizado a través de un SIG.

En la Università degli Studi “La Sapienza” de Roma, el equipo dirigido por los Prof. Cundari y Carnevali vienen desarrollando una investigación sobre métodos y aplicaciones de la fotogrametría arquitectónica desde hace más de 20 años; actualmente utilizan todas las técnicas disponibles y se están dirigiendo hacia complejas elaboraciones con CAD, fotomontajes y programas de modelado<sup>14</sup>.

En la misma universidad romana, el Prof. Docci y Migliari están avanzando actualmente en la línea de investigación de los levantamientos con instrumentos históricos, comparando las medidas obtenidas con el uso de modernos aparatos topográficos; con ello persiguen establecer un marco fiable que relacione toda la topografía e iconografía existentes sobre los monumentos<sup>15</sup>.

El Departamento de Città e Territorio de la Universidad de Palermo está trabajando en la formación de modelo 3d del territorio a través de modelos MDT mapeados<sup>16</sup>.

En la Università Federico II de Nápoles está confeccionando una base de datos con el catálogo de los edificios del centro histórico de la ciudad, sobre cartografía a escala 1:2000, y que incluye una axonometría del casco a escala 1:1000<sup>17</sup>.

---

<sup>14</sup> CUNDARI y CARNEVALI 2000

<sup>15</sup> DOCCI y MIGLIARI 2000

<sup>16</sup> MIDULLA 1996

<sup>17</sup> BACULO 2000

En el Politécnico de Turín, hay varios grupos pertenecientes a la Escuela de Arquitectura, al Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi Edilizi e Territoriali del Politécnico, y al Archivio Edilizio della Città di Torino, que están investigando en la vinculación de cartografía y patrimonio a través de una base de datos gráfica y alfanumérica<sup>18</sup>, el levantamiento del tejido urbano y de los contextos ambientales<sup>19</sup>, o la formación de una base de datos gráfica y alfanumérica sobre los edificios de Turín<sup>20</sup>.

En la Università degli Studi de Ferrara se está desarrollando una interesante labor de rastreo de los vestigios de diferentes épocas históricas –como el Quattrocento- en la ciudad, todo ello mediante cartografía digital y modelos 3D<sup>21</sup>.

En la Università degli Studi de Florencia, el grupo que dirige el prof. Corazzi está experimentando y optimizando los métodos de levantamiento por fotogrametría para aplicarlos a detalles y fragmentos arquitectónicos<sup>22</sup>.

### 1.2.3. Objetivos

Como puede apreciarse, la finalidad de la investigación desarrollada en esta Tesis es múltiple.

En primer lugar, diseñar un modelo de metodología para la catalogación, que permita localizar, documentar y relacionar los posibles bienes de la universidad –no sólo los ya catalogados- estructurando una base de datos gestionada por medio de un SIG.

A partir de esta base de datos se diseñan las actuaciones para el futuro desarrollo de la Universidad

En último lugar, se plantea la difusión a través de un medio tan potente como es Internet, para estimular el conocimiento de un patrimonio, que es tan rico como casi ignorado. Ello redundará en beneficio del desarrollo socioeconómico del territorio, y, en otro plano, posibilita la circulación del conocimiento y la conexión entre investigadores.

---

<sup>18</sup> NOVELLO et alii 2000

<sup>19</sup> CALORIO et alii 1996; OGNIBENE 1996; OGNIBENE y SPALLONE 1996.

<sup>20</sup> ROLANDO 1996;

<sup>21</sup> BALZANI 1996

<sup>22</sup> CORAZZI 1996

Respecto a la implementación del sistema de información geográfica, cabe puntualizar que:

El sistema de referenciación que hemos establecido es también doble: permite una localización espacial (geográfica) en el ámbito provincial -y en el europeo- y una localización temporal (histórica). Se utiliza una georreferenciación que posibilite la posterior conexión con otras bases de datos análogas –tiene un carácter abierto y presenta un máximo de compatibilidad.

La gran ventaja de éste tipo de modelos implementados en un SIG es que con una gestión poco costosa puede seguirse la evolución del patrimonio; pueden prevenirse -por medio del sistema de interrelaciones- las consecuencias que pueden tener las actuaciones, a veces difícilmente predecibles por su lejanía espacial o conceptual; pueden también programarse nuevas acciones, etc.

Es por tanto, según nuestro criterio, la mejor herramienta para la labor de inventariado, diagnosis, seguimiento y prognosis del patrimonio, dentro del espíritu amplio y continuado que le concede Cundari<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> ALMAGRO 2003: 12

### 1.3. SITUACIÓN PERSONAL DE PARTIDA

La presente Tesis Doctoral forma parte de una línea de investigación que pretende estudiar y analizar la interrelación existente entre la arquitectura y el medio en el que se encuentra.

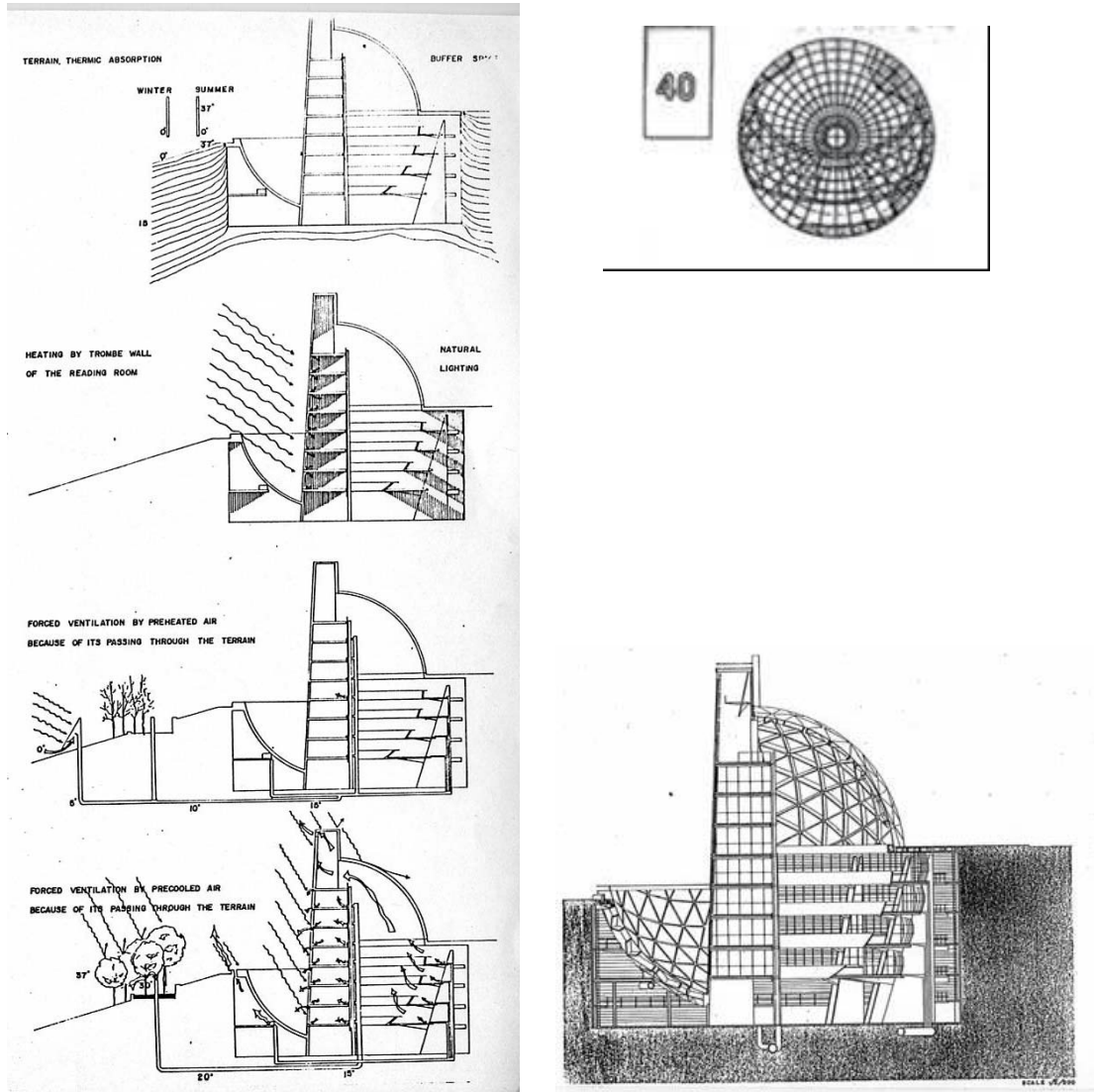
En el estudio y el análisis se usan fundamentalmente el apoyo de las herramientas que proporcionan al Arquitecto el uso y manipulación del “material gráfico” de cualquier tipo, por lo que en el caso concreto del desarrollo de esta Tesis doctoral tiene uno de sus pilares fundamentales en la actividad docente desarrollada por el doctorando desde el año 1.992, en el marco del Departamento de Ideación Gráfica Arquitectónica, en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, y posteriormente desde 1.998 en el área de conocimiento de “Expresión Gráfica Arquitectónica” de la recientemente creada Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Geodesia de la Universidad de Alcalá.

La propia Universidad de Alcalá en la que vengo desarrollando mi actividad docente e investigadora en los últimos años, es el otro pilar en el que se fundamenta esta tesis y que me ha permitido un mayor acercamiento a su conocimiento.

Tal como ya he mencionado la línea de investigación de esta tesis es el estudio y análisis de las relaciones de la arquitectura con el medio en el que se ubica, campo en el me intereso ya antes de la conclusión de la carrera de Arquitectura y que me lleva junto a otros compañeros a la participación en el año 1.989 en el Concurso Internacional Working in the City, organizado por la Commission of de European Communities, y bajo la tutoría de los profesores Javier Neila y Cesar Bedoya del Departamento de Construcción y Tecnologías Arquitectónicas de la ETSAM, obteniendo el Primer premio en la categoría de estudiantes, con críticas excelentes<sup>24</sup> a la propuesta realizada.

---

<sup>24</sup> AAVV 1989, 109.



**Fig. 1: Esquemas bioclimáticos y sección transversal de la propuesta (working in the city)**

El objetivo de este concurso era el diseño de un edificio, en el que se aprovecharan al máximo las energías renovables de su entorno, y se consiguiera el mayor ahorro posible en climatización e iluminación. Se proyectó una nueva Biblioteca Universitaria para la Escuela de Arquitectura de Madrid, basando su diseño en el óptimo aprovechamiento de los recursos

naturales. Esta propuesta ha sido ampliamente difundida por múltiples revistas técnicas tanto nacionales como internacionales<sup>25</sup>.

Como continuación de esta línea investigadora de la Relación existente entre la Arquitectura y el Lugar en el que se encuentra, y a raíz del conocimiento de otros equipos de trabajo a través del concurso anteriormente mencionado, me lleva a participar a partir de 1.989 como miembro en el Seminario de Arquitectura Integrada en su Medio Ambiente, (S.A.I.M.A.) dependiente de la Universidad Politécnica de Madrid, creado en el año 1.980 por los profesores de la ETSAM Javier Vizcaíno, Margarita de Luxán, e Isidro de Villota donde además de participar activamente en diversos cursos, concursos, seminarios, investigaciones, libros y diversos trabajos de investigación, tengo contacto directo con los múltiples trabajos inéditos ya realizados desde el origen del Seminario, y que estudian la relación del Ser Humano y la Arquitectura con el Medio en el que se encuentran:

- Estudio de "*Alternativa al Planeamiento de Patones*"<sup>26</sup> para la Consejería de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente y Vivienda de la Comunidad de Madrid.
- "Modelos para la construcción de alojamientos, naves agrícolas, y edificaciones auxiliares de dimensión y costos reducidos".<sup>27</sup>
- "Avance de Ordenación de la Vega del Guadalbullón y del Quiebrajano, en los términos de Jaén y La Guardia de Jaén", para la Consejería de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Urbanismo de la Junta de Andalucía.

Durante el periodo de participación en las actividades del Seminario, hasta el año 1.997, la línea de investigación se ha centrado en la relación de la Arquitectura con el Medio Ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales para reducir la dependencia de las energías tradicionales, dentro de esta línea de actuación, por la inadecuación de los tratados bioclimáticos para su incorporación dentro del ámbito del territorio nacional, nos llevó a la elaboración de trabajos, de cierta complejidad, que han supuesto analizar, re-estudiar y "traducir" a nuestros condicionantes, muchos de los datos y

---

<sup>25</sup> Anuario EL PAIS (1990) 237; Revista Arquitectura nº 277 (1989) 7; Revista Arquitectura Viva nº 61 (1989) 61; Revista Arquitectos nº 112 (1989) 4; Revista Arte y Cemento (1989) 50; Boletín UIA mayo (1989) 1; Wettbewerbe Aktuell agosto (1989) 528; Urban Life Pas (2002)

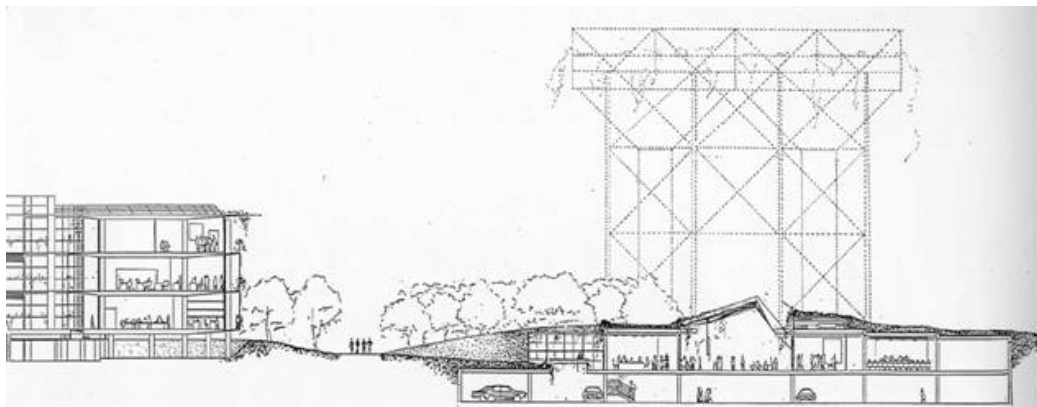
<sup>26</sup> SAIMA 1.985

<sup>27</sup> SAIMA 1.987

recomendaciones apropiados para otros climas, que aparecen en textos, sobre todo anglosajones, centroeuropeos y estadounidenses, pero que aplicados, tal y como aparecen en ellos, resultan contraproducentes.

El resto del Equipo Investigador estaba formando por Margarita de Luxan García de Diego, Isidro de Villota Rocha, Fernando da Casa Martín y Flavio Celis D'Amico entre otros; Los trabajos realizados han sido fundamentalmente fruto de varios Convenios de Investigación suscritos con Organismos Públicos, en los que se participó de forma activa:

- *"Viviendas en clima Mediterráneo en Andalucía".(1.989/91)* Convenio de Investigación entre la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Junta de Andalucía y la Fundación de la Universidad Politécnica de Madrid.
- *"Proyecto y Construcción de 49 Viviendas Experimentales, en S. Pedro de Alcántara, Marbella, Málaga."* (1991/93).<sup>28</sup> para la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Junta de Andalucía, a través de la Fundación de la Universidad Politécnica de Madrid<sup>29</sup>.
- "Aplicación de soluciones y recomendaciones de adecuación bioclimática para el diseño de viviendas de Promoción Oficial y sus elementos constructivos".<sup>30</sup> Promovido por el M.O.P.T.M.A.



**Fig. 2:** Sección de la propuesta al Parque Tecnológico de la Universidad de Alcalá del año 1.993<sup>31</sup> premiada con mención especial.

<sup>28</sup> DE LUXAN 1.991, 175

<sup>29</sup> DE LUXAN 2.000, 115

<sup>30</sup> SAIMA 1.993

<sup>31</sup> Equipo formado por J. Alcat, M. de Luxan, F. Celis, F. da Casa y E. Echeverría.



Durante este periodo hemos participado por invitación expresa en varios Concursos de Arquitectura cuyo principal condicionante es a través del estudio de las condiciones medioambientales, establecer la utilización de técnicas de diseño basadas en la Arquitectura Bioclimática, preferentemente pasiva.

Dentro del libro publicado por la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía<sup>32</sup> “*Arquitectura y Clima en Andalucía. Manual de diseño*” se incluye como capítulo principal<sup>33</sup> un manual de diseño de Arquitectura Bioclimática, para Andalucía, con el título de “Criterios y datos básicos para el diseño de Arquitectura Bioclimática en Andalucía”

En todos estos trabajos realizados, se plantea una metodología básica, para el análisis de las condiciones y datos preexistentes en el entorno concreto de estudio, y su aprovechamiento.

La investigación sobre la relación entre la Arquitectura y su entorno medioambiental se ha plasmado en la colaboración en las Tesis Doctorales de otros miembros del Seminario, que partiendo del estudio de un territorio concreto y del análisis de la cartografía de las zonas de estudio llegan a establecer las correspondientes pautas de comportamiento:

- *Estudio sobre la arquitectura popular en la zona alta septentrional de Alicante y su relación con el entorno: la Val de Gallinera.* Tesis Doctoral realizada por D. Isidro de Villota Rocha,<sup>34</sup> dirigida por D. José Manuel González Valcárcel, y D<sup>a</sup> Margarita De Luxan García De Diego en la E.T.S.A.M. En el proceso de la investigación se han analizado todos y cada uno de los elementos de la cartografía, cruzando de forma tradicional los datos obtenidos y deduciendo las tipologías constructivas, y los parámetros bioclimáticos que están presentes en las mismas.
- *Adecuación bioclimática en la subregión de Madrid, para el diseño de los edificios y sus elementos constructivos.*<sup>35</sup> Tesis Doctoral realizada por D. Fernando Da Casa Martín, dirigida por D. Javier Neila, y D<sup>a</sup> Margarita de Luxan García de Diego en la E.T.S.A.M. Se ha analizado dentro de la zona de estudio la cartografía,

---

<sup>32</sup> AAVV 1997

<sup>33</sup> DE LUXAN 1.997

<sup>34</sup> VILLOTA 1.995

<sup>35</sup> DA CASA 2.000

estudiando a través de mapas específicos todas las variables topográficas y geográficas junto con la evolución de las variables climáticas a lo largo de todo el año con objeto de poder establecer las estrategias de diseño bioclimático que se pueden aplicar en cada una de ellas que se reflejan en forma de mapas temáticos.

También se toma como referencia de investigación de la relación del Hombre, la Arquitectura y el Medio que nos rodea, la tesis Doctoral “Urbanismo Bioclimático”<sup>36</sup> de D<sup>a</sup>. Esther Higuera García (1997), dirigida por D. Javier Neila, que, como bien dice el título se centró en los aspectos urbanísticos y de planeamiento urbano, llegando a plasmar unas recomendaciones para la redacción de las Normas Subsidiarias de la Comunidad de Madrid.

En paralelo a la actividad investigadora de la Relación entre la Arquitectura y el Medio en el que desarrolla su actividad el Ser Humano, esta la experiencia en el mundo de la Docencia desde el año 1.992 dentro del Departamento de IDEACIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA de la E.T.S.A.M. (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid) de la U.P.M. (Universidad Politécnica de Madrid) como PROFESOR ASOCIADO y actualmente como Profesor Colaborador en el ÁREA DE EXPRESIÓN GRÁFICA DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA DE LA U.A.H. (Universidad de Alcalá de Henares), que me han permitido profundizar en los conocimientos sobre dibujo, topografía, cartografía, y el uso y enseñanza de las nuevas herramientas informáticas aplicadas a la expresión gráfica, a través de la docencia en asignaturas como Geometría descriptiva, Geometría informática o Dibujo avanzado. Aparte de la actividad docente regular, y siguiendo con la apuesta personal de profundizar y dar a conocer el manejo de las nuevas herramientas aplicables a la expresión gráfica que la tecnología nos brinda participando con varias comunicaciones en los Congresos EGA<sup>37</sup> de los años 2002<sup>38</sup> y 2.004<sup>39</sup>.

Dentro del marco de los “*Cursos de verano de la Universidad de Alcalá*” he participado como Organizador, Director y Profesor de varios Cursos relacionados con la Expresión Gráfica Arquitectónica, y la Informática<sup>40</sup>.

---

<sup>36</sup> HIGUERAS 1.997

<sup>37</sup> De los departamentos de Expresión Gráfica Arquitectónica

<sup>38</sup> DA CASA 2002.

<sup>39</sup> CHIAS 2004 y CELIS 2004.

<sup>40</sup> “Diseño Asistido por ordenador en 3 dimensiones” julio del 2002, y “Construcción y visualización de Maquetas Virtuales” julio del 2.003.

En los últimos años, la línea de investigación sigue profundizando en el estudio del Territorio, como medio en el que se desenvuelve la actividad humana, los recursos naturales y su aprovechamiento en la Arquitectura, y las nuevas tecnologías, fundamentalmente aplicadas a la gestión de la información, habiendo participado en varios proyectos de investigación financiados por el CYCIT:

- *“Elaboración de un sistema de Información Geográfica para la ordenación urbanística de los asentamientos de Castilla-La Mancha siguiendo criterios medioambientales”<sup>41</sup>*
- *“Elaboración de una metodología para la catalogación, documentación y difusión en Internet del Patrimonio cultural, utilizando un sistema de información geográfica. Aplicación en la Provincia de Guadalajara”<sup>42</sup>*

El presente trabajo de investigación independientemente de su carácter novedoso, y lejos de una labor erudita pretende reunir todos los parámetros en una sola visión coordinada y de conjunto para que pueda ser usada tanto en el campo del Urbanismo, de la Arquitectura, o incluso de la Historia.

Desde un punto de vista de la integración Arquitectura - Urbanismo – Historia, este trabajo pretende aislar aquellas preguntas que nos permitan con las teorías y materiales actuales trabajar en una zona de modo que las actuaciones que se proyecten estén plenamente justificadas en un largo e interesante proceso histórico.

La presente Tesis Doctoral, se plantea como una síntesis de estas facetas, incorporando al estudio del medioambiente territorial, las aplicaciones derivadas de la expresión gráfica dando cabido a las más avanzadas herramientas en el campo informático con el objetivo de ayudar a todas aquellas personas que tengan la preocupación por las preexistencias y el mejor aprovechamiento por el hombre.

Por otro lado está Tesis es fruto directo de la línea de investigación de la Profesora Chías dentro de la Universidad Politécnica de Madrid, bajo el apoyo de los Cursos de Doctorado que se imparten en la ETSAM sobre Fotogrametría y SIG (Profs. Chías y Villota), los Seminarios de Formación

---

<sup>41</sup> PB 98-032, de 1999 a 2001, siendo el investigador principal D<sup>a</sup> Pilar Chías Navarro.

<sup>42</sup> Proyecto coordinado dirigido por la profesora P. Chías, con periodo de desarrollo de 2003 a 2006, siendo los investigadores principales de los subproyectos los profesores P. Chías Navarro y F. Celis D'Amico. Código (DPI 2002-4228-C02-02)

Continua en Fotogrametría y SIG de la UPM y tendrá su continuidad académica e investigadora con la dirección de proyectos fin de carrera en las escuelas de Arquitectura o en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, o impartiendo cursos de postgrado y en la posible dirección de las tesis doctoral de actuales colaboradores en los proyectos de investigación en los que se trabaja en estos momentos y los que se puedan solicitar en el futuro de modo que puedan aprovechar la experiencia bien ampliando el campo en el nivel técnico, bien abarcando otros lugares, bien, ambas cosas.

## 1.4. ASPECTOS METODOLOGICOS

La metodología que se irá comprobando en el estudio del presente documento se plantea como un proceso reiterativo, de ida y vuelta, en el que se comienza de forma simultánea con un conocimiento personal a través del trabajo de campo de la zona de estudio ayudado mediante la participación como profesor de la Universidad de Alcalá, y una búsqueda de información planimétrica, y documental sobre la Universidad y Alcalá de Henares.

El proceso se realiza desde un ámbito de estudio más amplio física y conceptualmente que la propia Universidad, que ocupa parte de la comunidad de Madrid estudiando su medio físico y humano, hasta que una vez conocido el entorno, nos centramos en aspectos y zonas más concretos.

He procedido a elaborar la base planimétrica digital a partir de la cartografía existente, así como a ir elaborando las diversas bases de datos, y localizando la documentación adicional necesaria, para poder implementar un Sistema de Información Geográfica, que nos permita obtener información a partir de los muchos introducidos.

Durante el propio proceso, cada una de las actividades desarrolladas (digitalización de planimetría, creación de bases de datos, documentación) obliga a volver a revisar, para confirmar o corregir parte del trabajo de las demás.

En la fase final, en base a la información obtenida del Sistema de información Geográfica, además de tener una colección de planos temáticos se tiene la posibilidad de tener importantes conclusiones, que nos permitan dar las pautas de comportamiento futuro, objeto de esta investigación.

### 1.4.1. Medios

En el capítulo 4 se hace mayor hincapié y se profundiza sobre parte del software usado en el desarrollo de esta investigación, pero a modo de resumen voy a enumerar los medios disponibles para la realización de esta investigación y que se resumen en:

- Equipos informáticos adecuados para soportar un SIG multipuesto (UPM) y los levantamientos y las bases de datos gráficas (UAH),

consistentes en un servidor y varios puestos en red en cada una de las universidades, además de dos portátiles –para el trabajo de campo y para la gestión de imágenes.

- El software en uso es:

- Programas de cartografía digital: AutoCad y MicroStation.
- Programas de vectorización: MicroStation Descartes.
- Programas de modelado 3D para arquitectura y territorio: Microstation Modeler, MicroStation Terra Modeler, y Rhinoceros.
- Programmes de SIG: MicroStation Geographics, Map Info, Arc Info, Arc View.
- Programas de georreferenciación itinerante vinculados a un GPS con una estación fija: MicroStation File.
- Suite Office, con la base de datos ACCESS de Microsoft.
- Programas de manipulación de imágenes raster: Photoshop y Corel Draw.
- Para la toma de datos para alzados y secciones se dispone de una de una cámara semi-métrica Zenza Bronica.
- Para la medición de puntos de control se contó en un principio con una estación Leica TCR 305, y más tarde con otra dotada de distanciómetro láser Leyca XR-1100.
- Para efectuar la restitución, los pares estereoscópicos se montan en un restituidor analítico Adam MPS2 con salida directa al programa AutoCad.
- Teodolitos y niveles tradicionales, un distanciómetro láser y una estación total, además de los equipos auxiliares tradicionales en la topografía clásica.

La mayoría de los medios como puede verse pertenecen a las universidades de Alcalá de Henares en la que imparto docencia y desarrollo mi actividad investigadora y la Universidad politécnica de Madrid a la que pertenece el programa de Doctorado al que estoy adscrito.

El uso de aparatos ópticos –clásicos o digitales- aportan ciertas ventajas – mayor precisión, medición de ángulos, polígonos horizontales y planos, distancias mayores...- frente a las que proporciona el uso de cintas o distanciómetros, pero éstos resultan insustituibles en espacios de reducidas dimensiones y en la definición de detalles –especialmente en planta- y de elementos inaccesibles.

La estación total permite obtener con precisión las tres coordenadas de cada punto seleccionado en distancias de hasta 5 km, y registrarlas en un ordenador –la libreta digital- que permite el volcado de los datos obtenidos para una nube de puntos en un programa de CAD. La interpretación de estas posiciones y su asociación controlada<sup>43</sup> a elementos geométricos –aristas de diedros, cuerpos y figuras geométricas,...- permiten restituir el conjunto construido con relativa facilidad.

La utilización de los métodos tradicionales de medición a mano no permite obtener las posiciones de la cantidad de puntos que facilitan los aparatos electrónicos. Por tanto, su uso sólo es recomendable en las primeras aproximaciones o en elementos de gran regularidad comprobada.

La georreferenciación precisa de los BIC se realiza a través de un GPS de Topografía<sup>44</sup> vinculado al programa MicroStation File, que proporciona las coordenadas geográficas de latitud y longitud -en grados-, o sus coordenadas UTM –en metros. También se incorporan los datos correspondientes a la altitud sobre el nivel del mar.

Hay que recordar que los datos de altitud suelen ser más imprecisos con el GPS<sup>45</sup>, salvo que se utilice una tercera estación fija. Cuando este equipo no se puede utilizar, se realiza una primera comprobación básica sobre la cartografía topográfica, y se procede por triangulaciones utilizando los vértices geodésicos de la Red Geodésica Nacional.

Todo ello queda detallado en las páginas siguientes.

#### 1.4.2. Fases

Con objeto de facilitar el establecimiento de relaciones entre los datos de distinto orden, se está trabajando simultáneamente en tres escalas

---

<sup>43</sup> En el sentido de que el levantamiento no puede perder el valor de constatación de la posición y forma reales, sacrificadas a una homogeneización geométrica hipotética y no rigurosa.

<sup>44</sup> Prestado por el IGN a la Escuela Superior de Arquitectura y Geodesia de Alcalá.

<sup>45</sup> Sobre uso y limitaciones de los GPS, véase CHÍAS 1997; CHÍAS 2002; JIMÉNEZ MARTÍN y PINTO PUERTO 2003: 70-71.

esenciales: la territorial -para localización y comunicación de los elementos y el análisis del medio-, la de asentamiento -el orden interno dentro de la implantación- y la arquitectónica o de detalle de los distintos elementos patrimoniales, siempre de acuerdo con la naturaleza de los fenómenos a investigar.

Las fases de desarrollo que está siguiendo la investigación son las siguientes:

a) Definición del ámbito de la zona de estudio espacio temporal. Se define la zona en la que se centrará el estudio para los diferentes periodos de tiempo.

Se definen las diferentes épocas que a nivel del estudio afectan a la Universidad y a su ubicación:

En la fase previa al nacimiento de la Universidad se pasa por varios periodos de interés: La Prehistoria, La Romanización, El Cristianismo, y La invasión musulmana.

La fase de creación y existencia de la Universidad se extiende por la Edad Media, el Renacimiento y llega hasta el siglo XVIII.

Luego hay un periodo de decadencia y desaparición durante los siglos XIX, y XX.

Y definitivamente se puede establecer un último periodo temporal desde 1.975 aproximadamente con el resurgir de la Universidad de Alcalá.

El ámbito espacial de estudio de cada periodo se centra en la zona afectada por cada una de las épocas, hasta tener una composición completa de la superposición de épocas, culturas y acontecimientos.

Dentro de los elementos estudiados e incluidos en la base de datos se incluyen:

- Los recursos arqueológicos: asentamientos humanos, lugares de trabajo, enterramientos, objetos y estructuras e infraestructuras de todo tipo, elementos geológicos y paleontológicos relacionados con la historia y la evolución del hombre;

- Los recursos etnológicos: lugares de celebración de romerías, lugares de encuentro ancestrales, zonas tradicionales de paso o estancia, áreas donde se produzcan/hayan producido expresiones relevantes de la cultura tradicional;



-Los recursos históricos: lugares, construcciones, estructuras, formas tradicionales de cultivo y otras manifestaciones que constituyan aportaciones a la historia; lugares donde hayan ocurrido sucesos históricos relevantes; lugares, edificios, árboles u objetos relacionados con personalidades singulares;

Y por supuesto los recursos artísticos (fundamentalmente arquitectónicos y de obras públicas):

-Arquitectónicos y de obras públicas: construcciones y jardines de valor artístico, o representativos de su tipología o de su época, o que constituyan un avance o logro; fortificaciones, calzadas, parques, obras de autor, grupos de construcciones de interés, conjuntos y áreas urbanas singulares (plazas, fachadas urbanas, espacios intersticiales...)

Otros recursos existentes y en los que se ha hecho menos hincapié pero que son susceptibles de incluirse en futuras revisiones sería:

-Pictóricos y escultóricos: panorámicas, parajes o bienes de interés cultural que hayan servido de referente a artistas plásticos.

-Literarios: parajes o bienes de interés cultural que hayan servido de referente a la Literatura.

-Los recursos naturales singulares: lugares de acción geológica poco comunes (grutas, dunas...), áreas de interés geomorfológico que hayan de ser protegidas, yacimientos de fósiles, zonas de singularidad paisajística, puntos de observación privilegiados, lugares de interés biogeográfico (límites de altitud, barreras...), espacios protegidos (parques o reservas naturales, humedales, lagunas...), ecosistemas raros o valiosos, árboles monumentales.

-Otros recursos científicos y técnicos.

-Y paisajes protegidos o a proteger.

b) Definición de las fichas piloto para cada tipo de elemento a catalogar. Elaboración para cada tipo de elemento localizado, de un registro que va a concretarse en una ficha piloto que contenga los datos siguientes:

Tipo de Bien de Interés Cultural y nombre completo.

Datos geográficos: posición geográfica exacta; croquis de acceso (formato digital vectorial); coordenadas UMTS...

Datos gráficos en formato digital (vectorial y raster): dibujos y levantamientos de los edificios, cartografía de las poblaciones y lugares de interés, dibujos y fotografías históricas y actuales; documentación plástica asociada (si existe: por ejemplo, cuadros)...

Datos temáticos (diferentes para cada tipo de elemento): por ejemplo una descripción, el uso, dimensiones, estado de conservación, cronología, materiales, especies, patologías, deterioros...

A estos datos se incorporarán las principales fuentes documentales históricas asociadas y referencias bibliográficas -libros, investigaciones, documentación de archivo, etc.

c) Obtención de levantamientos por métodos tradicionales, topográficos, fotogramétricos –excepcionalmente en los casos en los que se requiera mayor precisión<sup>46</sup>- y mixtos, según la importancia de los elementos a catalogar, y de acuerdo con la información obtenida durante los trabajos de campo.

d) Obtención de otros datos gráficos: fotografías, dibujos de campo, croquis, detalles constructivos de arquitectura tradicional, etc.

e) Obtención de datos de archivo, bibliográficos, fondos universitarios, etc. que documenten los elementos estudiados tanto en búsquedas cartográficas, como sobre los bienes arquitectónicos.

f) Redacción de la cartografía digital a las escalas antes citadas, como base para el SIG:

- la escala territorial: (1/20.000) con su doble función de permitir la localización de todos los elementos catalogados, y de permitir el estudio de ámbitos naturales de interés -que en este caso coincide con la escala municipal-;

- la escala urbana; (1/10.000 – 1/2500)

- la escala arquitectónica. (1/500)

---

<sup>46</sup> Se prevé que la extensión de los levantamientos fotogramétricos sea objeto de una Ampliación de la presente Investigación.

La mayor parte de la cartografía existente de la zona no está en formato digital o, si lo está, el formato no es compatible, por lo que se necesita llevar a cabo una parte de la digitalización. y la correspondiente vinculación de las fichas de datos al punto geográfico.

g) Construcción de la base de datos de patrimonio universitario que propongo. Esta base de datos va a permitir implementar el Sistema de Información Geográfica que permita acceder a ellos y obtener información sobre la base de efectuar operaciones con aquéllas. Esta fase se compone de las subfases siguientes:

- Control de los errores admisibles y de la calidad de los datos obtenidos en formato digital, tanto gráficos como alfanuméricos, previos a su incorporación al SIG.

- Diseño, control de la coherencia y consistencia de las bases de datos.

- Rellenado de las tablas que van a dar lugar a la ficha correspondiente para cada elemento que se va catalogando, con los datos obtenidos durante el trabajo de campo.

h) Diseño e implementación del SIG, y definición de las principales consultas a efectuar a la base de datos, trabajando sobre las tres escalas citadas, y sobre la hipótesis de niveles de usuario diferentes.

Para ello se está adaptando una plataforma comercial -ARC INFO con ARC VIEW-, que además permita la estandarización de las consultas más habituales a la base de datos y las operaciones analíticas más frecuentes.

Las consultas vía Internet al SIG podrán efectuarse a dos niveles: al de los profesionales e investigadores interesados, y al nivel más popular del usuario no especializado, lo que va a permitir una gran difusión de los resultados de la investigación y su aplicación inmediata.

Además, el SIG no se plantea cerrado, sino:

- Como una parte de un proyecto extensible a otras zonas de la Comunidad Europea;

- Como una base de datos viva, susceptible de permanente actualización e incorporación de nuevas investigaciones.

i) Finalmente, y una vez comprobado el funcionamiento del SIG, como una posible ampliación de esta investigación se procederá a su colocación en

Internet para facilitar las consultas a distancia, estableciendo a demás los vínculos (links) más interesantes.

#### 1.4.2.1. *Plan de trabajo*

Los medios y técnicas que se proponen en cada fase de la investigación tienen como objetivo el mejor conocimiento del complejo entramado de valores que caracteriza a cada elemento a estudiar y a sus relaciones con el entorno.

Dado que la información que se obtiene durante los diferentes procesos de toma de datos, dibujo y análisis ha de conducir al conocimiento profundo de los Bienes de la Universidad, considero que es conveniente considerar todo el proceso como cíclico y reiterativo a fin de ir completándolo.

#### 1.4.3. Formación de las bases de datos de los bienes.

Además de las bases de datos cartográficas, que no sólo están relacionadas con las demás sino que les sirven de soporte y referencia, son los propios BIC la principal fuente de datos para la formación de la base de datos patrimonial que integra el SIG.

Se ha elegido una base de datos de tipo relacional para incorporación de las tablas correspondientes a los diferentes tipos de Bienes arquitectónicos de la universidad estudiados.

Las columnas que permiten su interrelación, es decir, las operaciones de búsqueda sobre más de una tabla, son esencialmente las correspondientes a la situación, y a la historia.

Además del trabajo de campo que supone el contacto directo con el elemento a catalogar, hay que tener en cuenta el fundamental trabajo de archivo.

Los tipos de documentos de los que se puede extraer información de cara a la realización de un inventario patrimonial o al planteamiento de prospectivas, son muy variados<sup>47</sup>, y para el objetivo de la investigación resultan especialmente relevantes los relacionados con la iconografía y con la posibilidad de establecer una cronología de los elementos seleccionados.

---

<sup>47</sup> RIVAS 1999: 15 y ss

También se ha partido de la necesidad de mantener contextualizadas las investigaciones métricas y técnicas, igual que las archivísticas, bibliográficas o de cualquier otra índole.

#### 1.4.3.1. *La base de datos gráfica*

La base de datos gráfica que estamos elaborando se apoya en el trabajo de campo directo y en la iconografía existente sobre los BIC, es decir, en la descripción o colección de imágenes, cuadros, esculturas o monumentos construidos, especialmente históricos o antiguos y actuales. A través de ellos es posible determinar aspectos de la evolución histórica del patrimonio, de sus interrelaciones con el soporte geográfico y urbano, e incluso de su construcción.

Por ello he decidido incorporar cualquier material gráfico o plástico que nos permita reconocer algún aspecto general o parcial del elemento que nos interesa o de su entorno<sup>48</sup>. Ello incluye obviamente grabados –y sus planchas-, ilustraciones impresas o manuscritas, pinturas, dibujos de todo tipo, sellos –y sus improntas-, maquetas y modelos, fotografías, postales, películas y vídeos, gráficos de ordenador, trazas, montañas y rasguños, etc. Todo este material es de utilidad si se conocen de él algunos datos básicos y si su origen y características quedan adecuadamente recogidos.

Por otra parte, y de acuerdo con la idea antes expuesta de que la investigación supone un proceso de conocimiento interactivo y progresivo, en el desarrollo de la documentación las conclusiones parciales a las que vamos llegando no deben adoptar figuraciones de apariencia definitiva y acabada, con el fin de que éstas no se impongan al resto del proceso –lo que suele suceder con las imágenes y textos producidos con los ordenadores.

La producción de imágenes para la difusión de la arquitectura con fines comerciales y lucrativos –y con un no despreciable trasfondo ideológico o incluso promocional- no es una novedad, sino que existen ejemplos de ello muy elocuentes desde finales del s XV en la edición de grabados<sup>49</sup>.

Las maquetas o modelos son representaciones tridimensionales de objetos, construidos a escala con materiales fácilmente manipulables –a cuyas reglas y técnicas se someten. A pesar de su innegable interés, de su dependencia de las prácticas escultóricas, de su origen paralelo al dibujo, e incluso de su

---

<sup>48</sup> JIMÉNEZ MARTÍN y PINTO PUERTO 2003: 100-108

<sup>49</sup> GENTIL 2001; GENTIL 2002.

supremacía en determinados momentos históricos, no han sido objeto de una profundización teórica y analítica general<sup>50</sup>, aunque sí que existen valiosos estudios parciales o centrados en un marco temporal limitado<sup>51</sup>.

Su condición de elemento imprescindible en el proceso de proyecto de arquitectura no ha sido adecuadamente valorada por los historiadores del Arte, aferrados aún a la supremacía del “*disegno*” que fuera difundida, entre otros, por Vasari. También ha sido habitual asignar a los modelos un carácter votivo, simbólico o promocional, por encima del puramente práctico<sup>52</sup>.

*“La estereotomía de la piedra y la representación plana del espacio siempre se desarrollaron de una manera paralela.*

*[...] la maqueta arquitectónica -por más que no se la pueda desprender de su cualidad de mostrar el edificio ideado a los promotores de la obra, para hacer asequible su comprensión a los legos en materia constructiva- pretendió ser en sí misma una metodología del proyecto de arquitectura que, además, se la asoció por su origen con el nuevo estilo clásico renaciente<sup>53</sup>.*

Cuando ya era una práctica habitual en Italia y en España, llegándose incluso a dudar del papel destacado de los dibujos frente a los modelos<sup>54</sup>,

*“la difusión de la maqueta como mecanismo de representación y proyectación de la arquitectura”*

fue también generalizada en Inglaterra los siglos XVII y XVIII, y ello supuso un cambio en el proceso de proyecto y en la ejecución de las obras, que adolecían de una improvisación continua. También aquí se les llegó a conceder incluso la primacía sobre los planos, que ofrecían una representación

*“superficial y parcial de las partes del edificio, mientras que el modelo lo hace de forma unitaria y de acuerdo con sus dimensiones<sup>55</sup>.*

En España, su decadencia parece coincidir con un cambio en los criterios de formación de los arquitectos ya a finales del siglo XVI, y con un cambio en los

---

<sup>50</sup> GENTIL 1996

<sup>51</sup> CARAZO 1994; CARAZO y MONTES 1993; MONTES 1996; CABEZAS 1992); UBEDA 2002.

<sup>52</sup> GENTIL 1994; GENTIL 1996 a

<sup>53</sup> GENTIL 1996: 42

<sup>54</sup> GENTIL 1996

<sup>55</sup> MONTES 2000: 230-231

métodos de proyecto -ya practicado por Herrera- que llevó a confiar la suficiente definición del edificio a colecciones de dibujos<sup>56</sup>.

## OBTENCIÓN DE DATOS

### • Disponibilidad y recursos

- Inventarios precedentes
- Cartografía
  - Antigua
  - Topográfica analógica y digital moderna
  - Municipal
  - Temática
    - Variaciones históricas en la extensión territorial
- Vuelos
- Fotografías y planos/levantamientos históricos o contemporáneos de los edificios
  - Formato digital
- Documentación histórica
- Normativa de protección

Actualmente, las maquetas amplían su alcance

*“a la ilimitada exploración lingüística transgresora y anticartesiana de las nuevas geometrías; que necesita, en un primer momento, enriquecer la articulación gráfica, a través de una especulación expansiva y creadora paralela a la complejidad de las deconstrucciones formales”<sup>57</sup>.*

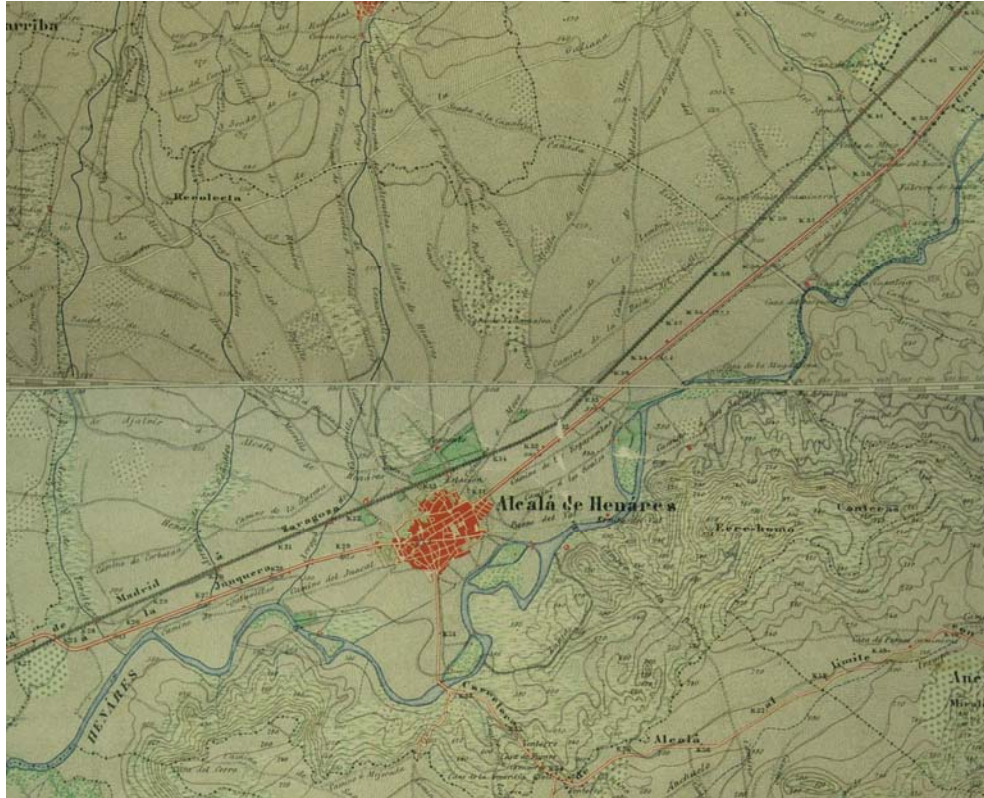
Pueden utilizarse, igual que el dibujo, para efectuar tentativas de búsqueda de configuraciones dimensionales y formales, desde un planteamiento inventivo y estimulante<sup>58</sup>, aunque es muy habitual que se utilicen como presentaciones de objetos ya definidos.

---

<sup>56</sup> GENTIL 1996

<sup>57</sup> URÍA 2002

<sup>58</sup> SEGUÍ 2001 a



**Fig. 3: Mapa topográfico 1/50.000: ediciones antiguas.<sup>59</sup>**

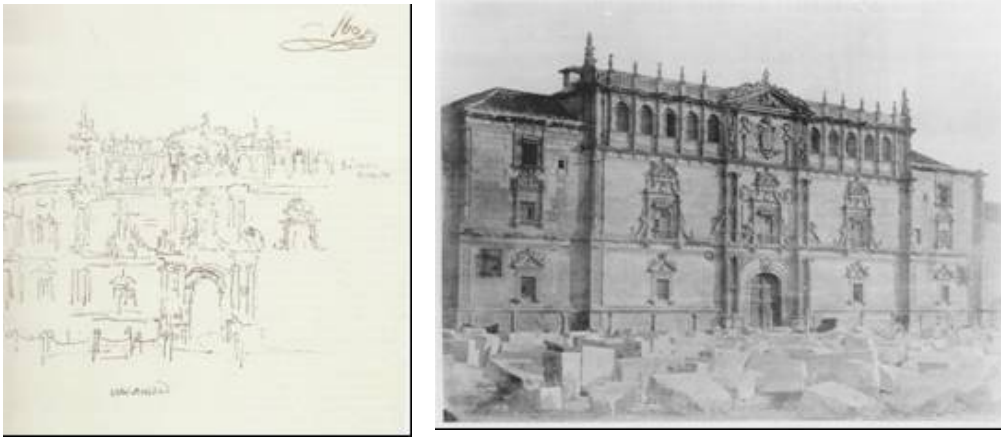
La fotografía es otra importante fuente de información, aunque con frecuencia están manipuladas y resulta difícil su datación. Las postales, por ejemplo, pueden arrastrar importantes errores de localización.

*“La Exposición Universal de 1855 presenta por primera vez una exposición particular dedicada a la fotografía. El mismo año Wiertz publica su gran artículo sobre la fotografía, en el que le atribuye la misión de iluminar la pintura. Sus propios cuadros muestran que entendía esta misión en el sentido político. Se le puede considerar como el primero que, si no previó, al menos reclamó el fotomontaje como explotación de la fotografía con fines de agitación política”<sup>60</sup>.*

<sup>59</sup> Hojas 535 del año 1879 y hoja 560 del año 1.877

<sup>60</sup> BENJAMIN 2000: 38





**Fig. 4: Dibujo<sup>61</sup> y fotografía<sup>62</sup> antiguos de la fachada de la Universidad.**

Además, el fotomontaje en la expresión de la arquitectura y la ciudad tiene ya una larga tradición en la que suelen aparecer Mies y los constructivistas en un lugar destacado, pero en la que no se pueden olvidar otras experiencias ilusorias como las de los dadaístas, o incluso publicitarias explotando su capacidad seductora.<sup>63</sup>



**Fig. 5: Grabado<sup>64</sup> del interior del Paraninfo.**

<sup>61</sup> Según Villamil en el siglo XIX. *Apuntes 2.001*, 43.

<sup>62</sup> Fotografía de J. Laurent del año 1.859. *Memoria 1.997*

<sup>63</sup> ADES 2000; AA.VV. 2000.

<sup>64</sup> Grabado a partir de una acuarela de Jenaro Perez Villamil. *Apuntes 2.001*.

La combinación de ambas resulta idónea en los proyectos y análisis paisajísticos, debido a su facilidad para sugerir texturas y materiales; también resulta de interés en las hipótesis de reconstrucción, para diferenciar lo existente de la propuesta; y obviamente, forma parte del dibujo de comunicación del proyecto arquitectónico, especialmente en las propuestas de inserción de éste en el medio.



**Fig. 6: Levantamientos del siglo XIX<sup>65</sup>.**

En general, la existencia o no de imágenes gráficas de los Bienes antiguos de interés de la universidad depende en gran medida de la difusión de la imprenta, que fue tan rápida como selectiva. Por otra parte, hasta bien entrado el siglo XVIII los edificios por sí mismos no eran objeto de interés monográfico, y frecuentemente aparecen en vistas urbanas de conjunto, como fondos de escenas o como parte de viñetas o bandas decorativas.

Por otra parte, las imágenes también están sometidas a los dictados de las modas y a las exigencias de visualización –por la existencia de obstrucciones, por ser copias de otras vistas previas, o por dificultades técnicas, por ejemplo de ciertos momentos históricos, lo que puede facilitar o complicar su datación.

Los problemas mayores pueden surgir a la hora de su utilización con fines métricos y para la determinación de sus valores figurales. De hecho, los propios planos no suelen ser muy fiables en los detalles –especialmente los alzados y las secciones-, y en cuanto a las perspectivas, su rigor constructivo estaba supeditado a la adecuación o al pintoresquismo de la vista<sup>66</sup>.

Es muy habitual en este sentido encontrar levantamientos de edificios aparentemente precisos, pero que en realidad persiguen la obtención de un

<sup>65</sup> Planta, alzado y sección de Cuartel de Mendigorria –Colegio Máximo de jesuitas- del ingeniero militar D. Remigio Berdugo en 1.860. Servicio Histórico Militar de Madrid.

<sup>66</sup> JIMÉNEZ MARTÍN y PINTO PUERTO 2003: 105-107).

dibujo más agradable que riguroso. Ello es apreciable no solamente cuando los contrastamos con levantamientos realizados por nosotros, sino también a simple vista, cuando se aprecian en los dibujos las perfectas escuadrías y despieces de fábricas que han sufrido acciones de todo tipo durante siglos, y que por tanto no mantienen esa apariencia en la realidad.

Finalmente hay que considerar los elementos gráficos incisos en los paramentos de las construcciones o sobre soportes móviles, cuales son las trazas y las monteas.

Son dibujos que tienen la capacidad de soportar operaciones gráficas y construcciones<sup>67</sup> que poseen la cualidad instrumental del control formal de la arquitectura a través de la historia –junto al conocimiento de los tratados medievales y la realización de las pruebas gráficas analizadas-<sup>68</sup>, y que se pueden agrupar en los dos tipos clásicos de los dibujos autónomos, sobre soportes móviles o en paramentos enfoscados, y en trazados geométricos reguladores, directamente sobre el paramento<sup>69</sup>.

*“Hoy sabemos que la representación gráfica se efectuaba en soportes ligeros y efímeros o en paramentos de la propia obra, en recintos específicos o directamente sobre los materiales constructivos.*

*Se conoce la existencia de pergaminos y otros soportes “ligeros” con dibujos reducidos (con o sin escala) que cubren todas las etapas del diseño previo, y también está demostrada la existencia de replanteos, planos de planta del edificio, realizados a escala real en el terreno, sobre los que se levantaban los muros, pilares, etc., y que evidentemente se perdían a la vista, una vez iniciada la obra.*

*Siguiendo otras etapas gráficas, en las ‘salas de trazados’ dispuestas a pie de obra, los maestros ensayaban con las formas arquitectónicas y ajustaban los dibujos necesarios para determinar el repertorio de piezas que debían intervenir en la edificación. Estos dibujos, una vez definitivos, en la última fase gráfica del diseño, se trasladaban a las plantillas y monteas, cuyas líneas establecían las directrices para el corte de cantería. Plantillas que como su nombre indica, podían*

---

<sup>67</sup> PINTO y JIMÉNEZ 1993; PINTO PUERTO y RUIZ DE LA ROSA 1994; RUIZ DE LA ROSA 1996 a; GENTIL 1998; RABASA 1994; RABASA 2004.

<sup>68</sup> RUIZ DE LA ROSA 1990

<sup>69</sup> JIMÉNEZ 1996; RUIZ DE LA ROSA 1996

*trasladarse, o monteas grabadas sobre suelos y paredes de la propia obra, o directamente sobre las piezas a tallar, siempre a escala real*<sup>70</sup>.

Cuando se estructuró la Geometría Descriptiva la “descripción” no era sólo la explicación de la forma por la narración pormenorizada de sus partes, sino más bien la definición del estatuto básico de lo gráfico: la traza, rasgo o línea que constituía la acción física y que, por extensión, se ha aplicado a la copia o la representación –la *descriptio* latina original-; era, pues,

“una geometría de la representación por el trazado”<sup>71</sup>.

Montea: suelen ser trazados reguladores realizados a escala 1:1, que aparecen en paramentos lisos de cierta extensión –solerías, cubiertas, paños verticales...- y fácil acceso, situados en las proximidades de la forma construida a la que hacen referencia<sup>72</sup>. Las monteas resultaban:

*“un sistema ágil y económico para ensayar y definir las formas de los elementos arquitectónicos y los perfiles estereotómicos: trazados a escala real, sobre los paramentos de la propia obra, de donde los canteros tomaban las referencias y medidas para tallar las piezas.”*<sup>73</sup>

Traza: dibujo “de lo que no se ve” pero cuya geometría se conoce con precisión. Integra los trazados y replanteos que dirigen la construcción de las formas, pero que no se asimilan a vistas del objeto, como las monteas (épure, depurado) o plantillas, y sus dibujos o “estudios previos” grabados con punzón en los paramentos de los edificios históricos<sup>74</sup>.

Marca: guía efímera en los paramentos que dirige la acción siguiente y suele desaparecer durante el proceso.

Contraseñas y marcas: signos habitualmente situados en las caras de los sillares de elementos que presentaban una cierta complejidad de montaje; permitían en ocasiones identificar a su autor a efectos salariales.

Establecimiento de criterios y códigos

En una fase previa a la obtención de datos de archivo, y especialmente de campo, fijo los criterios que voy a adoptar para conseguir que los datos

---

<sup>70</sup> RUIZ DE LA ROSA 2002: 108

<sup>71</sup> RABASA 1998, 8.

<sup>72</sup> JIMÉNEZ MARTÍN y PINTO PUERTO 2003: 107-108

<sup>73</sup> RUIZ DE LA ROSA 1987, cap. V; RUIZ DE LA ROSA y RODRÍGUEZ ESTÉVEZ 2002, 479.

<sup>74</sup> RUIZ DE LA ROSA 2002

obtenidos sean homogéneos y no se planten problemas a la hora de su introducción en las bases de datos.

Por otra parte, soy consciente de los procesos de mediación que suponen la sustitución de nuestros mapas cognitivos<sup>75</sup> por objetos que los representen eficazmente, de modo que previo al trabajo de campo defino una serie de conceptos asociados a la adopción de códigos para evitar la diversidad de interpretaciones.

Entre los criterios previos generales que he adoptado para la realización de la investigación, y a causa de la vinculación de los estudios de los bienes de la universidad a su exacta posición geográfica a través del SIG, hemos considerado imprescindible la determinación previa de los siguientes aspectos:

-La georreferenciación de cada uno de ellos se ha de realizar respecto a la Red Geodésica Nacional y a la cartografía topográfica de base del IGN - Serie 1:50.000. La georreferenciación precisa dentro de los cascos urbanos se ha realizado utilizando un GPS y sobre una base cartográfica 1:1000 elaborada previamente.

-La información parcial de cada Bien de la universidad –tanto gráfica como alfanumérica- ha de considerarse como una componente parcial de la base de datos territorial más amplia, de manera que ha de volcarse en el momento oportuno al formato digital.

-Los sistemas y métodos de medida, los errores y la tolerancia se han adecuado en cada caso a la escala de representación y a los contenidos a incorporar; todas las elaboraciones gráficas han de ser homogéneas tanto en lo que respecta a los aspectos métricos, como a los cualitativos.

-El contenido de las representaciones debe ajustarse a las exigencias de la escala adoptada para la impresión, y a los objetivos del Proyecto.

-Los procedimientos utilizados en los levantamientos directos, topográficos, fotogramétricos y mixtos deben estar ajustados entre sí e integrados perfectamente en la mecánica operativa de la investigación.

En particular, los códigos a emplear han sido también fijados previamente, en la medida en que involucran la toma de dos decisiones sucesivas:

---

<sup>75</sup> NEISSER 1981

La selección de las cualidades del elemento que van a ser recogidos durante el proceso de sustitución/grafiación.

Y la transcripción gráfica de las cualidades elegidas, que han de guardar cierta relación con lo sustituido<sup>76</sup>.

En este sentido, la elección de la escala ha supuesto también la selección de los códigos de transcripción adecuados. Para evitar el problema del exceso de acumulación de datos que pueden resultar ilegibles, hemos dispuesto el siguiente:

La estructuración jerárquica de las mediciones, de acuerdo con la importancia de los elementos grafiados.

La organización en capas o niveles correspondientes a esta jerarquía, que posibilitan su “apagado” al reducir la escala de trabajo o de impresión.

El problema que acarrea el cambio de escala en el manejo de determinados símbolos gráficos, y que es patente en los dibujos producidos con los programas vectoriales de CAD, ha quedado resuelto al introducirlos en los SIG a través de la aplicación de la resimbolización automática que algunos de estos programas trae de serie.

En general he optado por utilizar signos con un alto grado de iconicidad, que permitan en lo posible un reconocimiento inmediato y una correspondencia directa entre los atributos de los fenómenos representados y sus correspondientes representaciones.

Por otra parte, la facilidad que proporciona la informática para simular la tridimensionalidad, permite eludir algunos aspectos más conflictivos a la hora de digitalizar como pueda ser el de la definición plana de los contornos. También permite obtener vistas variadas del objeto y detectar cualquier posible incongruencia formal.

*“Percibir es sustraer de la imagen lo que no nos interesa, nuestra percepción siempre contiene algo de menos. Estamos de tal modo llenos de imágenes que ya no las vemos por sí mismas en el exterior”<sup>77</sup>.*

El conjunto de cualidades seleccionadas y transcritas compone el contenido informativo del dibujo. De acuerdo con los objetivos de la investigación, los

---

<sup>76</sup> JIMÉNEZ MARTÍN y PINTO PUERTO 2003: 40-41

<sup>77</sup> DELEUZE 1995: 70)

aspectos o cualidades que hemos seleccionado se centran en aquéllos que desvelan aspectos morfológicos y métricos, constructivos y perceptivos. Y los códigos elegidos y consensuados se apoyan en gran medida en la normalización, y el resto en la experiencia.

Aplicando conceptos de la teoría de la comunicación, los dibujos pueden contener ciertos aspectos que son ajenos a la esencia de los contenidos informativos, y que podemos calificar de “ruidos” gráficos; hemos intentado reducir al máximo este tipo de datos superfluos.

Análogamente, y por razones que afectan a la misma esencia de las bases de datos, cual es la necesidad de ahorro de espacio y de evitar registros repetidos, hemos intentado reducir la redundancia de los datos, sometiéndolos a un control posterior previo a su volcado al formato digital.

La codificación del color

Para el estudio del color no es de aplicación la afirmación que sostiene que algo se conoce si es posible su descripción con palabras, su representación gráfica o su medición. Ciertamente los colores se pueden describir, representar y medir, aunque las teorías que lo han estudiado no siempre han sabido dar respuesta en los tres ámbitos<sup>78</sup>.

*“Ignoro si algún analogista ha establecido sólidamente una gama completa de los colores y los sentimientos [...] Hay tonos alegres y juguetones, juguetones y tristes, ricos y alegres, ricos y tristes, comunes y originales [...]”<sup>79</sup>*

Como algo descriptible, representable y mensurable, el color forma parte tradicionalmente de la enseñanza de las artes, y, más recientemente, se ha incorporado a la del diseño y las aplicaciones de las nuevas tecnologías informáticas. En este sentido se está abandonando el conocimiento profundo de los significados y connotaciones del color, y los argumentos que han sido objeto de debates históricos, lo que supone una contribución al descenso del nivel de conocimientos culturales en general –de por sí cada vez más bajo.

Antes de Newton<sup>80</sup>, el color era un símbolo de la subjetividad, la intuición y la expresión de sentimientos –adoptada como signo de individualidad por los románticos. Su conocimiento había sido tradicionalmente un saber empírico y

---

<sup>78</sup> CABEZAS 2003, 35.

<sup>79</sup> BAUDELAIRE, El Salón de 1846

<sup>80</sup> Opticks, 1704

una de las partes en las que se dividía desde el Renacimiento la práctica de la pintura. Pero no hay que olvidar que fue la Bauhaus, heredera de las teorías de Goethe sobre el color, la que excluyó voluntaria y programáticamente la enseñanza de la historia por considerarla perjudicial, en una decisión ideológicamente radical que se basaba en un prejuicio de las primeras vanguardias –la historia como sofocadora de la acción original-, y que en muchos casos seguimos manteniendo.

Por otra parte, la idea de la existencia de tres colores primarios –rojo, amarillo y azul- es relativamente reciente, pues surgió alrededor de 1720 y no fue admitida por los artistas hasta el siglo XIX, y ello sin que llegase a modificar la gama siempre mayor de las paletas. Esta reducción a la síntesis sustractiva de los tres colores primarios –planteada de forma esquemática y sin referencias científicas o estéticas- ha hecho fortuna en los conjuntos de pinturas de colores que se venden a los escolares, que se ven reforzadas en las impresiones en cuatricromía de las imágenes de los libros de texto: una reducción simplista del círculo cromático que pretende suplir la riqueza de la paleta tradicional y que puede llegar a frustrar cualquier expectativa de los alumnos –que el profesor suele atribuir erróneamente a su impericia.

Es en los nuevos ámbitos informáticos donde el color plantea una situación especial, al alejarse de los procesos artesanales tradicionales y abandonarse a unos procesos informáticos en los que todo parece venir resuelto, y en los que la dimensión histórica se ha visto relegada por la tecnología: el control de las diferentes variables métricas del color ha llegado a adquirir una precisión extraordinaria, que va mucho más allá de la capacidad perceptiva del propio ojo humano –sobre la que, por cierto, no hay consenso entre los psicólogos.

En la digitalización del color se han demostrado eficaces los modelos RGB (rojo, verde y azul), CMYK (cian, magenta, amarillo y negro), HSB (tono, saturación y brillo) y Lab (luminiscencia, cromático a y cromático b).

También en paralelo se ha desarrollado espectacularmente la fabricación de colorantes y pinturas, una industria capaz de suministrar en torno al millar de matices con una alta garantía de calidad y estabilidad, y con una notable reducción del empleo de colores básicos –en ocasiones reducida a 14, que sigue siendo superior a la paleta de muchos pintores célebres.



*“[la paleta caracteriza] la madre de todos los colores, en la que a partir de la mezcla de tres o cuatro pigmentos principales, el pincel creará y hará florecer todo tipo de colores”<sup>81</sup>*

La paleta era un modo de aprendizaje –no hay que olvidar que caracterizaba a las diferentes escuelas- y de conocimiento, asociado a una tradición<sup>82</sup>.

*“Un artista puede prescindir de conocer todo lo que el científico conoce acerca de la teoría del color, excepto de aquella información práctica que le sea necesaria para tratar adecuadamente pigmentos o materiales.”<sup>83</sup>*

*“Mi elección de colores no descansa sobre ninguna teoría científica, está basada en la observación, en la sensibilidad, en la naturaleza misma de cada experiencia.”<sup>84</sup>*

*“Los artistas ‘científicos’ pensaron haber descubierto una verdad cuando aprendieron que la yuxtaposición de amarillo y azul da sombras violeta. Pero hasta cuando sabes esto, es como si no supieses nada. Hay algo en pintura que no se puede explicar, y este algo es esencial. Te acercas a la naturaleza con tus teorías y ella te las echa todas por el suelo”<sup>85</sup>*

*“Buscaron en el ojo, en lugar de bucear en el fondo misterioso del alma, y por eso cayeron en motivaciones científicas [...] un dogma más.”<sup>86</sup>*

El arte, y en este caso el color, no pueden ser la consecuencia lógica o la aplicación práctica de unos preceptos teóricos previos.

*“Un gran reproche que se les hace [a los neoimpresionistas] es el de ser demasiado sabios para lo que han de ser los artistas. Pero vemos que se trata sencillamente de cuatro o cinco preceptos enunciados por Chevreul y que debería conocer cualquier alumno de la escuela primaria”<sup>87</sup>*

---

<sup>81</sup> LE BRUN 1635

<sup>82</sup> CABEZAS 2003, 36

<sup>83</sup> NAUM GABO, Of Different Arts

<sup>84</sup> MATISSE, Sobre el arte

<sup>85</sup> RENOIR

<sup>86</sup> GAUGUIN, Sobre el color

<sup>87</sup> SIGNAC, De E. Delacroix al neoimpresionismo

El problema de fondo es el de la relación entre arte y ciencia, que es una vieja polémica surgida en torno a la teoría física del color –representada en las posiciones de Newton y de Goethe.

*El color, como cualquier otro fenómeno, ha de ser estudiado desde diversos puntos de partida, en diversas direcciones y con los correspondientes métodos. De un modo puramente científico, estas direcciones se dividen en tres campos: el de la física y la química, el de la fisiología y el de la psicología.*<sup>88</sup>

Actualmente ha surgido un fenómeno singular en torno al espectacular aumento de matices disponibles: se han abandonado las palabras que los designaban, que se han sustituido por notaciones<sup>89</sup>. Esto parece confirmar la inadecuación del lenguaje verbal para describir la experiencia del color, aunque históricamente ésta se haya caracterizado por su capacidad para evocar conceptos y pasiones.

Las salidas de las imágenes por los periféricos siempre comportan variaciones en el color, por lo que en los casos en los que es necesario por su relevancia se recurre a la utilización de los códigos de color Pantone.

La transmisión de las texturas también plantea problemas: considerada como un micro-relieve, escapa a las posibilidades del medio gráfico y a la acuidad del ojo, y se puede representar a través de variaciones del matiz o la saturación. Análogamente, la cualidad de la transparencia ha de ser simulada utilizando los artificios que permiten los programas<sup>90</sup>. Pero en definitiva, estas cualidades se pueden transmitir utilizando otros medios más adecuados como el de la fotografía.

Finalmente, siempre que ha sido posible hemos obtenido una serie temporal de imágenes –particularmente fotográficas-, que nos han proporcionado una secuencia gráfica de la evolución del bien de interés cultural. Estas series permiten apreciar la evolución de determinados fenómenos estudiados.

No se puede olvidar que las sustituciones gráficas de los bienes van a constituir una fuente importante de conocimiento de los mismos, aunque en ningún caso se deba eludir la experiencia directa.

---

<sup>88</sup> KANDINSKY, Seminario y Curso sobre el color

<sup>89</sup> Por ejemplo, el Pantone© 1807 al 70%, para designar un granate no totalmente saturado.

<sup>90</sup> JIMÉNEZ MARTÍN y PINTO PUERTO 2003: 64

### 1.4.3.2. La cartografía base

En los SIG se utilizan los dos tipos de cartografía más frecuentes: la cartografía topográfica y la cartografía temática.

La cartografía topográfica que hay que utilizar en el SIG que se plantea, cubre:

- Las escalas territoriales que aglutinan varios municipios en las unidades ambientales homogéneas.
- La escala municipal.
- La escala de los asentamientos.
- Las planimetrías a la escala de los edificios.



La cartografía topográfica a escala territorial disponible es esencialmente la del Instituto Geográfico Nacional, que redacta las ediciones 1:50.000 y 1:25.000 en soporte papel, y que también proporciona en formato digital la escala 1:200.000 –BCN 200- y parte de la 1:25.000 –BCN 25.

También es posible consultar la cartografía militar redactada a las escalas 1:50.000 y 1:25.000 sobre soporte papel.

#### 1.4.3.2.1. Información topo-cartográfica de base<sup>91</sup>.

El Instituto Geográfico Nacional.

<sup>91</sup> CHÍAS 2002

Desde 1986 se viene desarrollando en el Instituto un proyecto para conseguir y transformar los datos territoriales al formato digital.

Un paso dentro de esta tendencia supuso la creación en 1990 de un organismo autónomo para comercializar tales datos: el Centro Nacional de Información Geográfica (CENIG).

Además, el IGN se mantiene coordinado con otros institutos geográficos europeos, y es miembro del Comité Europeo de Representantes de la Cartografía Oficial (CERCO).

Con el fin de lanzar una oferta comercial de información geográfica, desde 1993 se viene elaborando una base de datos de líneas administrativas al nivel municipal, un directorio de nombres geográficos y un directorio descriptivo de datos geográficos europeos.

Además, desde 1993 está disponible la siguiente información digital:

- Las Bases Cartográficas Numéricas BCN 200 y BCN 25, elaboradas dentro del Proyecto SIGNA. La primera serie se halla concluida, mientras que la segunda se encuentra en fase de realización (actualmente finalizada en un 70%), previéndose su conclusión en 1998. También está disponible la información digital a escala 1:1.000.000. Todas las escalas son homogéneas.

- El Modelo Digital del Terreno MDT 200. En 1991 se finalizó su producción. Está constituido por una malla cuadrada UTM de 200 m de ancho, que resulta de la unión de tantas submallas como hojas conforman la distribución 30° x 45° (latitud x longitud) del IGN (excepto las de extensión), en cuyos puntos se ha estimado la cota correspondiente. Los puntos de referencia se obtuvieron por digitalización de las curvas de nivel y los puntos acotados de los mapas provinciales. A cada submalla corresponde un archivo que contiene las citadas cotas en forma de matriz de caracteres ASCII. También se halla concluido el paso del BCN 200 a la Serie Cartográfica Numérica correspondiente SCN 200.

- El Modelo Digital del Terreno MDT 25, parcialmente acabado en la actualidad.

- Las Ortoimágenes espaciales a escalas 1:100.000, 1:200.000 y 1:500.000, tanto impresas como en formato digital.

- El Mapa de Ocupación del Suelo a escala 1:100.000.
- La Base de Datos de Entidades de Población.
- La Base de Datos Geodésicos.
- La Base de Datos Sísmicos.
- La Base de Datos Gravimétricos.
- La Base de Datos Geomagnéticos.
- Y el Atlas Nacional de España.

La BCN 200 se obtuvo por digitalización de los mapas provinciales 1:200.000, codificada según el criterio tradicional de Tema, Grupo y Subgrupo. Entre los del nivel inferior se encuentran:

- Las líneas límite administrativas, al nivel del municipio.
- Las vías de comunicación (carreteras y ferrocarriles).
- La hidrografía.
- El contorno de los núcleos de población.
- Las líneas de transmisión de energía.
- Las curvas de nivel.
- Los puntos acotados.
- Y las construcciones y edificios singulares.

El formato de intercambio de datos es el propio del IGN. Recientemente se ha firmado un convenio con ESRI que persigue lograr el porting o exportación de los datos a ARC/INFO, manteniendo su modelo físico y sin pérdida de información.

El producto global del BCN 25 incluye, además de la producción cartográfica tradicional (hojas y perspectivas) en soporte papel:

- La restitución fotogramétrica numérica (RES 25), procedente de vuelos a escalas 1:40.000 y 1:50.000, y codificada con un alto nivel de discriminación de elementos.
- El Modelo Digital del Terreno MDT 25, que permite la realización de maquetas sobre PVC (REL 25). El modelo está constituido sobre una malla cuadrada UTM de 25 m de ancho, y se subdivide en hojas que

se almacenan en ficheros que contienen las cotas de los puntos de la malla en forma de matriz de caracteres ASCII.

-La hoja en soporte digital visualizable bajo entornos Windows (MTN 25D).

-La Información raster correspondiente (IR 25).

-Y la Base de Datos BCN 25, que constituye la serie digital de información geográfica, y que contiene la identificación y descripción geométrica de todos los elementos geométricos. Se está realizando en el formato de transferencia del IGN.

El MTN 50 se ha obtenido por generalización del MTN 25.

Asimismo, el Área de Teledetección ha desarrollado un software específico sobre el Sistema 600 y sobre el IVAS, para tratamiento de imágenes digitales.

Entre sus productos y proyectos se encuentran:

-Ortoimágenes espaciales 1:50.000 procedentes del satélite SPOT B Sensor HRV.

-Ortoimágenes espaciales 1:100.000 procedentes del satélite Landsat B TM.

-Serie cartográfica 1:100.000-1:250.000-1:500.000 sobre imágenes del satélite Landsat 5 B Sensor TM.

-Proyecto CORINE B LANDCOVER.CEE. 1990-1. Para obtener un mapa de usos del suelo 1:100.000, a partir de imágenes del Landsat B TM (Bandas 4-5-3). Se prevé diferenciar un total de 64 cultivos. El mapa se facilita en soporte informático y en formato ARC/INFO.

También participa el IGN en el Proyecto CARTOGRAPHIC AND ECONOMIC DATA FOR EUROPEAN COUNTRIES (CERDEC).

El Servicio Geográfico del Ejército.

Desde 1989 este Organismo viene desarrollando el proyecto SINFO-GEO, que es un SIG vectorial planteado sobre todo el entorno geográfico del territorio nacional.

La primera fase se inició en 1990 sobre la Serie L (escala 1:50.000), y el fin era obtener una BD cartográfica sobre la base de digitalizar la propia serie, incorporándole:

- los datos de las divisiones administrativas del IGN;
- los datos sobre usos del suelo procedentes de un proceso de obtención independiente;
- y los datos estadísticos, el nomenclátor geográfico y otras fuentes documentales.

Entre los objetivos se halla la obtención de un Modelo Digital del Terreno del tipo TIN (Triangulated Irregular Network, véase el apartado de “Representación” en el cuaderno de Modelos Orientados hacia Campos).

La norma que ha seguido el SGE para la realización del SIG es la DIGEST (Digital Geographic Information Exchange Standards), pero suele adoptar formatos propios.

Las ediciones antiguas de las series 1:50.000 resultan especialmente interesantes para detectar tanto los elementos geográficos desaparecidos – asentamientos, caminos, cañadas, etc.- como la toponimia antigua, que permite reconstruir viejos usos sobre el territorio. Por ejemplo, Cerro Quemado hace mención a su uso como atalaya para hacer señales en la distancia con fuego o humo; análogamente aparecen caminos reales, despoblados, caminos “de los romanos”, “de la puente”, etc. Son una fuente de información histórica de primer orden.

En el municipio de Alcalá existe a nivel municipal cartografía digital a escala 1/5000. No obstante, siempre se recomienda la comprobación de los datos que en ella aparecen, pues resultan habituales las simplificaciones y los trazados “de compromiso” cuando existen indefiniciones. Estos errores e indefiniciones, que pueden no ser significativos si lo que se desea es delimitar un uso, resulta fundamental cuando se requiere cierta precisión –por ejemplo, para definir el soleamiento.

Cuando no hay cartografía o no resulta fiable, se recomienda efectuar un vuelo y restituir las fotografías. No hay que olvidar que la escala de la cartografía resultante será función de la altura del vuelo: por ejemplo, a partir de la fotografía aérea vertical 1:18.000 se puede obtener un levantamiento 1:2.000.

Finalmente, las planimetrías urbanas y los levantamientos de las plantas de determinados elementos urbanos suelen hacerse ex profeso para cada estudio, porque la cartografía de Hacienda a escala 1:1.000 no es adecuada

para este tipo de trabajos debido a que su interés se centra en la ubicación de los objetos sujetos a imposición, y no en la precisión o las referencias topográficas.

Para redactar la planimetría urbana o definir las plantas de los edificios o espacios públicos, es necesario combinar los métodos de levantamiento tradicional –directos e indirectos- con la fotogrametría terrestre, facilitada y abaratada actualmente con la utilización de cámaras semimétricas y de restituidores analíticos que permiten introducir los datos de posición directamente en los programas de CAD o SIG más conocidos.

Por otra parte, la cartografía temática disponible se suele utilizar en el estudio del Medio Físico.

Destacan los mapas geológicos a escala 1:50.000 editados por el IGME, los mapas geocientíficos provinciales a escala 1:100.000 editados por el mismo organismo, y el Atlas Climático Nacional (1986). Asimismo existe un Mapa de las series de Vegetación en España que edita ICONA (1987).

#### *1.4.3.2.2. Información sobre ciencias de la Tierra<sup>92</sup>.*

El Instituto Tecnológico Geominero de España.

Entre las Cartografías Temáticas que elabora el ITG se encuentra desde 1971 la cartografía geológica a escala 1:50.000, integrada en el Programa MAGNA.

Ésta integra tanto datos de tipo cualitativo (la litología, la estructura tectónica, la estratigrafía y sedimentología, la cronoestratigrafía, etc.), como cuantitativo (orientación de elementos, buzamiento, edad cronoestratigráfica o absoluta, composición química, etc.).

Además, cada hoja no sólo contiene el mapa geológico y la memoria explicativa, sino también una documentación complementaria (mapa de muestras, columnas estratigráficas de detalle, álbum fotográfico, memoria complementaria, etc.) que constituyen un completo Banco de Datos Geológicos.

El ITG también elabora el Mapa Geológico de España a escalas 1:200.000 y 1:1.000.000, el de la Plataforma Continental a escala 1:200.000, y múltiples mapas derivados (Geomorfológico, Geológico-Mineros y Metalogenéticos,

---

<sup>92</sup> CHÍAS 2002



Hidrogeológicos, Geotécnicos, Geológico-Ambientales, de Unidades Homogéneas y otros Temáticos).

La cartografía disponible para Alcalá se reduce a la cartografía analógica a escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional y del Servicio Geográfico del Ejército, y a la Base Cartográfica Numérica BCN 200 del IGN.

Hemos tenido que proceder a la digitalización en color –modo de 32 bits- de la cartografía analógica por hojas en formato raster con una precisión no inferior a 300 ppp, para crear posteriormente nuestra propia BCN 50 sobre base vectorial, ampliada en ciertos sectores a BCN 25 y BCN 5.

Para la digitalización hemos mantenido una serie de puntos de control georeferidos, que han permitido vincular automáticamente las diferentes hojas entre sí.

La codificación empleada se resume en el cuadro adjunto, y sigue las directrices que para la redacción cartográfica han dictado el IGN y el Servicio Cartográfico de la Consejería de Obras Públicas de la Comunidad de Madrid.

#### *1.4.3.2.3. Escalas de trabajo*

La elección de un ámbito espacial de trabajo tiene aparejada la otra importante decisión, cual es la elección de la escala de trabajo. Esta escala es la que se utilizará para la redacción de la cartografía del SIG, y en ella está el origen de la estructura del sistema.

Y para ello hay que considerar cuáles son las características espaciales de los objetos geográficos que se van a estudiar.

Las componentes espaciales de los datos geográficos permiten distinguir entre:

La posición geográfica absoluta de cada objeto, referida a una proyección y un sistema de coordenadas universal (coordenadas geográficas, UTM, etc.)

La geometría del propio objeto, distinguiendo si se trabaja sobre un objeto puntual, lineal o superficial.

Y las relaciones topológicas y cualitativas que existen entre los diferentes objetos de estudio.

De acuerdo con estas componentes y con los objetivos que persigue el SIG, se puede fijar la escala de trabajo más adecuada para cada ámbito espacial.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que tanto las características espaciales de los datos geográficos, como sus atributos temáticos, se representan en mapas. En consecuencia, los SIG manejan dos tipos de mapas:

Mapas de base o de referencia, cuyo objetivo es representar de forma implícita y explícita las componentes espaciales (posición, geometría, topología); obviamente, resultan explícitas la posición y la geometría, pero resultan también fácilmente perceptibles las relaciones de conectividad, contigüidad, intersección, inclusión, proximidad/lejanía, etc.

Y mapas temáticos, que persiguen mostrar la distribución espacial de la variable o variables consideradas (representables sobre un tercer eje z), y que por ello contienen menos información.

En el presente trabajo se ha fijado la escala 1:20.000, en lo que respecta a la redacción de toda la cartografía básica de referencia, y a la cartografía que contiene las directrices urbanísticas.

Para abordar esta investigación se está trabajando en tres escalas esenciales: la escala territorial, la escala urbana y la escala arquitectónica (véanse los apartados de objetivos y metodología), de acuerdo con la naturaleza de los fenómenos a investigar.

Todo ello quedará geográficamente referenciado en el ámbito provincial (y en el europeo) por medio del SIG, utilizando una georreferenciación que facilite la posterior conexión con otras bases de datos análogas (tendrá un carácter abierto y con un máximo de compatibilidad).


#### *1.4.3.2.4. Los datos geográficos*

La complejidad de una propuesta de catalogación patrimonial aconseja limitar el número de variables o la extensión del territorio a tratar. Cada elección abre ciertas posibilidades y supone a la vez ciertas renunciaciones.

La reducción de parámetros permite hacer consideraciones más profundas sobre los temas elegidos, pero a costa de la renuncia a profundizar en sus vínculos. En cambio, la limitación del área de estudio favorece la inmersión en el paisaje y sus sistemas, pero dificulta los estudios comparativos e incluso el replanteamiento de las respectivas metodologías.

Por otra parte, el hecho de que cada ámbito geográfico tenga sus propias cualidades diferenciadoras, induce a acotar los ámbitos propuestos de modo que estén presentes en todas las escalas y se puedan determinar fácilmente los esquemas de relación.

La cuestión de la escala del asentamiento es fundamental. Hay escalas en las que se puede obtener una transformación absoluta del medio, y para las cuales es necesario cambiar el conjunto de parámetros utilizados en el resto; tal es el caso, por ejemplo, de las metrópolis y su área de afección, ya que las ciudades, a partir de un determinado tamaño crean un nuevo sistema en el que los condicionantes cambian totalmente, y en consecuencia, cambian también los parámetros a utilizar y su peso en el conjunto.



Capa	Contenido	Símbolo	Color	Tipo línea	Grosor línea
1	Limite provincial		6	6	1
2	Limite municipal		6	6	0
3	Edificación		3	0	0
4	BIC naturales-superficiales		2	2	0
5	Rotulación poblaciones		0	0	0
6	Hidrografía, canales, embalses		1	2	0
7	Topografía curvas maestras		64	0	1
8	Topografía curvas		4	0	0
9	Topografía altitudes	Punto	4	0	0
10	Vértices geodésicos	Triángulo	64	0	0
11	Ferrocarril		7	0	1
12	Carreteras 1er Orden		3	Multilínea 1	0
13	Carreteras 2º Orden		5	Multilínea 1	0
14	Carreteras 3er Orden		4	Multilínea 1	0
15	Carreteras de rango inferior		9	Multilínea	0
16	Toponimia		21	0	0
17	Vías pecuarias: cañadas, cordeles, veredas		13	2	0
18	Caminos		7	2	0
19	Sendas		7	5	0

#### 1.4.3.2.5. La georreferenciación. Uso del GPS

Los datos que se obtienen por observación directa son aquéllos que permiten identificar, dentro de un ámbito espacial y temporal acotado, cada objeto de estudio con sus atributos y su posición, de acuerdo con un concepto de espacio y con un sistema de referencia predefinidos. En una gran parte de proyectos SIG, esta fuente de datos resulta ineludible.

Precisamente para definir las posiciones y los atributos de altimetría, se recurre al uso de instrumentos de medición indirecta, como es el caso de los teodolitos, de los taquímetros o de las modernas estaciones totales. Éstos nos permiten efectuar levantamientos topográficos del ámbito espacial de estudio a la escala requerida por el proyecto, que no siempre está disponible en fuentes elaboradas por las diferentes administraciones (las citadas fuentes secundarias).

Debido a esta práctica y a la creciente demanda que existe de conectar los instrumentos topográficos con los programas de cartografía y dibujo, y por supuesto de SIG, se han ido desarrollado unos instrumentos primero (los teodolitos de registro automático codificado, capaces de impresionar una película y traducirla a una cinta perforada que puede “leer” el ordenador, auténticos precursores de los teodolitos electrónicos actuales) y unos módulos de software después, que permiten el transvase de los datos desde los citados instrumentos hacia las bases de datos a las que tienen acceso tales programas. Como ejemplo de estos métodos se puede citar el COGO (Coordinate Geometry).

Recientemente se está generalizando el uso del GPS (Global Positioning System) para obtener con gran precisión posiciones sobre la superficie terrestre.

Este sistema fue desarrollado por el Departamento de Defensa de EEUU, y se apoya en una constelación de 24 satélites en órbita terrestre a altitud muy elevada (existe un sistema ruso paralelo llamado GLONASS), que describen una órbita completa cada 12 horas. Debido a que no se ven afectados por rozamientos con la atmósfera, sus órbitas se pueden establecer de forma muy precisa, de modo que sus posiciones, altitudes y velocidades siempre se conocen con precisión. Además, son comprobadas y corregidas cada vez que pasan por encima de la estación de control de la Fuerza Aérea de los EEUU (dos veces cada 24 horas).

El fundamento físico es la teoría del efecto Doppler de baja frecuencia. Y como muchos autores resumen, el GPS “es un problema de relojes”.

En efecto, se basa en la idea de medir distancias mediante satélites: nuestra posición se reconoce midiendo nuestra distancia a un grupo de satélites, los cuales actúan como puntos de referencia precisos. Por ejemplo, si supiéramos que una primera distancia a un satélite fuera de 17.000 km, y una

segunda a otro satélite fuera de 19.000 km, nuestra posición se encontraría en algún punto de las superficies que definen el contorno de la intersección de ambas esferas de radios respectivos 17.000 y 19.000 km. Por otra parte, una tercera distancia reduciría las posibilidades de nuestra posición a los dos puntos que constituyen la intersección de las tres esferas; finalmente, al ser las coordenadas de uno de los puntos claramente imposibles, se podría concluir que, en teoría, tres satélites podrían ser suficientes para obtener nuestra posición. En definitiva, se trata de la aplicación del concepto clásico de triangulación, llevado al ámbito de la tecnología más avanzada.

De hecho si uno conoce exactamente su altitud (como sucede con los marinos), sólo necesitaría dos satélites, pues la “esfera” de la propia Tierra proporcionaría los dos puntos de intersección.

El problema que se plantea de inmediato es el conocer la distancia que existe entre el satélite y el receptor de ondas, y se resuelve con la conocida ecuación:

$$\text{Espacio} = \text{Velocidad} \times \text{Tiempo} \quad E = v.t$$

El GPS obtiene el tiempo que tarda en llegar al receptor la onda de radio que envía el satélite, y a partir de este tiempo calcula la distancia. La velocidad de viaje de una onda de radio es igual a la velocidad de la luz (300.000 km/seg); luego si se sabe a qué hora sale la señal del satélite y a qué hora llega al receptor, por simple diferencia se deduce el tiempo de viaje de la onda.

El verdadero problema estriba en la necesidad de relojes muy precisos: por ejemplo, en caso de que el satélite estuviera pasando justo sobre nosotros, debido a la gran velocidad de viaje de la onda, la señal tardaría en llegar a nosotros 6/100 segundos.

Afortunadamente, los relojes digitales actuales permiten precisiones iguales al nanosegundo (0,000000001 seg), y a un coste relativamente barato. Por otra parte, los satélites cuentan con relojes atómicos (utilizan las oscilaciones de un átomo en particular como metrónomo) a bordo, que proporcionan la referencia de tiempo más estable y precisa que el hombre ha desarrollado hasta ahora.

Y precisamente para poder usar en Tierra relojes digitales más baratos, se requiere la medida de distancia extra desde un cuarto satélite, que puede corregir las posibles imprecisiones de nuestros relojes.

Por tanto, el requisito esencial es conocer con precisión el momento en que la señal partió del satélite. Para ello, se optó por sincronizar los satélites y los receptores de modo que ambos generasen un mismo código al mismo tiempo. Entonces sólo hay que recibir los códigos del satélite y ver cuanto tiempo hace que nuestro receptor generó el mismo código. Este tiempo es exactamente igual al tiempo de viaje de la onda.

El GPS no utiliza números: genera una codificación digital muy compleja, pero fácilmente comparable y no ambigua, semejante a una larga cadena de pulsos aleatorios, aunque en realidad no son aleatorios, pues los ciclos se repiten cada milisegundo.

Finalmente, la precisión final de un GPS está determinada por la suma de varias fuentes de error que dependen básicamente de las condiciones atmosféricas y de las condiciones del equipo, pero que se pueden ver incrementadas “por razones tácticas” (con la introducción de la Selective Availability o S/A). En general, el error de posición en metros oscila entre los 9 y los 19 m (con S/A), pero puede llegar a reducirse a centímetros si se aplican técnicas topográficas y se utiliza un segundo receptor GPS fijo en un punto de coordenadas conocidas.

El error en el cálculo de altitudes con un receptor único es siempre superior, por lo que se recomienda recurrir al segundo receptor y a la corrección postprocesamiento.

Asimismo constituye una parte del trabajo de campo el levantamiento de los pueblos y las construcciones y espacios públicos más relevantes. También es habitual tener que levantar “in situ” las redes de servicios.

#### *1.4.3.2.6. Uso de la fotografía aérea. Restitución fotogramétrica*

La fotografía aérea a escala 1:33.000 y 1:18.000 se interpreta para obtener las bases cartográficas. Por una parte, para disponer de una cartografía topográfica fiable; y por otra para definir los distintos parámetros del Medio Natural, antes de proceder a su comprobación en el campo y a su comparación con la información procedente de los sensores remotos.

Si se ha de contratar un trabajo de restitución, resulta esencial definir previa y claramente tanto las características y condiciones del vuelo como de la restitución, para evitar resultados no homogéneos o con una precisión

inaceptable. A continuación exponemos brevemente las condiciones que ha de cumplir un vuelo fotogramétrico.

Las condiciones correspondientes a la restitución, se encuentran en el apartado de Cartografía Digital.

El vuelo fotogramétrico<sup>93</sup>.

El objetivo de contratar un vuelo es obtener posteriormente Cartografía Digital a escalas mayores de las que están a la venta en los organismos oficiales. En nuestro caso, la escala necesaria era la 1:20.000, pero es frecuente requerir escalas 1:1000 y 1:500, razón por la que incluyo las directrices generales a aplicar para cualquier escala.

El control de tales condiciones ha de ser verificado con total escrupulosidad.

Condiciones del vuelo fotogramétrico.

Su objeto es obtener la cobertura estereoscópica por pasadas rectilíneas y paralelas de fotografías verticales de la zona a levantar, cuyo límite es el del municipio. Por ejemplo, los fotogramas han de obtenerse a una escala 1:5000, si se quiere obtener una escala definitiva de 1:1000.

Líneas de vuelo.

La zona a cartografiar se ha de cubrir íntegramente con tantas pasadas en dirección Este-Oeste o Norte-Sur como sean necesarias, con la precaución de efectuar otras en otra dirección si la estructura de la zona lo aconseja y con la expresa autorización de la empresa u organismo que lo contrata.

Se han de cumplir las condiciones siguientes:

los ejes de fotogramas consecutivos en ningún caso pueden formar ángulos superiores a 3 grados centesimales;

los ejes de dos fotogramas de número de orden  $n$  y  $n + 2$ , no pueden formar un ángulo superior a 3 grados centesimales;

los ejes de las pasadas fueron aproximadamente paralelos, verificando que la recta que unía los puntos principales de los dos fotogramas extremos de una pasada, en ningún caso formaron un ángulo superior a 5 grados centesimales con las rectas análogas de las pasadas contiguas.

Recubrimiento.

---

<sup>93</sup> CHÍAS 2002

El recubrimiento longitudinal de los fotogramas ha de ser del 60%, con un error máximo de  $\pm 5\%$ .

El recubrimiento transversal se fija en el 30%, con un error máximo admitido de  $\pm 5\%$ , aceptándose los límites extremos del 10% y 45% de recubrimiento cuando los desniveles del terreno superan el 10% de la altura del vuelo.

Se ha de comprobar que:

todas las zonas delimitadas tengan recubrimiento estereoscópico, y si por alguna razón se ha interrumpido una pasada, se haya realizado una nueva que, al menos, tenga un modelo estereoscópico común con la anterior;

cuando una pasada cruce una zona cubierta por agua de extensión importante respecto al formato perpendicular u oblicuamente a ella, el recubrimiento longitudinal se incrementa al máximo posible que permitan las características de la cámara, tratando de alcanzar el 90%;

Horario y circunstancias de vuelo.

Los vuelos se han de realizar en las horas centrales del día, con inclinación de los rayos solares inferiores a 35 grados centesimales. Se ha de volar en días claros, evitando nieblas, brumas y nubes, para asegurar la calidad y nitidez de las imágenes.

La velocidad del vuelo se fija de modo que, combinada con el tiempo de exposición, se asegure un error de arrastre en la imagen inferior a 0,01 mm del fotograma; también se permite utilizar una cámara que compense automáticamente este desplazamiento.

Altura de vuelo.

Se toleran las discrepancias de las alturas reales sobre un plano medio del terreno en cada pasada, que no sobrepasen el 2% y el 5% por encima y por debajo respectivamente de la altura teórica media.

Condiciones técnicas de la cámara fotográfica.

Se ha de especificar la utilización de una cámara fotogramétrica de precisión, dotada de los dispositivos necesarios para la correcta impresión de los fotogramas.

Sus características específicas son:



objetivo de focal adecuada al trabajo a realizar, y objetivo corregido de modo que incluyera todo el espectro al que era sensible la emulsión utilizada; previamente a la realización de los trabajos, la focal a utilizar fue explícitamente aceptada por la Empresa contratante;

formato de los negativos: 24 cm x 24 cm; superficie útil de los mismos: 23 cm x 23 cm;

inclusión de la documentación de la cámara que asegure su calibración sin ningún filtro, y certifique su buen uso por el fabricante u otro centro autorizado, conteniendo:

- el nombre del centro de calibración y la fecha de la misma;
- el número de fábrica del objetivo;
- la distancia focal calibrada;
- la función de la distorsión radial, expresada en micras y referida al eje óptico de simetría;
- las longitudes de los lados y diagonales del cuadrilátero limitado por las marcas fiduciales;

El certificado se considera válido durante un período de dos años; una copia del mismo se ha de incluirse entre los documentos del vuelo;

Asimismo se ha de restringir el uso de filtros exclusivamente a los construidos por la misma casa fabricante de la cámara.

Condiciones técnicas de los fotogramas.

Para los fotogramas se han de establecer las condiciones obligatorias siguientes:

- la escala de los fotogramas en los lugares de cota media de cada pasada figura en un punto anterior (A.1);
- verticalidad: la distancia nadiral de cada fotograma se ha de fijar en un valor inferior a 3 grados centesimales, rechazándose cuando el 6% de los fotogramas no cumplan tal condición, o cuando exista algún fotograma cuya distancia nadiral supere los 5 grados centesimales;
- información complementaria: los fotogramas tienen que llevar las referencias en el margen para permitir su identificación y para definir sus características, cuales son: el contratista, el núcleo urbano, la

distancia focal de la cámara en centésimas de milímetro, y el número de fabricación de la misma, el número de orden de la pasada, el número de orden del negativo, la fecha y hora del vuelo, la escala de los fotogramas, el indicador del altímetro, y la imagen del nivel esférico.

-soporte de los fotogramas negativos: el soporte de la emulsión ha de ser de un material dimensionalmente estable, y no presentar contracciones o dilataciones irregulares mayores del 0,05% en cualquier sentido;

-tipo de emulsión: se ha de especificar que fuera de grano fino, contrastada, con sensibilidad adecuada a la fotogrametría y con una resolución, como mínimo, de 90 líneas por milímetro;

-negativos: han de presentar de forma visible las cuatro marcas fiduciales que definen el punto principal del fotograma; no se aceptará ningún negativo que tenga el punto principal (o las imágenes de éste pertenecientes a fotos adyacentes) cubiertas por nubes o sus sombras, brumas densas, humos o polvo denso; se han de rechazar los negativos con más de un 5% de superficie cubierta por alguna de las anomalías citadas; además, los valores densitómetros de los negativos se han de mantener por debajo de los límites siguientes:

-el soporte del negativo revelado, en las partes en las que resulta transparente, no ha de superar la densidad 0,2;

-la densidad de las sombras se fija en un mínimo de 0,2 por encima del valor del soporte;

-las zonas de densidad máxima no han de exceder el valor de 1,5 por encima del valor del soporte; sólo en las zonas del negativo sobreexpuestas como consecuencia de reflejos solares, se pueden admitir valores de 2,0 por encima del valor del soporte;

-no se pueden admitir negativos con manchas, decoloraciones o partes quebradizas atribuibles a envejecimiento u otras causas; tampoco se admitirá la aparición de marcas de ningún tipo como araños, perforaciones, rayas o manchas;

-positivos: se han de solicitar un mínimo de dos copias por cada contacto de 23 cm x 23 cm sobre papel fotográfico estable, blanco, mate, liso, de densidad uniforme y exentas de defecto alguno ("flou" y empañamientos del objetivo por descensos rápidos); además, el papel de todas las copias ha de ser del mismo tipo y marca.

Gráficos de vuelo.

Por seguir con el ejemplo de la cartografía que se quiere redactar a escalas 1:500 y 1:1000, se ha de exigir la entrega de un gráfico de vuelo a escala 1:10000 en material reproducible, con la posición relativa de las pasadas y los fotogramas. En él han de figurar los ejes de las pasadas y los fotogramas con los recuadros que los delimitan, numerados. Dichos ejes se representarán uniendo los puntos principales de los fotogramas cuyo número ordinal, dentro de la pasada, sea múltiplo de 5. Se numerarán las pasadas y se dibujará el perímetro generalizado de la delimitación del núcleo urbano, del término municipal, y la planimetría más significativa de las vías de comunicación y de la red hidrográfica.

En dichos gráficos también se han de recoger los datos referentes a la escala del gráfico, el nombre del núcleo urbano, la empresa ejecutora, la escala de vuelo y la fecha de ejecución.

Con este material y efectuando la correspondiente restitución fotogramétrica, se obtiene cartografía vectorial en archivos tridimensionales, que contienen la información dispuesta en capas o niveles, agrupada por temas afines – hidrología, sistema viario, edificaciones, etc.-, que puede manipularse directamente con los programas de CAD (véase el apartado de Redacción de la cartografía digital).

La posibilidad de disponer de vuelos a escala 1:18.000 nos permite introducir en el Proyecto información cartográfica secuencial que refleje básicamente la evolución histórica del núcleo urbano y enfatizar los elementos existentes.

Para ello se han obtenido los planos y mapas históricos procedentes de los diferentes archivos<sup>94</sup> que facilitan la reconstrucción de las tramas urbanas y camineras de los entornos de los núcleos de población, operándose después por yuxtaposición de los mismos.

---

<sup>94</sup> Véase la relación en el apartado de Bibliografía y fuentes.

Estas secuencias de la evolución urbana se están realizando por medio del programa Corel Draw, que permite importar los archivos de MicroStation y que a la vez reúne las capacidades de ambos sistemas, raster y vectoriales.

La restitución<sup>95</sup>

Es necesario establecer previamente que los trabajos de restitución digital se realicen de manera que permitan las escalas de salida prefijadas, siempre de acuerdo con la Ley de Ordenación de la Cartografía de 24-I-86, que regula la producción cartográfica de los diferentes organismos públicos.

La restitución se ha de realizar bajo estrecha supervisión, empleando restituidores analíticos de precisión, calibrados con salida de datos aptos para ser tratados por sistemas informáticos, que permitan la captura y almacenamiento de los elementos cartográficos en forma digital.

La precisión planimétrica se ha de fijar como superior a  $\pm 4 \mu$  en el plano de la imagen, y la altimétrica ha de establecer como comprendida en el intervalo definido por  $0,1 \times H/1000$  y  $0,2 \times H/1000$ , siendo H la altura media del vuelo.

Entre los documentos que se han de exigir, y que en nuestro caso se han considerado obligados, se encuentran:

- el certificado de calibración de los instrumentos, que no pueden tener más de dos años de antigüedad;
- la memoria explicativa de los equipos empleados y de los programas utilizados para la captura y digitalización de los datos;
- la ficha de ajuste de los pares estereoscópicos.

Los ficheros y minutas se han formado satisfactoriamente de acuerdo con las especificaciones que se relacionan en los apartados siguientes. Además, se estableció que el conjunto de las minutas formase una retícula tal, que los puntos perimetrales de las hojas adyacentes fueran coincidentes.

Las condiciones de trabajo que conviene exigir en estos casos, son las siguientes:

- planimetría:  $0,2 M / 1000 \text{ m}$ , equivalente a  $0,20 \text{ m}$ ;
- altimetría:  $0,3 H, 1000 \text{ m}$ , equivalente a  $0,25 \text{ m}$ ;

Condiciones de la información a restituir:

---

<sup>95</sup> CHÍAS 2002

- altimetría: el relieve se ha representado mediante curvas de nivel, de acuerdo con las condiciones específicas que se exponen en el apartado C; en los casos de relieve poco acusado, se decidió aumentar el número de puntos acotados; además, se exigió que las altitudes de los puntos acotados en el plano no difirieran de la verdadera en más de 1/4 del valor de la equidistancia, y que el 10% restante nunca excediese del valor de la media de la equidistancia; las altitudes del 90% de los puntos cuyas cotas se habían obtenido por interpolación entre curvas de nivel, se estableció que no difirieran de las verdaderas en más de la mitad de la equidistancia; y el 10% restante no podría exceder del valor de la equidistancia;

puntos acotados a definir en planimetría: se decidió en nuestro caso que las cotas de los vértices geodésicos debían figurar, así como las señales de nivelación, los vértices topográficos (que están situados sobre el terreno de forma permanente), los puntos de apoyo y de poligonal (perfectamente definidos y representables), cumbres, collados, estaciones y cruces de vías de ferrocarril, pasos a diferente nivel (arriba y abajo), cambios de pendientes en carreteras, caminos y calles, cruces de vías de comunicación y otros detalles planimétricos que por su significación se consideró que se debían reflejar; en los cascos urbanos se acotaron los cruces de las calles y las plazas.

expresión de las cotas: las cotas de todos los puntos arriba citados, así como las de las señales de Nivelación de Precisión, se expresaron de acuerdo con las especificaciones particulares de cada una de las escalas;

parcelas a restituir: por restitución se obtuvo el parcelario existente y perfectamente visible en las fotos; no obstante, el precedente de la revisión de campo guardó en todo momento las precisiones requeridas para cada escala;

toponimia: se ha considerado como una capa informática necesaria e independiente, que es objeto de requisitos independientes por cuanto sufre importantes alteraciones con los cambios de escala; en particular, los vértices geodésicos se han rotulado con el mismo nombre que figura en la Base de Datos del Servicio de Información Geográfica;

las divisiones administrativas: se incluye también la representación de los límites del término municipal, de acuerdo con las definiciones de los mismos existentes en la cartografía analógica oficial.

En general, los criterios que han guiado la redacción de la cartografía digital municipal se han ajustado esencialmente a las directrices dictadas por la Comisión del Consejo Superior Geográfico para las Cartografías a Grandes Escalas, publicadas por el IGN - MOPT (1992).

La Base Numérica y los sistemas de referencia y de proyección.

La Base Numérica Municipal de Datos Topográficos se construyó con el conjunto de coordenadas planimétricas X, Y, más la altimétrica Z en el sistema de Proyección UTM (Universal Mercator Transversa), de todos los puntos que definen la morfología de los diferentes núcleos urbanos.

El sistema de referencia adoptado fue el ED 50 (European Datum 1950, Torre de Helmert, Postdam), que fuera establecido como obligatorio en Consejo de Ministros, y constituido por:

el Elipsoide Hayford (Conferencia Internacional de Madrid, 1924);

el origen de coordenadas:

- latitudes: referidas al Ecuador y consideradas positivas hacia el Norte;
- longitudes: referidas al Meridiano de Greenwich, y consideradas positivas hacia el Este y negativas hacia el Oeste del mismo;

el origen de altitudes: referidas al nivel medio del Mar Mediterráneo en Alicante (Mareógrafo de Alicante).

El sistema de representación plana UTM se realizó dentro del Huso 30s, verificándose las transformaciones de coordenadas geodésicas a UTM por cálculos informáticos.

Formato, designación de las hojas y cuadrículado.

Las hojas derivan de la división de las hojas correspondientes del Mapa Topográfico Nacional 1:50000, lo cual constituye una elección acertada ya que permite mantener la referencia general territorial en todo momento.

Aunque en un primer momento se ha abordado exclusivamente la serie 1:20.000 de los municipios, la planificación de los trabajos se ha realizado con una amplia perspectiva de futuro, planteando las bases de una futura cartografía a otras escalas.

Por ejemplo, cada hoja de una futura serie E 05 (1:500) procederá de la división en cuatro partes de las respectivas hojas de la serie E 1 (1:1000); ésta procederá a su vez de la división de la serie E 5 (1:5000), y así sucesivamente.

Ocasionalmente se ha admitido realizar un desplazamiento lateral de la cuadrícula para reducir el número de hojas necesario para completar la zona. Estos desplazamientos han sido siempre laterales, de manera que los límites quedasen siempre definidos por meridianos y paralelos, excluyéndose expresamente las rotaciones.

Otras características de las series son:

la designación: la denominación de cada hoja se ha ajustado a las directrices del Consejo Superior Geográfico (Normativa, 1992); la designación numérica va precedida del distintivo alfanumérico E 20 (en el caso de la serie 1:20.000), seguido del número de la hoja correspondiente del MTN 50 (por ejemplo, E 20-908).

el cuadriculado: la referencia que figura en todas las hojas es la Cuadrícula Universal Transversa Mercator (CUTM), que se dibuja cada 50 m en línea continua de color negro, y con un grosor de 0,1 mm; se han rotulado las coordenadas con todas sus cifras y dos decimales en las cuatro esquinas de la hoja, y también el eje de abscisas que está situado más al Sur, y el de ordenadas que se encuentra más al Oeste;

el formato: además de las otras salidas posibles que se prevén para la Cartografía Digital, se ha establecido una obligatoria con el trazador o plotter electrostático, que sustituya a la delineación tradicional, sobre un formato UNE; cada mapa o plano realizado en soporte papel tradicional se han indicado los arcos de meridiano y de paralelo que han servido de límite a las hojas, así como los valores lineales extremos que les corresponden; el marco se ha apoyado en los bordes superior y derecho, destinándose el margen inferior de la hoja a la información complementaria que se ha incorporado (compilación cartográfica, división en hojas y cuadriculado, información

cartográfica y carátula); asimismo, el margen izquierdo se ha reservado para albergar la simbología y los usos del suelo;

el título de la hoja: además de la designación numérica, cada hoja lleva en el margen izquierdo su título propio que la distingue de las demás y que corresponde al nombre de la plaza, barrio o núcleo de población más importante que contiene, o por algún detalle característico del terreno;

los colores: el color básico empleado es el negro, salvo:

- para las edificaciones, carreteras y construcciones en general, que se ha usado el rojo;
- para la hidrografía que se ha utilizado el azul;
- para las curvas de nivel, dibujadas en siena;
- y para la vegetación, que se ha representado en verde.

Codificación del Mapa.

Los objetos del ámbito de trabajo han de ser sintetizados y organizados para ser adecuadamente representados en la Base de Datos y posteriormente dibujados por medio de entidades gráficas.

Los objetos representados no se individualizaron inicialmente a través de signos específicos, por ser demasiados; en cambio, se agruparon previamente en categorías (familias) y en clases (subfamilias) de características geográficas comunes, a los que se asignaron grafismos diferenciadores o semejantes a otras familias de datos.

Los principios en los que hemos basado la clasificación y codificación, han sido los siguientes:

- la universalidad, pretendiendo que los signos empleados resulten lo más evocadores posible para el mayor número de usuarios;
- la unicidad, que busca la eliminación de las indeterminaciones por el parecido de los símbolos utilizados o por su ambivalencia;
- la estructuración, que clasifica, agrupa y codifica los distintos fenómenos tratados;
- la simplicidad, pues tanto los geocódigos como las entidades gráficas han de ocupar el menor espacio posible (gráfico y de memoria).



Cuando se informatiza un plano, el signo gráfico se sustituye por un código numérico o alfanumérico para mantener la relación entre la descripción métrica de un objeto y su significado, de modo que el nivel de abstracción es máximo y se produce frecuentemente una auténtica desconexión si el usuario no está familiarizado con los principios que han regido el proceso de transcripción.

Conocedores de este problema, hemos considerado la necesidad de que el usuario del mapa o plano convencional pudiese identificar rápidamente los datos en él contenidos y sacar conclusiones con diferentes grados de profundidad.

En los planteamientos informáticos, los conceptos de clasificación son similares a los empleados en cartografías convencionales, pero además hay que incorporar unos códigos que permitan la caracterización intrínseca y topológica simultánea.

El nivel de desarrollo de la clasificación se ha hecho progresivamente, a partir de concepciones elementales, y exhaustivamente, para obtener una codificación lo más detallada posible que facilite el posterior tratamiento analítico y las consultas más complejas.

Los criterios de codificación se han utilizado para organizar la información básica del territorio:

elementos gráficos: en el proceso de representación de los elementos cartografiados, éstos se agruparon en cuatro niveles:

- puntuales (P), representados mediante el bloque o célula correspondiente, cuyo nombre figurar en una columna de designación; estos bloques, que se han creado "por capa", se insertan automáticamente en su nivel a partir del fichero prototipo de formato .dgn o .dxf correspondiente a cada municipio;

- lineales (L), que se dibujaron por asimilación de un tipo de línea concreto cuyo nombre figura también en la columna de designación;

- superficiales (S), rechazándose los tramados superficiales para aligerar el volumen de los ficheros; se incluyó un tipo C para referir a los centroides de polígonos cerrados;

-textos (T), minimizándose el número de estilos de letra para evitar dificultades en los formatos de intercambio con otros programas de CAD;

colores: se ha distinguido entre los colores de pantalla y los de trazado:

-colores de pantalla: vienen definidos por su número con arreglo a la paleta de Microstation, como combinación aditiva de los tres colores primarios RGB;

-colores de trazado: se han ajustado para ofrecer una salida de calidad con un plotter de ocho plumas o un trazador de chorro de tinta; se han utilizado los colores tradicionales de las cartografías del IGN y del SGE, porque están familiarizado con ellos gran parte de los usuarios; no obstante, la edición puede personalizarse por parte de los usuarios;

códigos: se han categorizado de acuerdo con el Pliego de Condiciones del CGC de 1990 para la realización de la cartografía urbana y al URBA-90, estructurándose los datos de acuerdo a tres componentes jerarquizados prescindiendo de sus atributos (Tema, Grupo y Subgrupo), y codificados cada uno mediante dos dígitos para facilitar la estructura de la base de datos y agilizar las consultas; además:

- se ha ampliado el conjunto de elementos a representar teniendo en cuenta la clasificación catastral de 1988, e incorporando algún código nuevo para elementos singulares y propios de la zona;

- se ha adoptado un precódigo alfabético que permite definir familias de objetos de acuerdo con los requerimientos municipales;

En estos campos se encuentra recogida la totalidad de los objetos que componen el MDT de Guadalajara, por lo que cualquier nuevo elemento que se incorpore habrá de ajustarse a esta codificación. Los ficheros .dxf o .dwg correspondientes, contienen un máximo total de 63 capas o niveles de información.

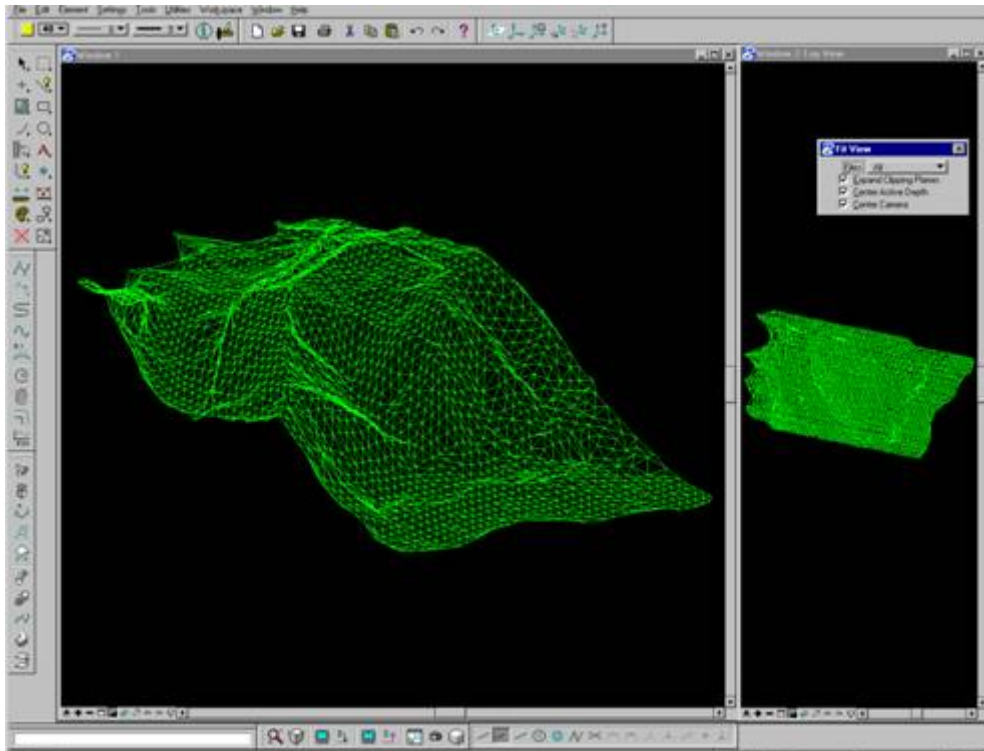
Asimismo, cabe destacar el intensivo seguimiento que el equipo ha efectuado durante todo el proceso de restitución, así como las cautelas y controles adoptados en cada caso para mantener la precisión exigida.

La categorización y codificación de los datos se ha realizado de un modo ordenado, sistemático y exhaustivo, de acuerdo con los estándares fijados por

la CGC, y satisfaciendo plenamente las necesidades municipales. También se ha tenido en cuenta, de cara a los futuros usuarios, no sólo la impresión en los colores y con los símbolos habituales de las cartografías del IGN y del SGE, sino que también se ha considerado la posibilidad de personalizar los trazados en un futuro.

#### *1.4.3.2.7. La opción del modelado tridimensional del soporte territorial*

A modo de experiencia piloto hemos desarrollado un Modelo Digital del Terreno basado en el tipo TIN (Triangulated Irregular Network), aprovechando la nube de puntos procedente de la manipulación de imágenes de satélite realizada en el Laboratorio de Teledetección de la Escuela Superior de Arquitectura y Geodesia de Alcalá.



Es un método equivalente al modelado que se obtiene a partir del mallado de la nube de puntos altimétricos definido en un archivo 3D de AutoCad, exportado y trabajado después con el programa Rhinoceros.

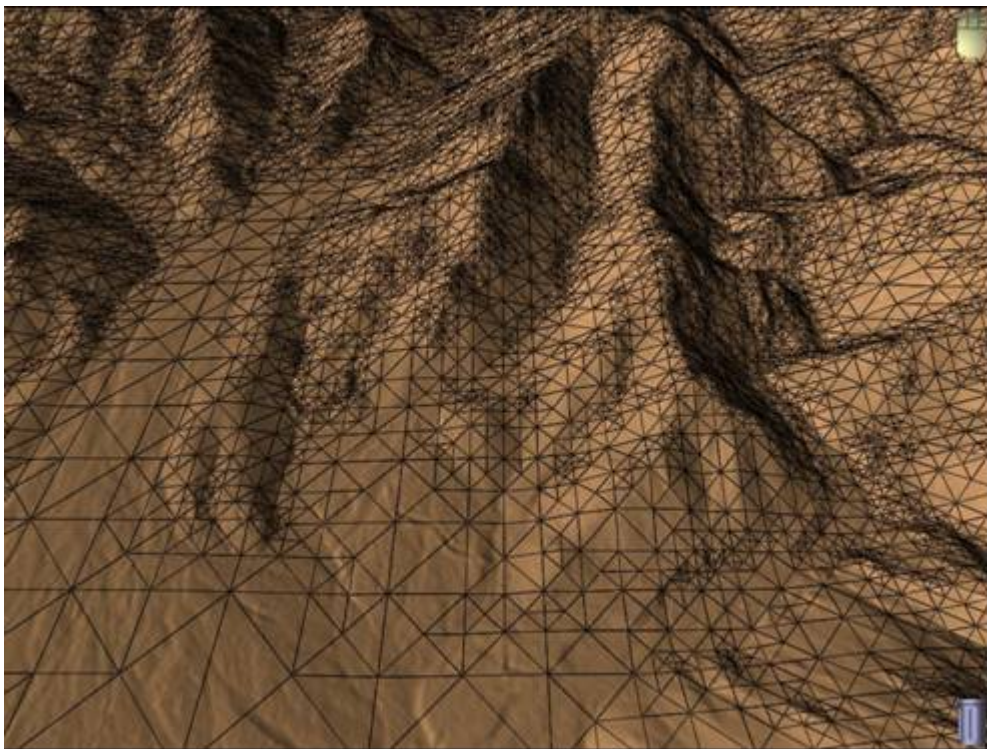
Esta experiencia se ha realizado:

Como un avance de la fase analítica, especialmente relacionada con el paisaje (véase el apartado de Conclusiones y previsiones de ampliación del Proyecto).

Como una posibilidad de ampliación del proyecto, con la apreciación de las pendientes y de su orientación -aspect.

A partir de estos modelos 3D es posible proceder a una texturización con un mapeado de fotografías aéreas, que facilita la simulación del territorio.

Posteriormente se abre un amplio campo de aplicaciones, que también se prevé que forman parte de una posible ampliación del proyecto, y que incluirán las animaciones y las secuencias de imágenes del territorio y de los BIC situados en él, que se van a abordar con el software incorporado de serie en el paquete de MicroStation –producción de archivos .fli.



#### 1.4.3.3. *El banco de imágenes*

Los bienes de interés para la universidad pueden ser representados de múltiples modos: desde los más modernos, utilizando modelos tridimensionales y hologramas, hasta los más clásicos correspondientes a las transcripciones gráficas bidimensionales –dibujos -en todas sus variedades-, fotos- e incluso imágenes animadas -cine<sup>96</sup> o televisión-.

Todas ellas se han integrado en una base de datos gráfica.

---

<sup>96</sup> Aunque algunos autores dicuten la bidimensionalidad dado que el cine incorpora el movimiento y el recorrido en torno o por el interior del objeto.

A continuación realizo un breve repaso de las cualidades y posibilidades de las que he utilizado con mayor frecuencia en el desarrollo de la investigación.

### Dibujos

El dibujo obliga a la observación; y ésta añade un punto más de detenimiento si hay que realizar mediciones.

En el primer estadio del trabajo de campo se sitúan los croquis, que han de realizarse con la suficiente fidelidad y rigor como para que sirvan después de soporte al resto de operaciones a realizar sobre el edificio, tales como la situación de los puntos de estación, la definición del campo de los fotogramas, la definición de las minutas previas a las mediciones por cualquier sistema, etc.

“El apunte [...] no está en ningún lenguaje o notación, sino en un sistema sin diferenciación sintáctica ni semántica. [...] ninguna de las propiedades de un apunte puede descartarse como carente de importancia [...] el apunte o bosquejo no define una obra, [...] sino que es una obra.”<sup>97</sup>

Los croquis son tentativas dibujadas que tiene la capacidad de estimular la imaginación y de provocar otras posibles tentativas gráficas –es una “imagen productiva”<sup>98</sup>. Se sitúan, por tanto, en un territorio entre las primeras ideas y las incipientes formalizaciones, en un proceso que se retroalimenta y que aún está lejos de las representaciones codificadas.

Los croquis resultan de ejecuciones rápidas, directamente asociadas al continuo movimiento del dibujante, y resultan idóneas para facilitar el fluir de las ideas. Es, por tanto, el más anárquico de los planteamientos gráficos<sup>99</sup>.

Pero también son esenciales en la medida en que traen y condensan ciertos rasgos.

Considerados como los dibujos iniciales de proyecto, se les ha concedido frecuentemente la connotación de “iluminación divina” (scintilla divinitatis), acercando el trabajo del arquitecto al tópico mito del genio y alejándolo del aprendizaje y del buen profesional<sup>100</sup>.

---

<sup>97</sup> GOODMAN 1976, 199

<sup>98</sup> SEGÚÍ 2001 a, 33.

<sup>99</sup> GARCÍA CODOÑER 1995.

<sup>100</sup> SOLANA 2001

Y aunque es frecuente que en ellos se eludan aspectos perceptivos tan importantes como la luminosidad o la textura, hemos incluido en los trabajos de croquización la necesidad de incorporar las cuestiones más relevantes que afectan a la percepción del objeto en su entorno.

La documentación planimétrica. Levantamientos

*“Con el término levantamiento se entiende el conjunto de investigaciones y operaciones orientadas a determinar las características significativas –bajo los aspectos morfológico, dimensional, figurativo y tecnológico- de un organismo edificado o de un conjunto urbano, a evaluarlo y a investigarlo, con el propósito de construir un modelo tridimensional simplificado, a través del cual se pueda analizar la obra, facilitando así la interpretación de sus fases de transformación y de los diversos aspectos referidos a los temas más representativos. [...] es un proceso que debe llevar al conocimiento profundo de la obra [...] un proceso de investigación”<sup>101</sup>*

*“Un buen levantamiento general realizado sobre un bien cultural arquitectónico, debe esencialmente permitir:*

*-El conocimiento, preciso, fiable y depurado críticamente, de la configuración morfológica y dimensional del objeto, en su estado físico actual.*

*- El conocimiento técnico, tecnológico y material del objeto, que ayude a comprender tanto sus modalidades constructivas, como sus condiciones actuales de alteración y degradación.*

*-La posibilidad de una ágil edición temática de la planimetría del levantamiento, para profundizar en el conocimiento histórico “global” del propio objeto como primer documento de sí mismo, que sólo es descifrable gracias a una cuidadosa tarea de levantamiento y de observación directa.*

*-Observaciones históricas procedentes tanto de una aproximación preliminar documentada y planificada sobre el objeto (comprensión crítica previa), indispensable para la conducción de un buen levantamiento, como de observaciones*

---

<sup>101</sup> Declaración sobre el levantamiento arquitectónico 2000

*inéditas, fruto del contacto directo y frecuente con el monumento.*

*El levantamiento deberá contemplar también las relaciones entre el edificio y su contexto, permitiendo:*

*La lectura histórica del edificio.*

*Su entendimiento proyectual y constructivo.*

*El adecuado proyecto de intervención y la estimación de los costos correspondientes<sup>102</sup>*

En estas directrices se introduce claramente el concepto de relación entre la representación y el contenido, y la necesidad de recurrir en el proceso de investigación global a cuantas técnicas sean necesarias para alcanzar la lectura y el análisis más completos y ajustados posibles de cada bien inventariado.

También se aborda el fundamental tema de las interrelaciones entre los objetos, y entre éstos y su entorno.

El levantamiento es para nuestra investigación una necesidad ineludible, pues constituye el testimonio gráfico de partida previo a cualquier propuesta de intervención, el instrumento esencial para su conocimiento en profundidad, y el soporte de la “base de datos” que se va reuniendo según avanzan las investigaciones<sup>103</sup>.

Proyecto previamente cualquier levantamiento; su elaboración es directa y los resultados obtenidos se someten a comprobación, tanto en lo referente al método como a los datos. Se aborda mediante la aplicación integrada de diferentes métodos y técnicas, con el fin de que en cada caso se obtenga la representación deseada, correcta y métricamente exacta.

En el planteamiento inicial preveo:

La realización del levantamiento general/básico y del levantamiento temático –en su caso-, partiendo de los croquis correspondientes y cubriendo la totalidad del objeto y sus aspectos significativos respecto al valor y la conservación; en algunos casos realizamos un levantamiento diferenciado de elementos decorativos y bienes muebles –aunque está previsto plantear este tema de forma extensa en una ampliación futura del Proyecto.

---

<sup>102</sup> *Carta del Rilievo* 1999

<sup>103</sup> JIMÉNEZ MARTÍN y PINTO PUERTO 2003: 20, 33

La realización de una campaña de mediciones que resulte suficiente para lograr la adecuada definición geométrica del objeto y representarlo en todas sus partes integrantes<sup>104</sup>. Estas medidas, que se obtienen aplicando procedimientos diversos, han de mantener un margen de error asumible junto a los errores de grafiación y a los de los aparatos de medida, y han de tener un grado de precisión adecuado a los formatos a adoptar en la digitalización – con especial atención al número de decimales a incorporar a la BD- y han de garantizar la consistencia y coherencia de la misma.

La referencia de todas las medidas y la posición en el espacio de los puntos seleccionados a un sistema único, adecuadamente elegido y con sus correspondientes puntos de control, que sea relacionable con el sistema general de la red geodésica nacional.

La representación a diferentes escalas, de acuerdo con las dimensiones del objeto y con sus características –teniendo en cuenta que el objetivo inmediato es el del inventario y la prospectiva. Todas ellas se realizan de manera coordinada y se acompañan de la correspondiente escala gráfica.

La obtención de una documentación fotográfica exhaustiva, normalizada y adecuada a los objetivos, que complemente los otros datos gráficos y alfanuméricos obtenidos.

La incorporación, en las bases de datos de cada BIC, de los datos correspondientes a la propia mecánica de obtención de los datos y de realización de los levantamientos en su caso –datos de las cámaras e instrumentos de medida, fechas de las campañas, criterios de medición aplicados, etc. Las bases de datos se plantean, como el SIG, desde una concepción abierta que permita continuar introduciendo nuevos datos en el futuro.

Con independencia de las técnicas empleadas, que dependen en cada caso del BIC y de su grado de complejidad e interés, procedemos a efectuar un levantamiento detallado a escala mayor de aquéllos elementos más interesantes, o a comprobar su veracidad –y ajustarla- en el caso de que éste ya exista.

En el trabajo de campo se elaboran aquellos documentos que luego van a permitir la grafiación posterior,

---

<sup>104</sup> Detección de relaciones entre horizontales y verticales principales, acotación de aristas, huecos y diagonales...



*“sobre la base de un completo reconocimiento de sus aspectos funcionales, formales, constructivos, etc., y planteando una reflexión acerca del proceso, forma de medición y croquización”<sup>105</sup>*

que luego es de inmediata traslación a la docencia.

Se obtienen generalmente representaciones en planta, alzado y sección, que, dependiendo de las técnicas aplicadas se producen directamente en un formato digital vectorial o se conservan como croquis y minutas. Sólo excepcionalmente y como una ampliación del trabajo de investigación, se plantea su modelado en 3D, la realización de axonometrías seccionadas o el estudio al nivel de detalle.

La planta en particular permite representar las dimensiones y relaciones de los diferentes ámbitos espaciales, de acuerdo con las amplitudes de los movimientos de los usuarios<sup>106</sup>. Por tanto, cuando es dibujada con precisión constituye un medio muy importante para intentar desvelar las estructuras internas de los muros, y para plantear hipótesis sobre su evolución histórica<sup>107</sup>.

La documentación planimétrica, que resulta esencial para proceder a cualquier análisis arquitectónico, es un buen ejemplo de las carencias metodológicas con que se han abordado muchas restauraciones en nuestro país, frecuentemente apoyadas en simples copias de planos existentes con una mínima labor de comprobación de los errores más groseros<sup>108</sup>.

Hemos podido constatar que la documentación disponible de los monumentos más relevantes de la provincia es muy general y esquemática, frecuentemente está atrasada y muestra grandes carencias que nadie parece tener interés por subsanar.

#### Dibujos de paisaje

De acuerdo con nuestro concepto del dibujo y de las posibilidades que nos brindan los diferentes modos de dibujar, el dibujo del paisaje y del espacio rural se convierte en el medio idóneo para conocer las bases lógicas, constructivas y éticas que definen la construcción de un lugar.

---

<sup>105</sup> FRANCO TABOADA y TARRÍO CARRODEGUAS 2002

<sup>106</sup> SEGUÍ 2004

<sup>107</sup> ALMAGRO y ALMAGRO 2002

<sup>108</sup> ALMAGRO 2003: 12.

*“No existe un buen dibujo del paisaje que no esté marcado por una finalidad. No nos conviene el tipo de perplejidad que acompaña a las experiencias artísticas. Frente a un lugar, hay que deshacerse del “ojo fotográfico” que dibuja cortando confiadamente el tema y discutiendo su idoneidad. Todo lo contrario: un dibujo adecuado trata sobre la identificación lógica del lugar. Las líneas significativas que hilvanan los lugares a través del dibujo van definiendo el modo en que la cultura humana ha hundido sus raíces en el trabajo de adecuación de vastos espacios para la vida, contruidos con materiales y recursos que son susceptibles de ser descritos con mecanismos técnicos figurativos.*

*Un dibujo que se acerca a esa idea debe ser realizado sin agilidad. Nuestros dibujos no son espontáneos sino lentos, pensados y desarrollados al mismo tiempo que filtramos el conocimiento.”<sup>109</sup>*

Para acercarse al tema de investigación con este tipo de dibujo hay que evitar el manejo de mapas o visiones muy generales, abstractas o sintéticas, ya que hay que acercarse al lugar por pasos progresivos, desde los elementos más inmediatos para ir extendiendo la vista por el lugar para ir fijando la adecuación de sus dimensiones y las relaciones entre ellos, para descubrir que la belleza de un lugar se debe a la lógica de su construcción.

#### Vistas aéreas

El interés que tienen estos dibujos radica esencialmente en la posibilidad que brindan de reconstruir la situación generalmente de un núcleo urbano en una época pretérita, aunque siempre hay que utilizarlas con las cautelas adecuadas por los errores más o menos intencionados que pudieran transmitir<sup>110</sup>.

##### 1.4.3.3.1. Aplicaciones de la fotografía

*“Arago presenta la fotografía en un discurso ante la Cámara. Le asigna su lugar en la historia de la técnica. Profetiza sobre las aplicaciones científicas. Los artistas, en cambio, empiezan a debatir sobre su valor artístico. La fotografía va a suponer la ruina de la importante corporación de los miniaturistas, y no sólo por razones económicas. En el plano artístico, la fotografía en sus inicios se apoderó de la miniatura, por la razón técnica de que el largo tiempo de posado exigía*

---

<sup>109</sup> GARCÍA NAVAS 2004: 102

<sup>110</sup> GÁMIZ 2004

*del modelo el más alto grado de concentración, y es por esta razón de orden social por lo que las primeras fotografías pertenecían a la vanguardia, de donde procedía también la mayor parte de su clientela. Lo que caracteriza el avance de Nadar en relación con sus colegas es el haber emprendido la toma de los garitos de París. Por primera vez se pide al objetivo descubrimientos. Su importancia aumenta a medida que el carácter subjetivo de la información que proporcionan la pintura y las artes gráficas se convierte en un problema en relación a la nueva realidad social y técnica.”<sup>111</sup>*

La fotografía se ha utilizado continuamente desde su aparición tanto como documento gráfico de la arquitectura, así como de medio para extraer de ella datos métricos sobre la base de su condición de imagen perspectiva.

La fotografía se impuso en el último cuarto del siglo XIX como

*“un modelo cultural que identificaba naturaleza, verdad y realidad frente a un arte que, poco a poco iba perdiendo su autonomía frente al nuevo medio”<sup>112</sup>.*

Delacroix fue uno de los primeros que usó la fotografía para realizar sus dibujos y pinturas, y que reflexionó sobre ella por escrito, reconociendo que

*“muchos artistas han recurrido al daguerrotipo para corregir errores visuales”,*

y concediéndole una importante función instrumental para el conocimiento de la naturaleza, una objetividad que llegó al cenit cuando los daguerrotipos sustituyeron el uso de láminas dibujadas para el adiestramiento de los niños en el dibujo.

*“[...] En reacción contra la fotografía, [la pintura] empieza por subrayar de entrada los elementos coloreados del cuadro. Cuando el Impresionismo cede ante el Cubismo, la pintura se adentra en un vasto territorio en el que la fotografía no puede seguirle de momento. Por su parte, desde mediados de siglo [XIX] la fotografía amplía considerablemente el círculo de su mercado al arrojar sobre el mismo y en cantidad ilimitada personajes, paisajes, sucesos que hasta el momento no habían sido explotables en modo alguno, o únicamente en forma de cuadro para un cliente. Para aumentar la cifra de negocio,*

---

<sup>111</sup> BENJAMIN 2000: 38

<sup>112</sup> CABEZAS 2004: 42

*renovaba sus objetos modificando según la moda la técnica de posado, lo que determinará toda su historia futura*<sup>113</sup>.

*“El hombre de la era industrial busca la expresión que corresponde a su concepción cultural del mundo”*<sup>114</sup>.

*“Lo cotidiano alcanza las dimensiones de lo enigmático gracias a una nueva utilización del material”*<sup>115</sup>.

Man Ray, André Kertesz, Moholy-Nagy, Florence Henri... supieron explorar las posibilidades que el medio les brindaba más allá del puro fin descriptivo.

En la Bauhaus, práctica de la “fotografía subjetiva”, utilizando el detalle, la doble exposición, la fotocopia que superpone diferente toma y el aumento de escala de los negativos, permitieron profundizar en los efectos de expresión y abstracción.

Muchos de los planteamientos plásticos actuales derivan de la práctica fotográfica, que ha facilitado, entre otras cosas, la superación del concepto del dibujo como mera representación.

*“Fotografío lo que no deseo pintar y pinto lo que no puedo fotografiar”*<sup>116</sup>

La fotografía es la impresión de un encuadre de la realidad aparente en un instante, que responde a las condiciones de la óptica de la cámara. Estas condiciones se pueden hacer coincidir con las de la perspectiva visual, tal y como se viene concibiendo desde el Renacimiento. Se puede considerar por ello el patrón convencional de la representación, aunque sus capacidades van mucho más allá, ya que es posible manipular la velocidad, la luz, el enfoque, la profundidad de campo -y la sensibilidad de la película en las cámaras no digitales- para mostrar imágenes invisibles, inapreciables o ilusorias<sup>117</sup>. De ahí su gran capacidad sugerente, estimulante y sus enormes aplicaciones en la docencia.

Para nosotros, la fotografía es un medio idóneo para la toma de datos, la aproximación a un tema o el inicio de un proyecto; también permite recurrir a

---

<sup>113</sup> BENJAMIN 2000: 38

<sup>114</sup> SOMMER, K. (1929): “Film und Foto. Ausstellung Deutscher Werbung”. *Essener Allgemeine Zeitung*, 26-V. Cit. en CENTRE 1978: 252.

<sup>115</sup> MOHOLY-NAGY 1972: 75-76

<sup>116</sup> MAN RAY Cit. en (SONTAG 1981).

<sup>117</sup> SEGUÍ 2001 a

los procesos de composición/descomposición de la imagen para provocar a la imaginación creadora de espacios arquitectónicos irreales<sup>118</sup>.

En la investigación estoy utilizando tanto fotografía analógica como digital, y la primera se está volcando al segundo formato a través de un escaneado de resolución no inferior a 300 ppp, sin compresión, y color en modo de 32 bits.

Está resultando especialmente útil para reconstruir la historia de los elementos más deteriorados o desaparecidos.

Marcas de cantero.

Uso de fotografía aérea

La fotografía aérea se ha buscado con dos objetivos esenciales:

- la reconstrucción espacial de los entornos de las tramas urbanas, en su ámbito territorial;
- y el estudio del medio geográfico como soporte de los bienes de interés cultural, especialmente los correspondientes a las categorías de las obras públicas y los de paisaje.

Para ello se recurre a dos tipos de fuentes:

- las ortofotos a escala 1:5.000 de los núcleos urbanos que están disponibles en la Consejería de Obras Públicas y en el Instituto Geográfico Nacional;
- y los vuelos realizados por Paisajes Españoles, de los que seleccionamos aquellos de entre los disponibles que nos resultaban más interesantes.

Usos de la fotografía terrestre

Además de su interés más descriptivo, estamos utilizando las fotografías con fines métricos, especialmente las de formato digital, ya que a cada píxel se pueden asignar unas coordenadas cartesianas X e Y. Las posiciones de los que llamaremos "puntos de control" han de ser previamente determinadas con precisión sobre el terreno, marcadas si es posible, y comprobadas por triangulación. Además, las posiciones fijas elegidas han de estar lo más separadas posible entre sí, y corresponder a puntos significativos o relevantes

---

<sup>118</sup> BRAVO 1996

del modelo –que nosotros además recogemos en un croquis para evitar confusiones.

El uso de estas fotografías se realiza básicamente de dos maneras:

- En la primera de ellas, son los propios programas de CAD los que nos facilitan la rectificación de las imágenes de acuerdo con las posiciones de un mínimo de cuatro puntos de control<sup>119</sup>; este sistema no es de aplicación general porque tiene serias limitaciones debidas esencialmente a las condiciones de las tomas, a lo que éstas permiten visualizar, y a su oblicuidad. También existen programas específicos de rectificación, de resultados garantizados especialmente para los elementos situados sobre ciertos planos de base; algunos de ellos están disponibles en Internet<sup>120</sup>.

- En la segunda utilizamos programas de fotogrametría tridimensional, en los que utilizamos series de fotos relacionadas de acuerdo con ciertas características de solape y posición de la cámara. Hay muchas posibilidades, que van desde la posibilidad de realizar restituciones 3D de precisión variable directamente por software –por homografía, comparación de haces perspectivos y detección automática de puntos homólogos-, hasta la utilización de los programas más complejos correspondientes a la fotogrametría digital estereoscópica.

#### Documentación de archivos fotográficos

Más arriba se ha comentado que cada toma fotográfica incorpora los datos correspondientes a las condiciones y fecha de la toma, que permitan tener criterios sólidos a la hora de su reutilización.

La base de datos fotográfica histórica se está formando con series temporales correspondientes a cada BIC.

Las más recientes permiten completar la descripción gráfica, aportando detalles sobre el despiece, textura y color de las fábricas, sobre elementos escultóricos -a la espera de su restitución con un barredor láser-, y sobre aspectos de la arquitectura más difíciles de transmitir a través del dibujo convencional, como la atmósfera y la luz.

#### La fotogrametría y sus aplicaciones

---

<sup>119</sup> MAESTRE e IRLE 2000

<sup>120</sup> Como el ASRix V.2.0, Digital Image Rectifier. Véase la bibliografía adjunta.

La fotogrametría analítica ha desplazado a los sistemas analógicos precedentes, ya que permite obtener mediante cálculo matemático las coordenadas del objeto referidas a un sistema general de referencia o a uno particular, a partir de las coordenadas de las imágenes fotográficas referidas al punto principal de las mismas. Este cálculo, realizado por los ordenadores, facilita las tres coordenadas en formato digital y las exporta a los programas de CAD y de modelado, de modo que la obtención del modelo digital 3D, o de las proyecciones del objeto que se deseen, resulta relativamente fácil. De este modo, el restituidor analítico se convierte en un digitalizador de las tres dimensiones<sup>121</sup>.

La experiencia en levantamientos fotogramétricos del equipo de Alcalá es sólida y está bien documentada<sup>122</sup>.

Para la toma de datos para alzados y secciones se dispone de una de una cámara semi-métrica Zenza Bronica. Para la medición de puntos de control se contó en un principio con una estación Leica TCR 305, y más tarde con otra dotada de distanciómetro láser Leyca XR-1100. Para efectuar la restitución, los pares estereoscópicos se montan en un restituidor analítico Adam MPS2 con salida directa al programa AutoCad.

El primer paso requiere la calibración de la cámara y la introducción de sus constantes geométricas en el programa informático –si éste no la reconoce automáticamente.

La segunda etapa supone iniciar los trabajos de campo, en la que se acometen dos trabajos diferentes y complementarios:

- La obtención de la toma fotográfica, preferiblemente formando series encadenadas y solapadas, que recojan el objeto completo, que sean fáciles de identificar y que tengan unas buenas condiciones de enfoque y contraste. Es recomendable que las verticales y las horizontales se deformen lo menos posible, y que éstas queden claramente determinadas en las imágenes. También se recomienda identificar en pequeños croquis las posiciones correspondientes a los puntos de las tomas.
- La toma de datos de las posiciones de los puntos de apoyo; es necesario disponer de una nube de puntos del interior y del exterior,

---

<sup>121</sup> ALMAGRO 1.993

<sup>122</sup> ECHEVERRÍA y DA CASA 2002

con sus correspondientes coordenadas referidas a un sistema local, y agrupados en función del punto de estacionamiento. La toma de datos ha de croquizarse convenientemente desde las vistas más significativas, situando los puntos de estación numerados y midiendo las distancias relativas entre ellos; es un trabajo que plantea sus propias particularidades en cada caso, y a menudo se puede abordar a través de mediciones directas con cinta métrica.

La siguiente fase corresponde a los trabajos en gabinete.

- En un primer momento se señalan sobre cada fotografía los elementos que interesa modelar en 3D, marcando puntos, líneas –por serie de puntos- e incluso superficies –por mallas triangulares TIN.
- A continuación se identifican los puntos de apoyo en todas las series de fotos, introduciendo las medidas tomadas para poder escalar el modelo digital.
- Posteriormente el programa procede a ejecutar los cálculos, lo que requiere referir todos los puntos a un sistema único de coordenadas –habitualmente a través de una transformación Helmert 3D-, calculando los parámetros a partir de puntos comunes y ajuste por mínimos cuadrados. El resultado es una nube de puntos perfectamente referenciados, de la que se conocen los márgenes de error de posición.
- A partir de aquí se puede empezar a dibujar el objeto desde un planteamiento esencialmente descriptivo en planta y en alzado, así como a obtener las secciones. La unión de la documentación exterior y la interior –que hasta este momento discurre por caminos independientes- se realiza haciendo coincidir los ejes de los dibujos para desplazarlos después en vertical hasta situarlos en la posición relativa correcta –lo que se comprueba promediando la diferencia de cotas entre siete alineaciones horizontales<sup>123</sup>.

En el proceso de restitución conviene ser muy estricto en la trascripción de los elementos, diferenciando siempre las posibles hipótesis de la realidad grafiada.

---

<sup>123</sup> ALMAGRO 1992: 52-60; ALMAGRO 1996 a: 95 y ss; ALMAGRO 1996: 35 y ss; ALMAGRO 1993 a; ALMAGRO y RAYA 1992: 21 y ss.



La fotogrametría está permitiendo la formación de una base de datos que va a ser de aplicación no sólo para la inmediata obtención de documentación planimétrica fechada y de la simulación tridimensional del objeto estudiado, sino que constituye la base para la realización de análisis posteriores –de índole geométrico-morfológica, constructiva, patológica, etc.-y para su consulta y comparación en investigaciones futuras.

#### *1.4.3.3.2. Uso de cámaras métricas y semi-métricas*

El origen de la fotogrametría está estrechamente ligado al de la fotografía, aunque la exigencia de rigor geométrico en la perspectiva limitó considerablemente sus aplicaciones métricas cuando las cámaras no satisfacían los requisitos de la indeformabilidad del soporte fotográfico, la ausencia de distorsiones producidas por la óptica y la robustez del cuerpo de la cámara que asegurase su indeformabilidad. Además, era necesario conocer dos parámetros fundamentales de la cámara, cuales eran la posición del punto principal y la distancia principal<sup>124</sup>.

Las cámaras que verificaban todos estos requisitos se denominaban cámaras métricas, y tenían un precio elevado.

Por otra parte, el desarrollo de la informática ha permitido eludir parte de las condiciones impuestas a las cámaras métricas, ya que por medio del cálculo analítico es posible corregir ciertos errores sistemáticos de fabricación de las cámaras en serie. La consecuencia fue que hace unos 20 años empezaron a utilizarse cada vez con más frecuencia cámaras profesionales de serie a las que se realizaban pequeñas modificaciones y una calibración, obteniéndose así las cámaras semi-métricas. La parte más complicada era la introducción en la cámara de la placa reseau para controlar y corregir las deformaciones de la imagen debidas a alteraciones dimensionales de su soporte<sup>125</sup>.

A estas ventajas vinieron a sumarse los “programas de ajuste de haces” que hicieron posible la calibración de estas cámaras fuera de los laboratorios específicos de fotogrametría, pudiendo utilizarse para ello un “campo de calibración” construido a base de colocar una serie de marcas en puntos fijos del exterior del Edificio Politécnico de la Universidad de Alcalá. Después bastaba con efectuar la orientación simultánea de un conjunto de fotografías de campo que se hubieran tomado con la cámara a calibrar, y con aplicar

---

<sup>124</sup> FONDELLI 1992: 26-51

<sup>125</sup> ALMAGRO 1995 y 2004

después el citado programa de ajuste por mínimos cuadrados para obtener los parámetros necesarios –distancia principal, coordenadas del punto principal y parámetros de la distorsión.

#### *1.4.3.3.3. Uso de cámaras digitales calibradas*

El uso de cámaras digitales se está imponiendo sobre el uso de cámaras convencionales -que requieren el revelado de la película-, o sobre el uso de escáneres que transformen las fotografías o diapositivas al formato digital.

Los beneficios no sólo se basan en el ahorro del procesado, sino en la creciente resolución de las imágenes digitales –cámaras de 5 o 6 Mpíxels asequibles y muy próximos a la calidad de la película de 35 mm<sup>126</sup> y en su calidad cromática, así como en su facilidad de almacenamiento y mínimo deterioro, sino también en la calidad de las salidas gráficas para su impresión. Ello lleva a suponer que los métodos fotogramétricos clásicos van a ir quedando limitados a algunos casos de levantamientos muy concretos.

Para utilizar como cámara semimétrica una cámara digital, se aplica el mismo sistema usado para las analógicas, con la ventaja de que la imagen se forma en este caso en el CCD, que es una placa de silíceo que se puede considerar indeformable y es asimilable a una matriz numérica –lo que evita la necesidad de la placa reseau- en la que la referenciación de las coordenadas de imagen se puede hacer en los vértices con absoluta precisión. Sin embargo, la calibración con estos programas es laboriosa y requiere conocimientos y una cierta experiencia.

La experiencia demuestra que son más fiables como documentación métrica las fotografías obtenidas con una cámara digital calibrada, que las obtenidas con una cámara semimétrica y digitalizada por escaneado<sup>127</sup>.

#### *1.4.3.3.4. Uso de fotografías digitales rectificadas*

Obtener una imagen rectificada consiste en transformar las imágenes perspectivas de superficies planas en proyecciones ortogonales de dichas superficies sobre un plano determinado<sup>128</sup>. Esta transformación homográfica partía de la consideración de que la fotografía era una perspectiva correcta y

---

<sup>126</sup> Existen ya cámaras de 12 Mpíxels, aún a un precio elevado, que poseen una resolución prácticamente equivalente a la película de 35 mm, ya que poseen un tamaño de píxel de 8  $\mu$  y el mismo tamaño de CCD que el negativo citado.

<sup>127</sup> ALMAGRO 2004.

<sup>128</sup> MAESTRE e IRLES 2000

del levantamiento exacto de la posición de al menos tres puntos, y se hacía tradicionalmente, y cuando las condiciones del objeto lo permitían, por métodos gráficos –aplicables sólo a puntos concretos de la imagen- y ópticos, a pesar de sus limitaciones.

Sin embargo, el cálculo y obtención de la imagen homográfica por ordenador es riguroso y carece prácticamente de limitaciones –las correspondientes a la calidad de la imagen y a la precisión en las medidas de los puntos de control-, siempre que se conozcan con exactitud las coordenadas de un mínimo de cuatro puntos en el nuevo sistema de referencia para definir la transformación. El ordenador reordena los píxeles de la imagen de acuerdo con el algoritmo predefinido, y para ello hay diferentes programas comerciales<sup>129</sup>. Pero el punto débil del proceso continúa siendo la imagen, puesto que no es cierto que se trate de una perspectiva rigurosa, especialmente si está tomada con una cámara digital de serie y con óptica zoom que son susceptibles de variar las condiciones de la calibración –ya que ésta se realiza para una distancia focal concreta y una posición de enfoque fija. A esto hay que añadir que los objetivos con zoom producen siempre mayores distorsiones que los de focal fija, frecuentemente apreciables a simple vista, que transmiten importantes errores a la imagen rectificadas.

La corrección de la distorsión en imágenes estereoscópicas procedentes de cámaras calibradas se realizaba en los restituidores analíticos, en un proceso complejo; además, algunos de los datos obtenidos –como la Distancia principal o Constante de cámara- no eran de aplicación en la transformación homográfica. Actualmente es posible simplificar el proceso de calibración fotografiando una matriz-patrón plana de puntos que permita fijar los parámetros del algoritmo que define las deformaciones radiales de la imagen<sup>130</sup>. La imagen corregida puede rectificarse a continuación sin problemas, y garantiza la obtención de datos métricos fiables<sup>131</sup>.

Entre las posibilidades que brinda el método, se encuentra también la de obtener un despiece fiable de las fábricas visibles, lo que permite plantear y

---

<sup>129</sup> AutoCad permite efectuar esta transformación; también existen programas específicos como ASRix. Otras opciones son el uso de programas específicos como PhoTopoL.

<sup>130</sup> KARRAS y MAVROMMATI 2002: 43; ALMAGRO 2004: 357.

<sup>131</sup> ALMAGRO 2000; ALMAGRO 2002

comprobar diversas hipótesis sobre la historia y evolución de la construcción del edificio<sup>132</sup>.

#### *1.4.3.3.5. Uso de sistemas procedentes de la Teledetección*

Uso de imágenes multiespectrales<sup>133</sup>.

Los SIG del tipo raster se desarrollan sobre la información contenida en las imágenes procedentes de los sensores remotos, convenientemente manipuladas para dar sentido a los datos asociados a cada píxel.

Los sensores que se utilizan son los que proporcionan información sobre la radiación electromagnética que reflejan o emiten las superficies de la cubierta terrestre.

El espectro electromagnético es la organización en bandas de longitudes de onda de la radiación electro-magnética:

El espectro visible es la radiación que perciben los ojos; dentro de ella destacan tres bandas elementales en razón a sus colores asociados –azul, verde, rojo.

El infrarrojo próximo o fotográfico, especialmente interesante para discriminar masas vegetales y concentraciones de humedad.

El infrarrojo medio, donde se mezclan los procesos de reflexión de la luz solar y de emisión de la superficie terrestre.

El infrarrojo lejano o térmico, que incluye las emisiones del espectro terrestre.

Y las microondas, muy interesantes por ser un tipo de energía bastante transparente a la cubierta nubosa.

La proporción de flujo incidente que es reflejado, absorbido y transmitido, depende de las características de la superficie que se observa. Por tanto, es interesante conocer el comportamiento de tal cubierta en diferentes longitudes de onda, para realizar una discriminación acertada, pues sólo se pueden diferenciar dos superficies cuando existen divergencias espectrales entre ellas.

En el caso del espectro visible, el distinto comportamiento de los objetos a distintas longitudes de onda se manifiesta en lo que llamamos color: un objeto es azul si refleja intensamente energía en esa banda y poco en el resto.

---

<sup>132</sup> BARBA 2004; IANNIZZARO 2003

<sup>133</sup> CHÍAS 2002

A partir de medidas de laboratorio se han obtenido unas curvas de reflectividad espectral para las principales cubiertas terrestres –nieve, vegetación sana, vegetación enferma, suelo y agua- en las que se ve su respuesta en diferentes longitudes de onda. Obviamente, los valores teóricos se ven afectados en las experiencias reales por las condiciones atmosféricas, el emplazamiento ambiental de la cubierta y la geometría de la observación<sup>134</sup>.

Como se ha mencionado, la vegetación vigorosa muestra una reducida reflectividad en las bandas visibles, con un máximo relativo en la porción verde del espectro (0,55 $\mu$ m); y en el infrarrojo cercano (0,7 a 1,3  $\mu$ m) presenta una elevada reflectividad (flujo incidente/flujo reflejado) que se reduce progresivamente hacia el infrarrojo medio (1,3 a 8  $\mu$ m).

En cambio, debido al efecto pantalla que la cubierta vegetal produce sobre el suelo, no es fácil obtener información del sustrato geológico a partir de sensores espaciales. Se pueden obtener datos indirectos sobre las características del suelo/litología, a partir de las anomalías que se detectan en la citada cubierta –distribución peculiar de especies, crecimiento o densidad irregular, alteraciones en la pigmentación o en el ciclo fenológico-, técnica que se conoce como Geobotánica.

Los suelos desnudos presentan un comportamiento espectral más uniforme que el de la vegetación, y muestran una curva espectral bastante plana y ascendente. Por ejemplo, el contenido de humedad es importante en la reflectividad de las longitudes de onda más largas –infrarrojo cercano o medio- como consecuencia de la alta absorción (flujo incidente/flujo absorbido) del agua en esas bandas.

Las superficies acuáticas absorben o transmiten la mayor parte de la radiación visible que reciben, siendo mayor su absorción cuanto mayor es la longitud de onda. Su curva es también muy plana, pero inversa a la del suelo: la mayor reflectividad del agua clara se produce en el azul, reduciéndose hacia el infrarrojo cercano donde es prácticamente nula. Por ello, el límite tierra-agua es muy nítido en esa banda.

---

<sup>134</sup> CHUVIECO, 1990



**Fig. 7: Ortoimagen espacial 1/100.000. Fuente: IGN.**

La nieve, en cambio, presenta una reflectividad elevada en las bandas visibles, reduciéndose drásticamente hacia el infrarrojo cercano.

El infrarrojo térmico (8 a 14  $\mu\text{m}$ ) permite detectar el calor que procede de las distintas cubiertas. El agua posee la mayor inercia térmica. Por tanto, los suelos con alto contenido de humedad presentan mayor inercia térmica que los secos. Análogamente, en esta región térmica la nieve se puede diferenciar fácilmente de las nubes.

Finalmente, la región del micro-onda corresponde a las longitudes de onda milimétricas (a partir de 1 mm), para las cuales la atmósfera resulta prácticamente transparente. Por ello, esta banda resulta idónea para cartografiar áreas ecuatoriales, frecuentemente cubiertas de nubosidad. Además, en esta banda se suelen utilizar sensores de radar activos que emiten su propio haz de micro-ondas y recogen después su reflexión sobre la superficie terrestre. Por ejemplo y en general, puede decirse que los suelos rugosos y secos ofrecen un mayor coeficiente de retro-difusión, apareciendo en tonos claros en la imagen de radar.

Obviamente, la interpretación de imágenes de satélite es labor de especialistas, por lo que se aconseja asesorarse en esta materia a causa de la cantidad de variables que inciden en la definición de cada superficie.

Pero para desarrollar el planeamiento con criterios medioambientales, lo que el técnico debe saber es la oferta disponible en el mercado atendiendo a dos aspectos fundamentalmente:

1º Las bandas que interesa analizar para determinar los diferentes parámetros ambientales que se van a considerar: es decir, la resolución espectral que ofrece cada sensor.

2º La distancia que corresponde sobre la superficie terrestre a la mínima unidad de información de la imagen (píxel); es decir, la resolución espacial que ofrece cada sensor. Determina el nivel de detalle de la imagen, y está estrechamente relacionado con la escala de trabajo y con la fiabilidad que se va a obtener de la interpretación.

La resolución espectral indica el número y la anchura de las bandas espectrales que puede discriminar cada sensor. De los comentarios anteriores se deduce que es importante contar con información multiespectral para registrar simultáneamente el comportamiento de cada superficie en las distintas bandas del espectro. Por tanto, un sensor resultará más idóneo cuanto mayor sea el número de bandas que proporcione. Además, las bandas han de ser suficientemente estrechas para coger la señal en regiones coherentes del espectro –las bandas anchas ofrecen valores promediados.

Entre los sensores espaciales, la menor resolución espectral corresponde al radar –ofrece un solo canal- y a los sistemas fotográficos –que ofrecen películas pancromáticas, infrarrojo b/n, color natural o infrarrojo color. En cambio, los sensores óptico-electrónicos ofrecen un amplio rango de bandas.

La resolución espacial es muy variada. Por ejemplo, los satélites de recursos naturales, diseñados para obtener información sobre áreas muy heterogéneas, suelen contar con resoluciones de detalle: desde los 10 x 10 m del sensor SPOT-HRV hasta los 120 x 120 m del canal térmico del Landsat-TM. Otros satélites de aplicaciones más globales -HCMM-HCMR, MOS-VTIR, Nimbus-CZCS o NOAA-AVHRR- facilitan píxeles correspondientes a 500 o 1.100 m de lado. En último lugar están los satélites meteorológicos de órbita geoestacionaria –Meteosat, GOES, GMS- que ofrecen una cubierta global con píxeles de hasta 5 km de lado.

Cuanto menor sea el tamaño del píxel, menor será la posibilidad de que éste sea un compuesto de dos o más cubiertas limítrofes. Sin embargo, en el caso concreto de las cubiertas urbanas se ha comprobado que la resolución espacial puede afectar negativamente a la interpretación, cuando ésta se realiza digitalmente, debido a las dificultades que entraña la clasificación.

Finalmente, las plataformas disponibles más utilizadas son:

El programa Landsat, que se compone de siete satélites equipados con sensores de varios tipos, destacando:

Sensor MSS de barrido multiespectral, que codifica cuatro bandas –4 a 7- entre el 0 y el 255 –medida estándar de un equipo de tratamiento digital-, más una térmica –8- en el caso del Landsat 3:

Banda 4 (0,5 – 0,6 $\mu\text{m}$ , visible verde)	resolución 79 m
Banda 5 (0,6 – 0,7 $\mu\text{m}$ , visible rojo)	resolución 79 m
Banda 6 (0,7 – 0,8 $\mu\text{m}$ , infrarrojo cercano)	resolución 79 m
Banda 7 (0,8 – 1,1 $\mu\text{m}$ , infrarrojo cercano)	resolución 79 m
Banda 8 (10,4 – 12,6 $\mu\text{m}$ , infrarrojo térmico)	resolución 240 m

#### 1.4.3.3.6. *Bandas del sensor MSS, programa Landsat.*

Más antiguo que el TM, permite detectar masas vegetales, recursos hídricos y mineros. Las bandas visibles –4 y 5- permiten detectar mejor aspectos antrópicos como áreas urbanas o vías de comunicación, así como informan sobre la calidad del agua. Las dos bandas del infrarrojo cercano –6 y 7- registran parámetros vitales en la actividad de las plantas, y son especialmente sensibles a la humedad.

Cada imagen se compone de 28 millones de píxeles.

Sensor Thematic Mapper (TM), especialmente diseñado para la cartografía temática mejora a su predecesor en resolución espectral –de 4 a 7 bandas-, espacial –de 79 a 30 m- y radiométrica –sensibilidad del sensor, que pasa de 6 a 8 bits. Su nueva configuración mejorada incorpora información de cuatro



bandas del espectro no contempladas en el MSS –azul, dos en el infrarrojo medio y una en el térmico-, sustituyéndose las 6 y 7 por una sola.

Banda 1 (0,45 – 0,52 $\mu\text{m}$ , azul)	resolución 30 m
Banda 2 (0,52 – 0,60 $\mu\text{m}$ , verde)	resolución 30 m
Banda 3 (0,63 – 0,69 $\mu\text{m}$ , rojo)	resolución 30 m
Banda 4 (0,76 – 0,90 $\mu\text{m}$ , infrarrojo próximo)	resolución 30 m
Banda 5 (1,55 – 1,75 $\mu\text{m}$ , infrarrojo medio)	resolución 30 m
Banda 6 (10,40 – 12,50 $\mu\text{m}$ , infrarrojo térmico)	resolución 120 m
Banda 7 (2,08 – 2,35 $\mu\text{m}$ , infrarrojo medio)	resolución 30 m

#### 1.4.3.3.7. Bandas del sensor TM, programa Landsat.

La banda azul permite detectar turbideces y contaminantes en el agua; el infrarrojo medio es útil para la exploración minera y la detección e los contenidos de humedad en los suelos y en las plantas; y el infrarrojo medio y térmico permiten detectar focos de calor.

Cada imagen se compone de 231 millones de píxeles. Se comercializan cuartos de escena, bandas aisladas e incluso sub-imágenes de 512 x 512 píxeles.

El proyecto SPOT, que cuenta con dos satélites que incorporan dos sensores HRV que permiten obtener imágenes en dos modalidades: pancromático y multibanda (verde, rojo e infrarrojo cercano), con resoluciones espaciales respectivas de 10 y 20 m. El área cubierta en cada escena es de 60 km de lado. Por tanto, mejora la resolución espacial con pérdida de la espectral. Resolución radiométrica: 8 bits en multibanda y 6 en pancromático.

Banda XS1	Amplitud 0,50 – 0,59 $\mu\text{m}$	Resolución 20 m
Banda XS2	Amplitud 0,61 – 0,68 $\mu\text{m}$	Resolución 20 m

Banda XS3	Amplitud 0,79 – 0,89 $\mu\text{m}$	Resolución 20 m
P	Amplitud 0,51 – 0,73 $\mu\text{m}$	Resolución 10 m

#### 1.4.3.3.8. *Bandas de los sensores HRV del proyecto Spot.*

El SPOT también puede variar el ángulo de observación gracias a un dispositivo móvil instalado en el equipo óptico. Esto permite obtener imágenes estereoscópicas y, por tanto, obtener datos topográficos. En general, es un sistema flexible que puede adaptar su órbita a las necesidades del usuario.

Además, la mejora en la resolución espacial respecto al sensor TM, convierte a estas imágenes en idóneas para el análisis visual, especialmente en el medio urbano. También se combina el canal pancromático del SPOT con imágenes del TM, de modo que se aprovecha la resolución espectral de este último y la espacial del primero.

Las anotaciones que incorpora una imagen, difieren según el sensor que las adquiere y la organización que las procesa. Las primeras imágenes Landsat procesadas por la NASA contenían una serie de datos marginales, que han ido cambiando después de 1980 cuando la Agencia Espacial Europea comenzó a recibir las imágenes y la red EARTHNET a distribuir las. Por último, a partir del lanzamiento de los Landsat 4 y 5 se volvió a modificar la información auxiliar que incluyen los productos fotográficos, que actualmente es:

En la cabecera del negativo figuran los datos más importantes de la adquisición: fecha, satélite, sensor, número de banda, código de la escena y, en su caso, número de cuadrante.

En el borde inferior aparece la escala de grises –indicando el valor digital que corresponde a cada intensidad-, centro y fecha de proceso, y escala gráfica.

La última línea incluye datos auxiliares como: fecha de adquisición, coordenadas del centro de la escena, ángulo de elevación y acimut solar, nivel de corrección radiométrica y geométrica, e identificación de la escena en el código NASA y en el sistema europeo.

En los apartados siguientes se exponen los criterios elementales del trabajo con imágenes procedentes de sensores remotos, así como sus principales limitaciones, derivadas habitualmente de la escala.

#### 1.4.3.3.9. *Procesado de imágenes remotas*<sup>135</sup>.

Como se ha mencionado antes, los datos procedentes de sensores remotos - por ejemplo, las imágenes de la Teledetección-, son mediciones que obtienen los satélites por barrido –escaneado- de la distribución espacial de la energía solar reflejada, o de la distribución espacial de la energía emitida por la Tierra en los intervalos –bandas- de las longitudes de onda del espectro electromagnético.

La imagen consiste en una matriz de píxeles (picture elements). Cada píxel representa la porción más pequeña de superficie terrestre que puede detectar el sensor, y tiene asociado un número digital o nivel digital ND (DN, Digital Number o DC, Digital Count), que resulta de la cuantificación de la señal electrónica amplificada que recibe el sensor.

En muchos sensores, el DN -brillo o emisión- grabado en cada banda es simplemente la proporción de radiación que llega al sensor. Para cada banda se obtiene un número binario comprendido habitualmente en el intervalo 0-255, de modo que se pueden utilizar 8 bits para almacenar un valor de un píxel en una banda.

Resulta habitual efectuar una serie de operaciones con las imágenes para facilitar su interpretación. Éstas pueden ser el simple análisis visual, basado en la discriminación de categorías con un comportamiento espectral similar, o en el análisis digital.

#### 1.4.3.3.10. *Operaciones de análisis visual.*

En este primer caso se utiliza la textura, la estructura, las sombras, los contornos, el emplazamiento o la disposición de los elementos –muy difíciles de discernir por métodos digitales.

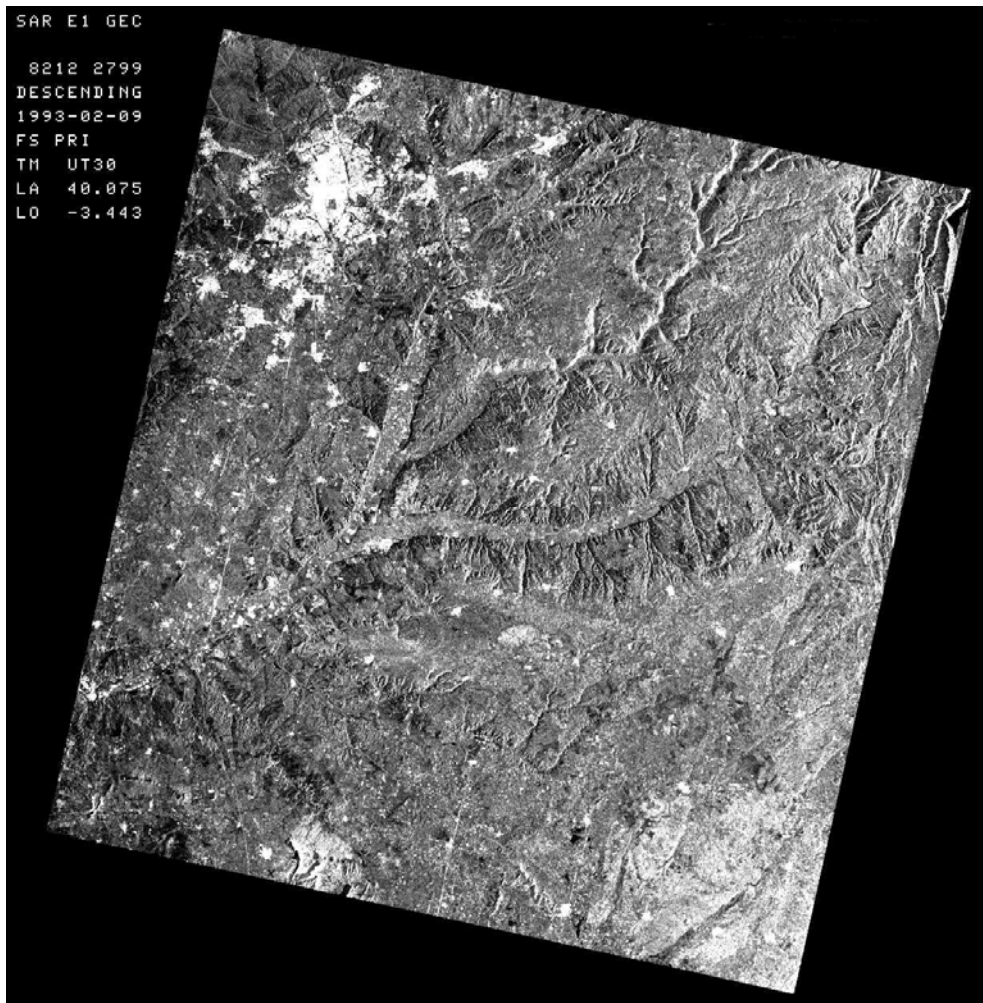
Además, en este caso se puede empezar por referenciar geográficamente la imagen, es decir, en localizar sobre ella rasgos identificables sobre un mapa convencional. Por ejemplo, en una primera fase se puede intentar situar los embalses y cursos de agua más importantes; a partir de ellos se pueden identificar acciones antrópicas como los asentamientos principales y las vías de comunicación. En una tercera fase se identifican las montañas y las masas de vegetación. Suele ser de ayuda utilizar el apoyo de una retícula de referencia.

---

<sup>135</sup> CHÍAS 2002

#### 1.4.3.3.11. Visualización de una imagen de banda única.

Una imagen de banda única sólo se puede visualizar como una gama de grises, en una gradación que va del blanco al negro o del 0 al 255. Cada valor de píxel en la imagen es la intensidad de las escalas de gris del cubo de color, de modo que si un píxel tiene el valor 105, se mostrará con el tono de gris correspondiente. Los valores bajos se muestran en tonos oscuros; en cambio, los valores altos son más claros.



**Fig. 8: Imagen de radar SAR. Fuente IGN.**

En general, la calidad visual de la imagen resulta pobre porque las imágenes de Teledetección están bajas de brillo. Esto se corrige y mejora a través del tratamiento digital de la imagen, adaptando (stretching) el rango de valores de la imagen al rango del dispositivo de visualización.

#### 1.4.3.3.12. *Cálculo del histograma.*

La frecuencia de distribuciones de los valores de los píxeles en una imagen, se puede representar en una tabla y/o por medio de un histograma. Son las estadísticas elementales que la definen.

El estudio del histograma es muy útil para hacerse una idea de la imagen que representa. En abscisas se sitúan los valores de los píxeles entre 0 y 255, y en ordenadas el número de píxeles, de modo que puede apreciarse claramente si existe alguna concentración de valores significativa

#### 1.4.3.3.13. *Visualización de imágenes multibanda.*

Las imágenes multibanda se interpretan más fácilmente si a cada banda se aplica uno de los tres colores primarios –rojo, verde, azul- (color composite), que en consecuencia se forman y se muestran en pantalla combinando los valores espectrales de tres bandas individuales.

En el proceso aditivo, los píxeles tendrán más intensidad de un determinado color cuanto más blancos aparezcan en la banda a la que se aplica ese color.

Se representan en un cubo de color (cubo RGB) con ejes rojos, verde y azul, de modo que a lo largo de cada eje aumenta el valor del color de 0 a 255. Cada punto del interior del cubo posee un color diferente, dependiendo de la cantidad de rojo, de verde y de azul que contenga.

Análisis por procesos digitales.

Dentro de los procesos digitales, es posible definir un primer grupo que supone efectuar correcciones en la imagen para eliminar las anomalías detectadas, tanto en su localización como en el ND de los píxeles que la componen, disponiéndola de manera adecuada para su interpretación. Estas correcciones pueden ser radiométricas o geométricas, y en principio se recomienda no efectuar estas últimas antes de realizar los análisis porque introducen variaciones en los datos de partida.

Operaciones que realzan y mejoran la imagen.

Son las siguientes:

Mejora del contraste.

Los escáneres multispectrales como los de los satélites, registran intensidades de radiación reflejadas o emitidas por los objetos de la superficie

terrestre. Los objetos muy oscuros reflejan poca cantidad de energía, mientras que los claros reflejan mucha. Ambos tipos de superficies coexisten habitualmente en el área que cubre una misma imagen.

El monitor gráfico permite graduar el brillo y el tono de los colores. Los tonos de gris se utilizan habitualmente para mostrar las imágenes de satélite: los valores de alta reflectancia corresponden al blanco, y los de baja reflectancia al negro. Generalmente, la relación que existe entre los valores de entrada o ND y las intensidades del medio de salida (pantalla CRT) se debe mejorar en la mayor parte de los casos por el bajo brillo de las imágenes.

Es importante adaptar el rango de valores de la imagen al del dispositivo de salida, para obtener una visualización óptima de cara a la interpretación de la imagen.

En principio, el mínimo valor medido en la imagen debe corresponder a la primera entrada en la tabla de color (CLUT, Color Look Up Table), y el valor más alto a la entrada más alta. Pero cuando una zona de interés se sitúa sólo en partes específicas del rango –por ejemplo en valores altos o bajos, o intermedios- resulta útil optimizar el contraste entre las diferentes partes de la imagen.

La modificación radiométrica del contraste se puede efectuar por medio del ajuste lineal o por ecualización del histograma.

- Ajuste lineal (linear stretching): es una sencilla transformación lineal que se utiliza para aumentar el contraste de una imagen, expandiendo el rango de los niveles de gris –del valor mínimo de píxel al máximo- al total de los rangos del dispositivo de visualización –generalmente del 0 al 255. El valor mínimo del píxel se muestra como negro, el más alto como blanco, y los intermedios como tonos de gris, desde el gris oscuro para los valores más bajos hasta los tonos más claros para los más altos. La transformación lineal se utiliza para reducir el contraste de la imagen cuando sus niveles de gris superan a los del monitor.

- Ecualización del histograma: esta transformación divide el histograma en clases. Cada clase tiene aproximadamente el mismo número de valores de píxel en la imagen visualizada. Esta operación reduce el contraste en zonas muy oscuras o muy claras de la imagen, pero lo mejora en los rangos intermedios. Es muy útil cuando las

salidas por impresora o por plotter están limitadas a unos pocos niveles.

Empleo del pseudo-color.

Puesto que el ojo humano distingue mejor tonos de color que intensidades de brillo, el uso del color puede facilitar el análisis.

Se habla de pseudo-color cuando se diseña artificialmente una tabla de color. Por ejemplo, se puede diseñar una CLUT en la que se asocie el ND de una sola banda de la imagen a distintos componentes de rojo, verde y azul.

Tiene interés en dos casos: cuando se quiere obtener una clave de color en una imagen clasificada, y cuando se intenta realzar el análisis en una imagen monocromática, sustituyendo los tonos de gris por tonos de color.

Composiciones en color.

Se pueden combinar tres bandas para crear una composición en color, que proporcione una impresión visual de la superficie terrestre mejor que la que se obtendría con una sola imagen.

La elección de las bandas para realizar la composición, y el orden de los colores destinados a cada una, depende del sensor sobre el que se trabaja y de los objetivos del estudio.

Son ejemplos de composiciones el falso color (IR) y las imágenes de color natural. En el falso color se asigna el rojo a la banda del infrarrojo cercano, verde al rojo y el azul a las bandas verdes visibles. Por defecto, algunos paquetes SIG calculan la composición dinámica en color combinando tres imágenes y aplicando el algoritmo de Heckbert. Los valores de píxel de las tres imágenes se utilizan para establecer los valores correspondientes de los píxeles en la composición. Una banda de entrada proporciona los valores del rojo, otra los del verde y la tercera los del azul. Se puede predeterminedir el número de colores a usar, pero se sugiere reducir la paleta a efectos del cálculo y del tamaño de los ficheros.

El algoritmo de Heckbert para crear una composición de color dinámica, se basa en las diferencias de los valores de los píxeles de las tres imágenes iniciales. Todos los píxeles de las tres imágenes están vinculados con el cubo de color. El cubo está por tanto dividido en dos partes de igual volumen, y se cuenta el número de píxeles que hay en cada una. Después, esta parte se vuelve a dividir en dos y se repite el proceso hasta que se alcanza el número

de colores buscado. El resultado de este proceso lleva a que las zonas interiores del cubo con mayor número de píxeles –zonas más densas- tengan asignados más colores que las zonas menos densas. Esto mejora el contraste dentro de zonas grandes y relativamente homogéneas. Por último, los colores se determinan en el centro de cada caja dentro del cubo de color.

Cuando lo que interesa es la imagen como un todo –por ejemplo, una composición en la que el rango de entrada se reparte por igual sobre un rango de salida- la opción dinámica proporciona la composición mejor. Pero si el interés se centra en intervalos específicos de las bandas de entrada, es mejor utilizar la opción del ajuste lineal.

Para crear una composición de color estándar, todos los píxeles de las tres imágenes se vierten sobre el cubo de color utilizando las asignaciones de color elegidas para las bandas del rojo, del verde y del azul. La escala de los lados del cubo viene determinada por el rango de valores de la imagen. Por ejemplo, el punto rojo-0 en la línea –negro a rojo- corresponde al mínimo valor de la banda roja, y rojo-255 corresponde al máximo. La misma escala se aplica a los lados verde y azul del cubo.

Cada lado del cubo de color se divide en seis partes de igual longitud, lo que supone un total de  $6 \times 6 \times 6 = 216$  cubos más pequeños, a cada uno de los cuales se asigna un color de acuerdo con su posición en el cubo de color. Todos los valores de los píxeles que se encuentran dentro de uno de estos cubos, tendrán asignado el valor correspondiente al centro de los mismos. La composición estándar tendrá 216 colores, y la asignación de colores se almacena en una tabla asociada.

Filtrados.

Como en la fotografía, un filtro se aplica para aislar componentes de interés, para suavizar o reforzar los contrastes espaciales de los ND que componen la imagen.

Según el fin perseguido, se distinguen dos tipos de filtros: los de paso bajo (low pass filtering) tienden a aislar el componente de homogeneidad en la imagen, seleccionando áreas en las que la frecuencia de cambio es baja; y los de paso alto (high pass filtering), que se dirigen a las áreas de alta variabilidad donde el contraste espacial es intenso.



Suponen la aplicación de unas operaciones aritméticas –una matriz móvil o kernel de coeficientes de filtrado CF- sobre los píxeles y sus inmediatos.

#### *1.4.3.3.14. Operaciones de transformación de la imagen.*

Son operaciones que crean bandas artificiales a partir de combinaciones entre las originales, con el fin de mejorar la discriminación entre algunos aspectos temáticos dentro de la imagen. Están dirigidas, por tanto, a la clasificación temática.

Son generalmente transformaciones lineales –sumas ponderadas, multiplicaciones o divisiones. Destacan los cocientes o ratios –que mejoran la discriminación entre suelos y vegetación y reducen el efecto del relieve-, y el análisis de componentes principales (ACP) –que resume un grupo amplio de variables en un conjunto nuevo más pequeño, sin pérdida de una parte significativa de la información de base, sobre la base de analizar el efecto de correlación entre píxeles.

#### *1.4.3.3.15. Procesos de clasificación de una imagen.*

El grupo de los procesos de clasificación de una imagen constituye la fase culminante del tratamiento digital, y ello se debe a que los ND carecen de sentido por sí mismos si, a través de la interpretación, no se convierten en categorías que proporcionan un mayor conocimiento del territorio.

Como resultado de la clasificación se obtiene una cartografía temática y unas tablas estadísticas que definen la localización e inventarían las categorías de interés.

Las medidas del sensor no se utilizan como términos absolutos, sino como medidas relativas que no pueden traducirse directamente a magnitudes físicas, pero que suponen una valoración ordinal dentro de cada banda –no entre ellas, ni entre imágenes de momentos distintos, pues la calibración del sensor y las influencias atmosféricas no son equivalentes entre bandas y varían en distintos momentos-; por ejemplo, cuanto mayor es el ND, mayor es la reflectividad de la parcela que representa el píxel.

La clasificación digital persigue obtener clases que describen distintos tipos de cubierta (variable nominal o categórica) –por ejemplo, una clasificación de especies vegetales- o intervalos de una misma categoría de interés (variable ordinal) –por ejemplo, los niveles de afección en un incendio forestal.

Ello se logra seleccionando una muestra de píxeles de la imagen que representan adecuadamente a las categorías de interés –lo que se comprueba con trabajos de campo-, y a partir de ellos se pueden calcular los ND medios y la variabilidad numérica de cada categoría en todas las bandas que intervienen en la clasificación.

La experiencia es esencial; después se aplican los métodos supervisado – cuando se parte de un cierto conocimiento de la zona de trabajo- y no supervisado –asumiéndose que los ND forman una serie de agrupaciones o clusters con un comportamiento espectral homogéneo.

#### *1.4.3.3.16. Clasificación de una banda (density slicing).*

Esta opción clasifica un rango de niveles continuos de gris en una imagen de una sola banda. El rango de niveles contiguos de gris –por ejemplo de 0 a 10- se denomina franja (sílice).

El rango 0-255 se divide en varias franjas, aunque ello suponga pérdida de detalle derivada de la conversión de imágenes de 256 niveles de gris en otra representada por unas cuantas franjas de color.

Resulta útil, por ejemplo, para aislar masas de agua del resto de los tipos de cobertura. Y se obtienen los mejores resultados cuando se aplica a zonas homogéneas de la superficie terrestre.

#### *1.4.3.3.17. Clasificación multibanda.*

La clasificación de imágenes es un proceso de decisiones que permite asignar códigos a píxeles con ciertas reflectancias espectrales. Se basa en el hecho de que diferentes superficies difieren en su reflectancia espectral o en las características de su emisión térmica.

La radiación espectral de estas superficies es una función de las longitudes de onda, que se ve afectada por muchos factores: la limpidez de la atmósfera, la topografía, el sol y el ángulo de visión, el tipo de mezcla, el tipo y características del sensor. Estos factores influyen en la radiación medida y, en consecuencia, en la diferenciación de clases.

La precisión de la clasificación depende en gran medida de la superposición de firmas entre las clases de elementos.

Se requieren generalmente más de dos bandas, y se suelen utilizar además otras propiedades derivadas de la imagen –texturas especiales, ratios

espectrales- y datos auxiliares –información temporal, datos digitales de altitud: pendiente, orientación de la pendiente, cotas...

Los programas de tratamiento de imágenes proporcionan técnicas de clasificación, sobre la base de aplicar ciertos algoritmos a los ND; son ejemplos de ello: el clasificador de paralelepípedos –la clase es la del centro del rectángulo o box-, el clasificador de mínima distancia, la distancia de Mahalanobis, o el clasificador de máxima verosimilitud.

#### *1.4.3.3.18. Conversión de ND a parámetros físicos.*

La interpretación persigue en general establecer las diferencias entre tipos de cubiertas, pero también puede intentar caracterizar una cubierta de forma absoluta.

Este segundo planteamiento discrimina cada categoría para una imagen y en una fecha concreta, por lo que sus resultados no son extrapolables a otras situaciones. Resulta especialmente útil cuando se pretende redactar una cartografía temática de un territorio, es decir, cuando se quiere cartografiar la distribución de una serie de categorías mutuamente excluyentes en el ámbito de trabajo.

Este objetivo se puede alcanzar utilizando dos métodos [CHUVIECO, 1990]:

Relacionando directamente los ND de la imagen con medidas de campo, a partir de modelos de regresión.

Convirtiendo los ND a parámetros físicos, directamente relacionados con las variables de interés, en cuyo caso se podrían estimar otros parámetros de interés y extrapolar las conclusiones a otros ámbitos o a otras fechas de observación.

En este segundo caso resulta complicado modelar todos los factores que intervienen en la señal detectada la atmósfera, condiciones de observación, etc.-, por lo que se opta por realizar una serie de medidas relativas dentro de una imagen.

El proceso sería:

1º Conversión ND en cinta a radiancia del sensor.

2º Conversión radiancia del sensor a reflectividad:

2º.1 Estimación de radiancia del sensor.

## 2º.2 Estimación de radiancia en el suelo.

## 2º.3 Corrección atmosférica.

Esta consideración de valores absolutos para el establecimiento de modelos cuantitativos, se conoce como teledetección biofísica.

Otras posibilidades de manipulación de imágenes raster.

Los programas de SIG vectoriales también permiten habitualmente trabajar con imágenes raster. Se pueden visualizar e imprimir mapas, ortofotos o imágenes de satélite.

Estas imágenes se pueden utilizar para vectorizar en pantalla o como fondo de un mapa.

También es posible situar los elementos que aparecen en una imagen en su posición geográfica exacta, asignándole las coordenadas correspondientes.

Finalmente, el programa permite “deformar” la imagen de base hasta conseguir ajustar los elementos representados en sus posiciones exactas. Para ello se aplican transformaciones afines y conformes, así como distintas posibilidades de ponderación y de número de puntos de control.

Las imágenes procedentes de la Teledetección se utilizan exclusivamente en los estudios de los BIC de recursos naturales singulares y de paisaje<sup>136</sup>.

### *1.4.3.3.19. Uso de barredores láser 3D*

Entre los equipos con los que cuenta el Proyecto, aún no se encuentra un láser escáner 3D, no sólo debido a su elevado precio, sino porque también hemos querido asegurarnos de su utilidad en nuestra investigación concreta.

El barredor permite levantar de modo continuo una matriz numérica de datos métricos –coordenadas espaciales-; es decir, una gran cantidad de puntos referenciados que, tras ser manipulados a través de algoritmos de filtrado y optimización de los datos, constituyen la base para la formación de un modelo digital 3D, que se realiza a través de la adaptación de una malla TIN (Triangulated Irregular Network) a los puntos levantados y mediante la exportación a un programa de CAD a través del formato de intercambio .dxf.

A continuación se pueden proyectar sobre ella los fotogramas obtenidos – consiguiendo una imagen simulada de la realidad- o se pueden sustituir las

---

<sup>136</sup> CHÍAS 1996 a; CHUVIECO 1990.

superficies levantadas por aproximación a primitivas basadas en curvas tradicionales –superficies esféricas, cilíndricas...- o en curvas racionales –NURBS- para efectuar una primera interpretación de las superficies arquitectónicas y de su forma geométrica ideal –y, obviamente, plantear hipótesis sobre el alejamiento de la misma debido a causas diversas.

Obviamente también es posible obtener las diferentes por rectificación las proyecciones de las superficies de manera precisa y coherente, los perfiles tipo, etc., así como deducir los patrones de medida base y relacionar datos para su datación más precisa.

Los ensayos realizados hasta ahora con este sistema se han centrado en objetos muebles –retablos, sillerías de coro...-, espacios interiores abovedados y paramentos con decoraciones escultóricas complejas, lo que permite, por una parte, comprobar la operatividad a escalas grandes y sobre superficies próximas –distancias posibles de posicionamiento del aparato entre 2 y 80 m, aunque la utilización más frecuente se sitúa entre los 6 y los 11 m- y de dimensiones relativamente reducidas<sup>137</sup>.

Uno de los problemas detectados es que el paso de barrido<sup>138</sup> y la resolución<sup>139</sup> han de variarse en función de las características del objeto, e incluso por zonas del mismo, para obtener la precisión deseada –en torno al cm. Todo ello sin perder de vista que la matriz de coordenadas a obtener no debe ser excesivamente densa como para dificultar la operación de mallado – los archivos de datos resultantes son muy grandes, rondan el medio millón de puntos barridos y requieren en consecuencia un hardware suficientemente potente.

Otro problema radica en el número de barridos que se requiere, y en la situación del punto de estación del barredor –frecuentemente por encima de la altura de la cabeza- para que alcance con suficiente precisión las partes más elevadas o escondidas –problema que, por otra parte, comparte con la fotogrametría clásica.

Entre las ventajas, se encuentra la posibilidad de enlazar barridos sobre superficies interiores y exteriores del edificio, gracias a la referenciación de los puntos de la malla que permite correlacionar puntos homólogos en ambas

---

<sup>137</sup> ANDREOZZI et alii 2004

<sup>138</sup> Para una bóveda y desde una posición baricéntrica, de 1,3 cm en horizontal, y variable de 3 a 11 cm en vertical.

<sup>139</sup> Entre 25 Mgon x10 para la resolución más baja, y 25 Mgon x 10 para la más alta.

rectificaciones. Esto resulta especialmente útil cuando se puede aplicar al estudio de bóvedas.

Las dificultades derivadas del ajuste de las mallas TIN a las imágenes métricas se están salvando con la aplicación de utilidades de edición de polígonos –PET, Polygon Editing Tool- y de alineación automática de datos de imagen y polígono –EAT, Easy Aling Tool. Estos programas reconocen de modo automático las marcas de color-control que han de situarse dentro del campo de barrido del escáner, y adaptan con precisión el modelo y la imagen.

Una de las aplicaciones más interesantes que pueden tener estos barredores es el de las “imágenes en falso color” que, a semejanza de lo que ocurre con las imágenes de la superficie terrestre procedentes de sensores remotos, permiten asignar a los valores numéricos de la matriz un color para facilitar el análisis e interpretación de las mismas.

En este caso se ha experimentado con dos tipos de asignación del color y con éxito diferente. La primera opción supone asignar una gama de colores predefinida en función de la distancia del punto levantado al escáner; la segunda consiste en asignar tonos de gris en función de la reflectancia del material superficial. Pero mientras la primera permite distinguir muy fácilmente los elementos más próximos de los más alejados, la segunda resulta poco legible y no permite discriminar fácilmente los materiales en todos los casos.

En el Proyecto de Investigación que hemos planteado, este sistema no tiene una aplicación inmediata, pues los levantamientos que han requerido mayor precisión se están realizando por fotogrametría digital. No obstante, está previsto que las futuras posibles ampliaciones de la investigación requieran la utilización de este tipo de barredores.

También se prevé plantear en una futura ampliación del Proyecto la colaboración con el Laboratorio de Fotogrametría de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Valladolid.

#### *1.4.3.3.20. Uso del radar GPR de rango cercano*

Esta aplicación de un sistema propio de la Teledetección, que ha sido ya utilizada con éxito por otros equipos de investigadores en el trabajo de campo

de la catalogación patrimonial<sup>140</sup>, pensamos introducirla, por su interés y facilidad de introducción, en nuestro Proyecto en la fase futura de ampliación.

Se basa en el método remoto tradicional, consistente en la emisión y recepción de radiaciones electromagnéticas de corta duración –1-20 ns- en la banda de frecuencias VHF-UHF –habitualmente en un rango entre 10 MHz y 2 GHz-, al que se le aplica un cierto “factor de escala”. En esta aplicación, las radiaciones son emitidas por una antena y, en su trayectoria hacia el subsuelo –interrumpida y reflejada, o no- permiten detectar cambios de sustrato u objetos enterrados. Al ir desplazando la antena en paralelo a la superficie del suelo se obtiene un registro del conjunto de reflexiones y su correspondiente mapeo de los perfiles transversales del terreno.

La experiencia realizada por el equipo de Galicia ha demostrado que en principio, y dependiendo de las condiciones concretas de cada suelo, las antenas que emiten en la banda de entre 500 y 1000 MHz permiten identificar restos arquitectónicos o arqueológicos situados hasta una profundidad aproximada de 3 m, lo que les ha permitido identificar los muros que conformaban la planta original de una iglesia visigótica y confirmar las hipótesis lanzadas hace décadas sobre su morfología primitiva.

En consecuencia, la aplicación del geo-radar transportable de baja frecuencia (GPR, Ground Penetrating Radar) se ha demostrado especialmente útil en las labores de prospección arqueológica.

En su aplicación al levantamiento de restos arquitectónicos, esta técnica puede resultar complementaria de los diferentes métodos fotogramétricos.

#### *1.4.3.3.21. Uso de imágenes multispectrales*

Las imágenes que permiten la discriminación espectral de la radiación luminosa también son de gran utilidad en la investigación de las patologías y evolución de las fábricas y paramentos de los BIC.

Permiten, por ejemplo, detectar vicios ocultos o cambios de composición debidos a causas diversas –humedad, meteorización...-, así como otros procesos no perceptibles a simple vista. Esta posibilidad, combinada con el uso de otras técnicas –catas, ensayos...- puede proporcionar una información muy precisa sobre las patologías concretas de los paramentos. Obviamente,

---

<sup>140</sup> FRANCO TABOADA et alii 2004

la repetición del proceso permite obtener series que faciliten el seguimiento de determinados fenómenos.

Una de las principales ventajas de este sistema radica, por tanto, en la facilidad con la que se pueden obtener planos temáticos, tanto mediante la aplicación de algoritmos a los valores asociados a los píxeles de la imagen para efectuar remuestreos, como utilizando imagen infrarroja tratada con filtros y técnicas de segmentación y vectorización<sup>141</sup>.

Otra aplicación evidente es la superposición o mapeado de las imágenes digitales en falso color sobre una malla triangular para destacar aquéllos aspectos que resulten de interés para acometer los análisis oportunos<sup>142</sup>.

#### *1.4.3.3.22. Modelos digitales, animaciones y presentaciones multimedia*

Es ésta una opción que sólo pensamos utilizar de manera extraordinaria, y que, como ya se dijo, prevemos sea objeto de una posible ampliación del Proyecto.

*“La generación de un modelo de síntesis reconstructivo a partir de la documentación elaborada en las fases previas de documentación nos abre un campo de estudio en el que el modelo se transforma en medio de aproximación a la realidad que representa. Esta realidad, siempre virtual, constituye una gran fuente de información que a través de elaborados multimedia nos permite realizar un estudio de las cualidades espaciales, arquitectónicas, históricas y culturales de un recinto que a lo largo de la historia ha ido absorbiendo valores semánticos que quedan subyacentes al conjunto. Este modelo nos permite, por tanto, abordar un estudio en el que aspectos intrínsecos de la arquitectura como la geometría, la proporción y la simetría que guardan entre sí sus elementos compositivos, pueden ser estudiados desde una nueva óptica de percepción, permitiendo observar como cambia y como se transforma la realidad espacial [...] al evolucionar en el tiempo el edificio”<sup>143</sup>.*

Para nosotros, los modelos espaciales no son capaces de transmitir adecuadamente las cualidades espaciales de la arquitectura por cuanto sólo son capaces de simular –y sólo de modo aproximado y muy mediatizado- las

---

<sup>141</sup> LERMA 1999 ; FINAT et alii 2004: 612.

<sup>142</sup> Véanse las págs. 106-107.

<sup>143</sup> ALMAGRO y ALMAGRO 2002: 520



que se perciben a través de la vista, y en ningún caso las que afectan a los demás sentidos que, en ciertas arquitecturas, pueden llegar a ser casi igual de importantes para el pleno disfrute.

De cara a una ampliación del Proyecto, tampoco hay que olvidar los “subproductos” que suponen las animaciones, las “vistas inmersivas” (360º) o las imágenes estáticas renderizadas.

Finalmente, la realidad virtual ofrece la posibilidad de observar un modelo digital con visión estereoscópica dinámica e interactiva<sup>144</sup>, que, a pesar de los inminentes avances que se auguran en el tema, en este momento queda fuera de nuestros planteamientos.

Como aplicación para la comunicación aspectos formales y compositivos de los elementos investigados, todas estas opciones que ofrece la “representación arquitectónica”<sup>145</sup> pueden ser herramientas verdaderamente eficaces.

#### 1.4.3.4. *La base de datos alfanumérica*

##### 1.4.3.4.1. *Datos métricos. Aplicación de métodos topográficos tradicionales*

Los datos métricos se refieren a dos ámbitos distintos:

- el correspondiente a la determinación de su posición respecto al sistema más amplio de referencia que proporciona la Red Geodésica Nacional; esta resulta particularmente importante en la medición de Bics urbanos –plazas, conjuntos urbanos, vías de comunicación, conjuntos arqueológicos extensos...- y territoriales;
- y el que afecta a la determinación de las dimensiones del propio BIC, que son de aplicación especialmente en los BIC arquitectónicos, arqueológicos de pequeña extensión y artísticos en general.

Los trabajos topográficos han comprendido las operaciones de campo y de gabinete que han sido necesarios para determinar las posiciones planimétricas y altimétricas de los puntos de apoyo, y se han realizado de acuerdo con las directrices que se exponen a continuación:

los puntos de apoyo:

---

<sup>144</sup> FERNÁNDEZ RUIZ y GONZÁLEZ GARRIDO 2002: 529

<sup>145</sup> URÍA 2004: 199

- la zona objeto del levantamiento fue previamente delimitada en los fotogramas;
- la posición de los puntos de apoyo se determinó por medio de intersección inversa o directa, por triangulación, por poligonación o por radiación;
- la determinación de puntos aislados por radiación, quedó condicionada a la medida electrónica de las distancias y a la observación con teodolito o estación total, de los ángulos horizontales en el vértice desde el que se realiza la radiación;
- se obtuvieron un mínimo de cinco puntos de apoyo por cada par estereoscópico, distribuidos en las zonas próximas a las esquinas y al centro;
- para cada punto de apoyo fotogramétrico observado, se ha realizado el croquis de situación en el terreno, orientado al Norte, a una escala aproximada tres veces superior a la de la fotografía (los elementos reseñados en este croquis siempre estaban incluidos en la fotografía); también se incluyó el número de fotograma y la pasada en la que estaba pinchado el punto de apoyo, cuya posición quedó marcada en todos los fotogramas en los que aparecía con un círculo dibujado en tinta negra, de un diámetro aproximado de 10 mm, y con centro en el citado punto; también se anotó en tinta negra, al Oeste de cada círculo e inmediato a él, un número de referencia que se utilizará para identificar tal punto en toda la documentación; y al Sur del número de referencia se rotuló la cota altimétrica del punto; asimismo, en el gráfico de vuelo, o sobre una ampliación del mismo, se marcaron los puntos de apoyo rotulados con su número de referencia;
- el cálculo se realizó por medio de ordenador, y con los programas adecuados;
- el error medio de las coordenadas de los puntos de triangulación, poligonación y apoyo, tanto en planimetría como en altimetría, se fijó, como máximo en  $\pm 0,20$  m para la serie a escala 1:20.000.

En los núcleos en cuya área o zonas colindantes existen vértices construidos, observados y calculados de la Red Geodésica Nacional, ha habido que establecer una densificación de la misma mediante la formación de una red

de vértices definidos por los métodos de triangulación, poligonación de precisión en malla, o sistemas de "posicionamiento" por satélite (G.P.S.).

El número de vértices que han de formar estas redes se han obtenido por superposición de una malla ortogonal de 750 m de lado, creándose a partir de ella dos redes del mismo rango de precisión.

Cada punto tomado con el instrumental de medición se ha situado sobre el Mapa Topográfico Digital de Guadalajara en "posición absoluta", y se ha dibujado en dos dimensiones.

Las directrices aportadas para ello han sido las siguientes:

Datos de campo: se han obtenido con los métodos e instrumentos más adecuados para conseguir los objetivos citados, garantizándose en cualquier caso las precisiones que a continuación se expresan:

- planimetría: la diferencia longitudinal entre la distancia calculada analíticamente a partir de dos puntos cualesquiera, y la medida directamente entre esos mismos puntos, no podía superar los 0,05 m (cinco centímetros);
- altimetría: el error máximo que se ha admitido, expresado en milímetros, se ha mantenido por debajo de diez veces la raíz cuadrada de la longitud, expresada en kilómetros, de la visual de observación desde cualquier vértice hasta el punto observado;

cálculos y compensaciones de los datos de campo observados: se han realizado con los programas adecuados para obtener las coordenadas en el sistema UTM; cuando la zona de trabajo o la naturaleza de la misma requirió la implantación de nuevos vértices para la observación desde ellos, se observó la metodología y las especificaciones que se analizan con detalle en el apartado correspondiente; los ficheros de los datos de campo y de los puntos coordenados del levantamiento, se incorporaron al plano digital en formato ASCII.

Finalmente, y completando los trabajos de esta fase, la documentación que hemos exigido a la empresa correspondiente ha sido más que exhaustiva, comprendiendo:

- una memoria explicativa del trabajo;

- el croquis de situación de los vértices de las redes geodésicas y trigonométricas sobre el MTN 50;
- el gráfico a escala del enlace con la Red Geodésica, acompañado del cálculo correspondiente;
- los fotogramas pinchados de acuerdo con las normas expresadas;
- las libretas de campo;
- el cálculo y compensación de la triangulación, poligonal o trilateración;
- el cálculo y compensación de las intersecciones inversas, directas o radiaciones;
- el cálculo y compensación de poligonales;
- los listados de errores;
- la radiación de los puntos de apoyo;
- un diskette con el fichero de vértices y puntos de apoyo;
- y reseñas de los puntos de apoyo, en las que figuraron:

las coordenadas UTM

el número del punto de apoyo

un croquis a mano alzada de la situación

el fotograma pinchado

y una breve reseña.

Como puede apreciarse por la descripción de las determinaciones adoptadas durante el proceso de obtención de datos de campo, así como el hecho de recuperar las minutas y los cálculos, con el fin de poder reconstruir la situación y circunstancias asociadas a cada medición, ponen de manifiesto una gran minuciosidad y rigor a la hora de validar los datos que han de incorporarse a la Base de Datos Geográfica.

El levantamiento de la mayor parte de los edificios y Bienes ha requerido el empleo de los métodos topográficos tradicionales, tanto como apoyo para los levantamientos fotogramétricos, como para la obtención directa de datos métricos en los casos en los que se podía utilizar directamente este método.

En la obtención de los datos métricos necesarios para una adecuada definición del BIC, se ha tenido en cuenta, cuando ha sido posible, la variación histórica de las unidades –brazo, pie, codo, vara...- a la hora de sacar conclusiones referentes a la posible modulación de los elementos y a su adecuación al uso –paso libre de un carro, por ejemplo.

La precisión utilizada ha sido centimétrica, con el fin de homogeneizar los datos en la Base de Datos.

Los datos métricos se han recogido en los croquis y documentos gráficos correspondientes a cada uno de los Bienes.

Merece destacarse el uso de estaciones totales láser, que funcionan sin necesidad de prismas de reflexión, por lo que se pueden obtener coordenadas espaciales de puntos inaccesibles a distancias máximas aproximadas de hasta 150 m; resultan además especialmente útiles para detectar las deformaciones que muchas veces escapan a la simple vista y que impiden que cierren las poligonales.

#### *1.4.3.4.2. Datos históricos*

A partir del trabajo realizado en la fase previa de localización de documentación en archivos y bibliotecas, se ha adjudicado a cada Bien la documentación histórica que le corresponde.

Esta documentación se ha organizado de la siguiente manera:

Se ha fotocopiado o reproducido por los medios disponibles en cada archivo – fotografía o diapositiva, copia, etc.- la documentación existente, que se ha referenciado de manera completa con su situación y signatura.

La copia correspondiente se ha archivado en la carpeta que se ha abierto para cada Bien, y se ha digitalizado en los casos en los que se ha estimado interesante.

La referencia a la documentación aparece en dos campos de la base de datos de las fichas correspondientes.

Un primer campo es el denominado “Historia”, y contiene un resumen de los datos más relevantes de la evolución de cada Bien.

Un segundo campo corresponde a la “Documentación”, y en él se recoge la signatura exacta de la documentación localizada.

Finalmente, y de modo excepcional, se incorpora una reproducción del material gráfico histórico del elemento, siempre que éste posea un interés especial.

#### *1.4.3.4.3. Descripciones y estado de conservación*

Todas las fichas, con independencia del tipo de Bien considerado, contienen dos campos en los que se realiza una reflexión sobre su descripción y su estado de conservación.

En ambos campos esta reflexión afecta a:

- el entorno inmediato del Bien considerado;
- el bien, considerado en su conjunto;
- y los detalles del mismo que hayan de destacarse por cualquier patología o deterioro.

También se hace mención a su utilización actual, y una posible propuesta de uso alternativo.

Ocasionalmente se incluye una reflexión sobre las posibles actuaciones a acometer en un futuro próximo, de cara a su conservación a corto y medio plazo.

#### *1.4.3.4.4. Otra documentación*

La documentación que se ha localizado sobre los BIC es muy amplia y variada.

Está compuesta tanto por mapas históricos en los que aparece representado el elemento, con un grado variable de aproximación, como por datos de explotación del mismo, recogidos en diferentes momentos con fines estadísticos, recaudatorios o censales.

A este último grupo pertenecen dos fuentes fundamentales para el estudio de la Edad Moderna en la provincia, como son las célebres “Relaciones de Felipe II” y el no menos célebre Catastro del Marqués de la Ensenada.

#### *1.4.3.4.5. Relaciones topográficas, catastros, y Diccionarios geográficos.*

Entre los documentos de inventariado de bienes para la Real Hacienda que afectan a esta porción del territorio nacional, merecen destacarse las

Relaciones Topográficas de Felipe II y el Catastro del Marqués de la Ensenada<sup>146</sup>.

A esta importante fuente de información han de sumarse los Diccionarios Geográficos y Estadísticos publicados entre el final de la Ilustración y mediados del siglo XIX, como son el Miñano y el Madoz, con sus correspondientes cartografías asociadas.

La mayoría de estos documentos se ha obtenido a base de cuestionarios rellenos por los párrocos de las localidades o, más excepcionalmente, por funcionarios del Estado. De ellos se desprenden datos tan significativos como el que Pastrana y Getafe aparezcan como los ámbitos más ricos y productivos de la zona a mediados del siglo XVIII.

Además de los datos geográficos y económicos que aportan estas fuentes, son especialmente relevantes porque muestran la variación de los límites provinciales a lo largo de un periodo de cuatrocientos años. Este dato es de gran importancia cuando se va a estructurar un sistema de información geográfica, ya que implica la aparición del problema de la unidad espacial modificable, que afecta directamente a la asignación de un ámbito territorial concreto a una serie de datos<sup>147</sup>.

#### *1.4.3.4.6. Los libros de viajeros y crónicas*

Asimismo hemos tenido en cuenta el valor de las impresiones proporcionadas por los viajeros de todas las épocas.

Entre los viajeros por la provincia hay que destacar especialmente el libro de Ponz, no sólo por el interés de sus comentarios, sino porque abarca una gran parte de las localidades limítrofes con Alcalá.

Por otra parte, no se puede olvidar que Alcalá como ruta esencial de paso hacia Cataluña y Francia, han tenido lugar numerosos sucesos históricos.

Muchos de estos hechos quedan reflejados en la historia y en el patrimonio de la Universidad de Alcalá.

#### *1.4.3.4.7. Fuentes literarias*

Las fuentes literarias también están siendo recogidas como parte de los bienes de interés cultural.

---

<sup>146</sup> Véanse las págs. 57 y 58 del presente Proyecto

<sup>147</sup> Véase más adelante el apartado: Implementación del SIG.

En este sentido merece destacarse como ejemplos el célebre Viaje a la Alcarria del Nobel Camilo José Cela, D. Quijote de la Mancha de Cervantes<sup>148</sup> u otros que abarcan la zona de estudio<sup>149</sup>.

#### 1.4.3.5. *Las fichas patrimoniales*

A continuación se expone el diseño de la base de datos, detallando el diseño de cada una de las fichas de patrimonio correspondientes a los diferentes tipos de Bienes universitarios, tanto antiguos como modernos.

##### 1.4.3.5.1. *Fichas del patrimonio*

Estas fichas reúnen los bienes de interés detectados correspondientes:

- al patrimonio arquitectónico y urbanístico,
- al patrimonio de obras públicas,
- al pictórico y escultórico,
- y al literario.

El patrimonio arquitectónico es hasta el momento el más numeroso y en el que se ha trabajado en profundidad por su repercusión en el estudio realizado. En él se han incluido todos los elementos construidos, también se han incorporado las ruinas, incluso en aquellos casos en los que apenas quedan unos mínimos vestigios, como sucede con una parte de las fortalezas medievales.

El patrimonio urbanístico se compone esencialmente de conjuntos urbanos de interés.

El patrimonio de obras públicas resulta particularmente interesante por mantenerse en gran medida aún desconocido: abarca desde elementos lineales como calzadas romanas y cañadas y cordeles mesteños, hasta elementos puntuales del patrimonio ferroviario –viejas estaciones y apeaderos-, puentes e incluso las presas.

El patrimonio pictórico y escultórico de gran importancia se ha asociado a los Bienes en cuyo interior se encuentran situado, como resultado de la estructura en árbol propuesta para la base de datos.

También se ha abierto ficha a los bienes que:

---

<sup>148</sup> Se celebra en el año 2.005 se 4º centenario.

<sup>149</sup> Véase el apartado de “Bibliografía y Fuentes” adjunto.



- han sido trasladados;
- han desaparecido o han sido gravemente mutilados en las guerras.

Para la redacción de las fichas de los Bienes arqueológicos he aplicado algunos conceptos de la topología, cuales son los de región –considerando como tal un conjunto de características sensiblemente homogéneas-, frontera –como límite entre dos regiones-, yuxtaposición, inclusión y conexión, entre otros.

En los casos en que ha sido posible, se ha operado por estratos –regiones tridimensionales relativamente homogéneas e indivisibles-, en los que se han aplicado los conceptos topológicos anteriormente expuestos, adaptándonos en lo posible al Método Harris.

En este sentido, en cada estrato se han definido las regiones y sus contenidos, determinando las características de las zonas de contacto entre ellas –fronteras-; también se han tenido en cuenta las zonas de contacto entre los diferentes estratos o “interfaces” -fronteras tridimensionales relativamente homogéneas que envuelven cada estrato.

En una posible y futura ampliación del proyecto pretendo profundizar en la documentación de este tipo de Bienes y plantear una labor de sistematización similar a la emprendida por el Consorcio Ciudad Monumental Histórico-Artística y Arqueológica de Mérida, que incluya otra documentación como la contextualización, el listado de actividades, etc.<sup>150</sup>

#### *1.4.3.5.2. Fichas de paisaje*

Las fichas correspondientes a los BIC de paisaje se realizan en una fase posterior a las otras fichas, una vez implementado el SIG.

Ello se debe a que para obtenerlas es necesario trabajar con mapas temáticos y a que requieren para su elaboración la aplicación de operaciones booleanas sobre uno o varios mapas, con el fin de obtener mapas derivados.

Los mapas temáticos correspondientes a cada paisaje estudiado se van sintetizando en diferentes mapas hasta obtener el correspondiente a las “unidades homogéneas” respecto a los parámetros Físico-Geológicos, y el de “unidades morfológicas”.

---

<sup>150</sup> JIMÉNEZ MARTÍN y PINTO PUERTO 2003: 115-119

Representan unidades integradas respecto a los parámetros seleccionados, conjuntos de formas con entidad propia dentro de su contexto y definidas de acuerdo con su relieve, litología y génesis.

Las “unidades geomorfológicas” en concreto se caracterizan por que existen dentro de ellas subunidades definidas por la forma y por la pendiente. Éstas son las que se van a utilizar como base para la construcción de mapas geoambientales, incorporando los aspectos bióticos y antrópicos que se desee incorporar en cada caso<sup>151</sup>.

De ambos mapas se obtiene un segundo mapa derivado, que es el de “unidades morfológicas y riesgos asociados”.

Y a partir de él, y operando con el “mapa de unidades descriptivas de paisaje” –y si interesase, de los resultados de los diagramas bioclimáticos-, se obtendría una diagnosis y unos posibles criterios de actuación.

En consecuencia, estas unidades presentan una serie de parámetros que las caracterizan cuantitativa y cualitativamente, lo que permite, por ejemplo, establecer su adecuación o no para cada uno de los usos específicos propuestos por el planeamiento, o fijar los criterios adecuados para su conservación.

Los parámetros analizados en cada caso para obtener cada uno de los mapas temáticos, así como la totalidad de la secuencia de mapas derivados, se resumen en los cuadros adjuntos.



**Fig. 9: Análisis I: el mapa de Unidades Homogéneas**

<sup>151</sup> VILLOTA 1994

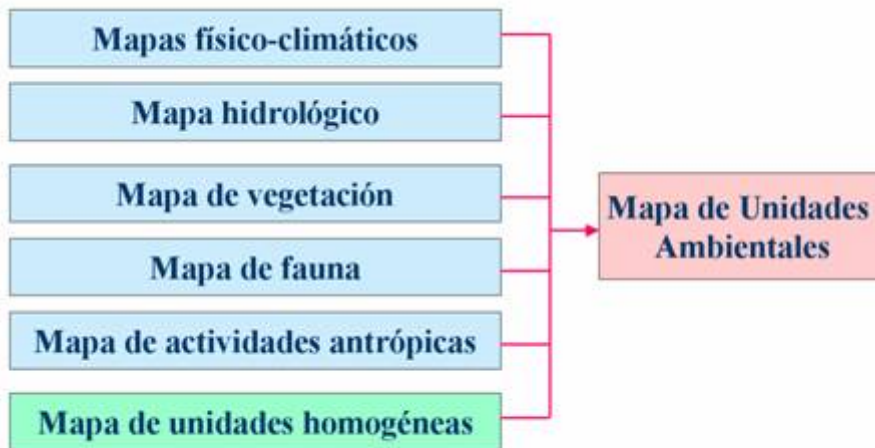


Fig. 10: Análisis II: el Mapa de Unidades Ambientales

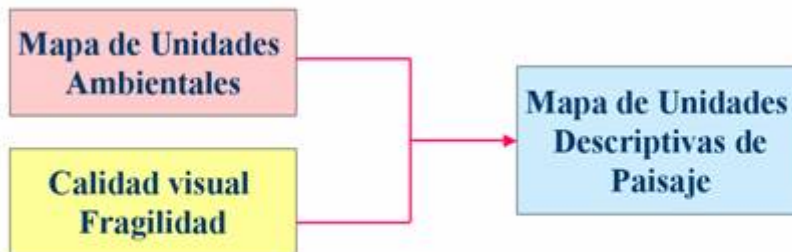
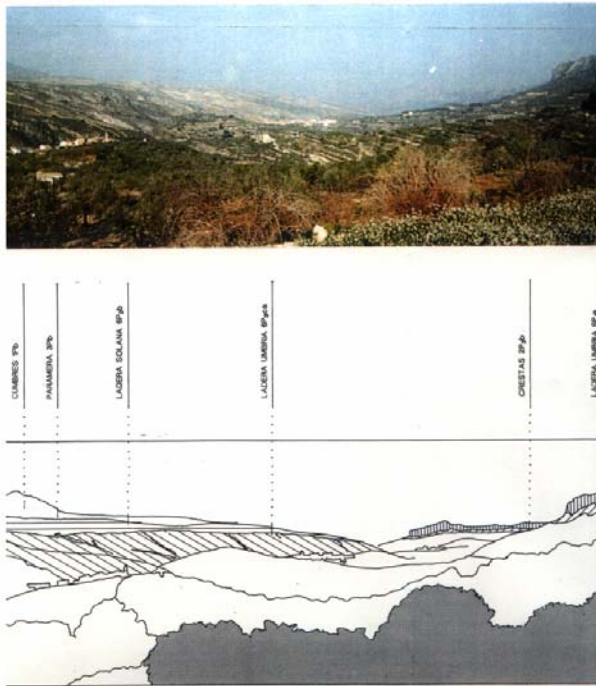


Fig. 11: Análisis III: el Mapa de Unidades descriptivas de Paisaje



**Fig. 12: Análisis visuales.**

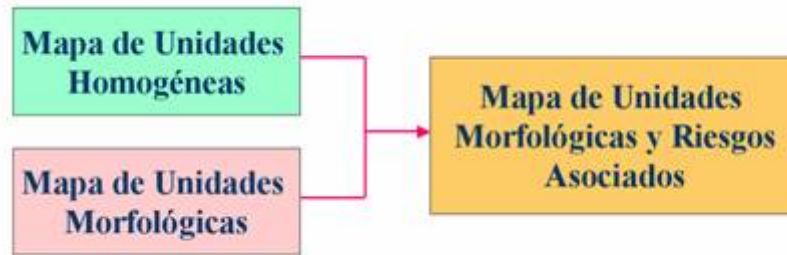


Fig. 13: Análisis IV: el Mapa de Unidades Morfológicas y Riesgos.

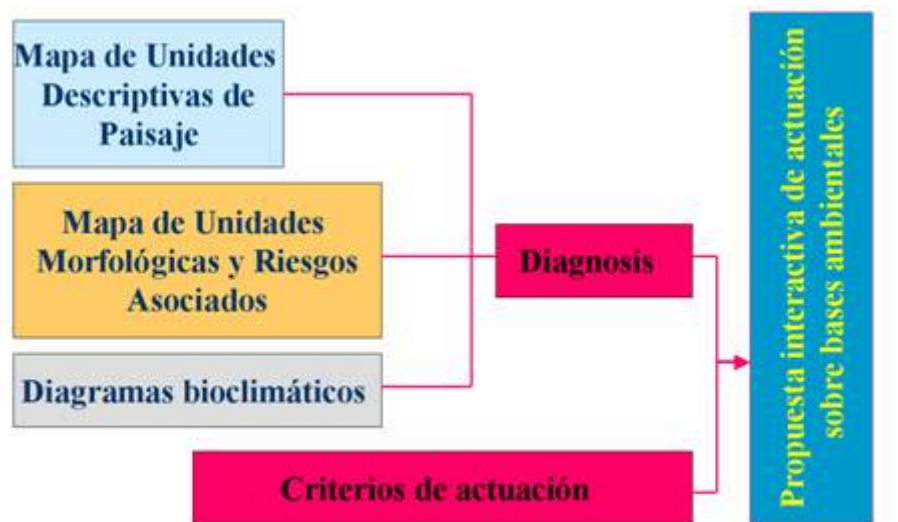


Fig. 14: Análisis V y conclusiones: el Mapa de Unidades Morfológicas y riesgos.

#### 1.4.3.5.3. Patrimonio histórico

*“Descubrir la historia del territorio es también descubrir otra historia y otra lógica que se nos escabulle en los manuscritos o en los restos aislados, puede quizás hallarse situando en el territorio a las personas, los hechos y las construcciones. Tan elocuentes como las fuentes o documentos escritos, pueden ser los documentos contruidos, los restos de antiguas construcciones. El territorio es el verdadero contexto de la historia, es su substrato y parcial retrato”.*<sup>152</sup>

<sup>152</sup> Arturo SORIA Y PUIG 1991

Para comprender la historia del sistema de asentamientos de un ámbito territorial es necesario poseer un conocimiento geográfico del mismo.

Por ejemplo, donde hay cultivos hay cultura. El trazado de los caminos, la forma y tamaño de las parcelas rústicas o de las divisiones municipales, los sistemas de aprovechamiento del agua, y la distribución en el espacio de los núcleos de población o de los cultivos son el resultado de un proceso histórico largo<sup>153</sup>.

En definitiva y como dice Soria,

*“campo y ciudad coinciden en su condición de artificio”,*

pero difieren en el tipo del mismo. Citando a Cerdá, el hombre coloniza el territorio urbanizándolo y rurizándolo a la vez, dentro de un mismo proceso civilizador y con una misma finalidad de encauzar y aprovechar fenómenos y recursos naturales.

Un mismo territorio puede ser colonizado muchas veces: tantas como civilizaciones se hayan establecido en él. Y a cada una corresponderá un determinado tipo de ciudad y de ruralización. La historia de lo rural, como la de las ciudades, es imprescindible para conocer el proceso de ocupación del territorio.

El primer producto de una historia del territorio ha de ser una cartografía histórica del mismo, que sirva tanto a historiadores como a urbanistas. Y ésta se puede elaborar a partir de las fuentes escritas, de la cartografía antigua y de los propios restos conservados.

En este ámbito del catálogo el trabajo de archivo es tan imprescindible como el de campo, porque el primero proporciona pistas que el segundo deberá comprobar. Pero en particular resulta especialmente interesante el manejo de la cartografía antigua, y en concreto las series antiguas de los mapas a escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional, por su riqueza toponímica y por la gran cantidad de información sobre usos, sucesos y caminería antiguos que almacenan.

#### 1.4.4. Implementación del SIG

La elección de la unidad territorial. Los datos y el problema de la unidad espacial modificable

---

<sup>153</sup> SORIA Y PUIG 1989

La implantación del sistema de información geográfica (SIG) responde a la necesidad de entender los fenómenos espaciales que tienen lugar en un determinado ámbito territorial, sobre la base de la interpretación de unos datos.

Los datos que se van a manejar presentan dos componentes esenciales:

El objeto geográfico, concepto que tiene existencia real pero no necesariamente material (por ejemplo, un límite de término municipal), sobre el que se estudia un determinado fenómeno y que está referido a una posición espacial determinada. Es posible, por tanto, trabajar sobre objetos que tienen una existencia física tangible, así como sobre otros de carácter más artificial, como sucede en muchos casos con los límites administrativos.

Y una o varias variables o atributos temáticos, que se asocian al objeto en relación con el fenómeno que se estudia, y para el que adoptarán diferentes valores en cada observación.

Esta continua referencia al soporte geográfico, es la característica que diferencia esencialmente el tipo de datos que se van a manejar en el SIG, de los que se utilizan en otros sistemas de información.

La elección del ámbito territorial provincial y municipal es el resultado directo de los objetivos fijados en el SIG, que son la intención de facilitar la catalogación de los BIC y de establecer interrelaciones entre ellos.

Esta delimitación territorial de los municipios resulta en gran medida aleatoria, y, como puede apreciarse en los ejemplos estudiados, no suele coincidir con unidades geográficas o paisajísticas naturales, y ni siquiera con objetos geográficos concretos (arroyos, crestas, etc.).

En cualquier caso, siempre hay que considerar la posible aparición del problema de la unidad espacial modificable, y su posible repercusión tanto sobre los análisis que se realicen posteriormente, como en la validez de los modelos matemáticos que se construyan sobre estas unidades geográficas.

Este problema puede surgir debido a que se trabaja sobre datos de carácter artificial, cuya extensión superficial puede variarse sin que por ello exista una repercusión aparente. Tal es lo que sucede, por ejemplo, cuando se trabaja simultáneamente con datos de población relativos a distritos postales y a distritos censales, sin considerar que las unidades superficiales a las que se refiere cada uno no tienen por qué coincidir.

Por otra parte, el término municipal constituye el ámbito territorial de referencia habitual para analizar los parámetros que intervienen en la redacción de documentos de catalogación, y es también el ámbito sobre el que pueden actuar los gobiernos municipales para gestionar las recomendaciones de aplicación para cada Bien.

#### 1.4.4.1. *Revisión y control de los datos*

Como ya se expuso, antes de abordar la formación de la Base Cartográfica Digital, ha sido necesario plantear los niveles de calidad de los datos (en el sentido de asumir posibles errores) en función de los objetivos y la escala del trabajo. Sobre todo si se tiene en cuenta la repercusión que tiene esta elección en el coste global del mismo.

Al trabajar con datos geográficos se asume siempre la existencia de un cierto error, considerando como tal la desviación que existe entre un valor medido y un valor adoptado como real.

La exactitud se refiere, por tanto, a la proximidad que existe entre la observación y el valor real.

La precisión, en cambio, hace referencia al número de decimales que se consideran al medir el fenómeno y obtener los datos.

Para homogeneizar al máximo la base de datos, hemos asumido la precisión de los datos que procedían de fuentes secundarias, de modo que cuando hemos tenido que completarlas con nuestras observaciones, no aparecieran divergencias respecto al formato elegido. También hemos respetado, en los casos en los que las fuentes lo explicitaban, las condiciones de la obtención de los datos.

Al implementar un SIG los errores pueden aparecer en cualquiera de las etapas del proceso. Por esta razón, y siguiendo las diferentes fases, hemos adoptado las siguientes cautelas:

En la fase de recogida de la información:

- En la componente espacial de los objetos geográficos. La exactitud en la posición se ha verificado sobre el terreno por triangulación, siguiendo los métodos de los levantamientos topográficos tradicionales y verificando posteriormente las posiciones relativas por medio de un GPS y corrigiendo las mediciones por referencia a las coordenadas



conocidas de los vértices geodésicos. Además, para obtener una estimación la exactitud de los puntos cartografiados, hemos aplicado el Test de Exactitud Posicional de Aronoff a los puntos de control (los vértices geodésicos), antes de introducir los datos obtenidos por muestreo en el sistema. Por otra parte, al trabajar a escala 1:20.000, el propio dibujo de los mapas nos ha supuesto asumir en una distancia de 1 mm un error de 20 m, debido, por ejemplo, a una variación de posición o al grosor elegido para representar objetos lineales.

- En la componente temática o de los valores de los atributos, tanto si afectan a aspectos cuantitativos como a cualitativos.
- O en la componente temporal. Se ha procurado recoger los datos más actualizados en cada caso, lo que ha llevado a que admitir un desfase máximo inferior a cinco años entre las fuentes más recientes, y considerando que 1995 es la fecha de redacción de la cartografía de partida.

En la fase de introducción de los datos en el sistema: se ha procurado no realizar sesiones muy prolongadas (con interrupciones cada dos horas), especialmente en las fases de redacción cartográfica y digitalización. En este aspecto, en los casos más ambiguos o difíciles de delimitar o definir (por ejemplo, el borde de un tipo de cubierta vegetal), y dado que los software que manejamos aún no incorporan la lógica fuzzy (difusa), hemos recurrido a la verificación in situ y a clasificar de acuerdo con la clase dominante sobre el terreno, o a superponer tipos de cubiertas (si se estimaba que ambas pudieran ser igualmente significativas o representativas).

En la fase de manipulación y análisis de los datos: debido al gran número de capas de información superpuestas, se ha procedido a comprobar cada una y los resultados de su superposición como verificación de las relaciones espaciales de los objetos.

En la obtención de salidas cartográficas: se han procurado reducir al mínimo con los adecuados (y reiterados) ajustes de los plotters y de la impresora.

En la redacción de las conclusiones: afortunadamente, como el presente trabajo persigue proporcionar una metodología para la catalogación patrimonial, se ha trabajado siempre con tipos de datos objetivables y con valores objetivos, sin que hayan interferido otros aspectos polémicos que siempre aparecen durante la elaboración y la aplicación de los planes de

mantenimiento y conservación de los Bienes, y que pueden conducir a distorsionar los resultados.

Además, se han tenido en cuenta dos aspectos que afectan a la base de datos, para garantizar su funcionamiento óptimo y ajustado. Tales son:

La consistencia lógica, que afecta a las relaciones establecidas en la estructura de los datos, dentro de cada capa y entre las diferentes capas, y que se suelen detectar en la fase de generación de topología. Esta cuestión afecta a aspectos tales como la coincidencia de objetos cartográficos en un mismo elemento gráfico (por ejemplo, una linde y un cauce fluvial), al hecho de que las áreas o los polígonos no cierren, a errores en los identificadores, etc. Afortunadamente, los propios programas (software) de SIG utilizados poseen sus propias herramientas para validar la topología, por lo que parte de estos errores se pueden detectar de manera automática. En cambio, otros, como el ya citado problema de la superposición, se han resuelto durante la fase de redacción cartográfica, comparando por capas y de forma sucesiva la posición de los diferentes elementos, así como el hecho de que los polígonos cierren (fácilmente comprobable con la secuencia de órdenes "crear contorno cerrado" y "rellenado") y de que los segmentos conecten (verificable con la orden "crear cadena").

La integridad, que ha supuesto definir a priori ciertos criterios de definición de las variables y los fenómenos, así como de sus formatos, de manera que la base de datos resultase coherente, homogénea, y mínimamente redundante. Estos criterios se pueden consultar a lo largo de los apartados precedentes.

En cada uno de los apartados del presente trabajo se ha ido dando cuenta detallada de los formatos de los datos, de los márgenes de error aceptados, y de los métodos aplicados en cada caso para prevenir los errores.

En vista de lo arriba expuesto, se está procediendo a la revisión de todos los datos obtenidos, y a su incorporación a los respectivos ficheros, documentos o planos.

La información almacenada se incorpora a ficheros que abarcaban hojas completas, en número igual a la definida en el esquema de distribución de hojas.

#### *1.4.4.1.1. Revisión en campo de los datos del plano.*

A partir de la unión de los ficheros obtenidos de los pares, se han obtenido otros ficheros, cada uno de los cuales abarca la totalidad de los datos almacenados en cada hoja según las coordenadas correspondientes a cada una.

Una vez obtenidas éstas, se está procediendo a la revisión de campo, situando todos aquellos detalles que, por no haber sido identificados en la fase de restitución o estar ocultos en los fotogramas, haya sido preciso reflejar de acuerdo con la escala.

#### *1.4.4.1.2. Tratamiento interactivo de la información.*

Convertidas al formato digital, todas las variaciones registradas se incorporaron a todas las clases de datos obtenidos.

Se ha implantado un proceso interactivo que permite reconsiderar las decisiones adoptadas durante la construcción de la Base de Datos, así como revisar la coherencia y adecuación de los datos adquiridos.

Es éste un aspecto muy positivo a valorar, debido a que estos Sistemas de Información no son procesos cerrados, sino vivos y que deben estar sujetos a revisión y actualización permanentes.

#### *1.4.4.2. Creación de la topología*

Antes de crear un mapa temático, es necesario efectuar una serie de operaciones sobre los elementos del mapa de base. Por ejemplo, las superficies en el mapa –como los BICs de paisaje- están compuestas por elementos lineales que tienen que ser sometidos a una revisión de su topología.

La topología hace referencia a las relaciones que existen entre los elementos de un mapa, tales como la adyacencia o la inclusión, o la conectividad.

Existen tres componentes básicos para definir la topología en polígonos: los centroides, los contornos y las áreas.

Centroide: es un elemento puntual que sirve de “anclaje” para una superficie topológica. Puede ser un punto, una célula, una cadena de texto o un nodo de texto. Permiten “etiquetar” un área y están vinculados a los registros de la

base de datos que almacenan datos de todo el polígono. En topología, cada polígono tiene asignado un único centroide.

Contorno: es un elemento lineal que encierra y representa una parte de un área topológica. Posee dos puntos extremos y un número variado de vértices interiores. Separa dos áreas, o una del conjunto exterior. En topología, los contornos forman una red cerrada de líneas.

Área: está configurada por medio de un centroide y por dos o más contornos que forman una red cerrada. Un área también puede estar limitada por un único elemento cerrado, en lugar de por una serie de contornos lineales, pero no es lo más frecuente.

Para que los polígonos sean topológicamente válidos, se tienen que definir siguiendo los criterios siguientes:

Todos los contornos deben estar adecuadamente segmentados, es decir, abiertos en todos los puntos de intersección.

Los contornos de un polígono han de formar un circuito cerrado, es decir, no debe haber elementos colgados que no cierren –dangles-, ni elementos que se superpongan –gaps.

No se admiten contornos duplicados. Los polígonos adyacentes han de compartir los contornos.

Cada polígono ha de tener únicamente un centroide.

La asignación de centroides a sus correspondientes polígonos se ha de efectuar como requisito previo a la vinculación de estos elementos con la base de datos.

El proceso que asegura que los elementos cartográficos son topológicamente adecuados, se denomina limpieza de topología, y es un requisito previo a la creación de topología.

La integridad de la topología es un factor crítico para efectuar análisis espaciales.

#### 1.4.4.3. *Coincidencia de elementos y formación de grupos*

Cuando se habla de elementos coincidentes, se considera la posibilidad de asignar a un mismo elemento gráfico múltiples elementos. Por ejemplo, un elemento lineal puede representar a la vez una linde y un límite municipal.

Cuando se realiza una consulta a la base de datos destinada a identificar el elemento gráfico, el programa lista los elementos a los que representa, indicando la categoría o clase a la que pertenecen.

Para organizar los elementos, el programa permite crear grupos dotados de una estructura jerárquica. Son útiles para plottear conjuntamente elementos de una categoría, con elementos de otra. Por ejemplo, la red de suministro eléctrico con las construcciones, las direcciones postales y los ejes de calle.

También se pueden crear sub-categorías, con elementos de una misma categoría, cuando ésta es muy numerosa. Por ejemplo, se puede crear una subcategoría dentro de las curvas de nivel, que las seleccione en intervalos de 10 en 10 metros.

Siempre se puede crear una nueva agrupación de elementos, partiendo de la estructura inicial del proyecto.

#### 1.4.4.4. *Las escalas de los mapas temáticos*

Obviamente, la escala variará en los diferentes mapas temáticos, en función de la variable representada y de la cantidad de información contenida; es decir, del grado de aproximación al tema, que viene definido por la escala de medida considerada para asignar el valor a la variable. Esta elección condiciona tanto a la generación de los mapas como al tipo de análisis que se puede realizar posteriormente. De ahí su importancia.

En primer lugar, las variables elegidas se pueden clasificar según su carácter continuo/discreto o primario/derivado:

Se considera continua una variable que puede adoptar cualquier valor entre dos dados; por ejemplo, la superficie. En cambio, las discretas sólo pueden adoptar valores enteros: por ejemplo, el número de habitantes.

Se considera primaria una variable que se obtiene directamente de los muestreos, mientras que es derivada la que resulta de aplicar una operación a una o más variables primarias.

La primera consecuencia que tiene para el SIG esta tipificación, afecta a la construcción de la base de datos alfanumérica, ya que las variables consideradas como discretas se introducen y almacenan como números enteros, lo que supone un considerable ahorro de espacio en memoria; en

cambio, las variables continuas exigen almacenarse como números reales, y, en consecuencia, consumen más memoria.

En principio, en las tablas que componen la base de datos alfanumérica del SIG sólo se han introducido las variables primarias, ya que las segundas se pueden obtener operando posteriormente con facilidad.

Por otra parte, durante el proceso de medida que permite asignar símbolos (numéricos o no) a las variantes que presenta una variable atributiva, se han utilizado escalas de medida diferentes. La aplicación de cada escala ha dependido de las propiedades de las variables que se medían, en un proceso que no ha sido generalizable.

Las escalas que se han utilizado son las siguientes:

La nominal, que discrimina entre las variantes del atributo sólo la posibilidad de ser iguales o diferentes. Tiene un carácter exclusivamente cualitativo, que permite clasificar los objetos en categorías o clases, o incluso detectar la dicotomía presencia/ausencia. Por otra parte, exige que todos los objetos queden clasificados (exhaustividad), y que ninguno pertenezca a más de una clase (exclusividad). Es el caso de los nombres de los municipios.

La ordinal, que no sólo diferencia, sino que jerarquiza los valores de las variables, de manera que ya no sólo es posible diferenciarlas, sino también establecer una primera comparación basada en el orden de magnitudes. Un ejemplo de ello lo constituye el atributo Puesto, según número de BICs.

La escala de intervalos, que no sólo diferencia y jerarquiza, sino que además indica la distancia que existe entre los valores que presenta un atributo de los objetos espaciales. Es decir, que se adopta una unidad de medida, y se puede cuantificar el número de veces que ésta está contenida entre dos valores de una variable. Este es el caso de la Altitud, que se fija en metros a partir de la altura del nivel del mar en Alicante. Como variante de este tipo de escala se puede considerar un valor origen absoluto de los valores de la variable, lo que da lugar a la escala de razón. En ambos casos es posible efectuar una serie de operaciones aritméticas con los valores obtenidos: en el caso de la escala de intervalos, éstas son transformaciones de tipo lineal ( $Y = aX + b$ ), y en el caso de la escala de razón, admiten, además de las anteriores, transformaciones del tipo  $Y = aX$ .

Es evidente que, puesto que las escalas superiores asumen respectivamente las propiedades de las inferiores, las escalas de medida de razón y de intervalos ofrecen muchas más posibilidades de obtener información a partir de los datos de base que las ordinales y nominales, en parte debido a las mayores opciones de análisis estadístico que posibilitan.

Por otra parte, en el diseño del SIG hemos considerado que siempre es posible reducir una escala de medida superior en una inferior (aunque sea a costa de perder información), pero no al revés.

#### 1.4.4.5. *La componente temporal*

Para efectuar cualquier tipo de análisis territorial de las características del que proponemos, y teniendo en cuenta que nuestro objetivo es la catalogación de bienes de interés patrimonial, y, como consecuencia derivada el planteamiento de hipótesis de desarrollo futuro, es imprescindible tener un cierto conocimiento de su evolución histórica durante un periodo de tiempo que resulte suficientemente significativo.

Por ejemplo, es necesario reconocer la tipología previa de los núcleos urbanos, ya que a través de ella es posible conocer y evaluar los procesos históricos; análogamente se debe investigar sobre estados previos del desarrollo territorial para detectar las tendencias y los riesgos generales.

Hemos estimado que, teniendo en cuenta los datos disponibles, era posible "congelar" una imagen de los municipios en los primeros años de la década de 1950. Ello se debe en gran medida a la posibilidad de acceder a las ediciones antiguas del mapa Topográfico Nacional 1:50.000, así como a la de consultar el "vuelo americano" de 1964.

Esta idea de cambio la estamos reflejando, siempre que se puede, como una secuencia de mapas o "instantáneas" en lo que respecta a la componente espacial. La redefinición de los objetos y la incorporación de otros nuevos varían de un municipio a otro.

Esta operación se está efectuando de manera análoga con algunas componentes temáticas, pero siempre que ello contribuyera a reforzar el enfoque del SIG.

#### 1.4.5. Niveles de acceso y consultas

##### 1.4.5.1. *La página Web.*

El diseño de la página web se realizará en una segunda fase de desarrollo de esta investigación.

La estructura de la misma será la siguiente:

Pantallas de acogida e introducción general de la investigación y sus objetivos, y del equipo investigador y su distribución en las Universidades que lo apoyen.

Sucesión de pantallas escalonadas en árbol a través de hipervínculos, que recogen la misma estructura de la catalogación presente en las bases de datos, y que van:

Desde la general de la Universidad, mostrando todos los bienes que en él se encuentran, diferenciados por colores según el tipo del que se trate.

Hasta llegar a las fichas pormenorizadas de cada uno de los Bienes catalogados.

También hay un vínculo (link) con las bases de datos gráficas de cada uno de los Bienes elegidos.

Acceso a cartografía temática y listados según criterios de búsqueda – temáticos, por zonas, rutas...

El diseño de las consultas está en fase de realización, pero en principio se prevé el acceso a tres niveles:

Nivel general: para el gran público interesado por el patrimonio general, el turismo cultural y rural, etc.

Nivel restringido a investigadores y comunidad científica: se facilitará el acceso a las bases de datos documentales históricas, así como a la totalidad de las bases de datos gráficas asociadas a los Bienes.

Nivel reservado a las administraciones públicas y responsables del mantenimiento o las actuaciones sobre los Bienes: este nivel contendrá aquella documentación que, por sus características –por ejemplo, la información en planta de determinados edificios- no debe ser accesible al resto de la comunidad científica o de los posibles usuarios generales del SIG.



Las consultas se están diseñando de acuerdo con estos tres niveles de acceso, pero se puede concretar que las búsquedas se realizan:

Sobre las bases de datos cartográficas: localización de elementos.

Sobre las bases de datos alfanuméricas, de acuerdo con una serie de campos seleccionados: tipo de Bien, época, lugar...

Sobre ambas simultáneamente: este tipo es el más completo, ya que permite efectuar operaciones combinadas con ambos tipos de bases de datos.

## Funciones que facilita el SIG

- **Categorización de las funciones analíticas**
  - **Funciones de localización e inventario**
    - ¿Qué hay dónde?
  - **Análisis de redes**
    - ¿Cuál es el camino óptimo bajo determinadas condiciones?
  - **Patrones de distribución espacial**
    - ¿Dónde sucede una condición expresa?
  - **Análisis basado en capas temáticas**
    - ¿Dónde suceden conjuntamente varias circunstancias?
  - **Análisis espacio-temporales**
    - ¿Qué ha cambiado en tal lugar?

La elección de un SIG georreferenciado de acuerdo con un sistema de uso general como es el de las coordenadas UTM, permite que este SIG se conecte con otras bases de datos cartográficas de análoga georreferenciación de manera automática.

Además, dentro del propio SIG, cada hoja se sitúa de manera automática en su posición dentro del conjunto, sin necesidad de ningún tipo de ajustes ni de cargar todas las adyacentes.

Esta decisión forma parte del planteamiento inicial por tres razones básicas:

La primera se debe al objetivo de lograr la máxima compatibilidad con otras bases cartográficas redactadas por diferentes organismos.

La segunda se refiere a la futura ampliación de la aplicación de la metodología del Proyecto, haciéndolo extensivo a otros conjuntos no sólo de España, sino de la Comunidad Europea.

Y la tercera se debe a que se ha planteado un proyecto vivo, susceptible de seguir introduciendo y almacenando información una vez terminada la fase de montaje.

## 1.5. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

A modo de avance, pues estos aspectos se tratarán de forma más extensa en el capítulo 5, los trabajos realizados han sido:

- Trabajo de campo con recorridos por el municipio, la ciudad, la Universidad y los edificios de la Universidad. Se trata tanto de conocer directamente la realidad de la zona como de poder tomar fotografías, y corroborar datos poco claros obtenidos de los documentos.
- Documentación a través de Bibliotecas (Bibliotecas de la Universidad de Alcalá: edificio Politécnico, Facultad de filosofía y Letras, Facultad de Historia, Escuela de Arquitectura y Geodesia; Biblioteca Municipal de Alcalá; Biblioteca de la Escuela de Arquitectura de Madrid; Biblioteca Regional de Madrid; Biblioteca del Colegio de arquitectos de Madrid; Biblioteca Nacional), Museos (TEAR<sup>154</sup>), Cartotecas (Cartoteca del Instituto Geográfico Nacional; Cartoteca de Ejercito); Servicios Urbanísticos del Ayuntamiento de Alcalá;
- Digitalización de planimetría general y particular: se elabora un plano base a escala 1/50.000, y se realiza igualmente planos a escala mayor de los principales edificios de la Universidad.
- Redacción de bases de datos referentes a la ciudad y a los edificios de la Universidad.
- Elaboración del SIG con las bases de datos y planimetría digitalizada.
- Obtención de planos temáticos.
- Estudio de toda la documentación elaborada, y
- Elaboración de documento general y conclusiones.

---

<sup>154</sup> Taller Escuela de Arqueología-de Alcalá

## 1.6. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Tal como se expuso al comienzo de este Capítulo, uno de los pilares fundamentales de esta Tesis Doctoral es la propia Universidad de Alcalá en la que junto de un grupo de profesores estamos intentando poner en marcha la Carrera de Arquitectura dentro del marco del resurgir de la Universidad de Alcalá. Por tanto he creído conveniente elegir como zona de estudio esta Universidad en la que vengo desarrollando últimamente mi actividad Docente e Investigadora.

La Universidad reúne los requisitos expuesto en el planteamiento, siendo una de las primeras Universidades Españolas, cuyo desarrollo ha estado íntimamente ligado a Alcalá, siendo el devenir de la Universidad lo que va a impulsar o frenar el crecimiento de la población a lo largo de su historia, tal como veremos en el desarrollo de este trabajo de investigación.

La Universidad de Alcalá, en el momento de su fundación estaba ubicada en las afueras del casco de la Ciudad de Alcalá, y posteriormente se fue realizando una integración con el casco tanto por la creación de nuevos centros en el interior, como por la construcción de otros edificios en el exterior.

En la actualidad la Universidad de Alcalá, se ha de contemplar como una pieza de la política de planificación territorial de la Comunidad Autónoma de Madrid, tendente a redefinir la orientación de las diferentes zonas de la región, impulsando aquellas actividades que tienen mayor capacidad de relanzar el desarrollo económico y social de la misma. En este caso se entiende que por razones de localización, demográficas, históricas y culturales, la Universidad de Alcalá puede ser un factor importante en el desarrollo económico del denominado «Corredor del Henares».

La consolidación de la Universidad de Alcalá puede permitir asimismo la diversificación y descentralización de la oferta docente e investigadora en el centro de España, por poseer centros universitarios no sólo en el territorio de la Comunidad Autónoma de Madrid, sino también en la Provincia de Guadalajara integradas en la Universidad de Alcalá por la disposición adicional 2ª, de la Ley 27/1.982, de 30 de junio sobre creación de la Universidad Castellano-Manchega, que conforman un tercer «campus» de la Universidad de Alcalá que es necesario fortalecer.

Se ha tomado la decisión de concentrar el estudio en los centros existentes en el Municipio de Alcalá, en el Casco histórico donde se fundó en el siglo XV la Universidad, que sufrió el proceso desamortizador del XIX y que gracias entre otros a la Sociedad de Condueños se ha conseguido volver a dar un uso universitario, y también se estudia el nuevo Campus creado en 1.978 en un antiguo campo de Aviación, cedido a raíz de los convenios realizados por la Universidad de Alcalá, con las administraciones central, autónoma, provincial, local y universitaria a través de sus organismos competentes.

Durante las últimas décadas la cooperación entre todas estas administraciones ha permitido el desarrollo de varios proyectos para potenciar lo que antaño fue paraíso cultural, culminando en 1.998 con la concesión la DECLARACIÓN de Alcalá como Patrimonio Universal de la Humanidad por la UNESCO<sup>155</sup>, cambiando la imagen industrial que ha permitido hacer durante las últimas décadas que Alcalá sea algo mas que otra ciudad dormitorio de la periferia de Madrid para convertirse en un centro cultural con espacio para la enseñanza, la critica el debate, y con gran proyección regional, nacional, e internacional, recordando lo ocurrido durante el siglo de oro.

---

<sup>155</sup> Ver anexos.

## 2. MEDIO FÍSICO Y HUMANO

### 2.1. CRITERIOS GENERALES

Con objeto de describir el medio en el que se encuentra la zona de estudio, Universidad de Alcalá, voy a estudiar previamente los ámbitos geográficos mas extensos dentro de los que se encuentra, el municipio de Alcalá, y la Subregión de Madrid, analizando los sistemas mas amplios dentro de los que se encuadra, estudiando las variables generales existentes, y posteriormente en cada uno de los apartados nos aproximaremos a la zona deseada, viendo sus características particulares, y sus relaciones o diferencias con la globalidad.

<b>Variables físicas</b>	<i>Elementos relacionados con la atmósfera</i>	Clima
	<i>Elementos relacionados con el agua</i>	Aguas superficiales Aguas subterráneas
	<i>Elementos relacionados con la tierra</i>	Geología Geomorfología Formaciones superficiales – Suelos
<b>Variables biológicas</b>	<i>Fauna</i>	
	<i>Vegetación</i>	
<b>Variables antrópicas</b>	<i>Explotación</i>	Agricultura Ganadería Forestal
	<i>Industriales</i>	Extractiva Limpia Contaminante
	<i>Estructurales varios</i>	Caminos y vías pecuarias Carreteras Autovías y autopistas Ferrocarriles
	<i>Conducciones</i>	Energía Gas
	<i>Urbanización</i>	Institucional Dispersa en 1er grado Dispersa en 2º grado Media densidad Alta densidad
	<i>Recreo</i>	Recreo concentrado Recreo estructurado Cinegéticos
	<i>Culturales</i>	Elementos o áreas de interés cultural

Fig. 15: Inventario general de elementos del medio biofísico<sup>156</sup>.

Según el profesor de Villota, el término “*medio ambiente*” es redundante en si mismo, dado que ambas palabras significan lo mismo<sup>157</sup>:

<sup>156</sup> CHIAS 2001, 11

<sup>157</sup> VILLOTA 1.989

*Medio. En Biología, es el conjunto de circunstancias o condiciones físicas o químicas exteriores a un ser vivo, y que influyen en su desarrollo y en sus actividades fisiológicas.*

*Ambiente. Es cualquier fluido que rodea un cuerpo. Son las condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas de un lugar, de una colectividad, de una época*

En nuestro caso vamos a realizar el estudio de algunos de los parámetros que componen el medio físico y humano, desde el marco de la subregión de Madrid, hasta centrarlo en nuestra zona<sup>158</sup>.

---

<sup>158</sup> DA CASA 2.000

## 2.2. MEDIO FÍSICO

### 2.2.1. DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA

*“La ciudad de Alcalá de Henares se sitúa en el centro de la Península Ibérica...”<sup>159</sup>*



**Fig. 16: Mapa de España y las líneas de comunicación romanas por Alcalá<sup>160</sup>.**

El párrafo anterior forma parte de la presentación de Alcalá realizada por un grupo de guías turísticos y que continúa con estas frases:

*“...La población se levanta sobre el valle regado por el Río Henares. .... El valle del Henares es, junto al del Jalón, el eje natural para la comunicación entre la Meseta y la Depresión del Ebro. Ya en época romana por este lugar transcurría la vía que unía Toletum y Cesaraugusta. Hoy en día es atravesado por la Carretera Nacional II y el ferrocarril Madrid-Barcelona”*

A lo largo de su historia otros autores, han descrito la ciudad que acoge la Universidad Complutense.

<sup>159</sup> PALACIOS 1.997, 15

<sup>160</sup> CERVERA 1.987, 16



Podíamos empezar a situar Alcalá de Henares con las palabras usadas por uno de sus hijos ilustres, Esteban Azaña,

*"A los 40° 3' de longitud meridional y 16° de latitud E, según el observatorio de Madrid, en la línea férrea de Zaragoza..."*,



**Fig. 17: Alcalá en la Red Nacional de Carreteras.**

en su *"Historia de la Ciudad de Alcalá de Henares (Antigua Complutum)"* publicada en 1882<sup>161</sup>, y reeditada en edición facsímile en 1.986.<sup>162</sup>

El Termino "Confina por el N. con el de Meco, por el E. con el Villalvilla, por el de S. con el de Loeches y por el O. con el Torrejón de Ardoz," y según continua describiendo Madoz<sup>163</sup>,

*"con tierras muy fértiles y lo sería mucho mas si se aprovechase las aguas del Río Henares como proyectó el Conde de Aranda..."*.

<sup>161</sup> AZAÑA 1.882.

<sup>162</sup> AZAÑA 1.986.

<sup>163</sup> MADDOZ 1.848

Podríamos continuar con la descripción de la ciudad complutense realizada por el Premio Cervantes y Premio Nóbel de Literatura, C. J. Cela, en su "Nuevo Viaje a la Alcarria<sup>164</sup>":

*"Vuelven a aparecer las colmenas de casas y, de repente, se presenta, Alcalá de Henares, la literaria y vetusta Alcalá de Henares que, en la parte que se enseña, parece un suburbio de Los Ángeles de California. El centro de la ciudad es ya otra cosa, con su Puerta de Madrid, con sus iglesias y cuarteles, con sus murallas, sus viejos edificios, su Universidad, sus escudos heráldicos, sus soportales, su quiosco de la música y su Círculo de Contribuyentes. Hay un refrán que dice: riqueza vieja es la nobleza..."*



**Fig. 18: Comunicaciones de Alcalá.**

La descripción geográfica realizada por le seminario de Urbanismos de 1.948 nos dice que<sup>165</sup>:

*"...la ciudad de Alcalá está en un terreno sensiblemente llano y feraz de la época diluvial, llegando, incluso en las márgenes del río Henares que la baña por el Sur, a la faja aluvial..."*

<sup>164</sup> CELA 1.986

<sup>165</sup> SEMINARIO DE URBANISMO 1948, 5.

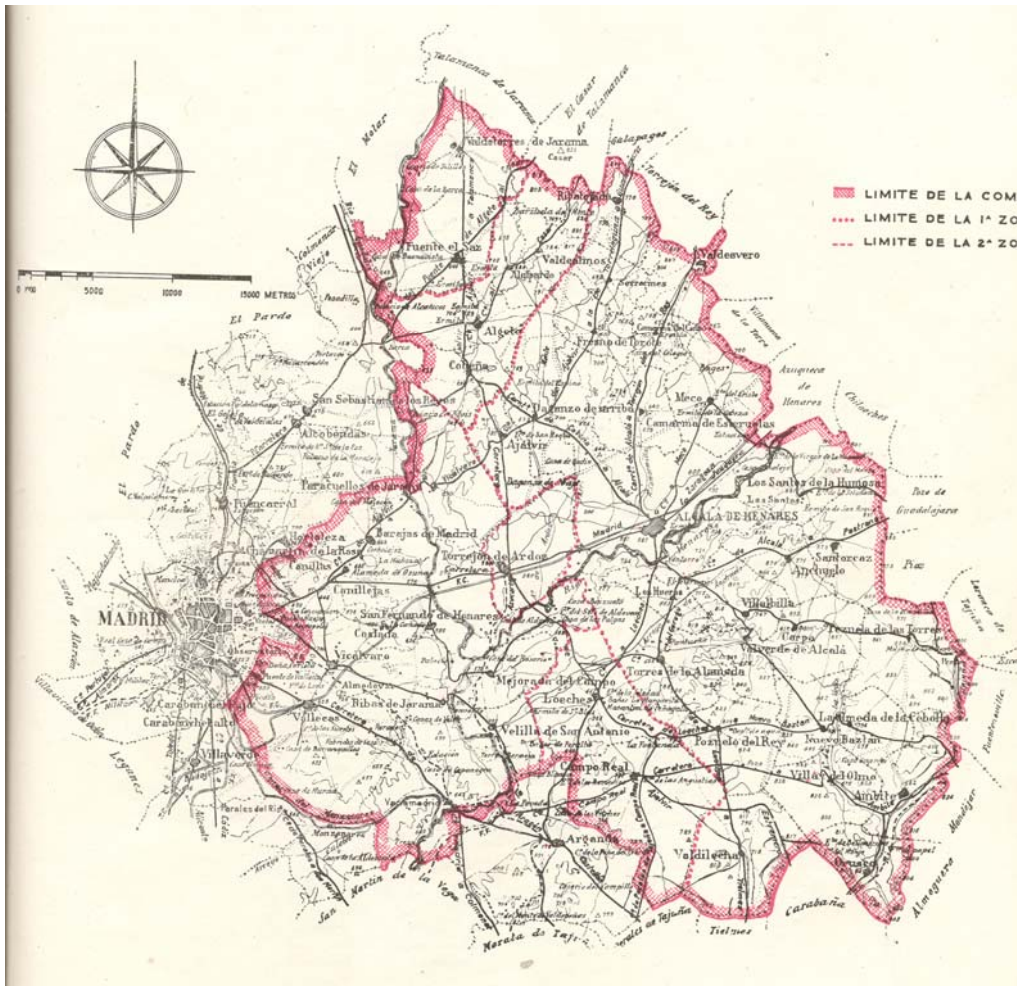


Fig. 19: Comarca de Alcalá, y zona de influencia en 1948<sup>166</sup>.

Independientemente de cómo se describa, lo importante es que dentro de esta envolvente de bloques de viviendas, y polígonos industriales tan extensos como anodinos, está el Casco antiguo de la Ciudad, declarado Conjunto Histórico Nacional, por el Ministerio de Educación<sup>167</sup> en 1968, y declarado igualmente Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1.999 que durante siglos ostentó gran esplendor cultural y económico, a los que han seguido mas de 150 años de olvido y decadencia.

Valga para apoyar este hecho los datos aportados por Madoz<sup>168</sup> respecto de la población:

<sup>166</sup> SEMINARIO DE URBANISMO 1948, LAM II (Comarca de Alcalá, sus zonas de influencia y situación respecto a Madrid, a cuya provincia pertenece; si bien, geográficamente su límite N-0 lo es también a la estepa manchega, siendo sus características y fisonomía análoga a las de Guadalajara. Esta lámina detalla las comunicaciones, cursos de agua, elevaciones, poblaciones, etc)

<sup>167</sup> MINISTERIO 1968

<sup>168</sup> MADDOZ 1848

*“...y trasladada la universidad a esta Corte fue consiguiente la decadencia de Alcalá: de aquí el que su pobl. que ascendía, según Estrada a 4000 vec. en 1768 no constaba a fines de 1835 sino de 1231 vec. y 6.108 alm.; como resulta de la guía de gobernación de dicho año, diferencia enorme y que prepara para no admirarse de que la matrícula catastral de 1842 estime la pobl. en 864 vec.: 3968 almas...”*

## 2.2.2. TOPOGRAFÍA

El análisis topográfico del terreno, tiene como objetivo, el conocimiento del relieve existente en el territorio, y conocer la influencia que este aspecto implica el desarrollo de las relaciones humanas. Se comienza el estudio de un ámbito de mayor extensión que abarca la subregión de Madrid con el objeto de tener una visión global del entorno y poder ubicar cada elemento en el conjunto.

### 2.2.2.1. *El relieve de la subregión de Madrid.*

Para un mejor entendimiento de las zonas, y como aclaración de los toponímicos utilizados en la aplicación de las diferentes referencias geográficas, se acompaña a continuación un esquema, con los principales elementos del relieve.

La geomorfología del territorio estudiado, se puede dividir en tres grandes unidades, si bien dos de ellas responden de un modo similar. Estas zonas son el macizo de la sierra, la fosa del Tajo, y la fosa del Duero, con un comportamiento similar en estas dos últimas.

Se analizan a continuación las zonas territoriales diferenciables. Para ello las tres Unidades anteriores se han agrupado en dos, la Sierra, y las Fosas.

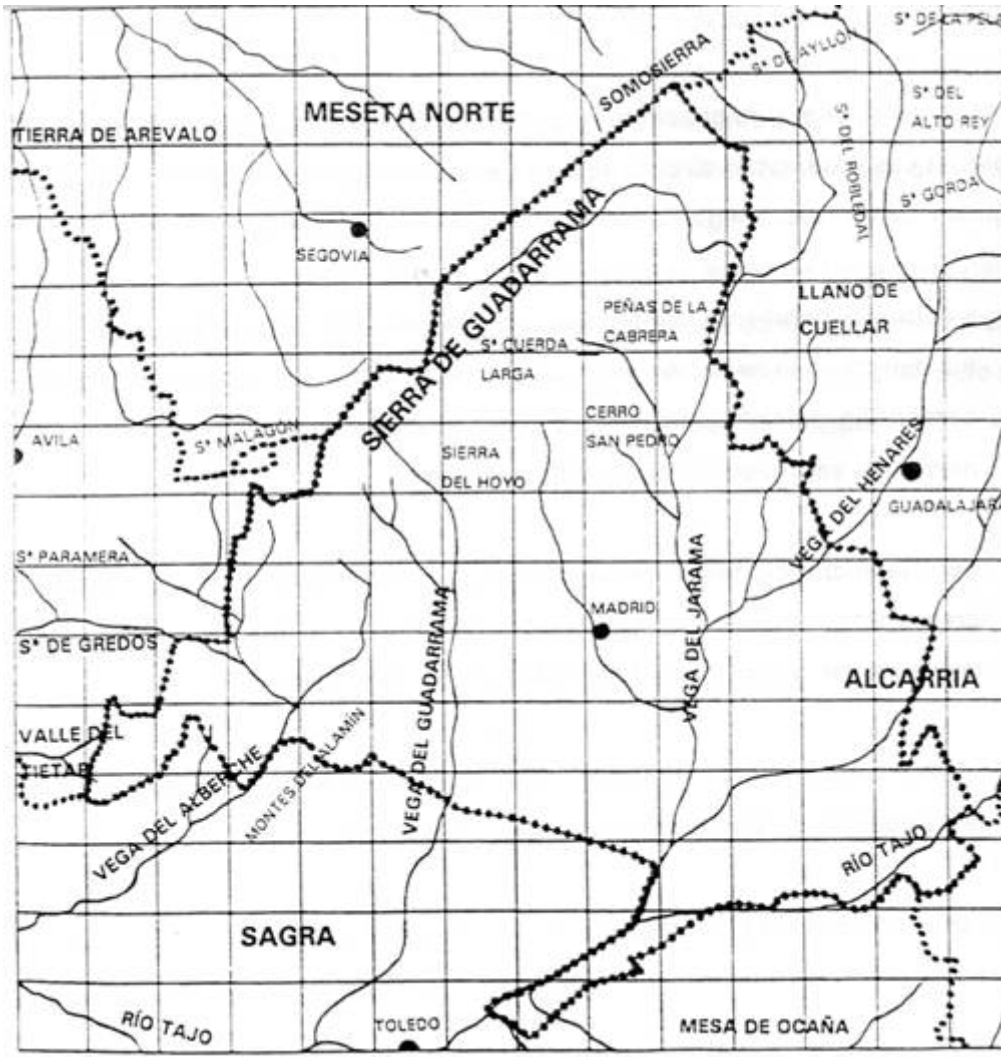


Fig. 20: Relación de algunos elementos del relieve de la Subregión de Madrid<sup>169</sup>.

#### 2.2.2.1.1. El macizo de la Sierra

Presenta una mayor cantidad de desniveles, con pendientes que oscilan desde muy fuertes, llegando en ocasiones, pocas, a casi la horizontal, si bien en estas ocasiones son de escasa longitud. Se desglosan en los siguientes grupos:

#### 2.2.2.1.2. La alta montaña

Ocupa las zonas de Cuerda Larga, Peñalara, los altos de Guadarrama y los altos de Somosierra, junto con las cumbres de la Sierra de Ayllón. Están por encima de los 1.200 metros en general.

#### 2.2.2.1.3. Las laderas

<sup>169</sup> DA CASA 2000, 66

Es la parte de la sierra, cercana a la alta montaña, que con laderas de un cierto grado de inclinación, salvan la altura, entre las altas cumbres y el pie. Es una franja más homogénea en la vertiente norte de la sierra, que en la sur.

#### *2.2.2.1.4. El pie o plataforma de la Sierra*

Es la mayor parte de la superficie incluida dentro de esta zona. Correspondería a la denominada zona de transición. Las pendientes son menores que en las laderas, pero aún presentan cierta inclinación, que favorece la escorrentía de las aguas.

#### *2.2.2.1.5. Depresiones*

Son zonas donde el terreno baja por debajo de la media, de un modo local. Actualmente son utilizadas para el embalse de agua, y son principalmente el embalse de Santillana, el de Pinilla y el de Rascafría.

#### *2.2.2.1.6. Montes isla*

Son restos de la actividad geológica que provocó el levantamiento de la sierra, y se presentan como elevaciones aisladas dentro del pie. Son la Sierra de Hoyo de Manzanares, el cerro de San Pedro, al norte de Colmenar viejo, y el pico del Ocejón en la Sierra Gorda, en Guadalajara.

#### *2.2.2.1.7. Las fosas del tajo y del Cuero*

Como se ha referido responden a una geomorfología similar, con la diferencia de la ausencia de zona denominada como de transición en la del Duero, y de la escasa extensión que de la misma entra en la zona de estudio. Las zonas en las que podemos desglosar estas unidades son las siguientes:

#### *2.2.2.1.8. Rampas detríticas*

Son zonas donde se acumula el material de mayor granulometría, procedente de la erosión de los cursos de agua. Son valles de curvas suaves y con pendiente por donde discurre el río, que la formó.

Coinciden con la Nacional A-1, desde el pie de la sierra, hasta su entrada en Madrid ciudad, con pequeñas zonas dispersas, en una hipotética prolongación hacia el río Tajo.

#### *2.2.2.1.9. Vegas*

Son terrenos con un carácter casi plano, con una ligera pendiente hacia la dirección del río que lo forma. Son terrenos de aluvión, con un alto valor desde el punto de vista agrícola.

#### *2.2.2.1.10. Plataforma y páramo*

Se destaca por su gran carácter horizontal, con pequeños desniveles, en global, y grandes desniveles, casi cortados verticales en los bordes del páramo, y en los laterales de los cortes producidos por el curso de los ríos.

Ocupa la zona de la Alcarria, llegando hasta los límites este de la zona de estudio, y hasta la esquina sureste.

#### *2.2.2.1.11. Otras plataformas estructurales*

Hay otras plataformas, que repitiendo la estructura formal descrita en el punto anterior, no se pueden denominar como del páramo. Son las ubicadas en el borde del mismo. Suelen ser plataformas de menor dimensión, y en cotas inferiores a las citadas.

#### *2.2.2.1.12. Rañas y rañizos*

Es una zona de aparición exclusiva en la fosa del Tajo. Tiene una localización muy concreta en el entorno del Monte Calderón, en las proximidades de El Casar, y que penetra hacia el noreste, en la provincia de Guadalajara. Son formaciones arcillosas, que presentan mesetas individualizadas con laterales con caídas importantes, y con pendientes medias.

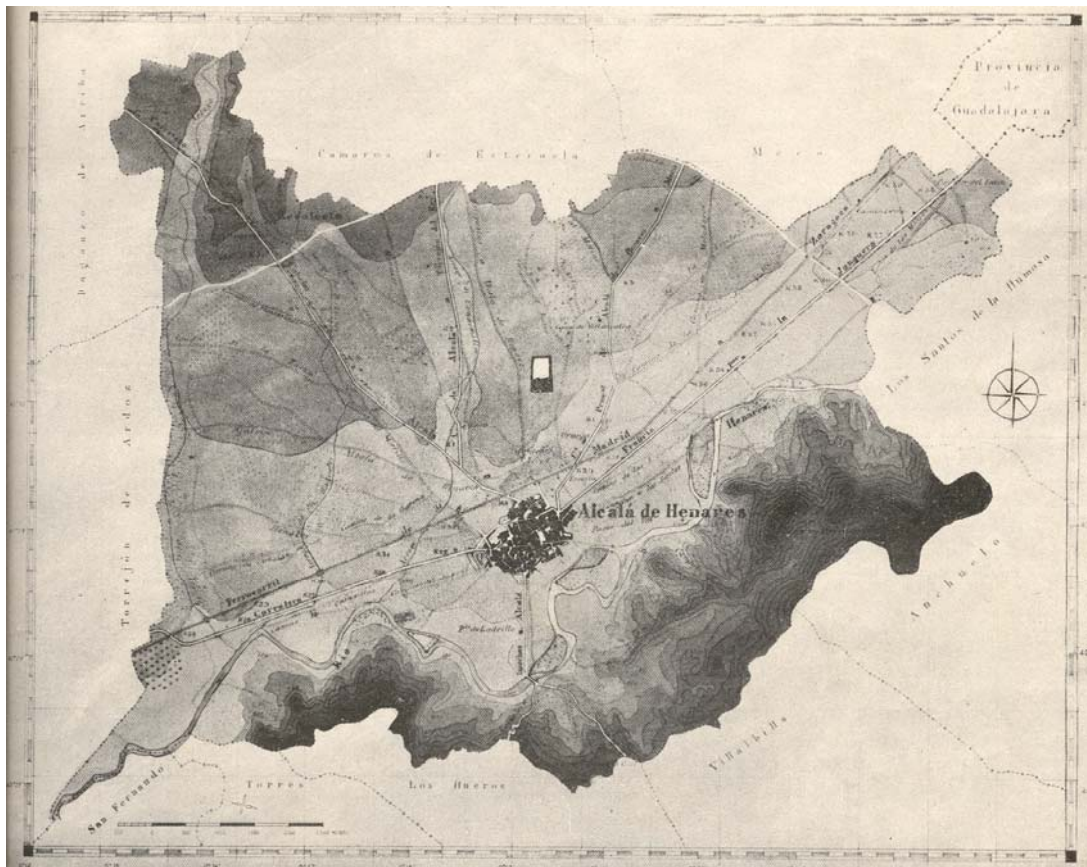
#### *2.2.2.1.13. Cuestas y laderas*

El resto del territorio se podría encuadrar en este tipo, en el que la horizontalidad es global, si bien hay cuestas y laderas locales, con inclinaciones diversas, en función de la facilidad a la erosionabilidad del terreno.

Como conclusión inicial de este apartado se puede indicar la estrecha relación que existe entre las zonas definidas, y los materiales geológicos que los conforman. Es lógico que las zonas de materiales diferentes, den respuesta formal diferente a la capacidad de erosionarse con el paso del tiempo.

### 2.2.2.2. El relieve en Alcalá

*“Es un valle asimétrico con dos vertientes claramente diferenciadas: la margen izquierda con suelos arcillosos y areniscas, describe barrancos y cárcavas, sobresaliendo los cerros testigos del Ecce Homo y de San Juan del Viso, de composición caliza La margen derecha es un conjunto de terrazas escalonadas cuya parte baja es una llanura aluvial o vega de gran fertilidad donde el río discurre formando grandes meandros e islas. En esta terraza, sobre la que se asienta la ciudad, el manto freático alcanza un alto nivel por lo que la humedad relativa media es muy elevada (68%).<sup>170</sup>”*



**Fig. 21: Plano topográfico del municipio de Alcalá<sup>171</sup>.**

<sup>170</sup> PALACIOS 1997, 15

<sup>171</sup> SEMINARIO DE URBANISMO, 1.948. LAM. I (plano topográfico de la ciudad de Alcalá de Henares y su término municipal; participa este término de las dos partes de que consta la comarca: Campiña o tierra baja y Alcarria o meseta superior, separadas por el río Henares. Aparece bien marcado el relieve del terreno, cuyo punto dominante en las Pedrizas, promontorio de 860 metros de altitud sobre el nivel del mar.)



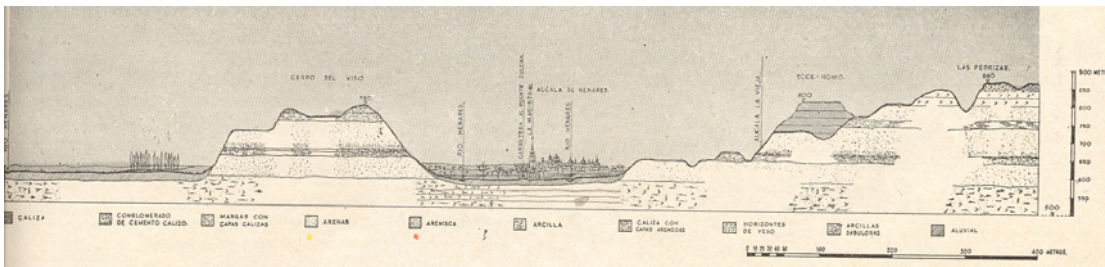
La topografía del municipio de Alcalá pertenece a la fosa del Tajo que como hemos visto anteriormente está a los pies de la sierra del Sistema Central, en la frontera entre la vega del Henares y la plataforma de la Alcarria.

Se salva el fuerte desnivel entre la plataforma de la Alcarria sobre el cauce del río de forma brusca, o a base de cerros testigo como los del Ecce Homo, el de San Juan del Viso, y el de los Llanos.

Los afluentes del río Henares de la margen izquierda forman intrincados barrancos, cárcavas y cerros y los de la derecha forman largos y anchos valles con inclinación S. O. formando una campiña apta para el asentamiento humano<sup>172</sup>.

La descripción geográfica realizada por le seminario de Urbanismos de 1.948 nos dice que<sup>173</sup>:

“...el río Henares, que atraviesa su partido y distrito del NE. Al SO., divide en dos partes bien diferenciadas la comarca: una baja y llana a su margen derecha, denominada Campiña, y otra alta, en su margen izquierda, plana también, pero con erosiones y derrubios que forman de cuando en cuando barrancos y que se llama Alcarria...”



**Fig. 22: Corte geológico SO-NE del municipio<sup>174</sup>.**

La altura sobre el nivel del mar de la zona de Campiña es de unos 550 metros, y la altura de la zona de meseta correspondiente a al Alcarria es de unos 850 m.

<sup>172</sup> Arqueología 1986, 14.

<sup>173</sup> SEMINARIO DE URBANISMO 1948, 5.

<sup>174</sup> SEMINARIO DE URBANISMO, 1.948. LAM. I (corte geológico, dado en dirección SO-NE, desde San Juan del Viso hasta las canteras, mirando a la ciudad, la posición y clases del terreno de sedimentación. Se representan los diversos estratos y su constitución, que marcan el carácter de las principales industrias que de la tierra derivan: la cerámica, las del yeso y la producción de productos modelados.)

### 2.2.3. HIDROGRAFÍA

La situación hidrológica, comprende todos los aspectos relacionados, con la existencia de presencia de masas de agua en la zona.

Es un factor, la existencia o no de agua, importante dentro del ámbito de estudio, ya que por un lado influye en el grado de humedad ambiental, y por tanto, en las situaciones climáticas que se plantean de un modo localizado, y por otro está relacionado directamente con el desarrollo de la actividad económica y humana. Dado que la hidrología afecta a espacios muy extensos, se comienza el estudio de un ámbito de mayor extensión que abarca la subregión de Madrid, pudiendo estudiar la globalidad y posteriormente poder ubicar cada elemento en el conjunto.

#### *2.2.3.1. Hidrología en la Subregión de Madrid*

La situación hidrológica se estudia en dos grandes unidades, las aguas superficiales, denominadas como la red hidrológica, y las aguas subterráneas.

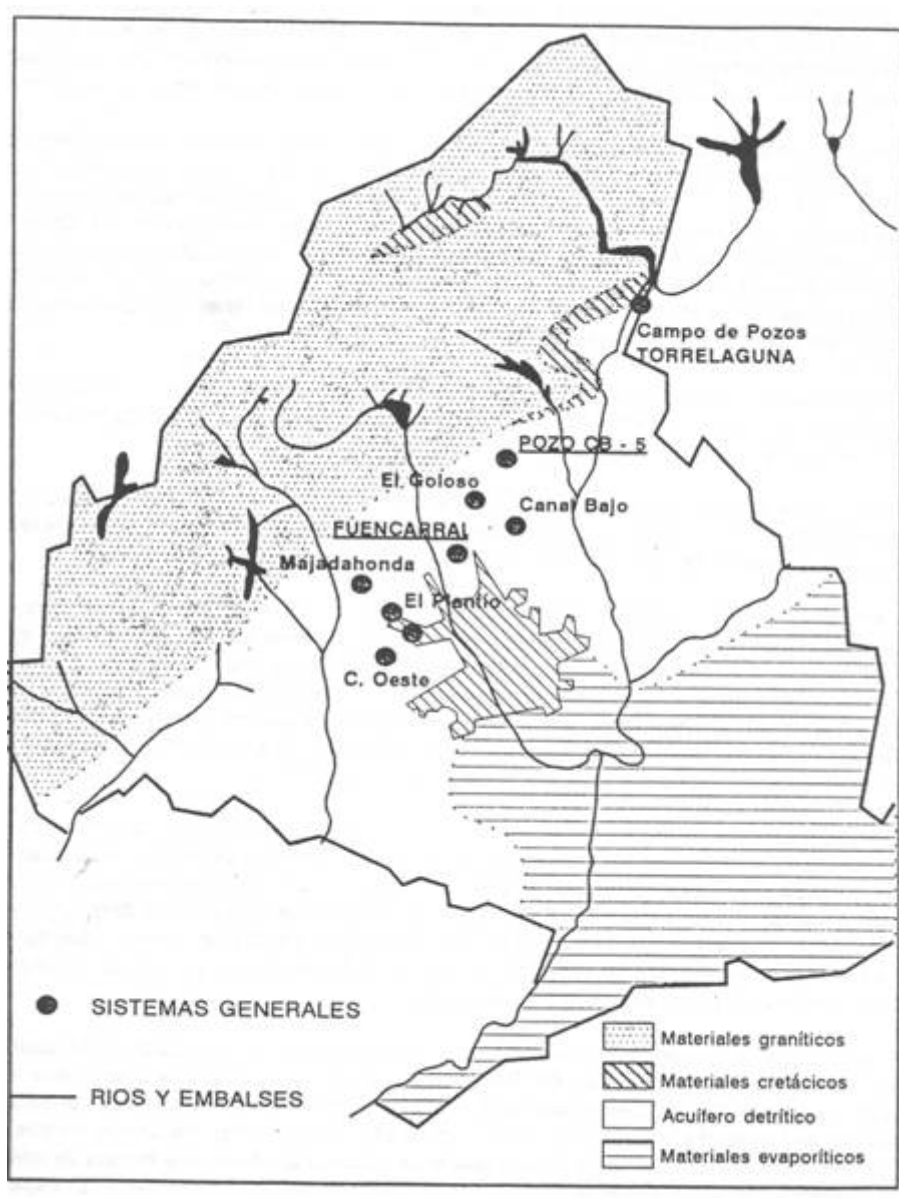
La hidrología está íntimamente relacionada con la topografía que se ha estudiado previamente.

##### *2.2.3.1.1. La red hidrológica*

La red hidrológica está compuesta por los cursos de agua, (ríos y arroyos) permanentes o no. También hay que considerar dentro de este apartado las acumulaciones de agua, pantanos, embalses y lagos, que de forma natural o artificial, se encuentran dentro de la zona de estudio. Los 16 embalses que sirven al Canal de Isabel II captan agua de los ríos Alberche, Guadarrama, Manzanares, Guadalix, Lozoya, Jarama y Sorbe<sup>175</sup> con una capacidad total de 960 hm<sup>3</sup>, aunque Alcalá no se abastece del Canal.

---

<sup>175</sup> LOPEZ 1.996, 207.



**Fig. 23: Esquema hidrogeológico de la comunidad de Madrid<sup>176</sup>.**

Según el esquema hidrogeológico de la Comunidad de Madrid, los embalses se sitúan en la zona de materiales graníticos.

La primera observación es indicar que prácticamente la totalidad de la superficie de la zona de estudio, está cubierta de un modo homogéneo por los cauces de ríos y arroyos, si bien hay que indicar que muchos de ellos son cauces temporales, por los cuales no discurre agua la mayor parte del año.

#### 2.2.3.1.2. Las aguas subterráneas

<sup>176</sup> LOPEZ 1996, 209.

Desde este punto de vista, las actuaciones llevadas a cabo, en el aprovechamiento de las aguas subterráneas, plantean una disociación entre las actividades de iniciativa privada, y las de la administración.

En el primer caso existe desde siempre, aunque es desde la década de los años sesenta cuando se produce una explotación acelerada. Mientras, las actuaciones de la administración se han limitado, hasta los años noventa, a la realización de estudios y a las limitaciones a la explotación, con la salvedad de algunas captaciones de los organismos autónomos y del Canal de Isabel II.

El canal dispone en el año 1.996 de 116 captaciones de agua subterránea con una capacidad de bombeo de 4,5 m<sup>3</sup>/s, estando estos acuíferos en la zona de detrítico terciario, y en el calcáreo cretácico<sup>177</sup> ambas en la zona norte, al pie de las cordilleras.

Para tener una idea, aunque somera del estado de los acuíferos, se han agrupado los existentes, coincidiendo prácticamente con las zonas con clima similar. Estas son: la Campiña, los Páramos, y las Vegas de los ríos.

#### *2.2.3.1.3. La campiña.*

Es un sistema hidrogeológico de gran complejidad estructural, si bien es uno de los acuíferos mejor conocidos, más estudiado y explotado de toda la zona. Actualmente se conocen bien su dinámica, zonas de recarga y descarga, las características de su flujo, y la calidad química de sus aguas. Se desconoce la situación precisa del nivel freático regional y su comportamiento natural frente a la explotación.

#### *2.2.3.1.4. Los páramos.*

Una dificultad añadida a la explotación de este sistema, es que al tratarse de un acuífero por carstificación, formado por varios acuíferos independientes es extremadamente heterogéneo, con lo que no se puede disponer de un modelo, para basar la búsqueda de las captaciones, siendo difícil cuantificar el potencial real de este sistema. Son acuíferos muy explotados por los municipios de los bordes de la meseta, y tienen pérdidas que se producen por descarga difusa en las laderas.

#### *2.2.3.1.5. Las vegas de los ríos.*

---

<sup>177</sup> LOPEZ 1.996, 207.

Estos acuíferos están ubicados en los aluviones geológicos recientes de los fondos de valles y laderas de valles. Se reduce su interés con la altura sobre el fondo del valle. Son los acuíferos más explotados desde la antigüedad, sobre todo con fines agrícolas. El principal problema lo plantea su relación directa, hidráulicamente hablando, con los ríos próximos, por lo que la contaminación de estos últimos está estrechamente ligada con la de los primeros.

### 2.2.3.2. *El Agua en Alcalá*

Una vez visto el panorama en la región, nos centramos en nuestra zona, viendo que el agua es un recurso bastante limitado, no existiendo ningún pantano o embalse excepto las pequeñas represas del Henares.

Esta zona está condicionada y definida por el valle del Henares, siendo este el más peculiar de los ríos madrileños dada su disimetría, ya que en ambas riberas presenta caracteres morfológicos diferentes. Su lecho se va desplazando hacia el sur, tallando escarpes y a su derecha se quedan terrazas escalonadas.

El encuentro entre el páramo calizo y el valle fluvial son unos escarpes producidos por la red de drenaje formando varios cerros testigo como el del Ecce-Homo, Los Llanos, o el S. Juan del Viso<sup>178</sup>.

*“El río Henares nace en Sierra Ministra y desemboca en el Jarama, que a su vez lo hace en el Tajo. Sus principales afluentes son el Badiel y el Sorbe, donde está instalada la Presa de Beleña que abastece de agua a Alcalá y a otras poblaciones mancomunadas. Ya en el propio término municipal, dos arroyos, el Torote y el Camarmilla desaguan en el Henares. El caudal del río, muy regulado actualmente, se caracteriza por el estiaje, no superando en verano el metro cúbico por segundo<sup>179</sup>”*

---

<sup>178</sup> GOMEZ 1.999, 169.

<sup>179</sup> PALACIOS 1997, 15

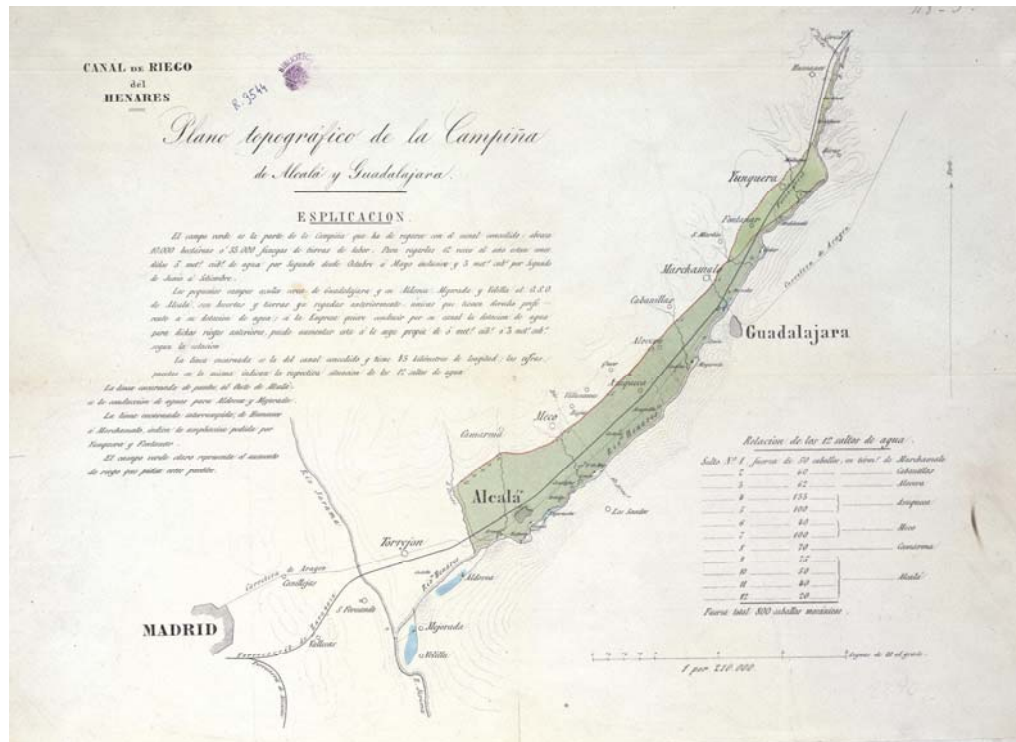


Fig. 24: Plano del canal de riego del río Henares<sup>180</sup>.

Los cursos de agua que surcan la comarca tienen carácter torrencial. Los más importantes como ya se ha mencionado son el río Jarama con sus afluentes, el arroyo Pantueña y el río Henares que tiene como afluentes, dentro también de la comarca, los arroyos Ardoz, Torote, Bañuelos y Camarmilla.

Los afluentes de El Henares de la margen izquierda forman intrincados barrancos, cárcavas y cerros y los de la derecha forman largos y anchos valles con inclinación S. O. formando una campiña apta para el asentamiento humano.

A pesar de los numerosos cursos de agua que surcan la zona, el suministro de agua a la población no se realiza a través del Canal de Isabel II que abastece a la mayor parte de Madrid.

A los recursos hídricos señalados hay que sumar los amplios niveles freáticos que subyacen en la margen derecha del Henares. El nivel de agua freática está entre los cinco y seis metros de profundidad.

Algunas zonas actualmente secas y edificadas fueron desecadas a finales del siglo XV con motivo de la creación de la ciudad cisneriana. Se trata de la zona S. E. del casco antiguo de la actual ciudad<sup>181</sup>.

<sup>180</sup> Biblioteca Nacional, doc 68244.

## 2.2.4. GEOLOGÍA

El análisis de la geología se realiza con el objetivo de conocer la naturaleza del mismo y la posible influencia en el resto de factores.

### 2.2.4.1. *Geología en la subregión de Madrid.*

El plegamiento pirenaico dio lugar a la barrera montañosa que separa la cuenca del Ebro de las interiores del Duero y alto Tajo y a cubetas tectónicas en las que habían de depositarse las capas del mioceno continental. Este conjunto se modela definitivamente durante el cuaternario: formaciones de ladera y de torrentera, las terrazas y lechos de los ríos<sup>182</sup>, etc. de la Subregión de Madrid, como ámbito dentro del que se encuentra nuestra zona de estudio.

De la observación de la misma, se puede reseñar que se marca como zona diferenciada la banda de la Sierra, como es constante en todos los análisis realizados, respondiendo de una forma similar a ambos lados de la misma.

El esquema que se adjunta, presenta los materiales principales, desde el punto de vista geológico, en la zona de estudio, si bien hay que indicar, que debido a la compleja estructura de la clasificación original del mapa, se han agrupado, de forma general, por familias relacionadas con sus posibilidades como materiales constructivos, de modo que, para los profanos en la materia geológica, sea más fácil de interpretar y relacionar con materiales conocidos, la numeración responde al desarrollo posterior de este apartado.

---

<sup>181</sup> *Arqueología* 1.986, 15.

<sup>182</sup> *Arqueología* 1.986, 13.

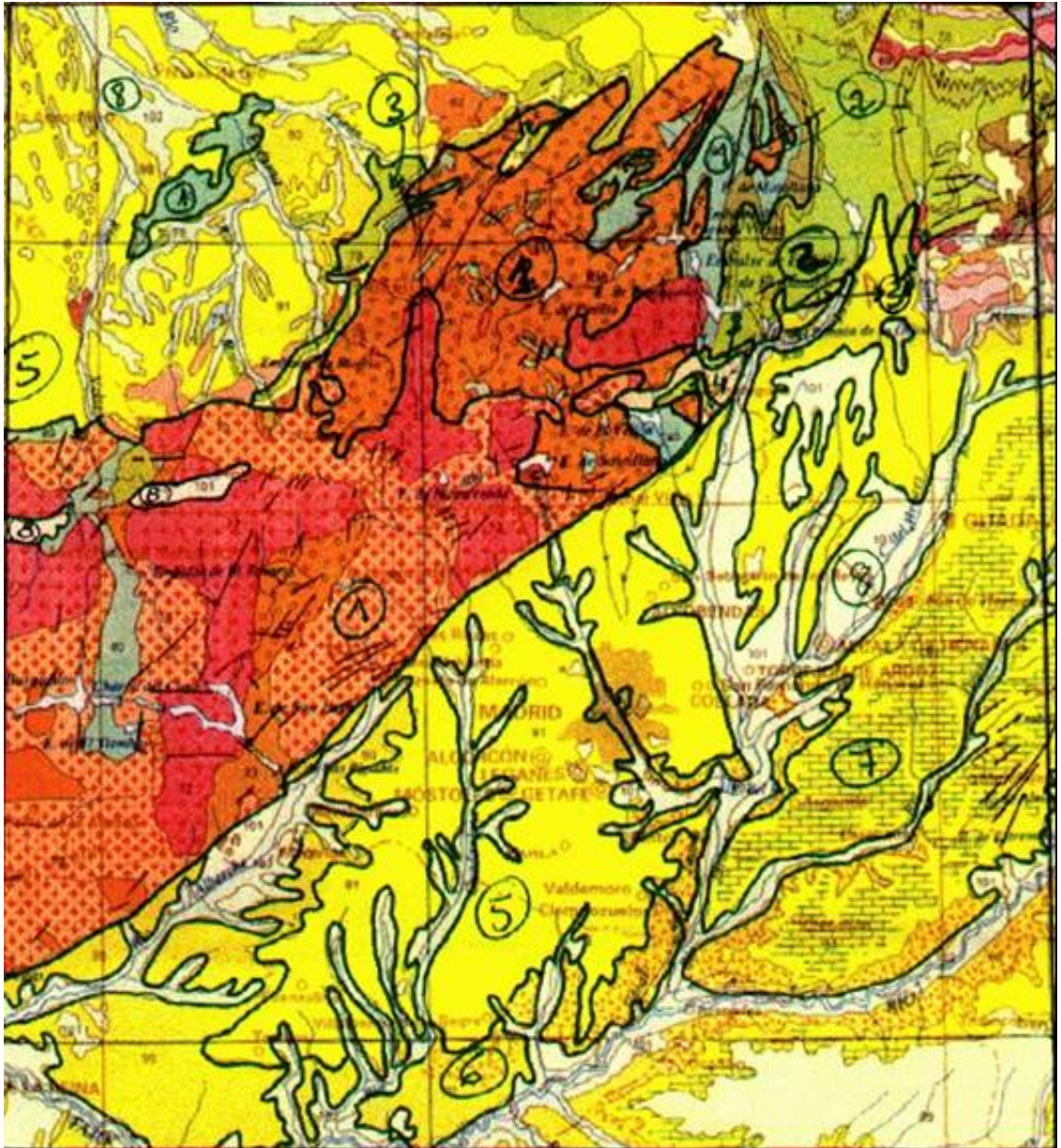


Fig. 25: Mapa geológico de la subregión de Madrid<sup>183</sup>:

Leyenda: 1-Granitos; 2-Pizarras; 3-Materiales detríticos y carbonatados; 4-Arcillas y yesos; 5-Arcosas; 6-Arcillas y yesos (meseta); 7-Calizas; 8-Gravas, arenas, limos y arcillas

Un análisis más profundo, hace necesaria la explicación individualizada de cada una de las dos zonas globales que se pueden indicar: la banda de la sierra, y las dos mesetas.

#### 2.2.4.1.1. La sierra

En el área de la sierra se pueden diferenciar cuatro zonas, que son las siguientes:

<sup>183</sup> I.G.M.E.



### *Granitos*

La zona ocupada por este material, es la mayor parte de la sierra. La situada desde el Puerto de Somosierra, hacia el oeste de la zona estudiada. También encontramos un pequeño afloramiento de rocas graníticas entre los ríos Pirón y Voltoya, en la meseta norte, en las proximidades de la Nava de la Asunción.

En la zona de la sierra al este del Puerto de Somosierra, se encuentran otros tres pequeños afloramientos de este material; uno de ellos en la vertiente este del Puerto de Somosierra y los otros dos en el límite este de la zona estudiada, correspondiendo a las proximidades de la Sierra de la Pela.

Este material, puede presentarse conformado como aplacados para el chapado de los cerramientos de los edificios, o bien en mamposterías, o sillerías de mayor o menor nivel de labrado. Esta última aplicación es la que proporciona un comportamiento bioclimático al material, ya que al ser de considerable espesor, dotan al elemento constructivo de una gran Inercia Térmica, si bien, en el caso de querer optar por la colocación de un determinado material aislante, este debería ser trasdosado en el muro, o bien, en la cámara interior de un muro a la capuchina (de doble hoja).

Dentro de esta zona también se incluyen los gneises y las magmáticas (de origen precámbrico), que aunque son materiales metamórficos, su empleo como elementos constructivos es semejante.

### *Pizarras*

Este tipo de material, se reconoce, por su particular color oscuro, lo que proporciona a las edificaciones un aspecto muy característico, que en determinadas situaciones, ha provocado la nomenclatura de “pueblos negros”. En el área de estudio, este tipo de material se presenta principalmente en la zona este de la sierra, desde el Puerto de Somosierra.

### *Materiales detríticos y carbonatados*

Zona formada por arenas blancas y carbonatos (calizas y dolomías), con presencia de pequeños niveles de margas. Estos materiales los encontramos adosados a los anteriormente citados, en el borde de la sierra; en el sureste, adosados a las pizarras y en la vertiente norte en el entorno de Segovia. También aparece un pequeño afloramiento en el río Lozoya y otro en la vertiente sur de la Sierra de Ayllón y en las proximidades de Cantalejo.

### *Arcillas y yesos*

Son arcillas de color salmón, con niveles de yesos.

Se encuentra muy localizado, en zonas de pequeña extensión. Las que podrían ser consideradas son: la que se encuentra en el entorno de Torrelaguna; Otras dos, de mucha menor extensión, se encuentran en la vertiente sur de la Sierra de Ayllón, y en la ladera norte del valle del Lozoya, anexada a la zona anteriormente referida.

#### *2.2.4.1.2. Las mesetas*

En las dos mesetas se puede observar una cierta homogeneidad mucho mayor. Aún así se pueden diferenciar tres tipos de material:

### *Arcosas*

Esta zona es la que presenta mayor extensión en las dos mesetas. Los materiales predominantes son aglomerados en las zonas próximas a la sierra y arenas feldespáticas, limos y arcillas en menor proporción.

### *Arcillas y yesos*

Estos materiales forman una orla bordeando las arcosas hacia el centro de la cuenca de la fosa del río Tajo.

### *Calizas*

La facilidad de trabajar la piedra caliza facilita la aparición de estructuras excavadas en la roca en la zona Sur, lo que permite el total aprovechamiento de las cualidades térmicas del terreno.

### *Gravas, arenas, limos, y arcillas*

Estos se encuentran principalmente en los valles fluviales. Destaca, por su extensión, tres zonas, que además no se relacionan directamente con cursos de agua actuales. La primera de ellas por extensión es la ubicada en la Mesa de Ocaña, en Villarrubia de Santiago, estando formada por facies fluviales rojas. Las otras dos, de menor extensión las encontramos, una entre los ríos Jarama y Henares, desarrollándose desde el borde de la sierra hasta la altura de Mesones, estando formada por depósitos aluviales de pie de monte. La segunda se desarrolla en la parte sur de la zona metropolitana, entre los ríos

Jarama y Guadarrama. Corresponde al valle de los arroyos Prados y Guaten, antiguo valle fósil del río Manzanares actualmente inactivo, en donde se encuentran depósitos arenosos que se explotan en numerosas graveras.

En relación con los cursos fluviales actuales, existe una franja de materiales detríticos depositados por el transporte fluvial de estos ríos (terrazas), constituidos esencialmente por gravas, arenas, limos y arcillas. Estos materiales tienen utilidad agrícola, pero su uso constructivo directo, es más como árido en la composición de morteros y hormigones.

#### *2.2.4.2. Geología de Alcalá*

En la zona alcalaina las terrazas están poco desmanteladas y han conservado sus paleosuelos, en especial en la margen derecha del río Henares y en sus afluentes Torote y Camarmilla.

Es sustrato que predomina en la mayor parte de los términos municipales de Alcalá de Henares Y San Fernando de Henares, es la terraza del río en la que aparece la "raña", grandes depósitos de cantos cuarcíticos cubiertos por un manto arcilloso<sup>184</sup>. Aquí es donde van a desarrollarse la mayor parte de los asentamientos humanos.

Como puede observarse en la ampliación del Mapa geológico, (ver fig.: 26) la zona estudiada es el límite entre dos formaciones, una de ellas es la vega del río, que corresponde a los terrenos que hemos definido como (5) Arcosas, y (8) Gravas, arenas, limos y arcillas, y la otra es el páramo, que corresponde a (7) Calizas.

---

<sup>184</sup> *Arqueología* 1.986, 13.



**Fig. 26: Ampliación del Mapa geológico a la zona de estudio<sup>185</sup>.**

El curso del Río Henares además de servir como conexión con otras zonas sirve de separación entre dos comarcas naturales, con composición orogénica diferente: la campiña en la margen derecha, con terrenos arcillosos y fértiles, y la Alcarria a la izquierda con terrenos calcáreos, poco fértiles<sup>186</sup> correspondientes al techo de la unidad intermedia del Mioceno de la cuenca de Madrid, con fenómenos de Paleokarst<sup>187</sup>.

Existen explotaciones de canteras de arcillas en la orilla del Henares en el cerro del Viso muy importante para la industria tejera; también hay explotaciones de yesos, y de cuarcitas.

### 2.2.5. VEGETACIÓN

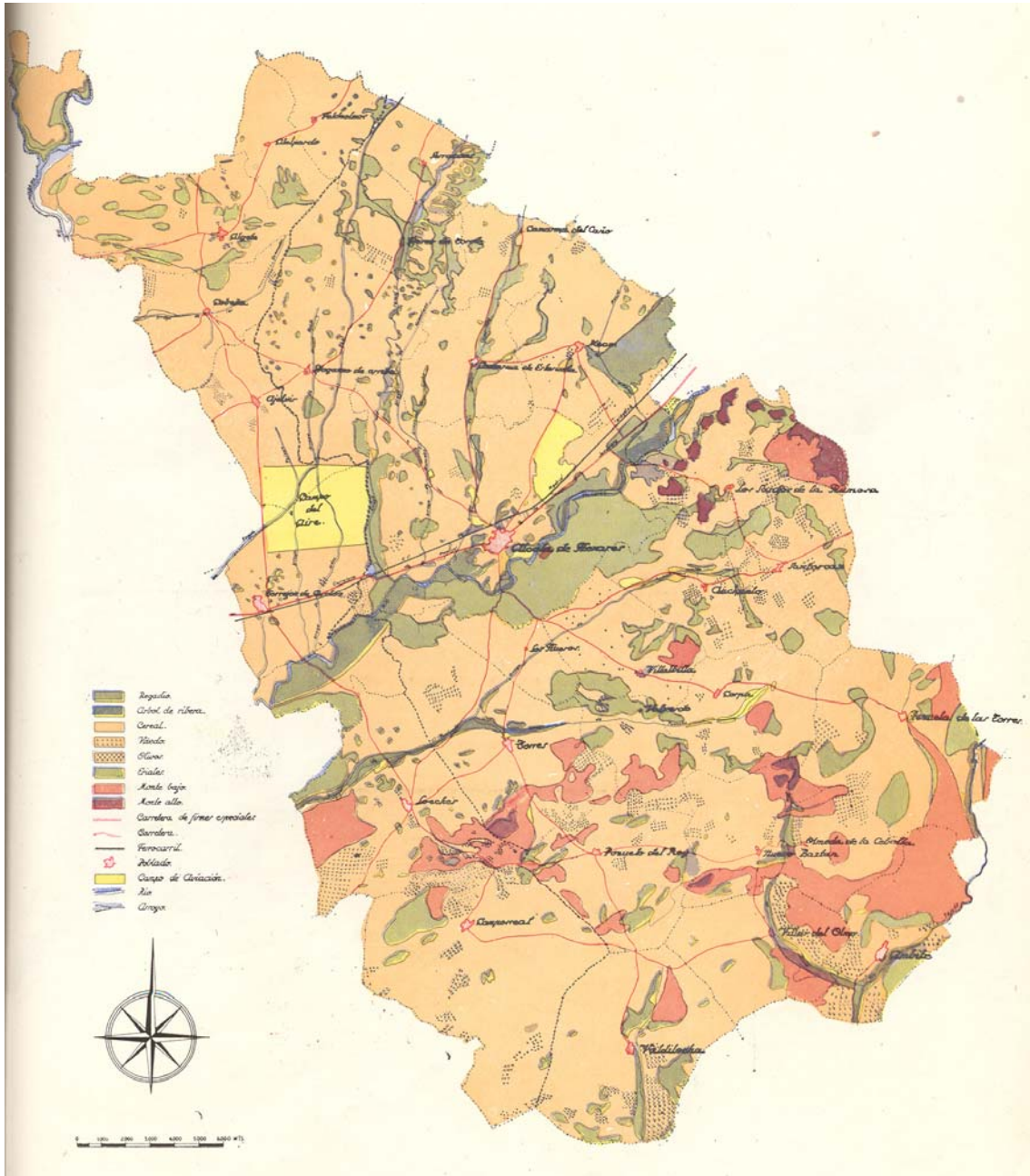
Este apartado trata de analizar el tipo de vegetación existente en el ámbito de estudio, de tal modo que se pueda conocer la variedad de vegetación existente y su influencia en el clima local y en el desarrollo de la actividad económica y humana.

---

<sup>185</sup> I.G.M.E.

<sup>186</sup> SANCHEZ 1.997, 10.

<sup>187</sup> CAÑAVERAL 1996, 175 a 190.



**Fig. 27: Usos del suelo agrícola en la comarca de Alcalá en 1.948<sup>188</sup>.**

Las modificaciones que la vegetación incorpora al microclima local vienen en función de su tamaño y tipología. Las principales serán el aporte de humedad, y una relativa suavidad climática, así como proporcionar sombras, y protección del viento.

<sup>188</sup> SEMINARIO DE URBANISMO. 1.948, LAM. V. (La relación de la superficie útil a la total es de un décimo, y los pastos son la cuarta parte y tres cuartas partes los cultivos, de los cuales el de cereales es el más importante, en el secano con un 65 por 100.)

#### *2.2.5.1. La vegetación en la subregión de Madrid.*

Según la distribución general de la vegetación en Europa, se puede decir que la zona estudiada, se engloba dentro de la región mediterránea. Aunque para una correcta división, de la ubicación de las distintas especies y de las asociaciones vegetales, el parámetro a tener en cuenta es la altitud, si bien hay que tener en cuenta la influencia del Sistema Central y de las alteraciones del medio producidas por la actividad humana.

Desde el punto de vista de las especies, se debe indicar que en la zona estudiada, existen más de 2000 especies de flora. Se podrían dividir, según su dimensión en dos grandes grupos, los árboles y los arbustos o matorrales. Los ejemplos más abundantes serían los siguientes:

##### *2.2.5.1.1. Árboles*

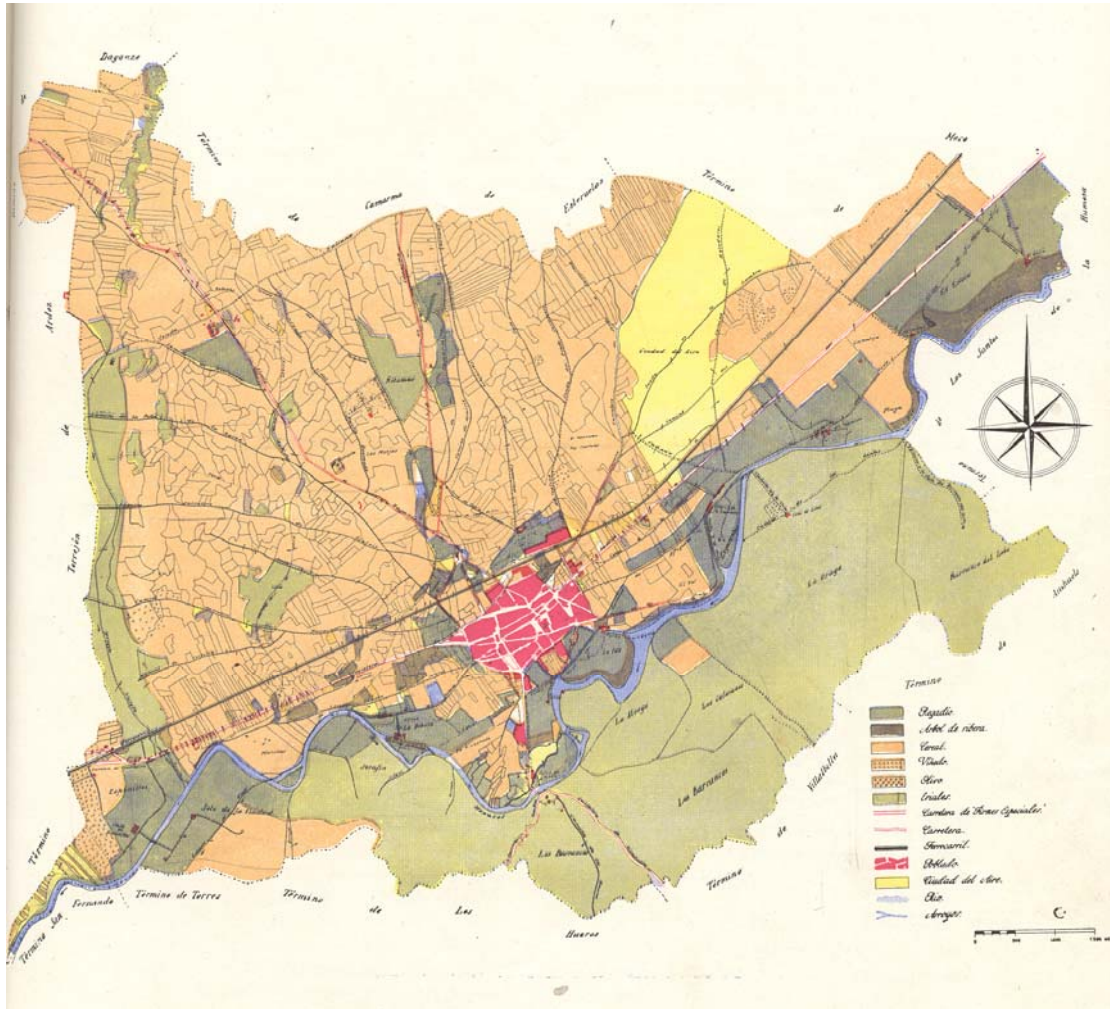
Las especies más habituales son los olmos, enebros, fresnos, melojos, chopos, encinas, quejigos, robles, sauces blancos y distintos tipos de pinos, entre otros.

##### *2.2.5.1.2. Arbustos y matorrales*

Dentro de estas especies lo más habitual es la jara, espliego, romero, zarzamora, tomillo, carrizo, majuelo, retama, torvisco, madreSelva, entre otros.

#### *2.2.5.2. La Vegetación en Alcalá de Henares.*

Se encuentra entre una altura de tope los 900 metros, similar a la mayor parte de la subregión de Madrid. Las posibles heladas que afectan a la vegetación, se producen en el periodo Noviembre-Abril.



**Fig. 28: Usos del suelo agrícola en el municipio de Alcalá en 1948<sup>189</sup>.**

La vegetación de mayor presencia, son las encinas, los enebros, los rebollos, los pastos, los tomillos, las jaras, el cantueso, el romero, la retama, entre otras.

Hay que referir que en esta zona es donde se desarrollan principalmente los cultivos de secano, ocupando grandes extensiones, que contrasta con la abundante vegetación que se encuentra en las zonas de riveras, a lo largo de los diversos cursos de agua que se han visto anteriormente.

#### 2.2.6. CLIMATOLOGÍA

Es importante a la hora de describir la zona de estudio hacer una reflexión sobre las condiciones climáticas de la misma.

<sup>189</sup> SEMINARIO DE URBANISMO. 1.948, LAM. VI. (Utilización del terreno en el término de Alcalá. La relación de la superficie útil a la total es de un noveno: está dedicado a pastor un 32 por 100 y a diversos cultivos un 68, de los cuales el más importante es el de cereales de secano con un 51 por ciento.)

El grupo de guías turísticos que anteriormente describieron geográficamente Alcalá, describen así el clima de esta zona<sup>190</sup>:

*“El clima es el propio de esta zona de Castilla: mediterráneo con derivación continental. Los veranos son cálidos y secos y los inviernos rigurosos con lluvias moderadas. La temperatura media anual es de 13 ° y la precipitación de 410 Mm. siendo los meses más lluviosos noviembre, abril y mayo. La altitud sobre el nivel del mar es de 595 m. en la plaza de Cervantes. “*

El conocimiento de los parámetros climáticos se basa en la realización de una estadística previa sobre unas bases comunes en un mismo punto durante varios años para poder sacar unos valores medios para cada época del año. El número de observatorios existentes es muy reducido por lo que para un punto en concreto es preciso interpolar y extrapolar de los puntos de medición más próximos.

Parte de los trabajos realizados en la tesis doctoral de D. Fernando da Casa<sup>191</sup>, consisten en la obtención de mapas climáticos para la subregión de Madrid de forma que sea posible una rápida consulta de los diferentes datos mas significativos una vez dividida la subregión de Madrid en una cuadrícula y elaborando los diagramas bioclimáticos para cada una de las cuadrículas.

#### *2.2.6.1. Parámetros bioclimáticos de aplicación.*

Los parámetros que se desarrollarán a continuación, son:

- La humedad
- El viento
- La radiación solar

##### *2.2.6.1.1. La humedad*

El parámetro de la humedad que se considera, es el referido a la humedad relativa, o sea, la relación entre la cantidad de vapor de agua contenida en el aire y la cantidad de vapor que hay en el aire saturado a la misma temperatura.

---

<sup>190</sup> PALACIOS 1997, 15

<sup>191</sup> *Adecuación bioclimática en la subregión de Madrid, para el diseño de los edificios y sus elementos constructivos.*



Como puede verse en el diagrama de Olgyay, si la temperatura se mantiene entre 20° C y 25° C, se puede disfrutar de sensación de confort dentro de unos límites muy amplios de humedad relativa, entre el 20% y el 80%.

Con temperaturas por debajo de los 20° C las variaciones de la humedad relativa no son altamente significativas en la sensación de confort.

Mucho más importante es la influencia de la humedad relativa cuando aumenta la temperatura por encima de los 25° C. En éste caso, las necesidades de corrección para mantener una sensación de confort admisible variarán con el contenido de humedad:

- Si la humedad relativa es inferior al 40% habrá que, o bien aumentarla, o bien ventilar.
- Por encima del 80% de humedad relativa es siempre necesario disminuirla para alcanzar el confort.

#### *2.2.6.1.2. El viento*

El viento es uno de los factores climáticos de más difícil previsión, puesto que variaciones de pendiente, o relieve, y las obstrucciones existentes en cada emplazamiento pueden alterar completamente los parámetros obtenidos en los observatorios meteorológicos en cuanto a regímenes habituales.

Las consideraciones en cuanto a la incidencia del viento están por tanto condicionadas a los factores locales, por lo que resulta difícil poder realizar un cuadro de situaciones tipo. Únicamente es posible dar una serie de datos que habrán de matizarse en cada caso específico, como consecuencia de las variaciones producidas por el entorno en cada una de sus escalas.

Las características del viento, que pueden sufrir modificaciones, son las relativas a velocidad (intensidad) y dirección, dado que la frecuencia depende de los factores generales del clima y no de las variaciones del entorno.

Los datos para estudiar el régimen de vientos en el territorio en cuestión, son relativamente escasos, ya que solamente se cuenta con tres observatorios que reúnan este tipo de datos. Son los observatorios de Madrid, Ávila y Segovia.

#### *2.2.6.1.3. La radiación solar*

De los datos del Instituto Nacional de Meteorología, se obtiene el siguiente cuadro del número de horas de sol con el cielo despejado, junto con el reparto medio del estado del cielo durante cada mes.

NIVEL DE INSOLACIÓN (horas) Y NIVEL DE NUBOSIDAD (días)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Insolación	153	171	187	231	277	331	382	363	255	214	162	141
Despejado	8.0	7.4	6.4	6.5	5.4	8.6	17.6	15.2	8.4	7.6	8.0	8.9
Nuboso	13.4	13.8	14.9	14.7	18.0	7.7	12.5	14.1	17.5	15.7	14.2	13.2
Cubierto	9.7	7.1	9.7	8.8	7.6	3.7	0.9	1.7	4.1	7.6	7.8	8.9

Fig. 29: Horas de insolación, y días de nubosidad<sup>192</sup>.

Respecto a los valores de la radiación solar, según los datos consultados, para los observatorios incluidos en nuestra zona, podemos observar que la radiación media diaria alcanza valores del orden de 4.2 a 4.4 Kwh./m<sup>2</sup>, en la zona al norte de la Sierra, y valores de 4.6 a 4.8 Kwh./m<sup>2</sup> en la zona sur, si bien estos valores dan un índice de la alta radiación incidente, no son representativos para el objeto de manejar este parámetro en las medidas de adecuación que se plantean en esta Tesis Doctoral.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Norte	1.8	2.6	4.0	4.6	5.8	6.7	7.2	6.6	5.0	3.3	2.3	1.3
Sur	2.0	2.8	4.6	5.5	6.6	7.5	7.7	7.0	5.4	3.7	2.6	1.8

Fig. 30: Radiación media diaria<sup>193</sup>.

En este caso es de más interés conocer los valores de incidencia por meses, de modo que se pueda determinar su capacidad de captación en los meses, con menores valores, y la necesidad de su protección en los meses en los que sus valores son máximos. Los valores medios diarios por meses, dados en Kwh. /m<sup>2</sup>, se presentan en el siguiente cuadro, diferenciando en dos zonas geográficas, al norte y al sur de la banda marcada por las cumbres de la sierra.

<sup>192</sup> I.N.M.

<sup>193</sup> "Atlas de la Radiación Solar en España", Inocencio Font Tullot

Las horas máximas de sol para esta latitud son:

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Horas	303	300	370	400	445	450	455	425	375	345	300	290

Fig. 31: Horas máximas de sol<sup>194</sup>.

Y las horas de captación solar según orientaciones y épocas del año se puede consultar en esta tabla:

<b>NORTE</b>	Luz muy sesgada, amanecer y atardecer verano.
	Solsticio de invierno 0 horas
	Equinoccios 0 horas
	Solsticio de verano 7 horas
<b>ESTE, OESTE</b>	Luz frontal y horizontal, con inclinación creciente hasta el solst. De verano.
	Solsticio de invierno 5 h 45 min
	Equinoccios 2 h 45 min
	Solsticio de verano 8 h 45 min
<b>SURESTE , SUROESTE</b>	Luz rasante todo el año, horizontal en solsticio de invierno.
	Solsticio de invierno 3 h 42 min
	Equinoccios 6 h 30 min
	Solsticio de verano 8 h 45 min
<b>SUR</b>	Luz rasante en invierno, con máxima inclinación en verano.
	Solsticio de invierno 7 horas
	Equinoccios 12 horas
	Solsticio de verano 12 horas
<b>NORESTE, NOROESTE</b>	Sin radiación en invierno, en verano de carácter frontal.
	Solsticio de invierno 0 horas
	Equinoccios 3 h 27 min
	Solsticio de verano 6 h 25 min

<sup>194</sup> DUNE y LEOPOLD 1978.

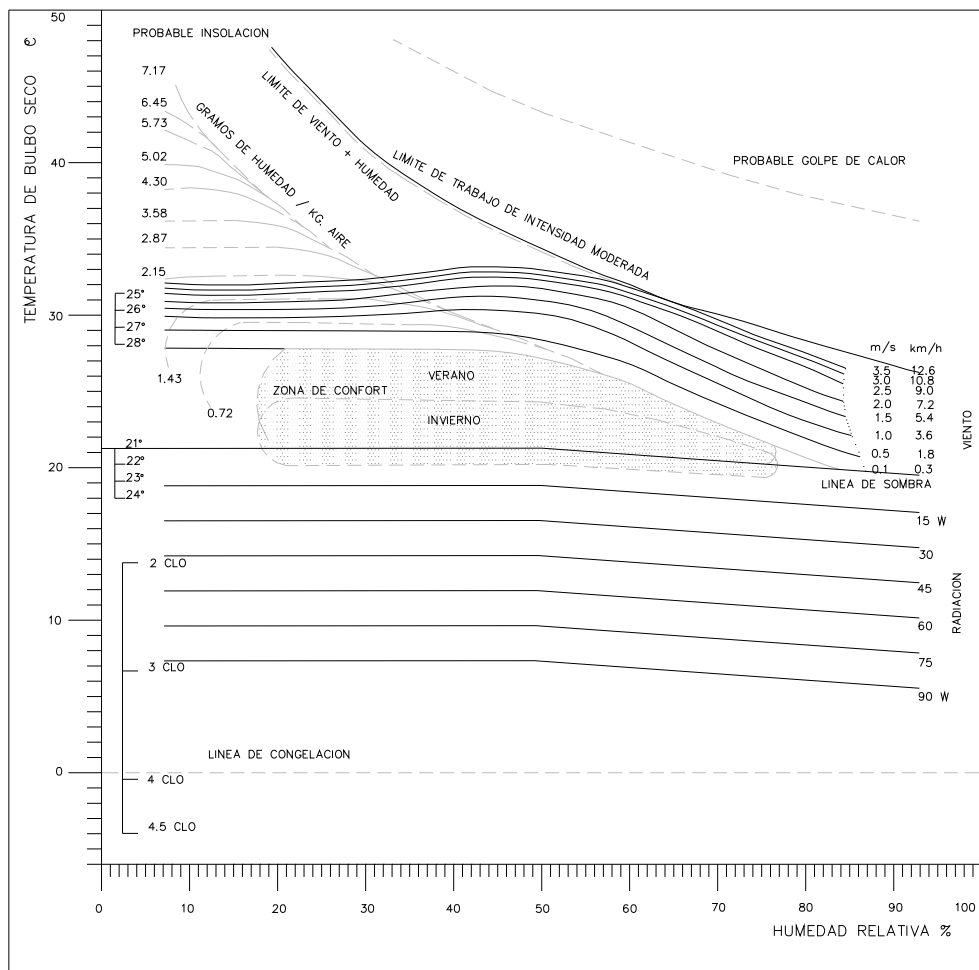
**Fig. 32: Tabla de captación solar por orientaciones.**

De la observación del diagrama de Olgay se deduce que, para obtener la sensación de confort, cuando las temperaturas son superiores a los 20° C, es necesario protegerse de la radiación solar, mientras que por debajo de esa temperatura, se necesita el aporte de energía por radiación para conseguir el mismo efecto.

2.2.6.2. *Cartas climáticas*

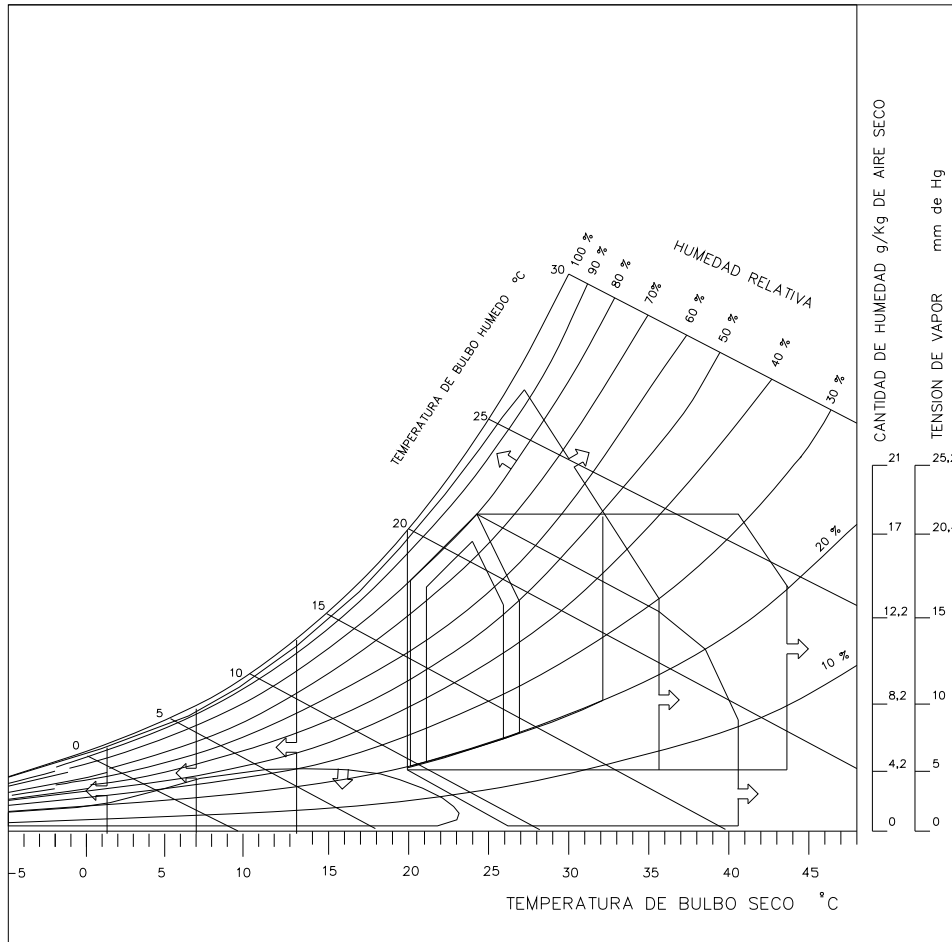
A efectos de poder tener una visión gráfica de las variables climáticas, en lugar de largos listados de datos, se han creado los diagramas climáticos que relacionan las distintas variables térmicas y el confort humano, en un sistema de representación gráfica de éstas relaciones.

CARTA BIOCLIMATICA DE OLGAY



**Fig. 33: Cartas bioclimáticas de Olgay.**

CARTA BIOCLIMÁTICA DE GIVONI

**Fig. 34: Carta Bioclimática de Givoni**

Básicamente se tratan de diagramas psicrométricos, relación de temperatura-humedad, sobre los que se establecen las condiciones de confort en función de los índices térmicos.

Los más usados son el de Olgyay y el de Givoni. El primero cuantifica las correcciones de los parámetros bioclimáticos para la obtención del confort humano en condiciones de exterior, sin ningún tipo de protección. El segundo, cuenta con las modificaciones que en el clima puede producir la arquitectura, y señala las cualidades que deben tener las edificaciones para conseguir la sensación de confort dentro de los mismos.

La aplicación de los diagramas sirve para saber que tipo de actuaciones son las necesarias para poder situarse en la zona de confort.

A continuación se esboza brevemente el planteamiento y funcionamiento de cada una de ellas ya que su utilización puede formar parte de las conclusiones – recomendaciones de esta investigación.

#### *2.2.6.2.1. Carta bioclimática de Olgay*

El climograma, o carta bioclimática, de Olgay es un diagrama en el que en el eje de abscisas se representa la humedad relativa y en el de ordenadas la temperatura, como condiciones básicas que afectan a la temperatura sensible del cuerpo humano.

Dentro de él se señala la zona que contiene los sistemas de valores temperatura-humedad, en los que se dan las condiciones para que el cuerpo humano requiera el mínimo gasto de energía para ajustarse al medio ambiente, llamada "zona de confort".

La zona de confort señalada en el diagrama es aquella en la que, a la sombra, con ropa ligera y con baja actividad muscular se tiene sensación térmica agradable.

Se utilizan, las medias de máximas y mínimas de los días medios de cada mes, pues señalan las oscilaciones diarias de temperatura y humedad con lo que se puede apreciar las necesidades horarias, a veces muy distintas.

Una vez representado el clima se pueden observar en él las condiciones medias de humedad temperatura que se dan en cada momento y su desviación con respecto a la zona de bienestar.

El límite inferior de la zona de confort, 21° C, establece una separación, por encima de la cual es necesaria la utilización de la protección solar, y por debajo de la cual se necesita radiación. La zona de bienestar asciende con el movimiento del aire y desciende por radiación solar.

En caso contrario, los puntos temperatura-humedad que están por debajo de la zona de confort, (momentos infracalentados), pueden ser restituidos al confort por medio de la radiación, bien la solar directa o indirecta o de cualquier otro tipo.

CARTA BIOCLIMATICA DE OLGYAY

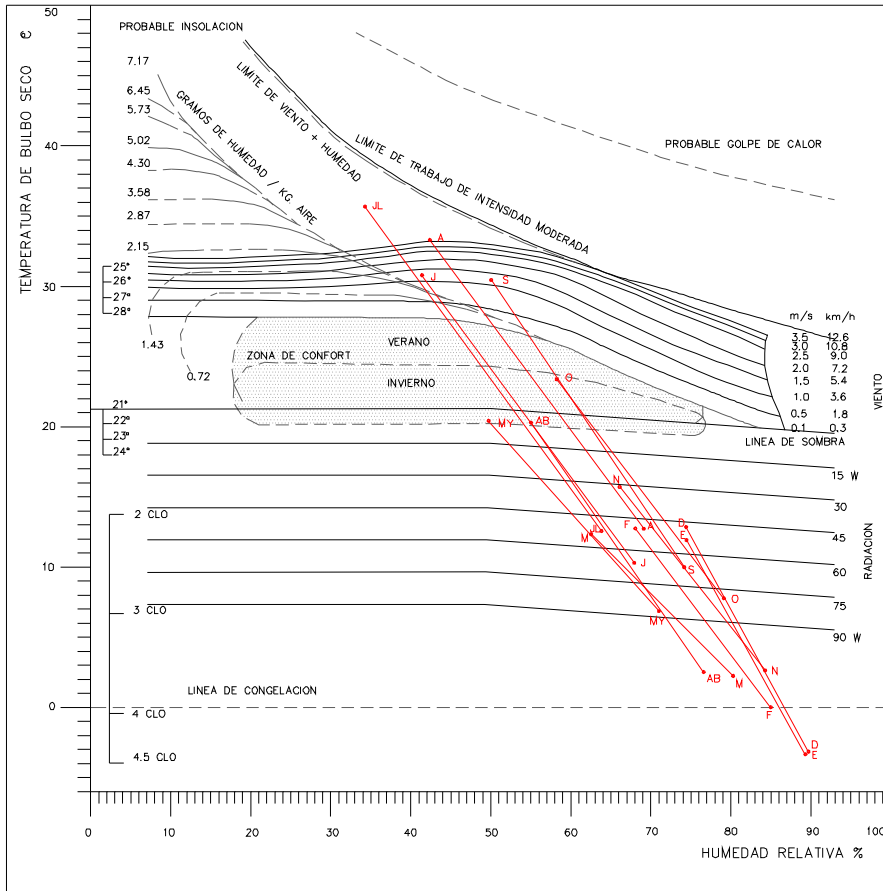


Fig. 35: Diagrama Bioclimático de Olgay del cuadrante correspondiente a Alcalá<sup>195</sup>.

2.2.6.2.2. Carta bioclimática de Givoni

Este método tiene en cuenta las características de la construcción como modificadoras de las condiciones del clima exterior, y en sus recomendaciones habla del bienestar en el interior de las edificaciones.

Givoni propone una carta bioclimática en la que en el eje de abscisas se representan las temperaturas de bulbo seco (la que normalmente dan los observatorios) y las ordenadas representan la tensión parcial de vapor de agua contenido en el aire, y las líneas curvas, psicométricas, representan la humedad relativa. Sobre la línea de máxima humedad 100% se representa la temperatura de bulbo húmedo.

La representación del clima anual puede hacerse con las condiciones medias de cada día, con las condiciones de los días medios de cada mes, quedando

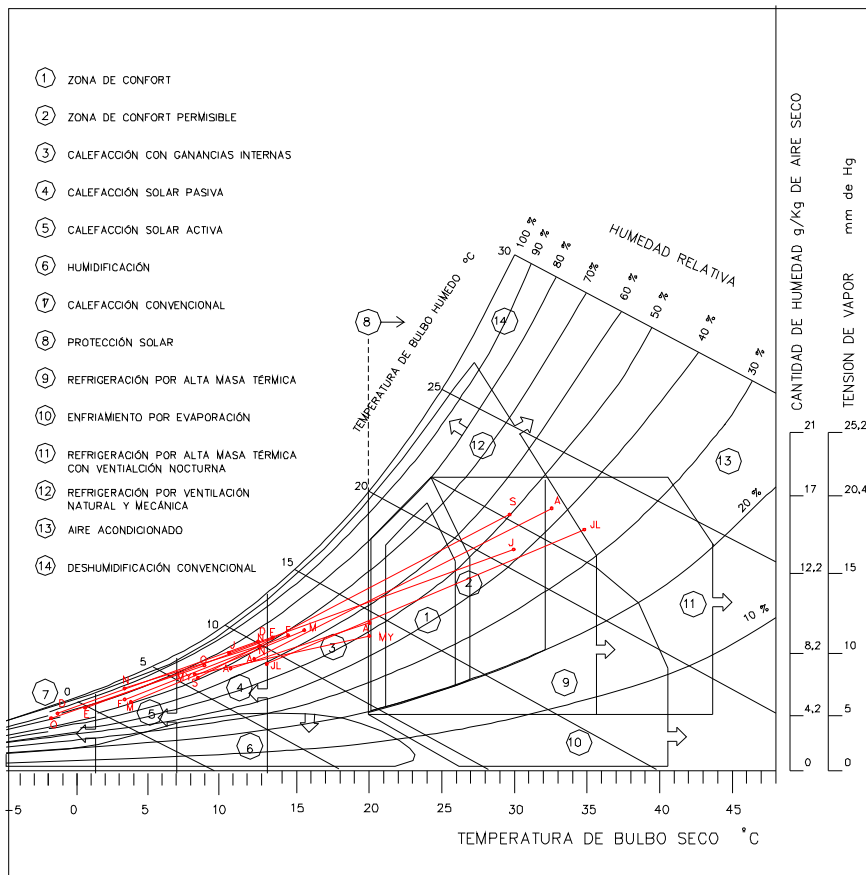
<sup>195</sup> DA CASA 2.000,

representada la oscilación diaria de los parámetros temperatura-humedad relativa, dato muy importante para el diseño de las cualidades termofísicas del edificio.

Se delimitan varias zonas cuyas características de temperatura y humedad indican la conveniencia de utilizar unas determinadas estrategias de diseño en la edificación.

Hay tres grandes zonas que corresponden al confort (1 y 2), a la zona de necesidad de aportar calor (3,4 5, y 7), y la zona con necesidad de eliminar exceso de calor (8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14)

CARTA BIOCLIMATICA DE GIVONI



**Fig. 36: Diagrama Bioclimático de Givoni del cuadrante correspondiente a Alcalá.**

2.2.6.2.3. *Clima de Alcalá*

Según los estudio realizados por el seminario de urbanismo<sup>196</sup> :

<sup>196</sup> SEMINARIO DE URBANISMO 1.948, 8.

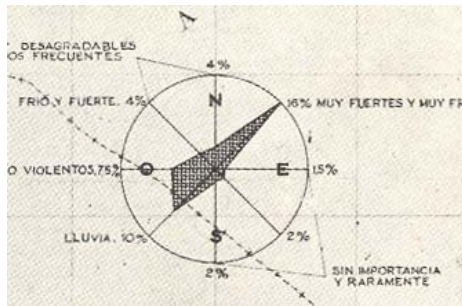


-la media anual de temperaturas es de 13,1°, durante un promedio de 20 años que está comprendida entre los 8,4° como media de las mínimas y los 18,5° como media de las máximas.

-las lluvias presentan el máximo en el mes de noviembre, y en abril o mayo, y el mínimo en julio y agosto.

-los días de nieve es de tres días al año, con diez días de granizadas y hay escarcha 40 días al año.

-el viento dominante es el del NE, con un 16% de frecuencia y generalmente seco, y el opuesto el SO, con el 10 % de frecuencia y que suele traer lluvias<sup>197</sup>. Los días de calma son un 36%.



**Fig. 37: Rosa de los vientos para el municipio de Alcalá<sup>198</sup>.**

-Hay 2714 horas de insolación anuales.

#### 2.2.6.2.4. Conclusiones de las cartas bioclimáticas

Contrariamente a lo visto en los datos aportados por el Seminario de Urbanismo del año 1.948, y aunque los datos climáticos sean los mismos, la interpretación puede ser diferente, ya que lo importante en el caso de las temperaturas no es tanto la media de las temperaturas sino la diferencia entre máximas y mínimas de un mismo día, según se puede apreciar en las cartas bioclimáticas representadas previamente, y aun mas importante es saber si se está dentro los límites establecidos como confortables.

Según los diagramas confeccionados para la zona de estudio, reflejadas anteriormente, se puede ver como en verano desde junio a agosto las condiciones diurnas están por encima de la zona de confort admisible, aunque las condiciones nocturnas si están dentro de los límites.

<sup>197</sup> *Arqueología* 1.986, 15.

<sup>198</sup> SEMINARIO DE URBANISMO 1948, LAM XIV

El resto del año se está en la zona de aporte de calor para conseguir el confort, pudiéndose ser esta aportación solar pasiva en mayo, septiembre y octubre, solar activa en marzo , abril, y noviembre, y calefacción convencional el resto de los meses.

## 2.3. MEDIO ANTRÓPICO

Este segundo bloque, también denominado “medio humano”, trata de analizar aquellos factores de intervención humana. Entre estos factores están según se vio en la fig: 15 realizada por el Doctor D. Isidro de Villota<sup>199</sup>, la explotación, la actividad industrial, las estructuras viarias, las conducciones, y las actividades de recreo y culturales.

Se van a analizar a continuación los aspectos que consideramos que tienen mayor relación con los objetivos de nuestra investigación:

- La urbanización y la ubicación de la población
- Las estructuras viarias.

### 2.3.1. URBANIZACIÓN

El objeto de estudiar esta faceta, está en conocer cual es la distribución de la población en el área de territorio estudiada, de tal modo, que se pueda concluir si existe, o no, una relación con el medio territorial o con el clima regional, y cual es.

El ser humano, a través de la historia, ha tenido diversos criterios para ubicar sus asentamientos, a menudo muy relacionados con las actividades económicas que desarrollaba y con la defensa, y teniendo en cuenta diversos parámetros, entre ellos el climático.

Con el aumento del número de habitantes, y el auge de los sistemas de transporte, las poblaciones dan menos importancia a las posibilidades de autodefensa y empiezan a concentrarse en las proximidades de las vías de transporte, ubicándose en localizaciones que con anterioridad, habrían sido descartadas por sus condiciones climáticas inadecuadas. En las últimas décadas a pesar de algunas crisis energéticas, la facilidad para modificar las condiciones climáticas de un ambiente ha permitido que se hayan dejado de lado los factores climáticos para la ubicación de la actividad humana.

---

199 VILLOTA 1.995

Valga como ejemplo representativo de lo comentado, el cuadro siguiente, donde se presentan los datos de la evolución general de la población entre los años 1900 y 1991, en tres localidades del entorno de la capital<sup>200</sup>.

Años	Mostotes	Alcalá de Henares	Buitrago del Lozoya
1900	1.344	11.206	643
1950	2.082	19.415	963
1970	17.836	59.783	847
1981	150.259	137.169	1.151
1991	192.018	159.355	1.294

**Fig. 38: Cuadro de evolución poblacional de 3 municipios de la subregión de Madrid.**

En el cuadro puede verse como a partir de los años 50, se produce una mayor aceleración en Mostotes y Alcalá, debido a la proximidad a la capital, a las buenas comunicaciones, y a un relieve suave que permite fácilmente la expansión.

Alcalá y su zona de influencia se encuentran dentro del denominado corredor del Henares, que es una franja de terreno entre Madrid y Guadalajara, en la que se concentra la población y deja a ambos lados amplias zonas de despoblados.

Dentro del propio municipio, la mayor parte de la población se concentra a lo largo de las principales vías de comunicación, dándose el caso de que los municipios limítrofes tienen agotado o a punto de agotarse el suelo urbano en las zonas más próximas a Alcalá, aprovechando el tirón económico y social de la zona y unos precios más reducidos.

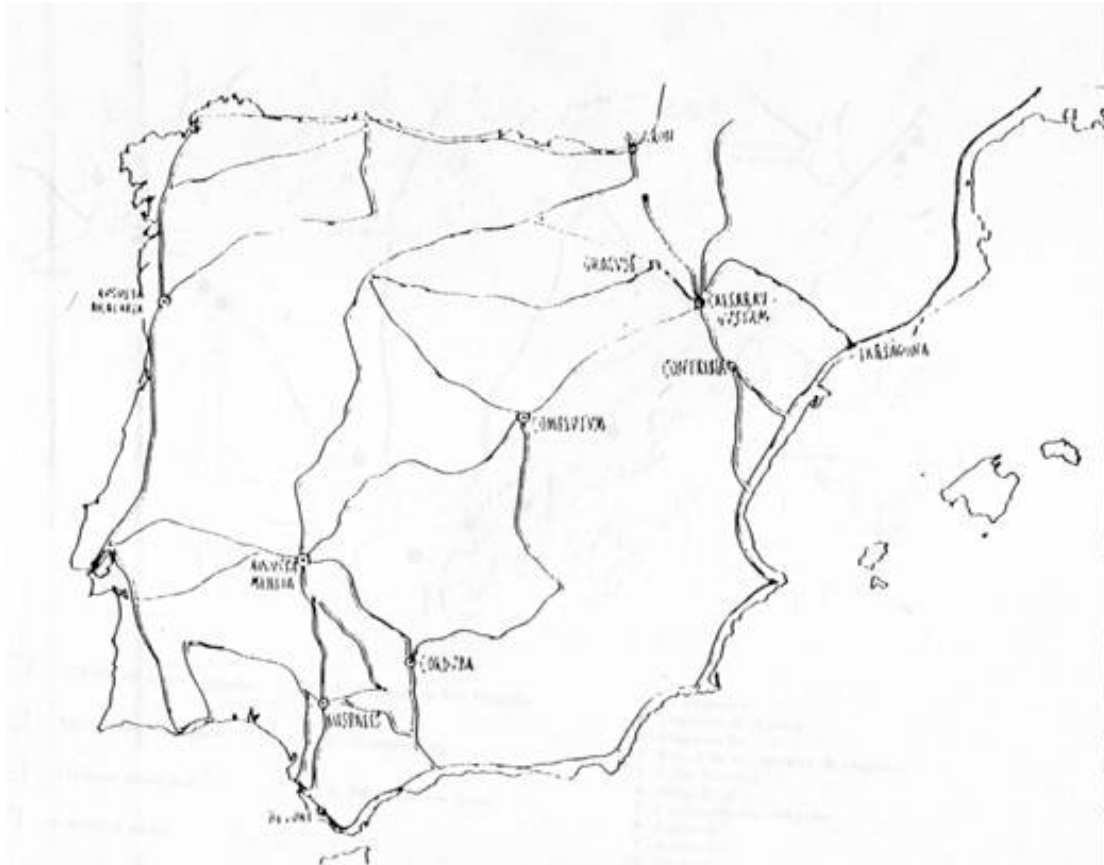
### 2.3.2. Estructuras Viarias

La comunicación territorial, a la que se refiere este apartado, está compuesta por aquellas vías de comunicación que el usuario puede utilizar para realizar sus desplazamientos a través de la región estudiada.

<sup>200</sup> “Aproximación a la geografía de la Comunidad de Madrid. Consejería de Educación y cultura de la Comunidad de Madrid”. Torremocha, M.A.. 1992

Las estructuras viarias que se van a estudiar principalmente son los caminos, cañadas y vías pecuarias, las carreteras, autovías y autopistas y el ferrocarril.

### 2.3.2.1. Caminos, cañadas y vías pecuarias



**Fig. 39:** La red viaria hispana en época romana según anónimo de Ravena<sup>201</sup>.

En la época romana cruzaban el municipio dos de las principales vías que existían en la península: la que unía Mérida (Emerita augusta) y Zaragoza (Cesaraugusta), pasando por Toledo (Toletum) y Titulcia, y la que iba de Cartagena (Cartago Nova) al paso de Somosierra y la Meseta Norte.

Debido a la topografía de la zona, la mayor parte de los caminos que lo atraviesan repiten el trazado de los romanos, de forma paralela al río Henares: la Cañada de la Galiana (que pasa cada vez con mayores dificultades –M 50, M 100, R 2, base de torrejón- entre Alcalá y Meco) o perpendicular al mismo, aprovechando el paso de los cerros y el vado del río.

<sup>201</sup> ROLDAN 1.973, lam XII. VALLEJO 1.992, 169, fig5.

Existen múltiples caminos de menor envergadura como unión entre poblaciones o zonas próximas.

### 2.3.2.2. Las carreteras, autovías y autopistas

La zona estudiada, se encuentra plagada de vías para el tráfico rodado, de tal modo que una fotografía aérea de la zona nos daría una trama casi total en el territorio, con la salvedad de pequeñas zonas.

Esta red viaria está jerarquizada, en tres grupos principales: la red nacional, la autonómica, y la local.

La red nacional, fundamentalmente está dispuesta de forma radial, con origen en Madrid capital, y la autonómica en general, comunica puntos de importancia, pero sin tener origen en Madrid.

La red cubre de forma casi homogénea todo el territorio de la Comunidad de Madrid. En las Comunidades adyacentes a esta, y dentro de la zona estudiada, el nivel de desarrollo de este tipo de vías es menor.

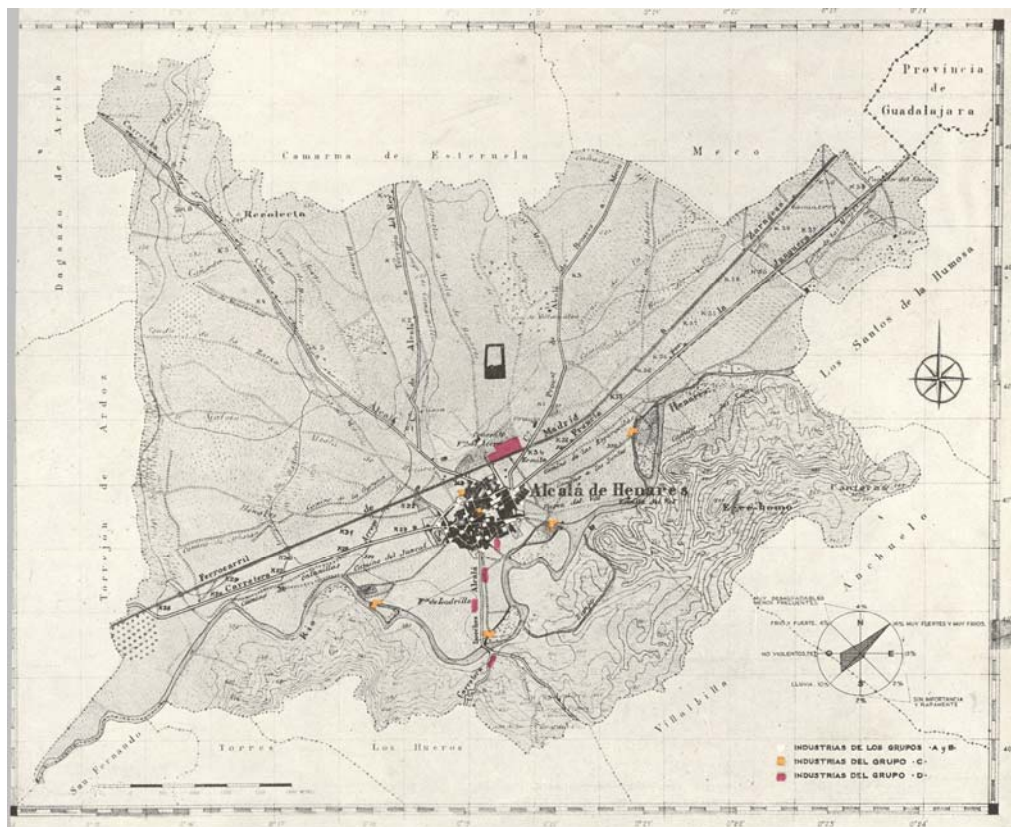


Fig. 40: Líneas de comunicación y ubicación de industrias en 1948<sup>202</sup>.

<sup>202</sup> SEMINARIO DE URBANISMO 1948, Lam XIV (La escasa cantidad de establecimientos Industriales medianos y grandes en el término municipal)

Cuatro zonas, tienen una menor densidad de vías rodadas de carácter nacional o autonómica, pero que se suple con las vías locales.

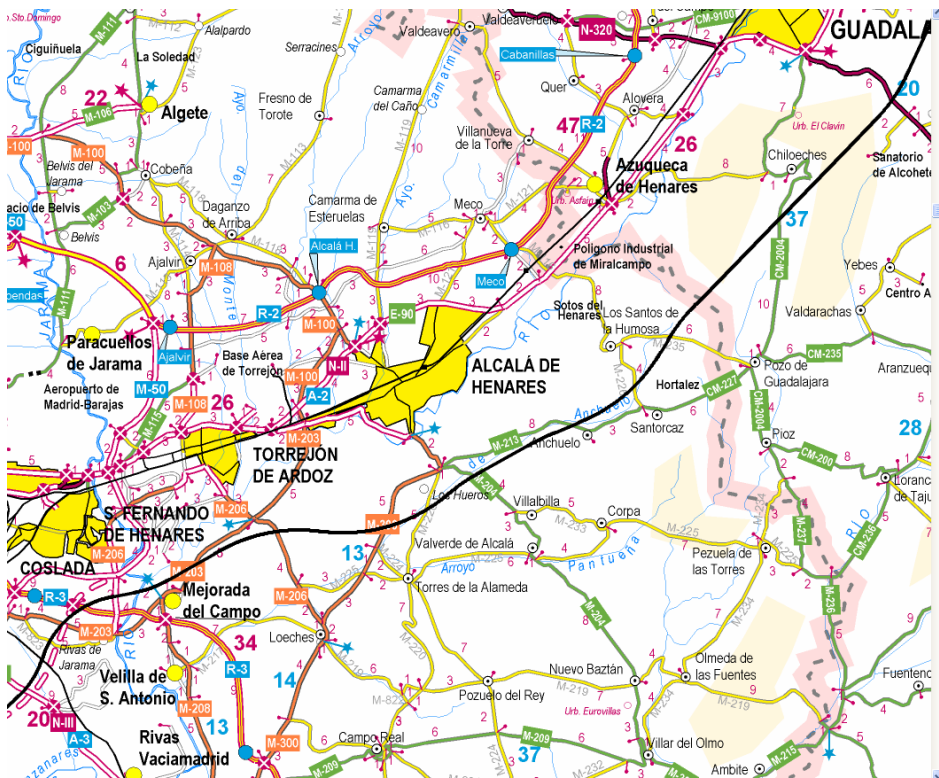
Zona al noreste de la zona estudiada. Comprendiendo la parte norte de la provincia de Guadalajara, en la zona conocida de los “pueblos negros”, y de la Reserva de Caza de Sonsaz.

Zona sur de la Alcarria, al este de la zona estudiada, entre las provincias de Madrid y Guadalajara.

Zona de la Sagra toledana, limítrofe con la Comunidad de Madrid, solo atravesada por la N-III, y por la carretera de Toledo.

Zona al norte de la sierra, ocupando la práctica totalidad del norte de la zona estudiada, con menor densidad, incluso que la banda de la sierra.

Por otro lado, y desde el punto de vista de la comunicación colectiva, por este tipo de vía, existe una red de autobuses que, de forma radial, comunica todo el territorio, a través de las vías descritas con anterioridad, si bien hay que referir, que el mayor número de líneas y de ocupantes, se da en la zona metropolitana, y en las líneas de comunicación con otras ciudades de entidad, dentro y fuera de la zona estudiada.



**Fig. 41: Principales vías de comunicación<sup>203</sup>.**

<sup>203</sup> Guia Campsa 2.005 digital.

El municipio de Alcalá está vertebrado por la NII, ahora A2, en sus sucesivas ubicaciones, primero atravesando el actual núcleo de Alcalá, y actualmente circunvalándolo por el norte. La A2 sirve como eje de conexión de de varias líneas de comunicación con el resto de la Provincia, que sirven a su vez como ejes secundarios de crecimiento.

Por la derecha están las vías rápidas M 203 y la M 300, que conectan con Mejorada y Arganda respectivamente, y la vía local M 226 que une con los Santos de la Humosa.

Por la izquierda está la vía rápida M 100, hasta Daganzo, y las locales M 119, M 121, y M 116 que llevan a Camarma de Esteruelas y Meco respectivamente.

Recientemente se ha puesto en funcionamiento la AP2, que si bien atraviesa el término, su carácter de vía de peaje, con accesos restringidos, no influye todavía en la zona, aunque servirá como nuevo foco de atención económico y residencial en el futuro de los municipios por los que atraviesa.

#### 2.3.2.3. *El ferrocarril.*

Se debe hablar de dos tipos de redes, la de largo recorrido, de carácter radial con centro en Madrid y pocas paradas en la región, y la de cercanías con mucho mejor servicio, que realmente es el motor de las comunicaciones del extrarradio.

Dentro de las líneas de largo recorrido, recientemente se ha añadido en la zona de estudio la línea de alta velocidad Madrid–Zaragoza–Lérida, con previsión de continuar hasta Barcelona y la frontera con Francia. No realiza paradas en esta zona (solo en Guadalajara), por lo que su repercusión solo es a nivel de barrera de paisaje.

En cuanto a las líneas de cercanías coinciden con las líneas radiales de las demás infraestructuras. Se trata de 10 líneas con origen y final en poblaciones de la comunidad y que pasan por Madrid:

- La coincidente con la Nacional VI, con orientación noroeste, hasta la población de Cercedilla y El Escorial.
- La coincidente con la Nacional V, con orientación sur-oeste hasta la población de Mostotes.



- Por la carretera de Toledo hasta Fuenlabrada y Parla
- Por la nacional IV, con dirección sur, hasta la población de Aranjuez y San Martín de la Vega.
- Por la Carretera de Colmenar hasta Colmenar Viejo y San Sebastián de los Reyes.



Fig. 42: Plano de la red de cercanías de la Comunidad de Madrid<sup>204</sup>.

- La coincidente con la Nacional II, con orientación nor-este, hasta la población de Guadalajara, discurriendo por el corredor del Henares, y conectando con la Red de Metro de Madrid en Vicalvaro, y Atocha.

<sup>204</sup> Consorcio de trasportes de Madrid

El 28 de septiembre de 2.004 se puso en servicio el nuevo “TREN CIVIS” que partiendo desde el intercambiador de Chamartín conecta directamente con la Universidad de Alcalá en un tiempo muy reducido.

### **3. HISTORIA Y URBANISMO**

#### **3.1. VISIÓN GENERAL**

Para poder situarnos a principios del siglo XXI, es imprescindible realizar un recorrido por los principales hechos e hitos históricos que han ido creando la Ciudad Universitaria que ha llegado hasta nuestros días. De este conocimiento previo podremos luego reconocer el legado de cada época que ha quedado patente en los trazados, edificios y espacios urbanos.

Vamos a comenzar con una aproximación a la Historia y el Urbanismo de la Ciudad desde sus orígenes, hasta nuestros días, centrada fundamentalmente en aquellos aspectos que puedan influir en los antecedentes urbanos de la ciudad universitaria y la villa medieval en la que se funda, y la ciudad industrial actual en la que resurge.

Para Torres Balbás<sup>205</sup> se trata de una “*ciudad viajera*”. Los sucesivos asentamientos que ha habido desde el Paleolítico se han ido desplazando, dentro de una zona relativamente reducida a las orillas del Henares, en función de las épocas y de las circunstancias, al compás de las sucesivas civilizaciones que se han asentado en La Península Ibérica<sup>206</sup> y que fueron creando un tejido urbano previo al nacimiento de la Universidad, la ciudad se ha formado tomando como base los diversos trazados y ocupaciones urbanas que a lo largo de los Siglos tuvo la villa alcalaína.

Estamos ante una de esas poblaciones que se consideran como “Crisol de Culturas”, fundamentalmente y según veremos por tratarse geográficamente de un cruce de caminos estratégicos tanto para el comercio como para la defensa, en la zona centro de la Península Ibérica, y reunir así mismo condiciones óptimas para el mantenimiento de la población por la fertilidad de los terrenos, y la facilidad para la defensa en los cerros próximos<sup>207</sup>.

Por el enclave de Alcalá han pasado todas las culturas que conforma nuestra cultura actual, debido sobre todo a su posición relevante y estratégica.

---

<sup>205</sup> TORRES 1.959, 155 (Boletín de la Real Academia de la Historia, CXLIV)

<sup>206</sup> SANCHEZ 1.997, 11

<sup>207</sup> PALACIOS 1997, 21

## 3.2. LOS ORÍGENES

### 3.2.1. PRIMERAS LEYENDAS

Como en muchos otros pueblos, a falta de testimonios más fiables sus orígenes están envueltos en un halo de Leyendas, que en el caso de Alcalá se remonta a soldados Griegos huidos de la destrucción de Troya<sup>208</sup> que fundan “Iplacea” en unos de los cerros –El Viso– de la margen izquierda del Río Henares. Según esta misma Leyenda, la población se fue extendiendo llegando hasta el valle, con un barrio en las orillas del arroyo Camarmilla, llamado “Al-hala”.

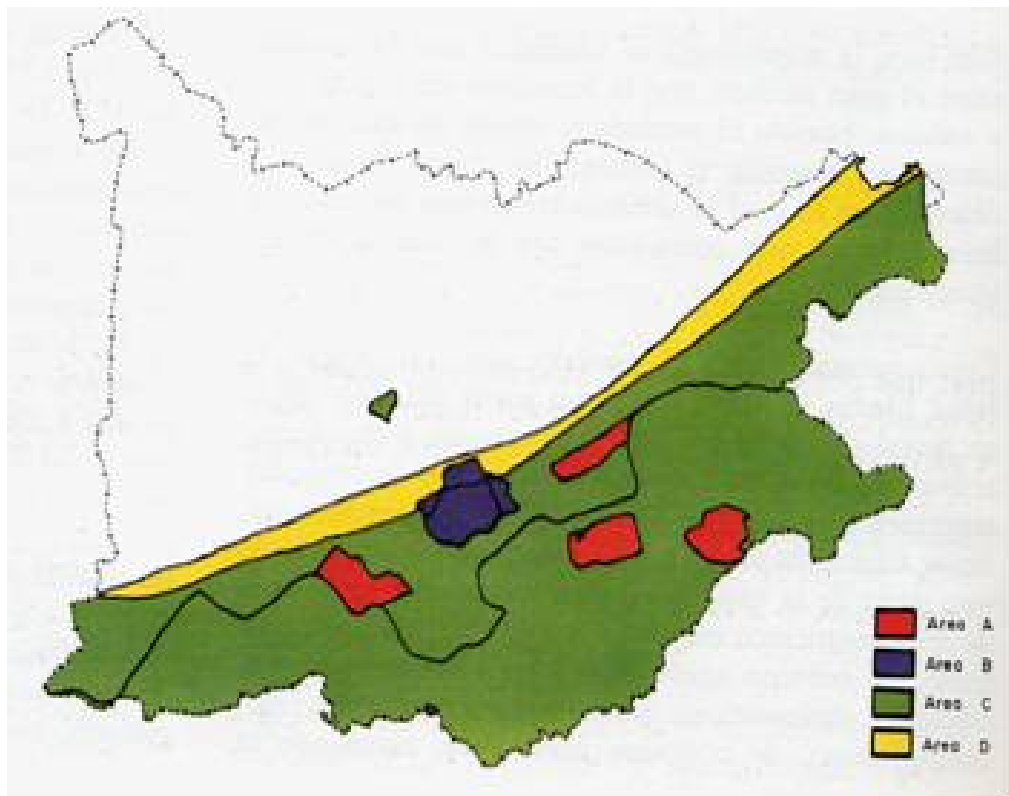


Fig. 43: Zonas de interés arqueológico<sup>209</sup>.

### 3.2.2. LA PREHISTORIA

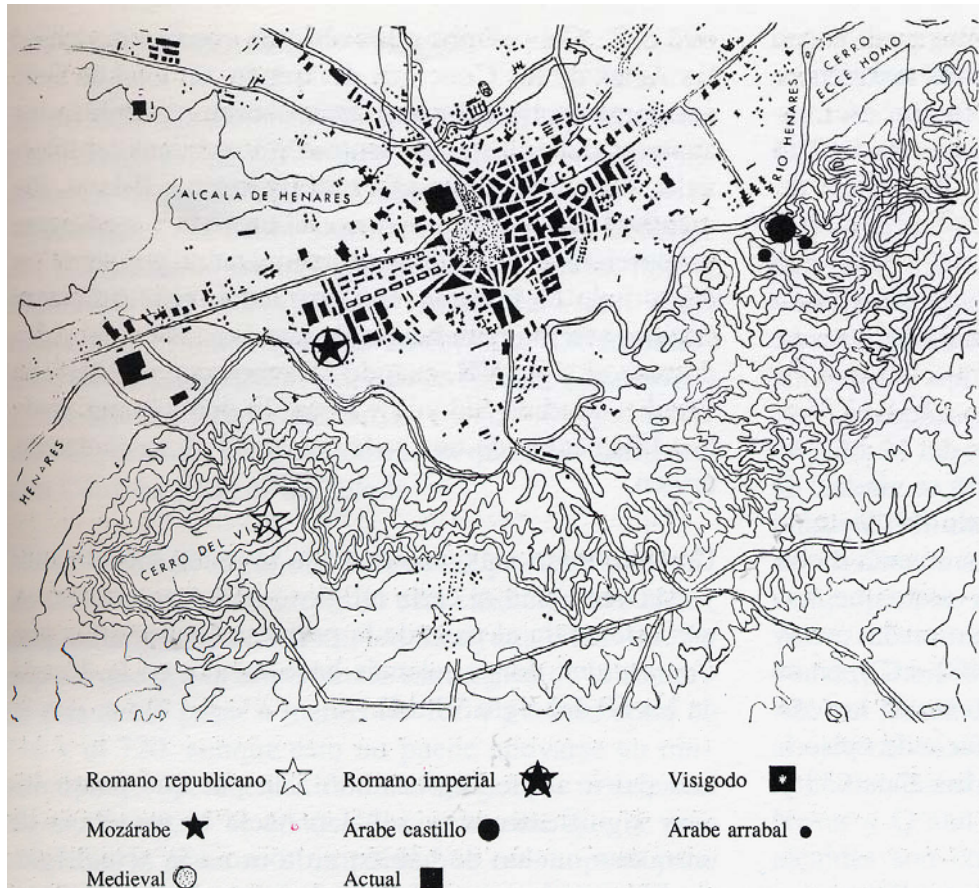
Los primeros asentamientos humanos de los que queda constancia arqueológica se encuentran en los cerros que la rodean, Ecce-Homo y El Viso

<sup>208</sup> [www.portal-local.com](http://www.portal-local.com)

<sup>209</sup> SANCHEZ 1.993, 20

y se remontan al Neolítico, tal y como apunta la *Visita de Alcalá de Henares* realizada por Arsenio Lope Huerta y Vicente Sánchez Moltó<sup>210</sup>.

La mayoría de los hallazgos han sido realizados por el TEAR (Taller Escuela de Arqueología), que tiene una importante colección en sus instalaciones a la entrada de Alcalá, coincidiendo con el núcleo del asentamiento romano.



**Fig. 44: Asentamientos históricos<sup>211</sup>.**

Los restos más antiguos encontrados son del periodo Paleolítico, con restos de piedra tallada hallados en el valle, en el arroyo Camarmilla, y en el Campus Universitario.

Del Neolítico se han encontrado hojas de sílex, cerámica y lascas, en los Cerros de la margen izquierda.

El Calcolítico con los periodos Precampaniforme y Campaniforme también han dejado restos consistentes en “fondos de cabaña” con sílex, punzones de

<sup>210</sup> LOPE 1994

<sup>211</sup> SANCHEZ 1.993, 21

hueso, y cerámica campaniforme, en los cerros y las terrazas aluviales. Este mismo tipo de restos se han hallado correspondientes a la Edad del Bronce, en el Cerro del Ecce Homo.

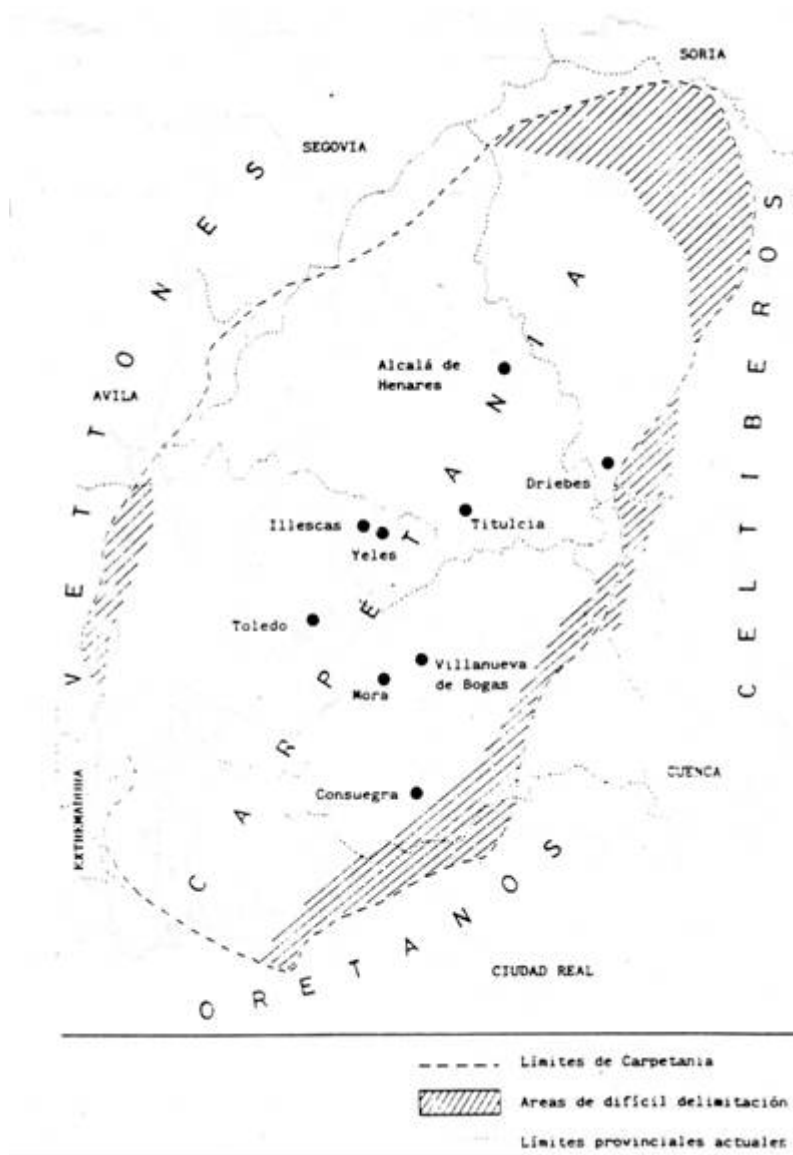


Fig. 45: Límites de Carpetania<sup>212</sup>.

La Edad del Hierro enlaza con el Periodo Celtibérico, que culmina con la romanización del siglo II a. de C. El principal hallazgo es el de un castro fortificado en la Cuesta Zulema, y un tesoro de monedas ibero-romanas. Se sigue excavando en otro poblado hallado al Este de la ciudad<sup>213</sup>.

<sup>212</sup> RABANAL 1.990, 36, mapa 1. VALLEJO 1.992, 169, fig1.

<sup>213</sup> PALACIOS 1997, 21

### 3.2.3. ROMANIZACIÓN Y CRISTIANISMO



**Fig. 46: Vuelo sobre el Cerro del Viso<sup>214</sup>.**

#### 3.2.3.1. *El imperio romano en Alcalá.*

En torno al año 150 a. C. los romanos combaten en la Celtiberia. El primer asentamiento romano de esta zona está en el Cerro de San Juan del Viso<sup>215</sup>, como continuación del asentamiento Celtibérico que se había sometido al nuevo poder reinante. Una vez que no es necesaria la protección, la ciudad se traslada a mediados del Siglo I a. de C. al valle, aprovechando las ventajas que suponía disponer de agua, de tierras de labor cercanas, y la proximidad del paso de la calzada romana de Cesaraugusta a Emerita Augusta<sup>216</sup>.

---

<sup>214</sup> *Tres años* 1.987, 14.

<sup>215</sup> *Arqueología* 1.986, 40.

<sup>216</sup> RÓLDAN HERVAS

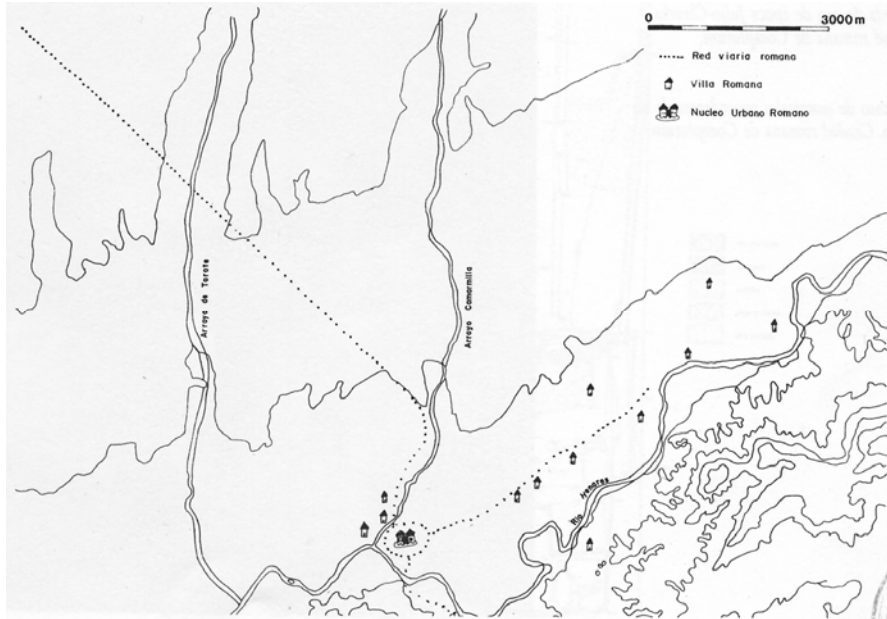


Fig. 47: Calzadas romanas<sup>217</sup>.

### 3.2.3.2. La creación de Complutum.

Con la creación por los romanos de *Complutum*, una urbe que duraría más de cuatro siglos, se alcanza el primer signo del esplendor y grandeza cuya importancia se mantendrá durante la época visigótica.

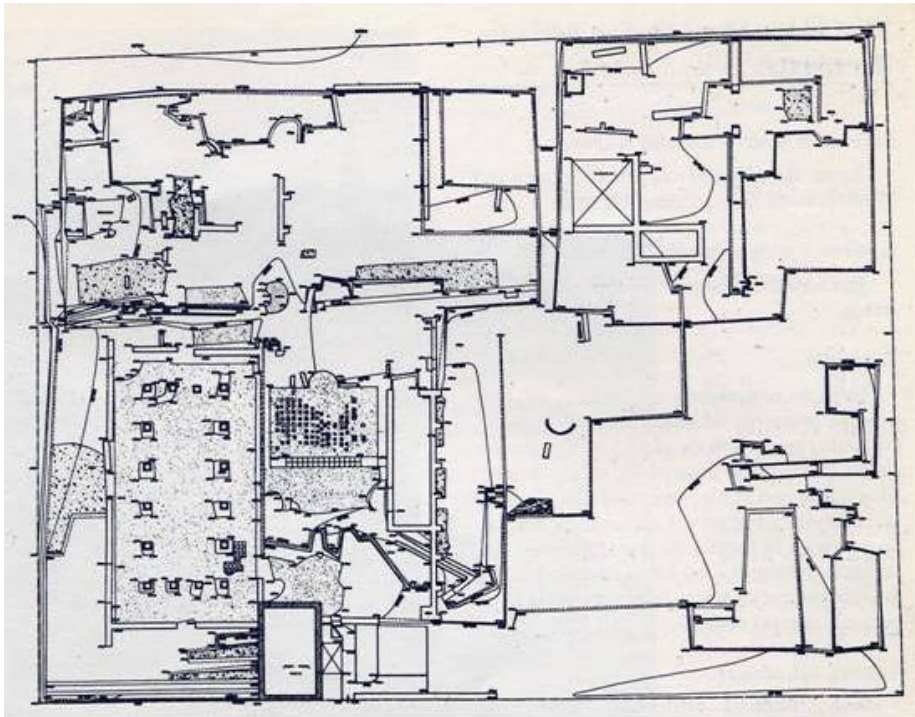
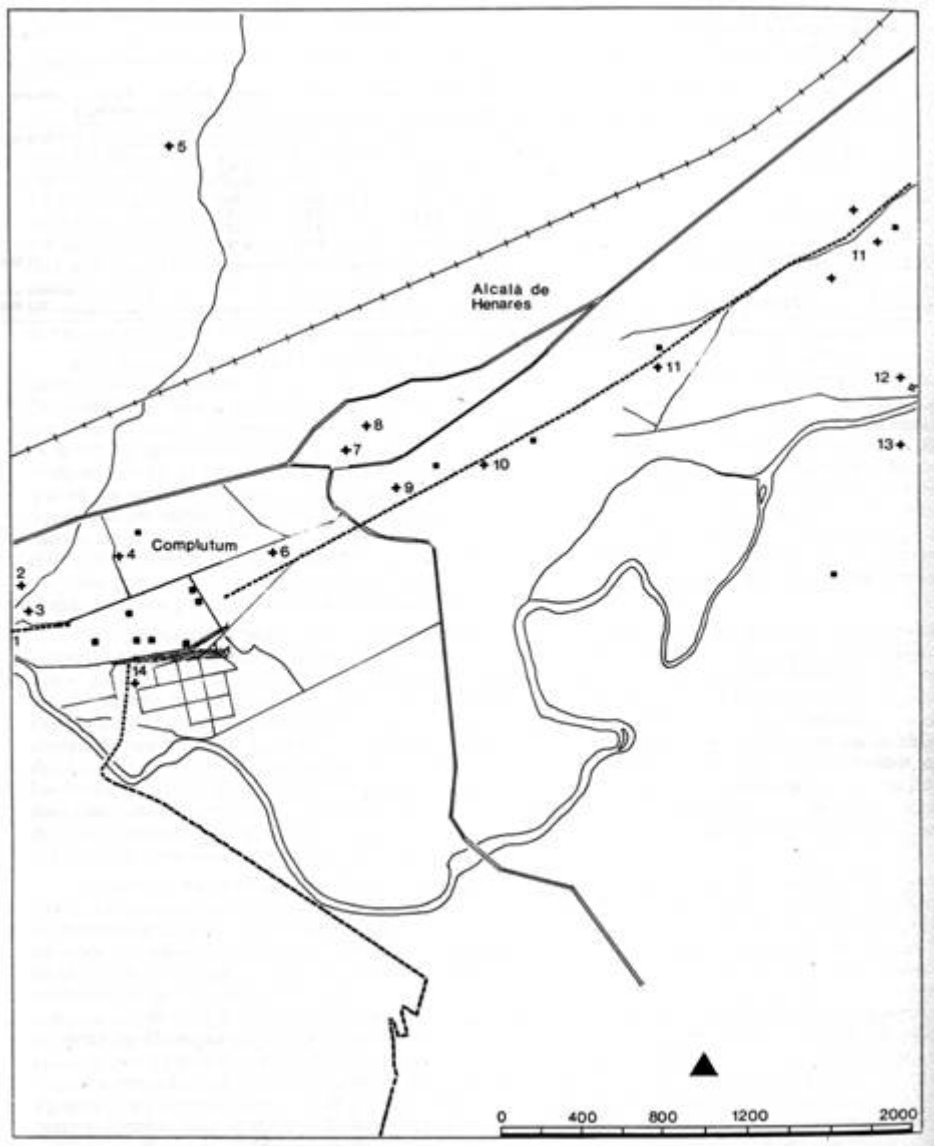


Fig. 48: Plano de edificios públicos del yacimiento de Complutum<sup>218</sup>.

<sup>217</sup> *Arqueologia* 1991, 43.



El origen del nombre tiene tantas teorías como investigadores; algunos lo toman de la palabra hallada en alguna moneda ibero-romana con la inscripción “Kombouto”, otros lo asocian al termino latino “compluvium” debido a la confluencia de tres ríos, el Henares, el Camarmilla y el Torote<sup>219</sup>.



**Fig. 49: Situación de complutum en relación a Alcalá de Henares<sup>220</sup>.**

Al tratarse de una ciudad de nueva planta, y sin labor defensiva, se usa el trazado hipodámico que permite unir el pragmatismo y la monumentalidad. La

<sup>218</sup> *Alcala* 1.991, 89

<sup>219</sup> [www.portal-local.com](http://www.portal-local.com)

<sup>220</sup> FERNANDEZ-GALIANO 1.984, fig 203, 380 (en línea discontinua las calzadas, los cuadrados restos de viviendas.)

geometrización de la trama se extendía incluso en el campo, con las villas suburbanas.

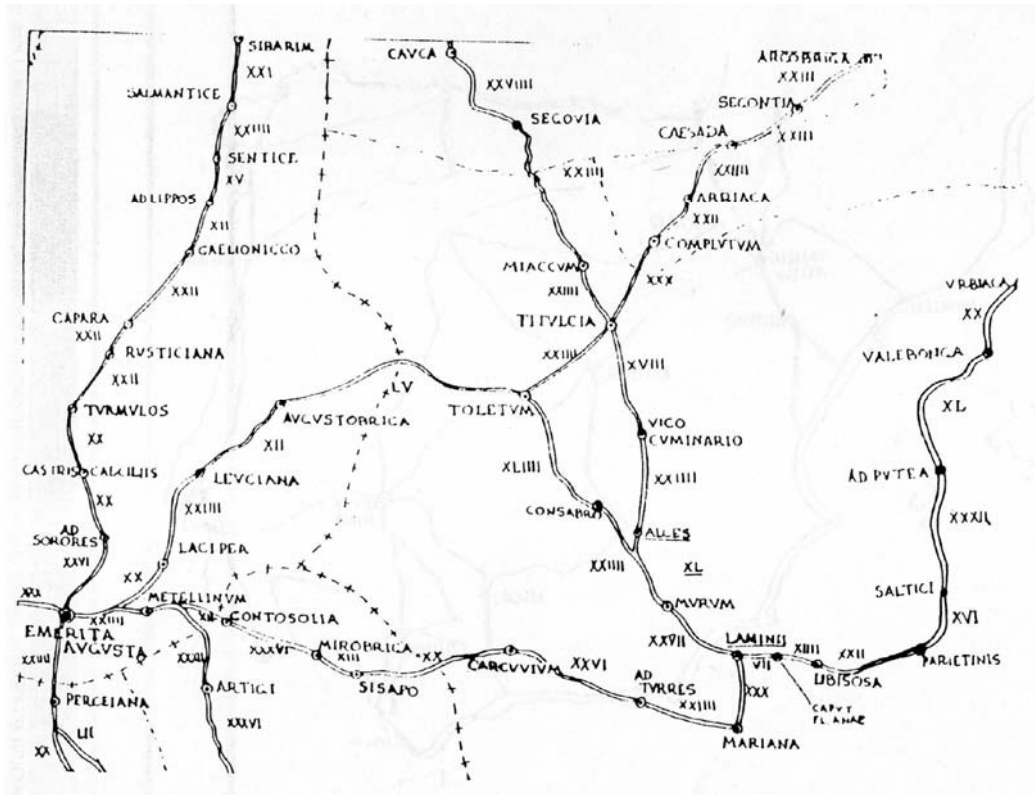


Fig. 50: Itinerario de Antonio<sup>221</sup>.

A pesar de haberse perdido buena parte de los restos en los movimientos de tierra realizados para la construcción de bloques de viviendas de la década de los 60, la relevancia de esta época la demuestran los importantes yacimientos arqueológicos descubiertos.

<sup>221</sup> ROLDAN 1.973, lam V. VALLEJO 1.992, 169, fig4.



Fig. 51: Vista aérea del yacimiento arqueológico de Complutum<sup>222</sup>.

Los hallazgos más importantes son El Foro con su Basílica, un importante conjunto termal, un ninfeo, un mercado, y obras de estructura sanitaria, (cloacas).



Fig. 52: división administrativa de Hispania en provincias y en conventus de la época de Augusto<sup>223</sup>.

<sup>222</sup> Tres años 1.987,17.

<sup>223</sup> VIGIL 1.990, 333, fig13. VALLEJO 1.992, 169, fig2.

También hay varias villas, en las que se han encontrado mosaicos cuyos motivos artísticos han servido para dar nombre a cada una de ellas, como *la Casa de Hyppolitus* (colegio para adiestramiento de jóvenes patricios en el arte de la guerra<sup>224</sup>), *Leda*, *Cupidos*, *Baco*, *de los Peces*, *de Aquiles*...



**Fig. 53: Planta y reconstrucción tridimensional de la Casa Hippolytus<sup>225</sup>.**

En el año 132 a. de C. la Ciudad tiene su estatus de ciudad estipendiaria, lo que conlleva que fue una ciudad que se sometió sin enfrentamientos y que gozaba de todas las libertades para poder desarrollarse.



**Fig. 54: Mosaicos de la Casa Hyppolytus<sup>226</sup> y de la Villa Baco<sup>227</sup>.**

<sup>224</sup> [www.portal-local.com](http://www.portal-local.com)

<sup>225</sup> [www.portal-local.com](http://www.portal-local.com)

<sup>226</sup> [www.portal-local.com](http://www.portal-local.com)

<sup>227</sup> FERNANDEZ-GALIANO 1.984, 151

Las dos Calzadas que atraviesan la zona (fig. 47) se convierten en el Decumano máximo (de Emerita Augusta a Cesaraugusta), y Cardo máximo (de la Sierra Norte con Cartago Nova), y paralelas a estas se van construyendo el damero que define La Ciudad.

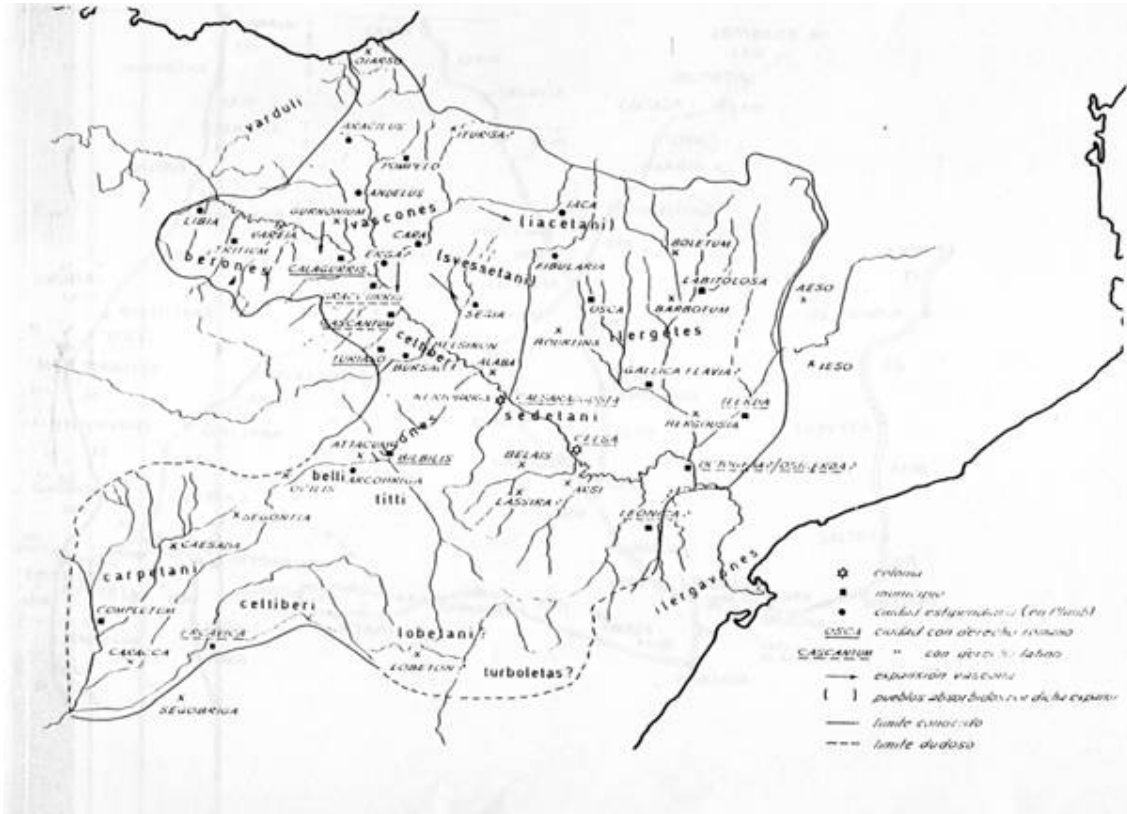


Fig. 55: Conventos iuridicus Caesaraugustanus<sup>228</sup>.

### 3.2.3.3. La caída del imperio y las invasiones germánicas.

La caída del imperio romano, supone igual que en el resto del mundo romanizado profundas modificaciones, que en el caso de Alcalá de Henares suponen el abandono progresivo de la ciudad, y la creación de un nuevo núcleo.

Se trata de una etapa bastante oscura de la que las pocas referencias nos llegan a través de los Concilios de Toledo.

Los nuevos invasores debieron arrasar la ciudad existente y usar sus materiales para nuevas construcciones. Según las excavaciones la antigua Complutum dejó de tener actividad en el siglo V d. de J. C.

<sup>228</sup> SANCHO 1.981, VALLEJO 1.992, 169, fig3.

En esta época tiene gran importancia el incipiente Cristianismo, creado y difundido en el seno del propio imperio, y que hace que el posterior desarrollo de La Ciudad se debe indirectamente a la muerte ordenada en torno al año 305 por orden del Pretor Daciano sobre los niños Justo y Pastor, al negarse a renunciar repetidas veces a sus creencias cristianas<sup>229</sup>.

El lugar (*campum laudabile*) que sirvió para ajusticiar y ocultar los restos de los Santos Niños se tomó como punto central (hoy es La Catedral Magistral de Alcalá).de un nuevo asentamiento (*neo compluto*<sup>230</sup>) una vez que son descubiertos los restos casi un siglo después.

Las invasiones de los pueblos germánicos que recorren la Península es el otro ingrediente que afecta en estos años, culminando en el caso de Alcalá una vez que Recarredo en el año 589 en el III Concilio de Trento se convierte al Cristianismo, siendo Alcalá uno de los Obispados y desplazándose el asentamiento al nuevo núcleo.

#### 3.2.4. LOS MUSULMANES Y ALCALÁ LA VIEJA.



**Fig. 56:** Vista aérea de los cerros de la orilla izquierda del Henares con la Fortaleza árabe<sup>231</sup>.

---

<sup>229</sup> SANCHEZ 1997, 12

<sup>230</sup> [www.portal-local.com](http://www.portal-local.com)

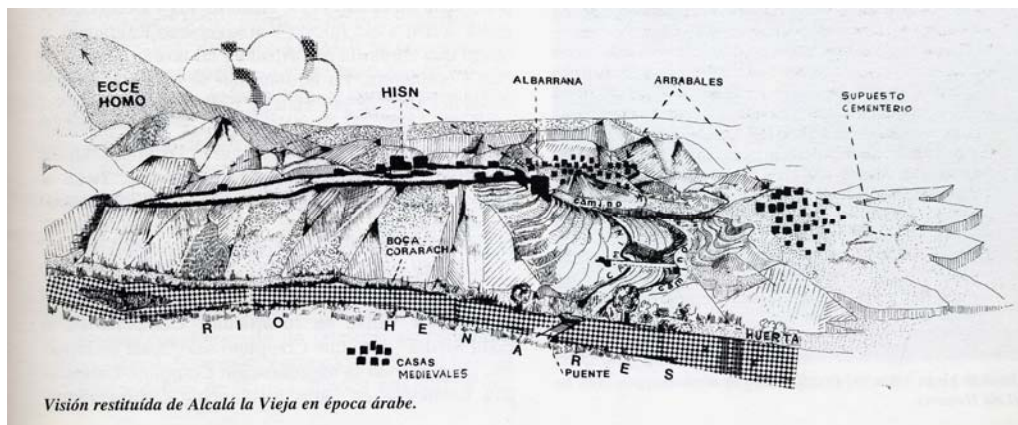
<sup>231</sup> *Tres años* 1.987,21

La llegada de los musulmanes a la Península a partir del año 711 supone la creación de un nuevo núcleo urbano, una vez más debido a la importancia estratégica del lugar.

Se construye en un Cerro de las estribaciones del monte Ecce Homo una fortaleza en las orillas del Henares, que será conocida como “*Qalat’abd Al-Salam*” (castillo de al Salam) o como *Al-Kala Naha*<sup>232</sup> (El Castillo del Henares), que daría nombre a la futura ciudad. De esta época quedan pocos restos y en mal estado de conservación: sólo las ruinas del castillo y el aljibe, y se puede ver claramente la torre Albarrana, y los vestigios de las otras 8 que cerraban un recinto de unas 2 hectáreas<sup>233</sup>. Según la información disponible parece que coexistirían ambos núcleos de población, el cristiano en la campiña y la fortaleza árabe en el cerro.

Dentro de las historias legendarias, hay una que mencionaremos por el hecho de haber sido el propio Cervantes quien también le dio cabida dentro de las aventuras del Ingenioso Hidalgo D. Quijote<sup>234</sup>; se trata de la recuperación de la mesa del Rey salomón, con 365 patas y decorada con piedras preciosas, que según se dice apareció en la *Cuesta Zulema* (montaña del rey salomón):

*“cabalgaba aquel famoso moro Muzaraque, que aun hasta ahora yace encantado en la gran cuesta Zulema, que dista poco de la gran Computo”*



**Fig. 57: Visión restituída de Alcalá la Vieja**<sup>235</sup>.

<sup>232</sup> SANCHEZ 1993, 23

<sup>233</sup> PALACIOS 1997, 32

<sup>234</sup> CERVANTES

<sup>235</sup> SANCHEZ 1993, 31

### 3.2.5. LA CIUDAD MEDIEVAL

Antes de la creación que conocemos hoy en día, nos falta previamente la invasión de los musulmanes.

#### 3.2.5.1. *La reconquista*

Durante un tiempo la fortaleza de Alcalá fue una isla dentro de los territorios recuperados con La Reconquista Cristiana, y debido al alto valor estratégico del enclave para el comercio y las comunicaciones, obliga al Obispo de Toledo, D. Bernardo a sitiarla, hasta que ayudados por un supuesto milagro en 1.118<sup>236</sup>, debido a la aparición de una Cruz en el monte durante el asedio, los musulmanes atemorizados abandonan sus posiciones.

#### 3.2.5.2. *La ciudad de las tres culturas*

El núcleo medieval se estableció en torno al santuario de los Santos Niños, hoy Catedral Magistral, en un importante cruce de caminos, unos que cruzaban la península, y otros que unían los antiguos núcleos habitados de la zona: la “*Complutum*” romana en la campiña, y “*Qalat ‘abd Al-Salam*” árabe en el cerro.

---

<sup>236</sup> *Anales*



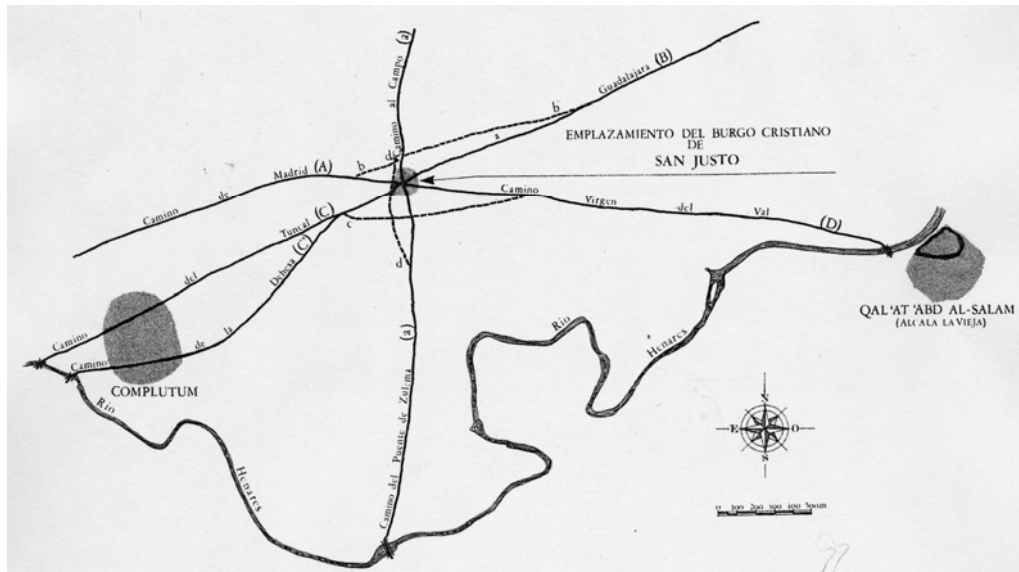


Fig. 58: Principales vías de comunicación en Alcalá después de la Reconquista<sup>237</sup>.

La nueva población da cabida en ella a los cristianos, a los judíos, y a los musulmanes:

*"una villa amurallada en la que convivieron en armonía durante siglos las tres culturas"*<sup>238</sup>.

La presencia de las tres etnias con sus correspondientes cultos y creencias determina en Alcalá la existencia de otros tantos barrios<sup>239</sup>.

Los límites entre uno y otro no fueron tan rotundos como en otros lugares debido a una coexistencia pacífica en general. Los judíos tenían su asentamiento en la Calle Mayor<sup>240</sup>, sobre el camino Real a Francia, con una portalada y dos plantas con galería, una de las más características calles medievales conservadas en España, siendo la más larga de este país. Los musulmanes se concentraban en el barrio de la Almanjara, un poco más al norte de los judíos, más cerca de los terrenos de cultivo, más allá de la calle Santiago el "Matamoros".

<sup>237</sup> CERVERA 1.987, 26.

<sup>238</sup> AZAÑA 1882

<sup>239</sup> SANCHEZ 1997, 110.

<sup>240</sup> FERNANDEZ 1993, 105

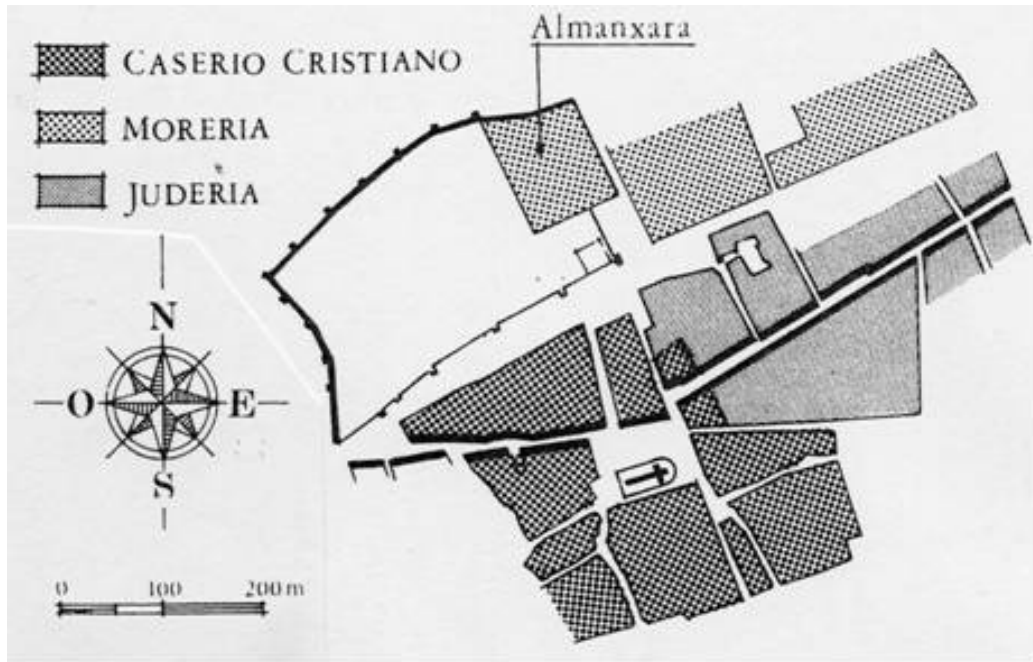


Fig. 59: Ubicación de las diferentes religiones<sup>241</sup>.

Mientras que los cristianos desarrollaban su vida cotidiana en los alrededores del templo de los Santos Justo y Pastor, y al Sur de la calle Escritorios.<sup>242</sup>

Con las últimas batallas de la Reconquista, Alcalá de Henares pierde el Obispado que había obtenido en el año 589 en el Concilio de Trento, pasando a ser un señorío de los poderosos Arzobispos de Toledo, que la fortificaron y amurallaron.

A partir del siglo XIII se empezó a construir el Palacio Arzobispal para residencia de los arzobispos cuyo recinto servirá de base para el amurallamiento de la Ciudad...

### 3.2.5.3. La primera muralla

La muralla fue iniciada a principios del siglo XIII en torno al Palacio Arzobispal, y fue retocada sucesivamente por los cardenales y alcaldes hasta hoy, de la que quedan 16 torreones de los 22 originales; la muralla no sólo tenían la misión de defender militarmente a la ciudad, también cumplía su misión fiscal dado que la actividad económica que se desarrollaba dentro era, junto con Toledo, de las mayores del reino.

<sup>241</sup> CERVERA 1.987, 35

<sup>242</sup> CASTILLO 1990, 78

La ciudad responde al típico modelo de planta circular, y calles radiales<sup>243</sup> que conectan con la periferia a través de varias puertas: la de Burgos al N., la de Guadalajara al Este, la del Vado al Sur, y la de Madrid al Oeste.

El trazado de las calles está condicionado tanto por el carácter radial, como por el reducido número de puertas que obliga a trazados convergentes que lleguen hasta las puertas de salida<sup>244</sup>. El número de puertas va aumentando con el tiempo y con las sucesivas modificaciones de la cerca<sup>245</sup>.

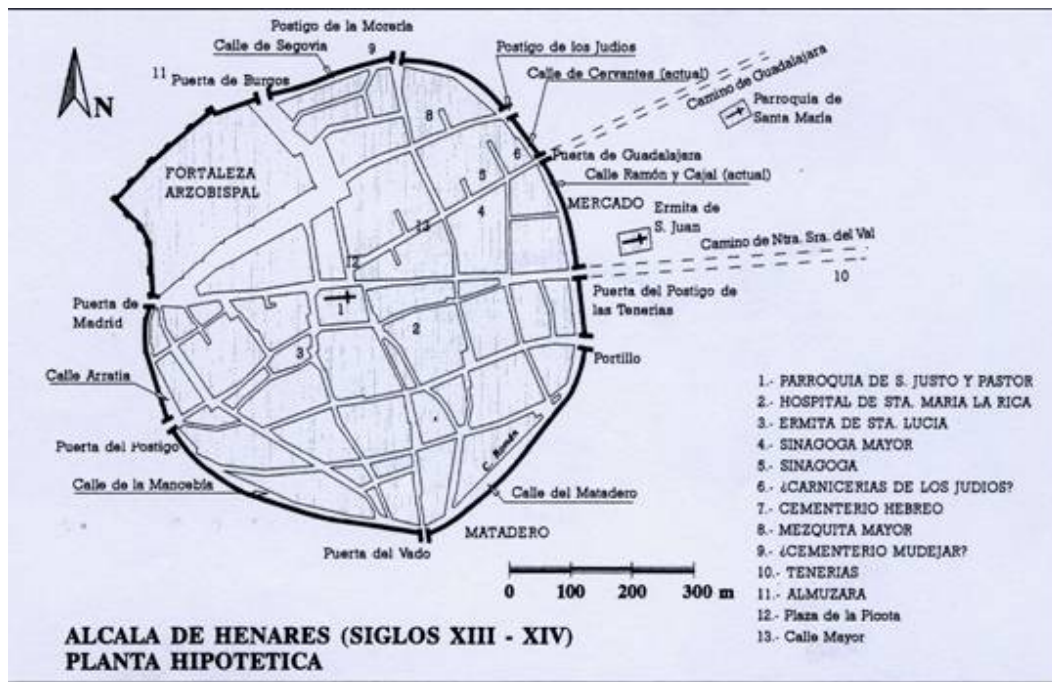


Fig. 60: Plano hipotético de la primera muralla en el S. XIII<sup>246</sup>.

Los primeros documentos gráficos sobre la planimetría general de Alcalá son del Siglo XIX, del catastro<sup>247</sup> y del Ejército<sup>248</sup>.

Durante las últimas décadas múltiples autores han realizado reconstrucciones hipotéticas sobre la configuración de Alcalá en función de los documentos escritos que si se conservan fundamentalmente en el A. H. N<sup>249</sup>.

Se ha reproducido una de estas reconstrucciones realizada por Carmen Román para ilustrar su publicación<sup>250</sup> (ver fig.:60).

<sup>243</sup> SANCHEZ 1997, 108

<sup>244</sup> FERNANDEZ 1993, 105

<sup>245</sup> CASTILLO 1990, 78

<sup>246</sup> ROMAN 1994, 434

<sup>247</sup> Plano catastral del SGN del año 1.870 (fig. 50)

<sup>248</sup> Plano parcelario de 1.837. Archivo General Militar de Madrid, sig. SH-M-I/12 (fig. 48)

<sup>249</sup> A.H.N. Archivo Histórico Nacional.

<sup>250</sup> ROMAN 1994

También se reproducen planos que hacen referencia a esta misma época de otros dos autores para sendas publicaciones: la de V. Fernández Fernández<sup>251</sup> (ver fig: 62) y el realizado por Consuelo Gómez López<sup>252</sup> (ver fig.:63). Comparando estos tres planos se puede ver como se parte de una base común, el trazado del viario principal, pero cada uno refleja una interpretación diferente en algunos detalles.

Al este de la población queda un espacio donde se emplazaba el Coso, delimitado por los caminos de Guadalajara al N. del Val al S. el núcleo al O. y las huertas al Este. En el futuro servirá para la instalación del mercado<sup>253</sup>.

A cambio de la pérdida del Obispado de Alcalá a favor de fortalecer el poder del de Toledo, se le otorga en 1.135 el fuero Viejo para gobernar la Villa y el Alfoz, que consistía en 25 villas que debían contribuir al mantenimiento del concejo de Santiuste (San Justo-Alcalá)<sup>254</sup>.

Poco a poco hasta el siglo XVI, las aldeas sometidas a la capital del Alfoz van negociando su carta de villazgo<sup>255</sup>.

En 1.345 fue promulgado el “*Ordenamiento de Alcalá*” por el que se derogó el Fuero Juzgo (*Fuero Viejo*) a favor de las Siete Partidas<sup>256</sup> con las que se regirá a partir de entonces.

#### 3.2.5.4. *Primeras Universidades de España y Europa.*

Tal como he referido en el comienzo de esta Tesis, según la declaración de la UNESCO<sup>257</sup> en la declaración de La Universidad de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad, se reconoce que Alcalá no fue la primera Universidad de Europa ni de España, pero si es la primera ciudad universitaria como tal:

*“Alcalá de Henares no fue la primera universidad del mundo – este honor lo ostenta probablemente Salerno- ni siquiera la primera de España, ya que la de Salamanca data del siglo XIII.”<sup>258</sup>*

Las primeras Universidades de Europa, como se puede ver en el plano que se adjunta, se concentran fundamentalmente en las zonas de mayor

---

<sup>251</sup>FERNANDEZ 1993 (fig.:32)

<sup>252</sup>GÓMEZ 1.998 (fig. 33)

<sup>253</sup>CERVERA 1.987, 36

<sup>254</sup>CASTILLO 1990, 115

<sup>255</sup>MALAGA 1993,6

<sup>256</sup>TORRES 1959, 155 y ss,

<sup>257</sup> [www.patrimoniouniversidad.uah.es](http://www.patrimoniouniversidad.uah.es)

<sup>258</sup> Ver anexos

romanización, en torno al Mar Mediterráneo, que ha sido origen de todas las culturas occidentales.

Las Universidades españolas en el siglo XIII<sup>259</sup> son las de Palencia fundada en 1.185, Salamanca en 1.218, 1.243, y 1.254, Valladolid en 1.252, y 1.304, Alcalá en 1.293, Valencia en 1.246, Sevilla en 1.254, Lérida en 1.300, Montpellier-Barcelona en 1.221, Lisboa en 1.288, y otra vez Alcalá en 1.456, y 1.499<sup>260</sup>



**Fig. 61: Universidades en Europa a finales del S. XIII<sup>261</sup>.**

Varios fueron los factores que influyeron para que en estas ciudades se establecieran centros universitarios para la transmisión del conocimiento y el progreso de la ciencia<sup>262</sup>:

- la integración plena del mundo hispánico en la Cristiandad europea.
- el cambio de panorama en la situación política española a partir del año 1.000.

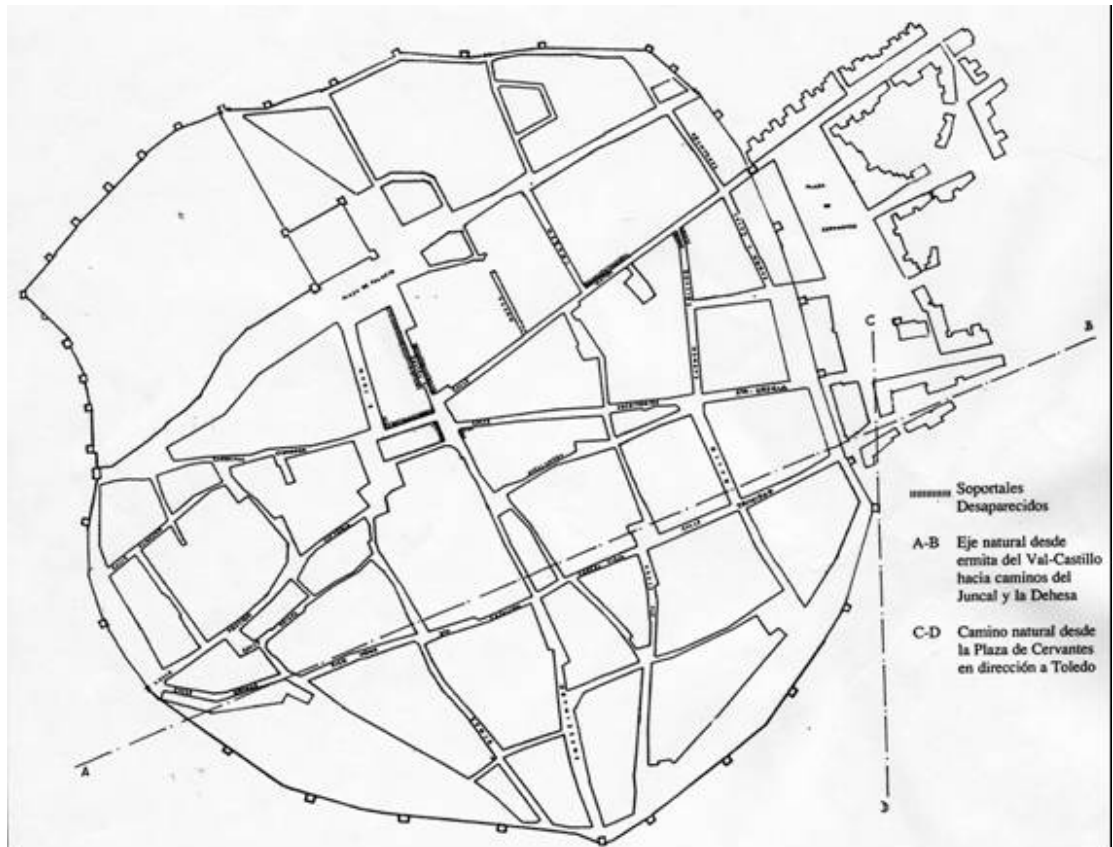
<sup>259</sup> AGUADÉ 1993, 178

<sup>260</sup> GONZALEZ 1996, 80

<sup>261</sup> AGUADÉ 1.993, 178

<sup>262</sup> AGUADE1993, 175

- la importación de los grandes avances culturales y religiosos traídos por los peregrinos que seguían la ruta jacobea camino de Santiago de Compostela, que expresaban en la expansión de la Orden Jerónima.
- la nueva escritura.
- los ideales de reforma eclesiástica de San Gregorio.
- la incorporación de la burguesía a los órganos de gobierno en donde la hegemonía monárquica era total<sup>263</sup>.



**Fig. 62: Plano hipotético de Alcalá a finales del XIII<sup>264</sup>.**

El 20 de Mayo de 1.293, el Rey Sancho IV “*el Bravo*”, concedió un privilegio al Arzobispo de Toledo, Gonzalo García Gudiel para que estableciera en la Villa de Alcalá unos Estudios Generales con la misma importancia de los de

<sup>263</sup> GONZALEZ 1996, 71-73.

<sup>264</sup> FERNANDEZ 1993, 104

Valladolid<sup>265</sup>, que se establecieron cerca de la Magistral, en el centro de la Alcalá de aquella época, en la actual Plaza de la Victoria, frente a los colegios de S. Francisco de Paula o de mínimos de Santa Ana (actual Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales) y de Santa Justa y Santa Rufina (Casa de los Lizama, actualmente abandonada a medio rehabilitar).



**Fig. 63:** Placa conmemorativa de “Los Estudios Generales de 1.293”, situada en una de las bocacalles de la Plaza de la Victoria.

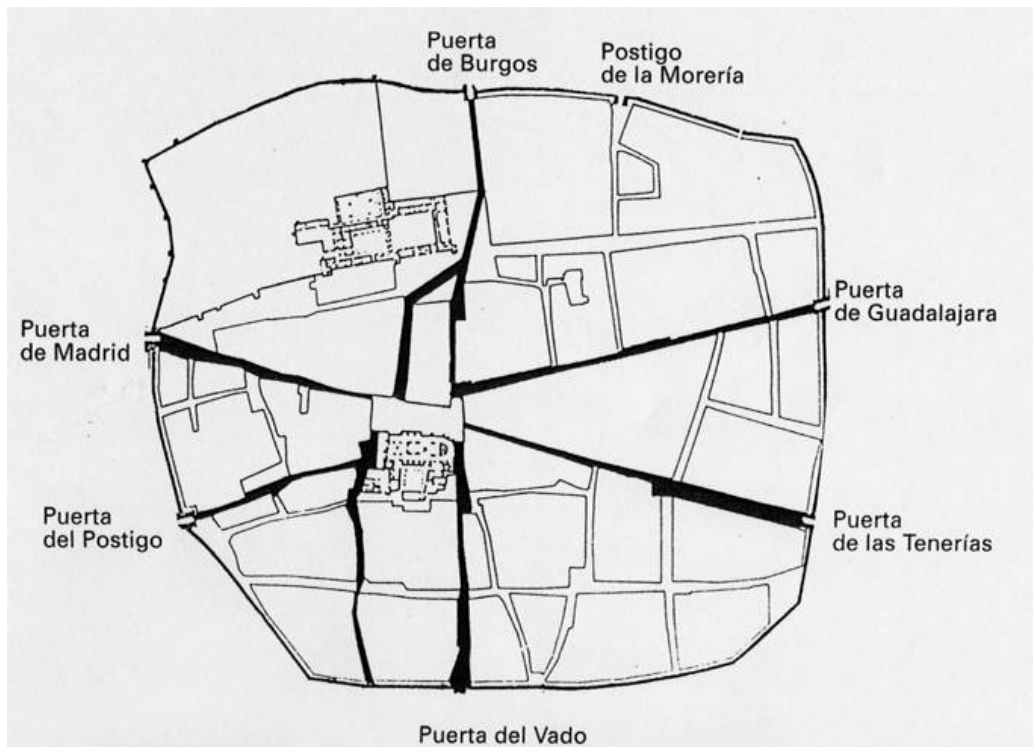
A principios del Siglo XV, se amplia el recinto amurallado, incorporando el citado arrabal, y convirtiendo en prolongación de las calles existentes (Mayor y Escritorios) los antiguos caminos que definían dos nuevas puertas, las de Guadalajara, y la de las Tenerías<sup>266</sup>.

En este nuevo espacio se fundan los dos primeros Monasterios de la Orden de San Francisco, el de Santa María de Jesús, y el de Santa Librada, como puede verse en el plano de la fig. 65.

---

<sup>265</sup> ALVAR 1996, 9

<sup>266</sup> ROMAN 1994, 404



**Fig. 64:** Hipotético plano de Alcalá en los siglos XII a XIV<sup>267</sup> .

#### 3.2.5.5. El Siglo XV.

El 17 de julio de 1459 el Papa Pío II, otorgó una bula al Arzobispo Alfonso Carrillo, con objeto de anejar beneficios y rentas (hasta 200 libras de Turín), para crear tres cátedras de Artes y otras Ciencias en los Estudios de Alcalá, que funcionaron en las afueras de la villa<sup>268</sup>, en el Convento de San Francisco que se fundó 1449<sup>269</sup> y se encontraba entre la Plaza del Mercado y el nuevo recinto amurallado del S. XV, y que su sucesor D. Pedro González de Mendoza amplió con otras tres: Derecho civil, Derecho Canónico, y Teología.

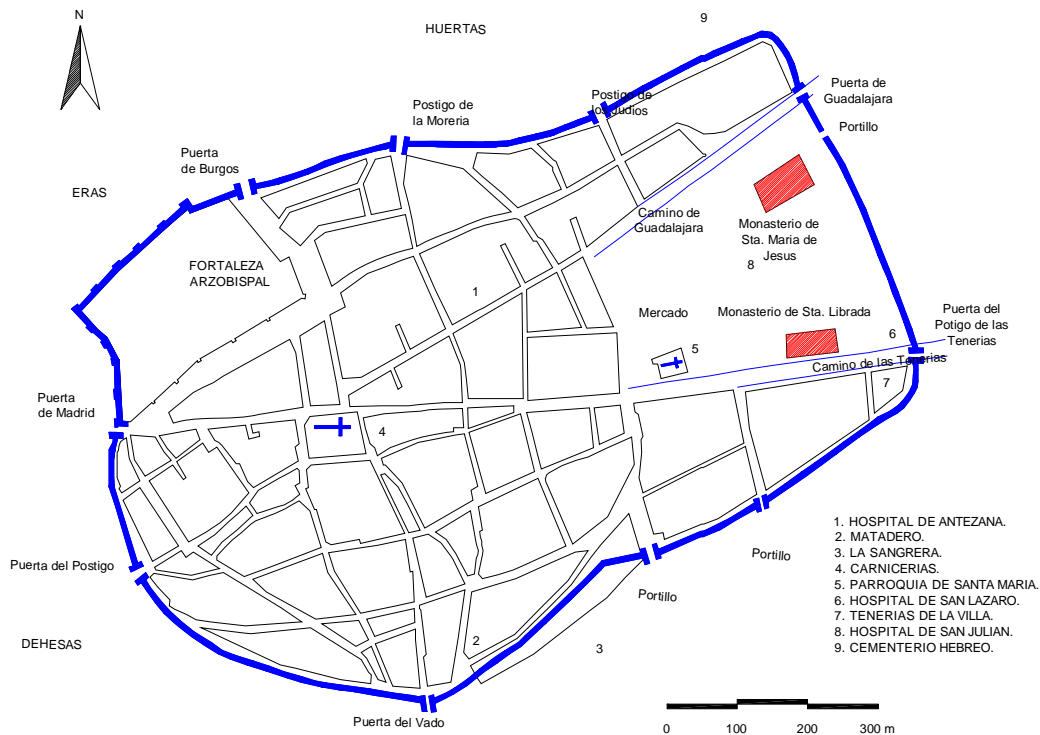
El nuevo recinto se puede ver en el plano que se adjunta en la fig. 65 de Carmen Román, con la modificación de la cerca por su lado Este, incluyendo la zona del mercado y de los nuevos conventos que sirven de sede a la futura universidad.

<sup>267</sup> GÓMEZ 1.998 , 11

<sup>268</sup> ALVAR 1996, 10

<sup>269</sup> CERVERA 1.987, 76





**Fig. 65: Planta hipotética de Alcalá de Henares en el S. XV<sup>270</sup>**

El comienzo de la actividad de la Santa Inquisición y los Autos de Fe con objeto de castigar a los no creyentes produce una reducción de la población judía que culmina con la firma por los Reyes Católicos del edicto de expulsión de los judíos en 1.492<sup>271</sup>, empezando una época de depresión económica para Alcalá debido a la menor capacidad de los cristianos para el comercio.

<sup>270</sup> ROMAN 1994, 435

<sup>271</sup> CERVERA 1.987, 101-103

### 3.3. LA FUNDACIÓN CISNERIANA Y ALCALÁ.

A nivel de historiografía, estoy de acuerdo con la nota redactada por L. M. Gutiérrez Torrecilla al inicio de un artículo sobre la Universidad de Alcalá<sup>272</sup> en cuanto a que el estudio de la Historia de la Universidad de Alcalá se enfrenta con un déficit de obras completas, y se notan grandes vacíos de producción. Hay algunos estudios de la época de la creación de la Universidad: Alvar Gómez de Castro, biógrafo del Cardenal Cisneros, y algunos mas a finales del XIX, con los trabajos de Vicente de la Fuente (mas flojo), Antonio de la Torre y Pascual Galindo, y se nota el nuevo impulso por “*RECUPERAR ALCALÁ*”<sup>273</sup> de los últimos años en los que un grupo de intelectuales han investigado y dado a conocer la Historia de la Ciudad y la Universidad en múltiples artículos, y libros: M. A. Castillo Oreja, R. González Navarro, M. T. Lahuerta, M. J. Arnaiz Gorroño, j. García Oro, M.V. Sánchez Moltó entre otros.

#### 3.3.1. PRIMERA PIEDRA DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ.

##### 3.3.1.1. *La fundación espiritual.*

La coyuntura de hechos que favorecieron la solicitud de Fundación de la Universidad de Alcalá son:

- La formación del Cardenal Cisneros en Derecho Civil, Eclesiástico y Teología.
- La estabilidad y paz reinante en España después de concluida la Reconquista y unificación de los Reyes Católicos.
- La participación de Cisneros, junto a Juan López de Medina de 1.476 a 1.489 en la creación del colegio de San Antonio de Portacoeli en Sigüenza, que finalmente fue transformado en Universidad por el Papa Inocencio III, con tres cátedras (Artes, Teología y Derecho canónico).
- Los nuevos aires culturales provenientes de otros países, sobre todo Italia.

---

<sup>272</sup> GUTIERREZ 1.991, 13-15.

<sup>273</sup> Lema del programa electoral municipal del Alcalde Arsenio Lope en 1.983, aplicado a la Universidad y la ciudad.

- La necesidad de crear un cuerpo de funcionarios y religiosos capaces de gobernar el rumbo del Estado y de la Iglesia.
- Huir del ambiente universitario existente en Salamanca, donde reinaba la indisciplina, las malas costumbres, y actitudes propias de una aristocracia soberbia<sup>274</sup>.

### 3.3.1.2. *La fundación material.*

En 1495 una vez nombrado Arzobispo de Toledo, El Cardenal Cisneros ya tiene previstas partidas presupuestarias para la compra de solares, edificios, y materiales de construcción, deduciéndose que estaba todo perfectamente organizado y planeado para ubicar la Universidad en el mismo sitio en el que antes se intentó ubicar los Estudios Generales, los corrales de los Monasterios Franciscanos creados a raíz del aumento de la cerca<sup>275</sup>.

Aunque no se tienen noticias sobre el éxito o fracaso de aquella iniciativa, lo cierto es que en tiempos de Cisneros nada quedaba, y todo debió empezar desde la nada<sup>276</sup>.

A partir de ese momento se produce una renovación urbanística que origina una auténtica "Ciudad Universitaria" y Alcalá se puebla de Colegios Mayores y Menores, Conventos e Iglesias.

La ubicación de un centro de estudios superiores exigía la abundancia de víveres, y la salubridad para los estudiantes. La ubicación ideal hubiese sido Toledo, dado la presencia de la Corte, y los órganos de gobierno, pero el Cardenal<sup>277</sup> prefirió que los estudios estuvieran alejados de influencias ajenas.

Más que crear un centro de formación universal, se pretende mejorar la formación del clero, mediante el riguroso conocimiento de las Sagradas escrituras, y todas aquellas ciencias necesarias para tal formación.

---

<sup>274</sup> FUENTE 1884 Vol II, 9 y ss.

<sup>275</sup> GARCIA 1.991, 78

<sup>276</sup> GONZALEZ 1996,84

<sup>277</sup> ALVAR 1996, 14



Fig. 66: Universidades en el siglo XVI<sup>278</sup>.

Incluso antes de tener la Bula fundacional el Cardenal Cisneros encarga al Arquitecto Pedro Gumiel la construcción del primitivo Colegio de S. Ildefonso en parte de los terrenos recientemente anexionados a la ciudad después de al ampliación de la muralla, justo al otro lado de la plaza del mercado. El resto del terreno se troceó para la construcción de viviendas y edificios anexos vinculados al funcionamiento de la Universidad. La actividad en torno a la Universidad, ha llevado a algunos autores a exponer que la villa había cambiado de advocación, pasando de ser Alcalá de Santiuste (Santo Justo) a ser de Alcalá de S. Ildefonso<sup>279</sup>.

### 3.3.1.3. La fundación oficial.

Una vez en marcha la parte material, es necesario el “*armazón legal*”<sup>280</sup> en el que todo este montaje tenga consistencia, con el permiso papal, y el reconocimiento real.

<sup>278</sup> GONZALEZ 1.996, 70; CARDINI y FUMAGALLI, 202.

<sup>279</sup> GARCIA 1991, 77

<sup>280</sup> GUTIERREZ 1.991, 21.

El Cardenal Cisneros solicita al Papa Alejandro VI<sup>281</sup> la refundación de los estudios de Alcalá, bajo el patronazgo de los Reyes Católicos, y así lo concede el 13 de abril de 1.499, con la Bula para la creación de un Colegio en el que se libren los grados solicitados (*Theologiae, iurus canonici, y liberalium artium*), dando similar tratamiento que a las Universidades de Salamanca, Valladolid, y Bolonia. (No se solicitan estudios de Derecho Civil debido a que no era necesario para la formación del clero, y fundamentalmente por los numerosos conflictos que había generado en la Universidad de Salamanca<sup>282</sup>.)

Posteriormente el Cardenal Cisneros solicita a la Reina Juana, el 31 de enero, y el 24 de febrero de 1.512, otros dos Privilegios de singular importancia, ya que en ellos se reconocía la jurisdicción de los estudiantes universitarios alcalainos y también se pone de manifiesto el apoyo de la Corona, y no sólo el del Papa, a la Fundación Cisneriana, trasformando los colegios en Universidad.

A partir de aquí sigue un proceso de maduración y consolidación: Bula del Papa León X, de 5 de septiembre de 1.514, para la creación de dos cátedras de medicina, y los grados de Bachiller, Licenciado, y Maestro<sup>283</sup>.

Se han realizado investigaciones en los archivos sobre el proceso de adquisición de inmuebles<sup>284</sup> que supuso la revalorización de las propiedades fruto de la especulación de los vecinos.

Los arranques de la Universidad no están exentos de problemas de orden público, o reyertas, debido al inicial vacío de poder entre lo Civil y lo Colegial<sup>285</sup>.

---

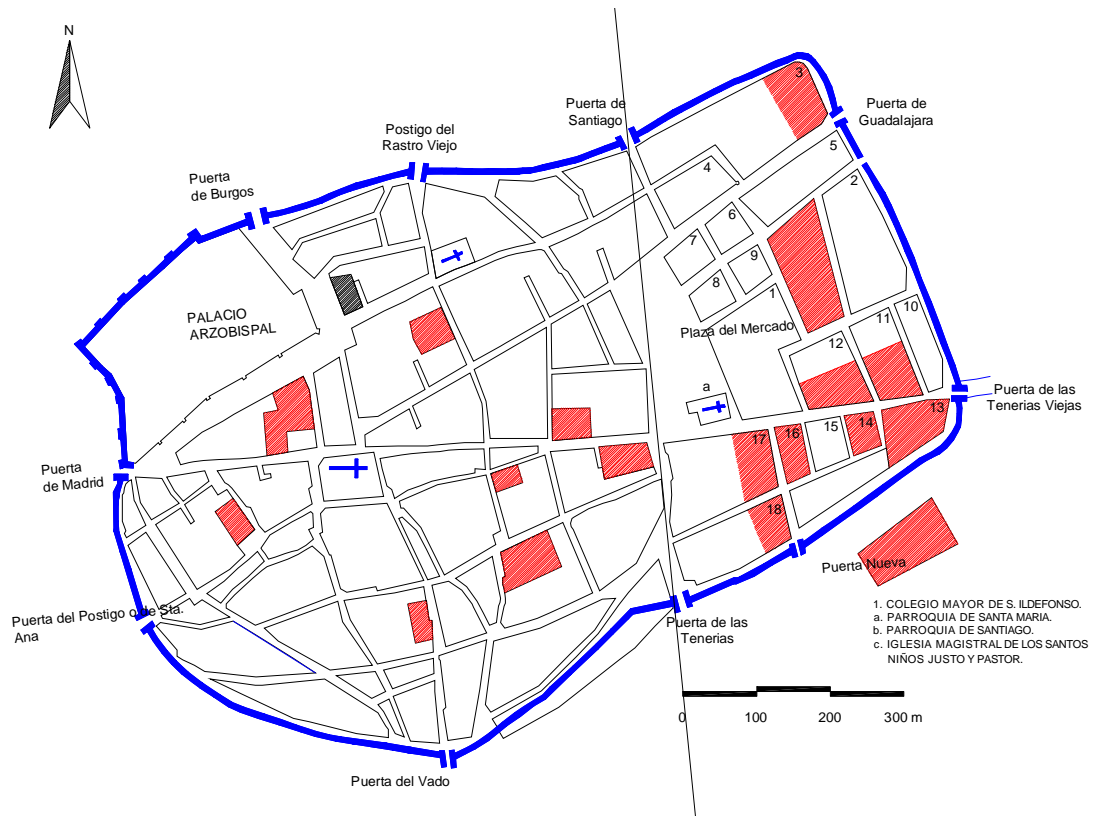
<sup>281</sup> ALVAR 1996, 16

<sup>282</sup> ALVAR 1996, 16

<sup>283</sup> ALVAR 1996, 19

<sup>284</sup> GOMEZ 1.998, 21a23 y 29.

<sup>285</sup> GARCIA 1991,201



**Fig. 67: Distribución de Conventos y Colegios- Convento<sup>286</sup> en Alcalá de Henares a finales del S. XVI<sup>287</sup>.**

### 3.3.2. LA HERENCIA DEL CARDENAL CISNEROS.

El gran éxito del Cardenal Cisneros, no fue tanto el impulso inicial, sino el fervor humanista<sup>288</sup> y sobre todo la sólida estructura financiera que permite dar estabilidad, frente a otras universidades, que terminaron rápidamente sus vidas por la extinción de sus recursos.

Como ejemplo podemos comparar la asignación de la universidad de Salamanca, que contaba con 5.000 o 6.000 ducados frente a los 14.000 ducados del colegio de San Ildefonso (posteriormente llegarían a 42.000)<sup>289</sup>.

La Universidad de Alcalá tiene tres sólidos pilares sobre los que se fundamenta, según la apreciación de C. Gómez<sup>290</sup>:

*“la regulación legislativa de la fundación; la dotación económica de la misma, y la adquisición de un espacio físico dentro de la ciudad que permitiese llevarla a cabo materialmente”*

<sup>286</sup> ROMAN 1.994, 438.

<sup>287</sup> los números las islas –manzanas- corresponden al plano de 1.768

<sup>288</sup> BATAILLON 1.937 p,343.

<sup>289</sup> ALVAR 1.996, 20

<sup>290</sup> GOMEZ, 1.998, 11

La operación inmobiliaria, basada en la compra de casas y terrenos, sirve para dar continuidad, y acrecentar los bienes económicos del Colegio.

Sobre el plano de la Fig.: 67 se pueden ver numeradas del 1 al 18, las manzanas o islas en las que están las propiedades adquiridas en la operación.

Cisneros dejó como heredero Universal de sus bienes al Colegio de S. Ildelfonso con objeto de poder construir los 11 colegios menores hasta al cantidad de 18 previstos. Una vez trasladado el dinero de la herencia a la Universidad de Alcalá, el Rey lo incauta por la fuerza<sup>291</sup>.

Se conserva muy poca cartografía histórica de Alcalá.

Uno de los documentos esta fechado en 1.511, de Pedro de Gumiel, y se refiere a la apertura de una calle (calle nueva) entre el recién creado S. Ildelfonso y el convento Franciscano de Santa María de Jesús.

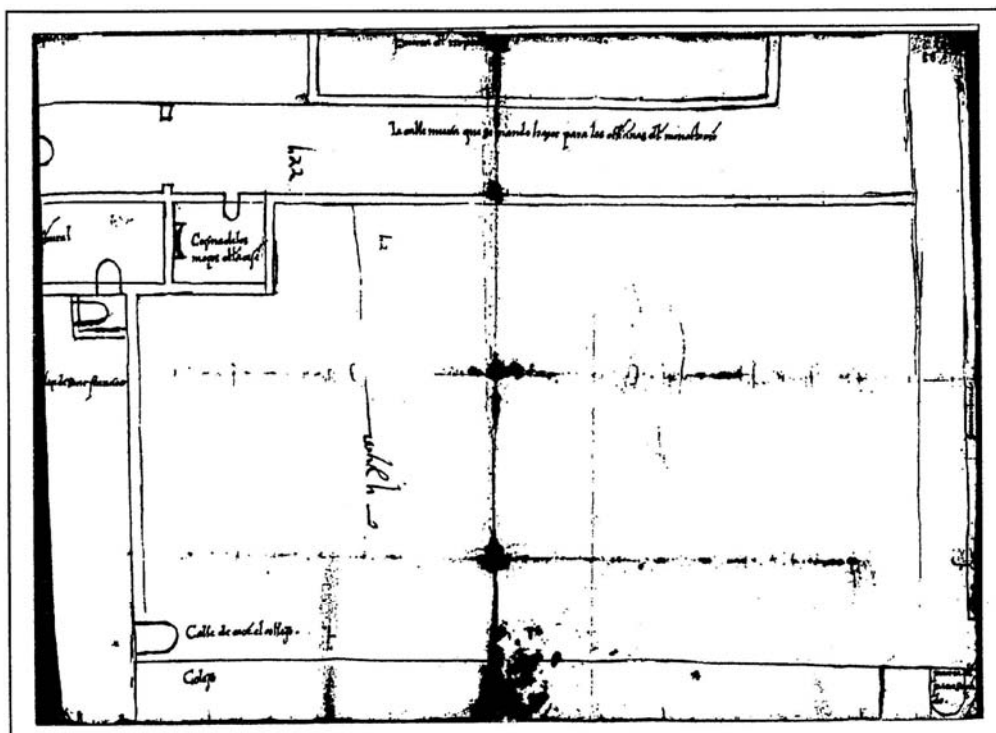


Fig. 68: Apunte de Pedro Gumiel 1.511<sup>292</sup>.

El otro es el "Plan hecho el 14 de julio de 1.768 conforme con el que de orden del señor licenciado don Juan Ovando, Visitador y Reformador que fue de

<sup>291</sup> CHAIUD 1.985, 25

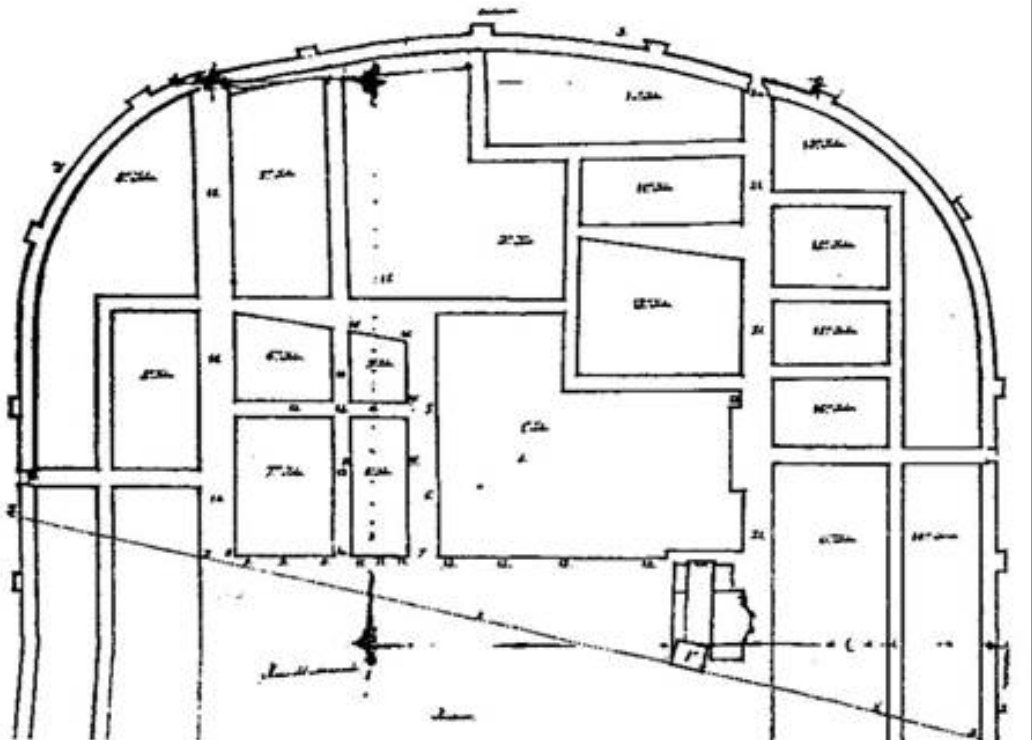
<sup>292</sup> ROMAN 1994, 436 A.H.N.

esta Universidad en el año 1.564, se hizo y arregló al estado y planta que entonces tenía la parte de los colegios y Universidad<sup>293</sup>.

### 3.3.2.1. Configuración inicial de la Universidad.

Basándonos en los citados documentos, podemos tener una idea de la distribución de propiedades en los comienzos de la Universidad.

Más que un plano, es un esquema sin cotas ni rigor geométrico pero tiene gran interés documental en cuanto a la ocupación de las manzanas y a la modificación de los trazados. Se reproduce a continuación (fig.: 69) dicho dibujo:



**Fig. 69: Plano de la universidad realizado en 1.768<sup>294</sup>.**

El uso y ocupación de cada una de las islas iniciales de la Fundación Cisneriana lo tenemos en el cuadro confeccionado por Carmen Gómez López<sup>295</sup> en base a la documentación obtenida del A.H.N. y que reproducimos a continuación:

Islas	N.º de	Composición

<sup>293</sup> CASTILLO 1.982, 73

<sup>294</sup> En base a las declaraciones del visitador Juan de Ovando en 1.564. ROMAN 1994, 437 (A.H.N.)

<sup>295</sup> GÓMEZ 1.998, 84



	partidas	
1	3	Patio principal de San Ildefonso, Colegio de San Pedro y San Pablo, aulas, refectorio, oficinas, patio de lenguas, capilla de San Ildefonso. Patio de los camaristas, un aposento para las audiencias del conservador, una caballeriza, ocho aposentos para estudiantes pobres, patio del teatro, doce aposentos, cámaras, recámaras y cuatro entresuelos, casas de personal del Colegio, cárcel y Colegio Teólogo.
2	6	Monasterio de San Francisco, una cocina, cuatro casas. Colegios de San Dionisio, Lógicos, Santa Balbina y San Isidro.
3	18	Partidas 1 a 5: Colegio de la Compañía. Partidas 6-18: casas habitadas por personas relacionadas con la Universidad. Colegio del Rey.
4	18	Colegio de San Eugenio, tres librerías y catorce casas.
5	27	Casas ocupadas por maestros del Colegio. Un corral.
6	11	Casas de doctores de la Universidad.
7	14	Casas (una de ellas librería).
8	12	Casas de maestros del Colegio, de un librero y de un encuadernador.
9	1	Colegio Trilingüe.
10	9	Casas otorgadas a personas de diferentes oficios.
11	7	Casas y Monasterio de la Santísima Trinidad.
12	3	Colegio de San Bernardo, huerta de San Ildefonso y una casa.
13	18	Casas otorgadas a personas de diferentes oficios.
14	1	Colegio de la Merced.
15	3	Colegio de los Manriques (dos partidas) y una casa.
16	5	Colegio de los Mínimos (una partida) y casas.
17	8	Taller de Salazar, una casa caída, almacén de los pertrechos del Colegio; Iglesia, Colegio y Huerta de San Agustín; casas.
18	5	Casas y corral.

También tenemos el listado de usos de cada manzana recopilado por Carmen Román<sup>296</sup> que se reproduce en el anexo de esta investigación.

En el resto de la ciudad además de múltiples arreglos y mejoras (saneamiento en la calle Mayor, cambio de pies derechos de la zona portalada, empedrado de la calle Mayor) el Cardenal Cisneros y sus colaboradores se dedicaron a la compra de terrenos y edificios para otros servicios de la Universidad, o para la obtención de rentas para el mantenimiento de la Universidad.

### 3.3.2.2. *Comienzo de la actividad escolar.*

El primer edificio fue el Colegio Mayor de S. Ildefonso, que se concluyó en 1.508 según las indicaciones de Pedro de Gumiel, y fue sustituido en 1.543, siendo rector J. Zurbarán, por el actual cuya fachada según la mayoría de las fuentes es de Rodrigo Gil de Ontañón<sup>297</sup>, aunque también hay indicios que pudiera ser del arquitecto principal del Reino, Luís de Vega<sup>298</sup>.

Sin duda, el carácter de Alcalá está marcado por la presencia de su Universidad, edificio cumbre del Renacimiento español por su realización y originalidad, cuya fachada y primera crujía fue declarada Monumento Histórico Artístico el 19 de marzo de 1.914<sup>299</sup>. La iglesia se realizó en paralelo con el Colegio, quedando concluida en 1.510.

El punto de unión entre la Universidad y el resto de la ciudad fue un gran arco que se construyó en el lateral de la plaza del mercado. Según los datos tenían 7,30 m de largo y 5,30 m de alto, siendo de piedra y con balconada superior para presenciar los actos.

Se puede ver su posible aspecto en el dibujo realizado en 1.839 por Jenaro Pérez Villamil (fig.: 70).

El 17 de octubre de 1.517, quedó aprobado la existencia de 18 colegios Menores, de los cuales 7 se empezaron en vida del Cardenal<sup>300</sup> y el resto se construirán posteriormente estando prevista su financiación con el dinero dejado por el Cardenal<sup>301</sup>.

La fundación de la Universidad está estrechamente relacionado con el simbolismo religioso, asimilando la figura de Jesucristo al Colegio Mayor de S.

---

<sup>296</sup> ROMAN 1.994, 408 a 411

<sup>297</sup> ALVAR 1996, 20

<sup>298</sup> MARIAS 1.990 28-40.

<sup>299</sup> [www.consorciocalca.net](http://www.consorciocalca.net), calendario de efemérides.

<sup>300</sup> ALVAR 1996, 21

<sup>301</sup> CHALUD 1985, 26

Ildefonso, y la primitiva comunidad cristiana a los colegios menores, siendo 12 colegios menores en honor de los doce Apóstoles, y los otros 6 colegios menores en honor de los 72 discípulos (6 por Apóstol)<sup>302</sup>.



**Fig. 70: Dibujo del arco de acceso a la Universidad a principios del S. XIX<sup>303</sup>.**

El complejo universitario Cisneriano se componía de tres instituciones:

- El Colegio Mayor de San Ildefonso, que es el centro de todo.
- Los colegios Menores o de pobres, que sirve de preparación a los escolares para ingresar en el Colegio de San Ildefonso.
- La Universidad propiamente dicha, que se realizaba en edificios anejos a los colegios<sup>304</sup>.

Junto con estas fundaciones también se crearon varias calles en torno al Colegio de san Ildefonso en las que albergar residencias para los estudiantes que no vivían en los Colegios, talleres e imprentas que ayuden el desarrollo de la Universidad, y de la nueva actividad que se estaba creando en la villa, y el Hospital de San Lucas, en el que se atenderían las necesidades de los miembros de la Universidad (posteriormente, dada su poca capacidad, se levantó un nuevo hospital de estudiantes, de gran reputación para su época).

<sup>302</sup> GOMEZ 1.998, 36,37.

<sup>303</sup> *Apuntes* 2.001, 66

<sup>304</sup> ALVAR 1996, 18

El 24 de julio de 1.508, llegan los siete primeros colegiales (procedentes de Salamanca), que junto con 500 estudiantes darían comienzo en octubre de forma algo precaria al primer curso (1.509-1.510). También en Valladolid, en 1.484 se usaron colegiales de Salamanca para su puesta en funcionamiento<sup>305</sup>.

### 3.3.2.3. *Repercusiones de la Universidad en la Sociedad.*

La Universidad creada por Cisneros se convirtió en el foco del Humanismo español y después en centro del Siglo de Oro. Atrajo durante siglos a grandes intelectuales, lingüistas, literatos, médicos, historiadores, religiosos, etc.<sup>306</sup>

La trascendencia de la Universidad se recoge en la Declaración de la UNESCO en el reconocimiento de la Universidad de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad:

*“Contrariamente a otras universidades de Europa, como las de Bolonia, Oxford, Paris y Salamanca, Alcalá de Henares no se desarrolló lentamente, adaptándose a su entorno urbano. Al contrario, Cisneros la concibe desde el principio como una entidad que invade la ciudad medieval parcialmente abandonada y la convierte en otra cuyo fin es el universitario. Todo esto implicaba la construcción de alojamientos para profesores y estudiantes, la prestación de distintos servicios como los sistemas de alcantarillado y pavimentación de las calles. La pequeña capilla de San Justo fue construida para convertirse en una iglesia, recibiendo el título de “Magistral”, y sus canónigos fueron, en consecuencia, maestros (Magistri) de la Universidad. Otros centros de enseñanza fueron progresivamente adheridos, llegándose al número de veinticinco Colegios Menores y ocho grandes monasterios que eran a su vez facultades universitarias. Este modelo de facultades universitarias e instituciones religiosas universitarias fue adoptado ampliamente por el nuevo mundo, así como en el resto de España.”<sup>307</sup>*

Desde entonces hasta nuestros días una larga lista de personajes históricos han atravesado sus calles y han dejado sus huellas en los numerosos y singulares edificios: los Reyes Católicos, Cristóbal Colón, el cardenal Jiménez

---

<sup>305</sup> GARCIA 1.991, 201

<sup>306</sup> SANCHEZ 1997, 14

<sup>307</sup> [www.patrimoniohumanidad.uah.es](http://www.patrimoniohumanidad.uah.es)

de Cisneros, filósofos, religiosos, científicos y literatos como Quevedo, Tirso de Molina, Calderón de la Barca, Lope de Vega, Francisco de Nebrija, Mateo Alemán, San Juan de la Cruz o San Ignacio de Loyola entre otros.

Pero también ha sido Alcalá cuna de entre otros de Miguel de Cervantes Saavedra, el príncipe de los Ingenios; Juan Ruiz Arcipreste de Hita; Catalina de Aragón, Reina de Inglaterra; Fernando I de Bohemia, Emperador de Alemania; el arquitecto Pedro Gumiel; el gran intelectual y político presidente de la II República española Manuel Azaña.



**Fig. 71: Imagen de Las Cantigas de Santa María<sup>308</sup>.**

El profundo cambio social que se produce en las ciudades en las que se enclava la Universidad tiene una parte positiva revitalizadora de la misma, y una parte negativa, en cuanto a problemas de abastecimiento, o la conflictividad que suponía el hecho de que solo acudían hombres y se producía

---

<sup>308</sup> AGUADÉ 1.993, 180

una patológica desproporción entre sexos, favoreciendo la prostitución, el adulterio y las peleas<sup>309</sup>.

### 3.3.2.3.1. La Biblioteca Cisneriana

El 22 de enero del año 1510, queda recogido en las primeras constituciones de la Universidad que ya está funcionando la Biblioteca Cisneriana como sede, y como lote de volúmenes que alberga, a base de manuscritos e impresos producidos con gran profusión en la Capital del Reino, Toledo, y en Alcalá. Las enseñanzas orales de la Universidad estarán apoyadas en los libros que se empiezan a producir en las nuevas imprentas de la ciudad<sup>310</sup>, donde se empiezan a asentar los primeros copistas, librerros, editores y encuadernadores, entre los que estarán Estanislao Colono, Rueda o Arnao Guillé de Brocar<sup>311</sup> y su hijo Juan de Brocar.

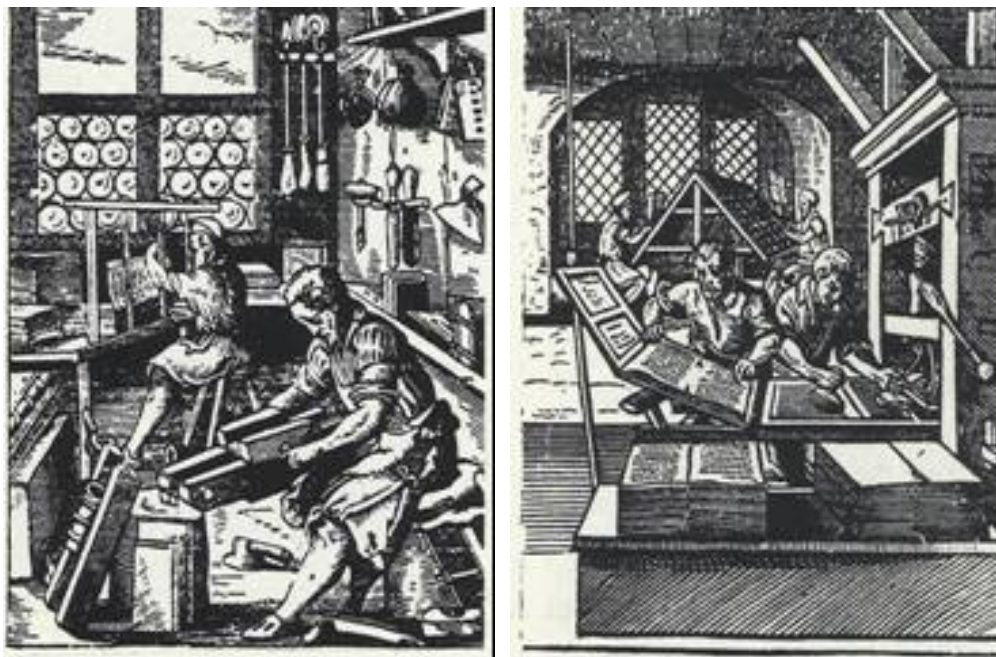


Fig. 72: Litografía de un Taller de imprenta S. XV<sup>312</sup>.

Queda constancia que en estos primeros momentos no se repara en gastos a la hora de las adquisiciones del fondo bibliográfico de la biblioteca, recogiendo libros romances, textos académicos, textos de escritores cristianos, códices bíblicos, y en general cualquier libro solicitado por los profesores.

<sup>309</sup> AGUADÉ 1993, 181

<sup>310</sup> ALVAR 1996, 67

<sup>311</sup> GARCIA 1991, 358

<sup>312</sup> ALVAR 1.996, 72

Esta nueva actividad dará nombre a varias calles de Alcalá: Libreros, del Tinte o Escritores.

3.3.2.3.2. *La Biblia Políglota*

Fruto de esta ímproba labor será la Biblia políglota Complutense producida a partir de 1.514 en los talleres de la imprenta de Arnao Guillé de Brocar, que supone un esfuerzo tanto intelectual en la búsqueda de originales, su traducción e interpretación, como material en la fabricación de los tipos litográficos<sup>313</sup>.

La Biblia Políglota consta de seis tomos en folio. Los tomos I al IV corresponden al Antiguo Testamento y comprenden: texto hebreo, el Tárgum de Onkelos en versión de los Setenta (ambos con traducción latina interlineal) y la Vulgata.



Fig. 73: Portada y página de la Biblia Políglota<sup>314</sup>.

El tomo V contiene el Nuevo Testamento griego, en versión latina literal y la Vulgata. El tomo VI, es un apéndice con vocabulario hebreo y arameo y una gramática hebrea.

Destaca la distribución del primer tomo; las páginas en su tres cuartas partes superiores se divide en tres columnas que contienen; la izquierda el texto griego con la interpretación latina interlineal, la central la Vulgata, y la de la

<sup>313</sup> ALVAR 1.996, 70

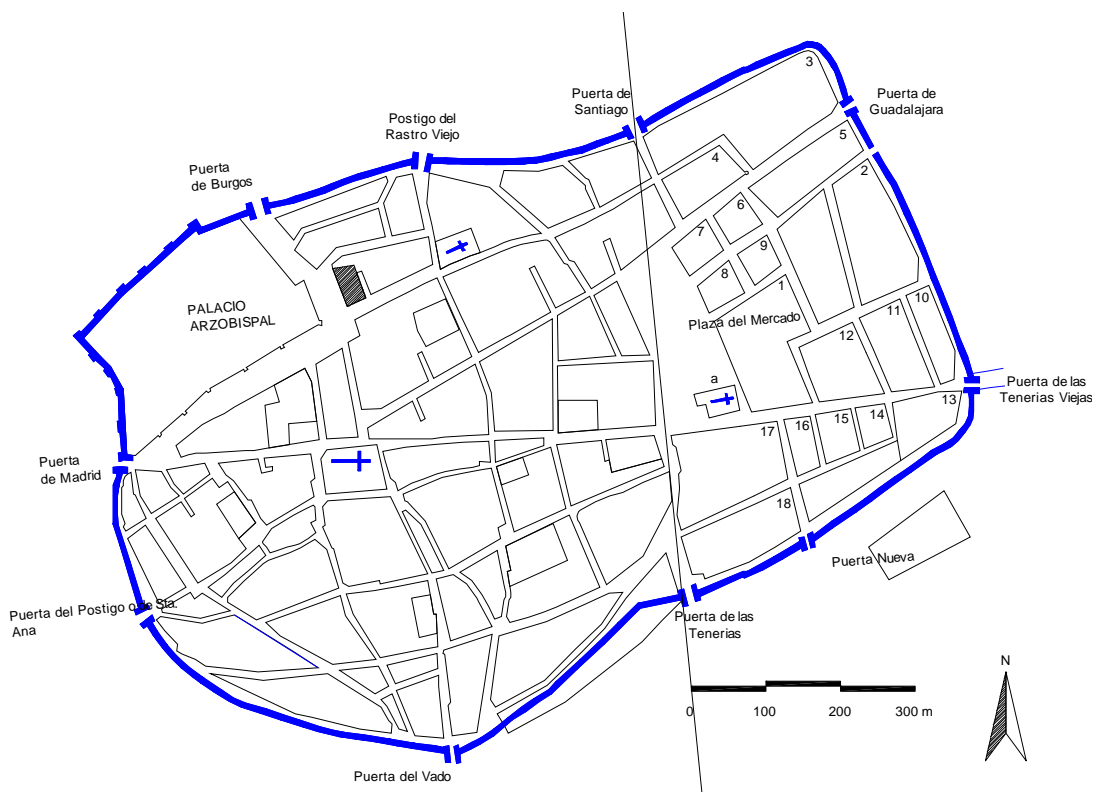
<sup>314</sup> Edición de Arnaldo Guillén de Brocar, 1.514-1.517. Universidad Complutense de Madrid.

derecha la versión en hebreo. La parte inferior se divide en dos columnas; la izquierda para la traducción caldea y la derecha para la latina. Cada columna lleva sus epígrafes y, en el margen derecho, apostillas.

La impresión fue terminada en el año 1517, año de la muerte del cardenal, pero no vio la luz hasta el 1720, fecha en la que León X autorizó su divulgación.

### 3.3.3. LOS COLEGIOS MENORES

El esquema de la Universidad de Alcalá está basado en la centralidad del Colegio Mayor de San Ildefonso, y la proximidad de los 18 colegios menores previstos en las parcelas adquiridas por Cisneros.



**Fig. 74: Ubicación de las islas de la Universidad. Finales Siglo XVI<sup>315</sup>.**

A mediados del S. XVI el espíritu Contrarreformista hace que todas las ordenes religiosas quieran que sus miembros estén intelectualmente preparados y aspiran a fundar su “Casa” en Alcalá, integrándose en el

<sup>315</sup> Elaboración propia a partir de la documentación de C. Román



funcionamiento de la Universidad, y ocupando las parcelas vacantes dentro de la cuadrícula existente<sup>316</sup>.

### 3.3.3.1. Colegios fundados directamente por el Cardenal Cisneros

Tras la fundación del colegio Mayor de San Ildefonso el Cardenal Cisneros fundó siete colegios para estudiantes pobres

*“porque muchísimos sacerdotes y otros escolares pobres acuden a nuestro Colegio y Universidad por el amor y deseo de la ciencia, y por la pobreza y penuria desisten del estudio...”<sup>317</sup>”*

Estos siete colegios menores fueron<sup>318</sup>:

Año	Sobrenombre	Nombre	Congregación
1518	Físicos	Sta. Catalina	
1513	Gramáticos	S. Eugenio	
1511	Gramáticos	Isidro	
1513	Hospital	S. Lucas	
1518	Lógicos y Sumulistas	Sta Balbina	
1518	Teólogos	Madre de Dios	
1509		S. Pedro y S. Pablo	

**Fig. 75: Relación de Colegios Menores de la Universidad de Alcalá fundados por Cardenal Cisneros.**

### 3.3.3.2. Colegios menores fundados a la muerte del Cardenal.

La institución Universitaria constaba de dieciocho Colegios Menores, de los que solo siete se fundaron en vida del Cardenal. El resto de colegios se fundarán con posterioridad aprovechando la infraestructura creada.

El goteo en la creación de nuevos colegios salpica la segunda mitad del S. XVI, y principio del XVII:

<sup>316</sup> GOMEZ 1.998, 109, 110.

<sup>317</sup> GONZALEZ 1.984, 349 y 351.

<sup>318</sup> GARCIA 1.991, 274-275

Año	Sobrenombre	Nombre	Congregación
1515		Sta Librada	Bernardos Cistercienses
1517	Trilingüe	S. Jerónimo	
1525		Sta. M <sup>a</sup> de Jesús	Trinitarios Calzados
1529		Sto. Tomas de Aquino de los Ángeles	Dominicos
1533		S. Agustín el Real.	Agustinos Calzados
1539		Purísima concepción	Mercedarios Calzados
1543	Máximo	Jesuitas <sup>319</sup> ,	Cia. de Jesús <sup>320</sup> .
1553	Mínimos	N <sup>a</sup> S <sup>a</sup> de las Victorias, S. Francisco de Paula, Sta Ana	
1564		S. Bernardo	
1567	Manriques	Santiago	
1567		N <sup>a</sup> S <sup>a</sup> del Carmen- S. Cirilo	Carmelitas Calzados
1573		S. Cirilo	Carmelitas Descalzos
1576	Alcantarinos o Gilitos	Sto. Ángel	Franciscanos Descalzos
1576		Sto. Domingo	Dominicos

**Fig. 76: Relación de las fundaciones de Colegios Menores de la Universidad de Alcalá posterior al Cardenal Cisneros.**

### 3.3.3.3. Colegios menores de las congregaciones religiosas

Año	Sobrenombre	Nombre	Congregación
1588		S. Nicolás de Tolentino	Agustinos Recoletos
1601		S. Nicolás de Tolentino	Trinitarios Descalzos
1604	Clérigos Menores	Caracciolos de S. José	

<sup>319</sup> MARTINEZ 1989, 15-24.

<sup>320</sup> TOVAR 1989, 27-32.

1613		Sta M <sup>a</sup> Egipcíaca	Franciscanos Capuchinos
1614		Visitación de N <sup>a</sup> S <sup>a</sup>	Mercedarios Descalzos
1652		S. Carlos Borromeo	Clérigos agonizantes
1660		S. Basilio Magno	P, Basilios
1694	Filipenses	S. Felipe Neri	Oratonianos

**Fig. 77: Colegios menores creados por las congregaciones religiosas.**

#### 3.3.3.4. Colegios menores de otras instituciones

Dado el auge tomado por la Ciudad en todos los aspectos, cultural, económico, espiritual... muchas instituciones, y personas influyentes quieren tener representación en la Universidad.

Año	Sobrenombre	Nombre	Congregación
1551	del Rey	S. Felipe y Santiago	
1588	León		
1592		Sto. Tomás	
1611	Málaga	S. Ciriaco y Sta. Paula	
1626	Verdes	Sta. Catalina	
	Colegio de los Irlandeses		
	Colegio de Aragón		
	Colegio de Lugo		

**Fig. 78: Colegios de otras instituciones.**

#### 3.3.3.5. Distribución de las Colegios por la Universidad

Las órdenes regulares se ubicaron en la calle Tenerías (C/ Colegios), mientras que las fundaciones seculares se fueron situando en la calle de Guadalajara (excepto los jesuitas)<sup>321</sup>.

<sup>321</sup> GÓMEZ 1.988, 110 -133.

Durante tres siglos existe una frenética actividad fundadora de Colegios, que en muchas ocasiones surgen del cambio de ubicación de otro colegio anterior que ha obtenido un solar con unas características mas adecuadas a su perfil, y vende sus derechos sobre su posición inicial. Así se puede ver como el colegio de los irlandeses, el Colegio del Carmen Calzado, el Colegio Trilingüe o el Colegio de Sta Catalina de los Verdes entre otros tienen varias ubicaciones durante estos años.

La construcción de tapias elevadas que circunden las construcciones conventuales fue convirtiéndose en característica de la imagen externa de la ciudad.

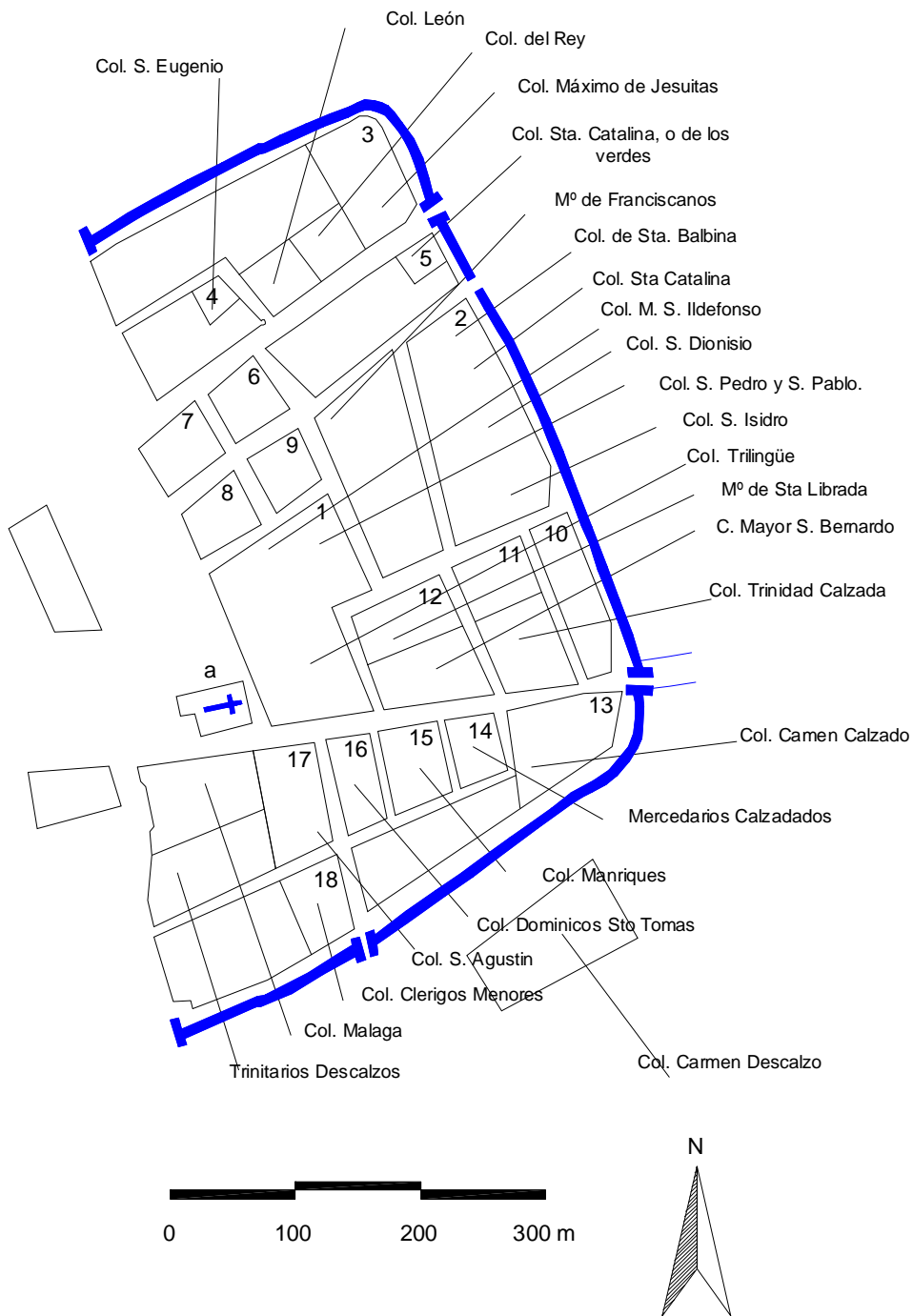
En algunos casos, el asentamiento de nuevas órdenes se realiza fuera de esta zona, fundamentalmente en las órdenes femeninas, que si bien tenían vetado el acceso a la Universidad, querían promocionar su Orden estando cerca del foco de renovación espiritual y se ubicaban en las propiedades que les cedían los nobles o pudientes de la época<sup>322</sup> (Concepción Franciscana de Sta Ursula, apoyadas por la Fundación Gutierre de Cetina en 1.563<sup>323</sup>).

En el dibujo adjunto (fig.: 79) se muestra la ubicación a finales del siglo XVI de los Colegios de la Universidad de Alcalá. Algunos de ellos no se fundaron directamente en la posición que se indica, y otros cambiaron de ubicación posteriormente.

---

<sup>322</sup> GÓMEZ 1.998, 137.

<sup>323</sup> *Alcalá...* 1.991, 84.



**Fig. 79: Ubicación aproximada de los colegios de las principales ordenes, S. XVI, XVII.<sup>324</sup>**

Este plano se ha realizado a partir de la documentación obtenida de la publicación de C. Román<sup>325</sup>, C. Gómez<sup>326</sup>, García Oro<sup>327</sup>, que se basan en sus investigaciones en las fuentes del A.H.N.

<sup>324</sup> Elaboración propia.

<sup>325</sup> ROMÁN 1.994

### 3.3.4. LOS SIGLOS XVII, Y XVIII.

Así como los inicios, están suficientemente documentados, la historia de la Universidad en los siglos XVII y XVIII está menos tratada cuanto más se aleja de su fulgurante comienzo y más se adentra en el periodo general de decadencia del Estado.

#### 3.3.4.1. *Primeros intentos de traslado*

La actual Plaza de Cervantes, en su origen se usaba como mercado y para actos lúdicos como Justas y Torneos. En 1.613, a comienzos del Siglo XVII, se pretende adecuarla a las costumbres de la época, reduciendo su longitud para su uso como Plaza Mayor en la que celebrar corridas de toros, y actos de teatro al estilo de Madrid, Valladolid, o Salamanca, con gran oposición de la Universidad que perdería su poder y representación en la Plaza.

Por otro lado, en 1.623 hay un intento de trasladar la Universidad a Guadalajara o a Sigüenza debido a los enfrentamientos entre la población contra la impunidad de los estudiantes (con heridos, y muertos) debido a la protección de los Reyes a éstos. Otros temas que se suscitan problemas son los altos precios de las provisiones, el clima demasiado húmedo e insano, y la gran concentración de villanos y malhechores de Madrid que atrae la Universidad<sup>328</sup>.

En 1.687 Carlos II concede a Alcalá el título de Ciudad, la primera de toda la actual Comunidad de Madrid. Desde aquí, todo el camino recorrido por Alcalá ha sido cuesta abajo hasta el S. XX. En el momento de esplendor contaba con 7.000 estudiantes, en 1.643 tenía 1.000, y en 1.786 solo contaba con 456<sup>329</sup>.

#### 3.3.4.2. *El conflicto con los Jesuitas.*

Otro de los grandes conflictos de la Universidad son los Jesuitas (con su fuerte apoyo en la casa Real) que ya en Madrid habían creado los Reales Estudios en el Colegio Imperial, y levantan la oposición directa de las

---

<sup>326</sup> GÓMEZ, 1.998

<sup>327</sup> GARCÍA 1.991

<sup>328</sup> GUTIERREZ 1.991, 58-60.

<sup>329</sup> GALEOTE 2003, 23.

Universidades de Alcalá y Salamanca<sup>330</sup>. En 1.667 consiguen fundar dos cátedras dentro de la Universidad de Alcalá.

A todo período de esplendor sigue otro de decadencia y el siglo XVIII es el comienzo del fin para la Universidad de Alcalá, pasando a un segundo plano de importancia a nivel mundial:

*“el Colegio de San Ildefonso y la Universidad corrieron en la primera mitad de este siglo un enorme descrédito, ya que no eran mas que una residencia de gentes petulantes y engreídas, atentos únicamente a sostener su casta privilegiada<sup>331</sup>”*

Los miembros de las órdenes religiosas no asistían a clase por orden de sus superiores (por el escaso nivel de la enseñanza, y por evitar malearse con el trato con el resto de estudiantes), incumpliendo la obligación adquirida con la Institución cuando se les permitió la fundación de sus Colegios<sup>332</sup>.

El detonante fue la expulsión los Jesuitas de España en el año 1.767. Como consecuencia de este hecho, la Universidad se traslada al Colegio Máximo de la Compañía de Jesús, se suprimen los Colegios Menores, y el Colegio Mayor de San Ildefonso queda reservado exclusivamente para los alumnos nobles y ricos. Esta singular *“limpieza de sangre”* hizo que la institución fuese perdiendo día a día hegemonía como universidad pionera en la península.

Dentro del plan de intervencionismo estatal en la enseñanza universitaria, desaparecen los colegios menores según Real Orden de Carlos III de 13 de marzo de 1.770 por la que se agrupaban los inicialmente fundados por el Cardenal (Madre de Dios, Santa Catalina, Trilingüe de San Jerónimo, San Ambrosio, San Eugenio y San Dionisio que ya recogía a los de Santa Balbina y San Isidoro) en el Colegio de la Inmaculada Concepción<sup>333</sup>.

### 3.3.5. EL URBANISMO Y LA CIUDAD UNIVERSITARIA

Basándonos en la serie de planos presentados por C. Román<sup>334</sup> que recrean la evolución urbanística de la ciudad desde el siglo XIV, hasta el Siglo XVIII,

---

<sup>330</sup> GUTIERREZ 1.991, 61

<sup>331</sup> SOTO y LABRA, 86

<sup>332</sup> FUENTE DE LA V. 1.884-89, 209.

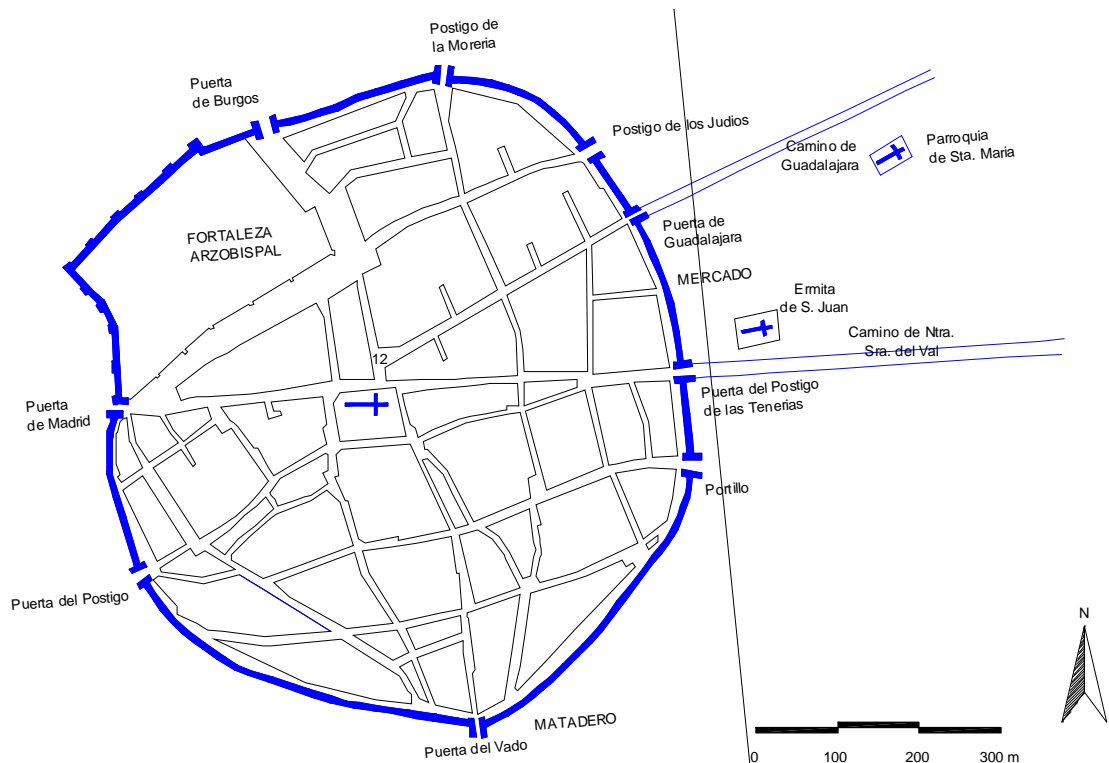
<sup>333</sup> MARCHAMALO 1.996, 102.

<sup>334</sup> ROMÁN 1.994, 436 A 441

se va a analizar la interrelación entre la ciudad y la Universidad durante estos cuatro siglos y la evolución del casco urbano de la Ciudad.

### 3.3.5.1. El Siglo XIV

El núcleo tiene un centro claro que es el Santuario de los Santos Niños (actual Catedral), que tiene en su proximidad la fortaleza Arzobispal, que es el embrión de la muralla que finalmente cierra el perímetro de la ciudad.



**Fig. 80: Planta hipotética de Alcalá de Henares en el S. XIV.**<sup>335</sup>

Ya se ha visto la división por religiones existente en el núcleo medieval, que finaliza con la expulsión de los judíos a finales del Siglo XV.

A pesar de no existir ningún condicionante topográfico, la zona de expansión de la Ciudad, parece ser el Este de la misma, a lo largo de los caminos de Guadalajara, y de la ermita del Val, dentro de la curva del río Henares.

Según se ve en este plano, ya existen unos asentamientos iniciales al Este de la Ciudad, en las conexiones con la Ciudad de Guadalajara, y con la Ermita de la Virgen del Val.

#### 3.3.5.1.1. La universidad

<sup>335</sup> Elaboración propia

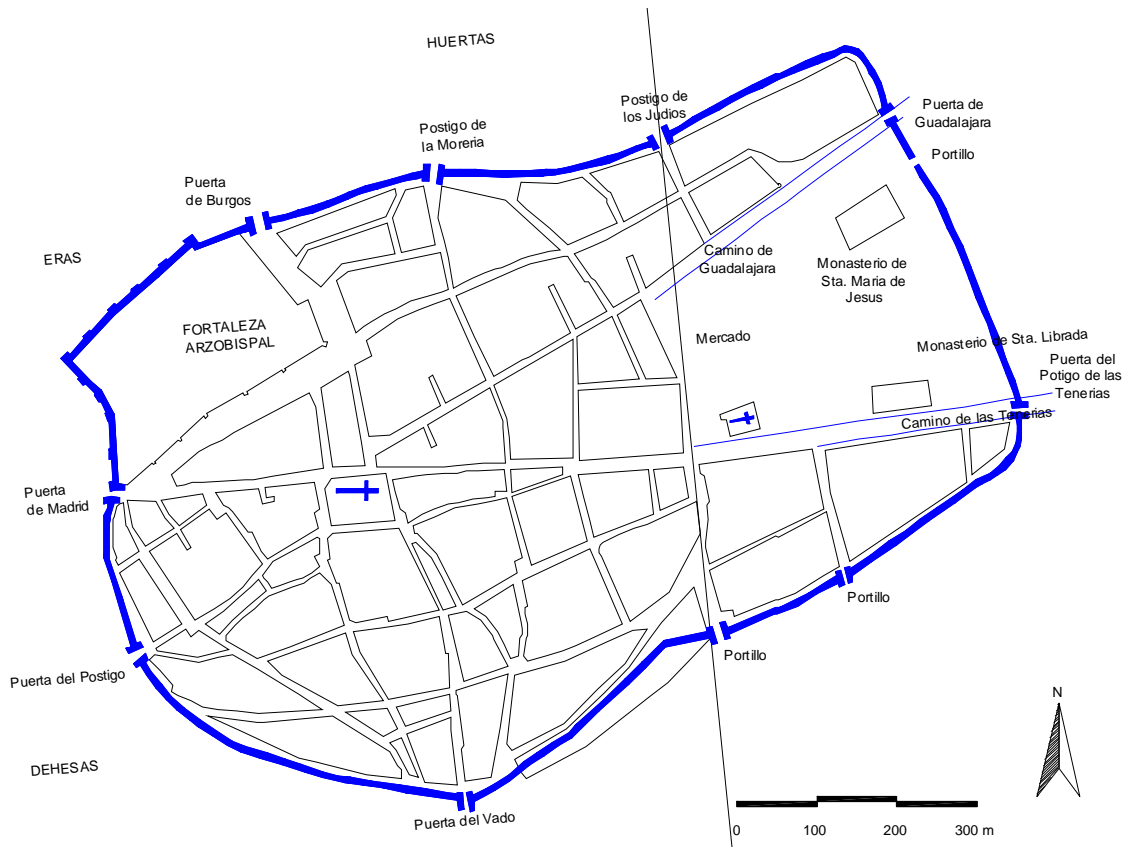


Se ha indicado con una línea recta, lo que pocos años después serán las propiedades de la Universidad, según los planes realizados por el Cardenal Cisneros. Es una zona totalmente nueva, fuera del casco de la Ciudad.

### 3.3.5.2. El Siglo XV

El cambio es bastante significativo debido a la ampliación del recinto amurallado hacia el Este, incluyendo las huertas y terrenos de los dos Monasterios Franciscanos, y del mercado.

El trazado urbanístico de la ampliación se reduce a la prolongación de los caminos ya existentes, que de esta forma se convierten en calles, que dejan parcelas la Norte y al Sur, y dejan en la zona central el espacio del mercado y de los Monasterios.



**Fig. 81: Planta hipotética de Alcalá de Henares en el S. XV.**

Como es natural las puertas y postigos de la antigua muralla (de los judíos, de Guadalajara, y de las Tenerías) se desplazan adaptándose al nuevo trazado viario y la nueva alineación de las murallas.

#### 3.3.5.2.1. La Universidad

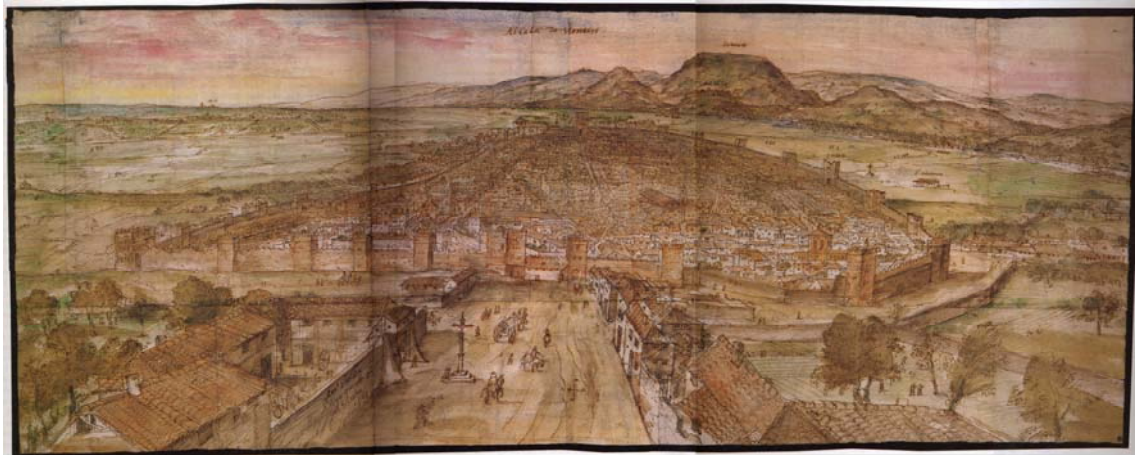
Se puede ver tal como se indicó en el gráfico anterior la línea recta que marca las posesiones destinadas para el proyecto universitario.

Se ha perdido la centralidad anterior de la Ciudad, existiendo ahora dos focos de atención, La Catedral, y la Plaza del Mercado en torno a la cual se extiende la ciudad.

### 3.3.5.3. *El siglo XVI*

En el libro de “*Las vistas españolas de Antón Van den Wyngarde*”<sup>336</sup> se añade una descripción de Alcalá en 1.542, pocos años antes de que el artista flamenco contratado por Felipe II, conocido en España como “*Antonio de las Viñas*” realizara la vista urbana de esta villa:

*“Alcalá es una villa de buena comarca, de pan, de vino y ganados, con mucho abastecimiento, cercada de muros...está situada esta villa en el campo de forma oval”*



**Fig. 82: Vista urbana de la villa de Alcalá realizado en 1565 por Antón Van den Wyngaerde**<sup>337</sup>.

Los dibujos de “Antonio de las Viñas o Antonio de Bruselas” definen las ciudades casi de forma fotográfica, y constituyen una importante colección de documentos para el estudio de nuestras ciudades. Según se extrae de esta publicación no está claro el objetivo de Felipe II al encargar esta serie de dibujos de las ciudades de su reinado.

En el caso de Alcalá se realiza desde un desde un punto de vista imaginario elevado al Oeste de la vieja puerta de Madrid, indicando la ubicación del Colegio de San Ildefonso como uno de los hitos fundamentales de la ciudad,

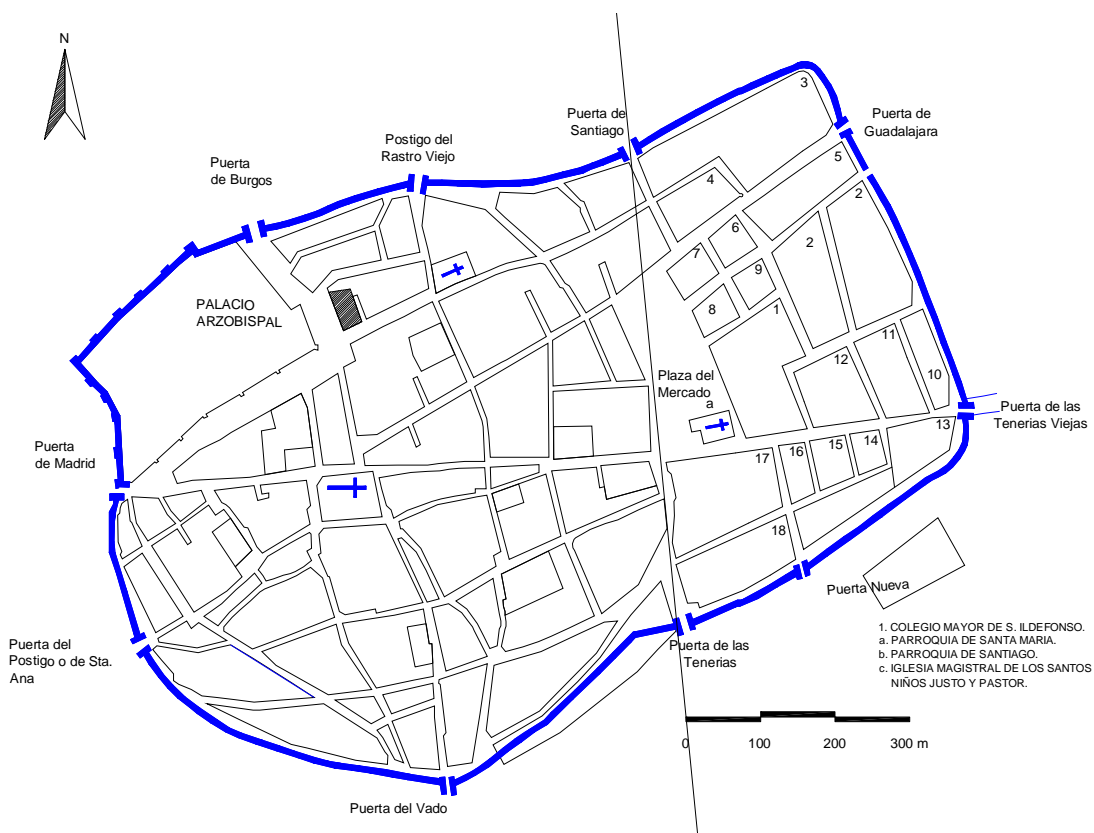
<sup>336</sup> *Ciudades* 1.986, 233.

<sup>337</sup> *Ciudades* 1.986, 234.

así como otros datos de interés como el relieve, y pueblos limítrofes (Meco..). La firma y el año se encuentra dibujados a modo de “graffiti urbano” en los muros de la primera casa a la entrada de la villa.

En el Siglo XVI es cuando realmente se produce la profunda transformación de la ciudad.

Una vez urbanizada la zona de ampliación, y construidas las 18 islas o manzanas en las que está los terrenos adquiridos por el Cardenal Cisneros para la Fundación del Universidad se ve claramente como se ha creado una nueva centralidad en la ciudad..



**Fig. 83: Planta hipotética de Alcalá de Henares en el S. XVI.**<sup>338</sup>

Esto supone la consolidación de la ampliación de la muralla realizada en el Siglo anterior.

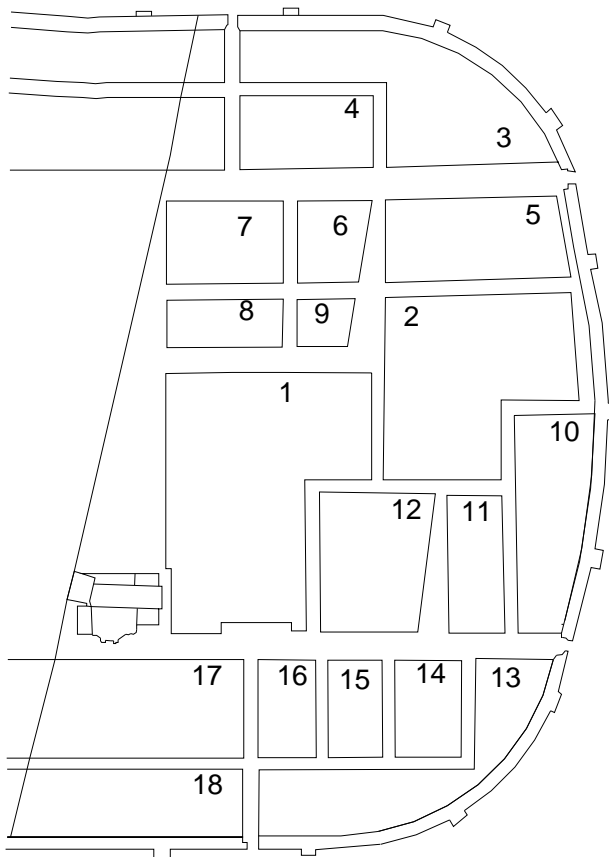
Los solares de las 18 islas también incluyen viviendas y otras construcciones no universitarias como se ha expuesto anteriormente en las relaciones de propiedades, aunque casi todas tendrán cierta relación con la misma (librerías, imprentas...).

<sup>338</sup> Elaboración propia.

### 3.3.5.3.1. La Universidad.

Con este desarrollo se marca la diferencia entre la ciudad y la Universidad, a lo largo de la línea recta que las separa.

Un claro ejemplo son los soportales existentes en la zona civil de la propia Plaza del Mercado, (Plaza de Cervantes) que no existen en la zona universitaria.



**Fig. 84: Digitalización del plano realizado en 1.768 basado en las declaraciones de 1.564 del visitador Juan de Ovando<sup>339</sup>.**

El plano (fig.: 84) realizado en 1.768, según las declaraciones del visitador Juan de Ovando de 1.564, refleja esta repartición de manzanas, pero con una clara geometrización en damero, que se pierde al aplicarlo a la realidad de la ciudad

Otra diferencia que se aprecia es el tamaño de las parcelas, pero eso se debe como se ha indicado al continuo cambio en la titularidad de las propiedades

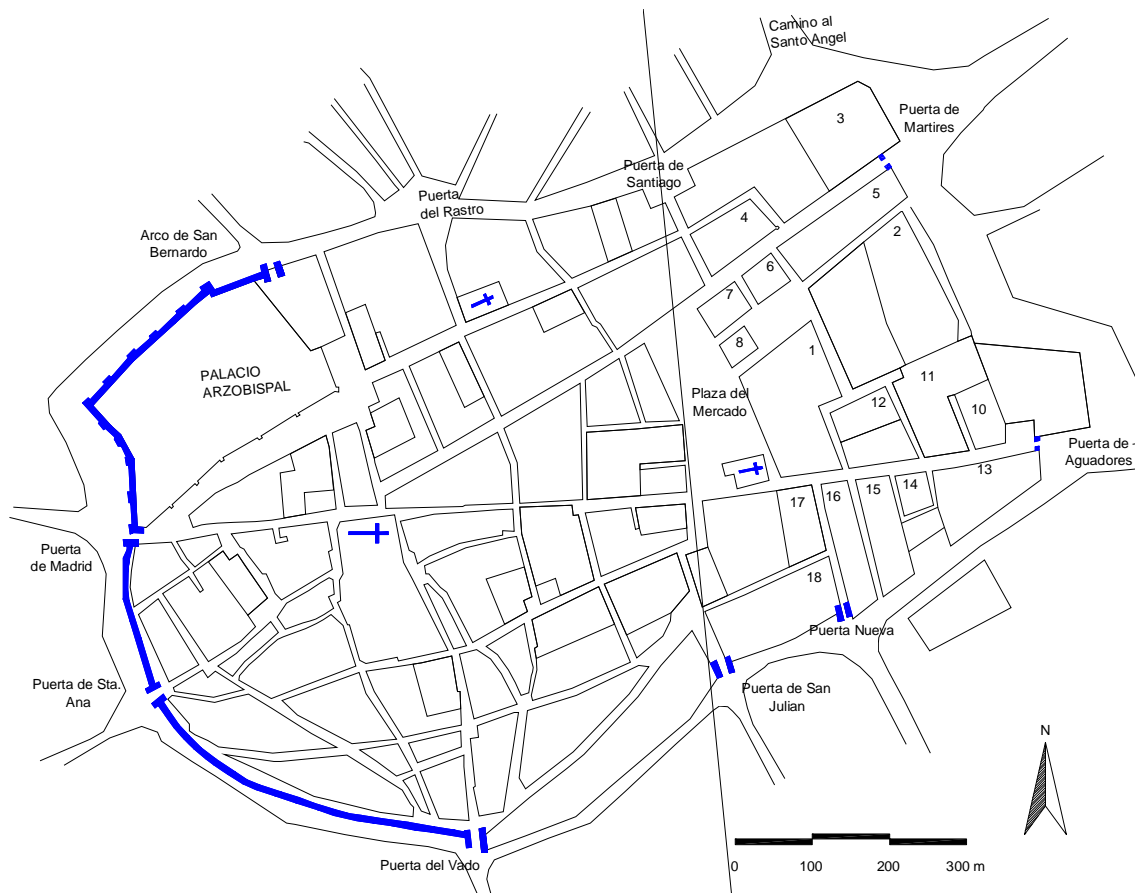
<sup>339</sup> Elaboración propia.

que propicia continuos cambios urbanísticos uniendo y separando parcelas, incluso cambiando el trazado de las calles.

En 1.593 los Dominicos de Santo Tomás de la parcela 16, incorporan una parte de la calleja que la separa de la parcela 13.

#### 3.3.5.4. El siglo XVII

La ciudad empieza a expandirse fuera del núcleo amurallado, por la zona Norte (Puerta del Rastro, y de Santiago), y por el Este (Puerta de Mártires y Puerta de Aguadores).



**Fig. 85: Planta hipotética de Alcalá de Henares en el S. XVII.**<sup>340</sup>

En algunos puntos la propia muralla es absorbida por las nuevas edificaciones.

##### 3.3.5.4.1. La Universidad

En el principio del Siglo XVII, se producen profundas transformaciones en el perímetro de la ciudad, en su zona Este, fruto de la intensa actividad

<sup>340</sup> Elaboración propia.

inmobiliaria de los diversos colegios menores, que con el paso del tiempo van adquiriendo parcelas colindantes, y negociando con la villa la apropiación de calles que separan estas parcelas.

A finales del Siglo, la decadencia de la ciudad empieza ser patente, existiendo muchas casas abandonadas. Las casas que se habían construido extramuros, apoyándose sobre la cerca son adquiridas por los Colegios, eliminando la propia cerca y creando un nuevo perímetro urbano.

También se producen muchos cambios de la titularidad de los terrenos, pero que no afecta a la delimitación de las parcelas, sino simplemente a la traslación de las instituciones dentro de la Ciudad.

En 1.623 la isla 3, en la zona del Colegio máximo de los Jesuitas, se amplía 20 pies al Norte y el Este, sobre el terreno ocupado por la muralla y aledaños.

En la isla 2 desaparece la calle que la dividía, ampliando la superficie interior del Convento de Santa María de Jesús de los Franciscanos.

Se demuele la edificación de la isla 9, ampliando la superficie de la plaza de la fachada de la Universidad, y trasladándose el Colegio Trilingüe al último patio de S. Ildefonso.

Los Trinitarios Calzados de la Isla 11 se extienden al Norte y al Este anexionándose en 1.661 la calle de la Virginidad o de la Trinidad calzada (al norte de la isla) y parte de la calle de los Niños de la Doctrina Cristiana (al este de la isla), y adquirir aprovechando el creciente despoblado buena parte (9 de 10) de las casas de la isla 10 (excepto la que ocupan los Niños de la Doctrina Cristiana), llegando a lindar con la tapia, y con el Convento de Carmelitas del Corpus Christi construido extramuros.

Estos últimos acuerdan con el municipio cambiar la posición de la puerta para poder entrar en el recinto, creando en 1.614 la nueva Puerta de Aguadores, y una Plazuela en la zona de acceso de forma que el convento queda dentro del nuevo recinto marcado por la nueva puerta.

En la isla 13 los Basilio en 1.664, y 1.695 amplían su solar y su huerta a costa de casas en ruinas situadas extramuros, hasta la nueva puerta de Aguadores construida por las Carmelitas del Corpus Christi.

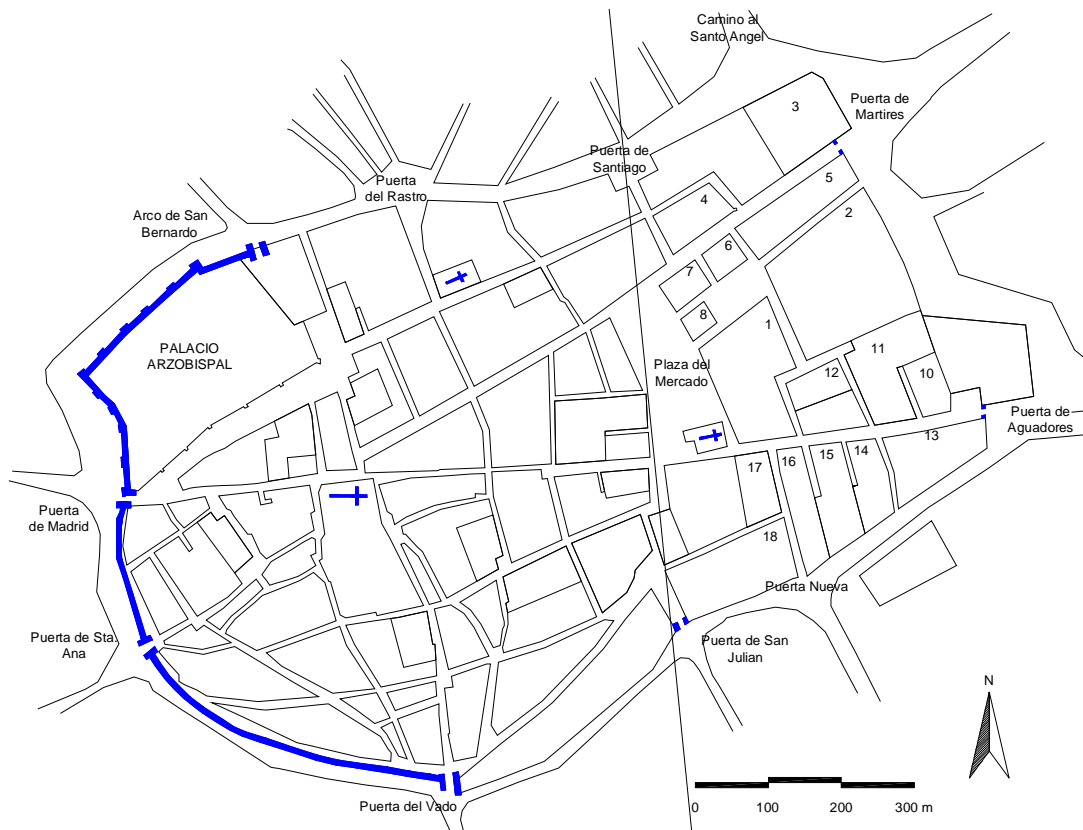
En 1.605 las islas 15 y 16, de los Colegios de los Manriques y de los Dominicos de Santo Tomás, adquieren casas de la Isla 13, a la altura de sus parcelas una vez que el municipio les da permiso para apropiarse de la calle

que las separa de la isla 13<sup>341</sup>, En 1.674 los Manriques incorporan el trozo de calle que le separa de las casas adquiridas de la isla 13 como hicieron los dominicos en 1.593. Una vez adquiridas todas las propiedades posibles en la parcela 13, ambos colegios adquieren casas de extramuros, y amplían su parcela hasta el nuevo convento de los Carmelitas descalzos construido extramuros.

En la isla 17, los Trinitarios descalzos reciben del ayuntamiento en 1.650 la propiedad de la calle Mataperros, que aunque no incorporan al convento dejan dentro de su propiedad. Realizan una permuta con el ayuntamiento, regularizando el límite Oeste, y adquieren en 1.664, y 1.695 las 5 casas de la isla 18 al Colegio de los Irlandeses que cambian su ubicación dentro de la Ciudad y el resto de casas hasta completar la propiedad.

La isla 18 se extiende allende la muralla, anexionándose los terrenos de las casas próximas a la muralla<sup>342</sup>.

### 3.3.5.5. El Siglo XVIII



**Fig. 86: Planta hipotética de Alcalá de Henares en el S. XVIII.**<sup>343</sup>

<sup>341</sup> Al colegio de los Manriques en 1.674 y al de los Dominicos en 1.593.

<sup>342</sup> ROMAN 1.994, 421 a 427.

<sup>343</sup> Elaboración propia.

El propio declive del Estado y de la Universidad, se refleja en la escasa evolución del trazado urbanístico en este Siglo.

#### *3.3.5.5.1. La Universidad*

Los cambios siguen en la misma línea de los ya reflejados en el Siglo XVII, a base de extensión de las propiedades a costa de calles, o casas colindantes.

En la manzana 1, en la que se encuentra el Colegio Mayor de San Ildefonso, tiene algunos cambios: se amplía y reforma entre 1.725 y 1.733 la Hospedería destinada a alojar a colegiales que aun habiendo acabado los estudios esperaban algún cargo. Se construye en la casa que esta entre la plaza del mercado y el Patio de Continuos junto a la puerta del mismo. Participa como maestro de obras José Román<sup>344</sup>.

Otros cambios consisten en el cierre por orden Real en 1.777 del Colegio Mayor y traslado de la Universidad al Colegio Máximo, y la unión de los seis colegios menores de esta manzana (San Ambrosio, Santa Catalina, San Dionisio, San Eugenio, San Jerónimo, y de la Madre de Dios) y creación del Colegio de la Inmaculada Concepción de Nuestra Señora ocupando la mitad sur de la manzana, incluyendo la Hospedería, hasta 1.815<sup>345</sup>.

Los Franciscanos de la Isla 2, en 1.763 incorporan el sitio de la “rondilla de San Diego” y adquieren el resto de Colegios que había en esta manzana una vez que se trasladan por la Real Orden de 1.779, y sigue ampliándose sobre el terreno ocupado por la tapia.

La isla 14 en la que está el Colegio de los Mercedarios Calzados, en 1.763 realiza las mismas ampliaciones (compra casas de la isla 13 hasta la muralla, absorbe la calle que la separa de la isla 13 y compra casas de extramuros) ya mencionadas de las islas 15, y 16, de los Manriques de y de los Dominicos de Sto. Tomas y además absorbe también la calle que la separa de la 15 (Manriques).

La isla 16 de los Dominicos de Sto. Tomás, se anexiona la calle que la separa de la del Colegio de los Manriques, la 15.

---

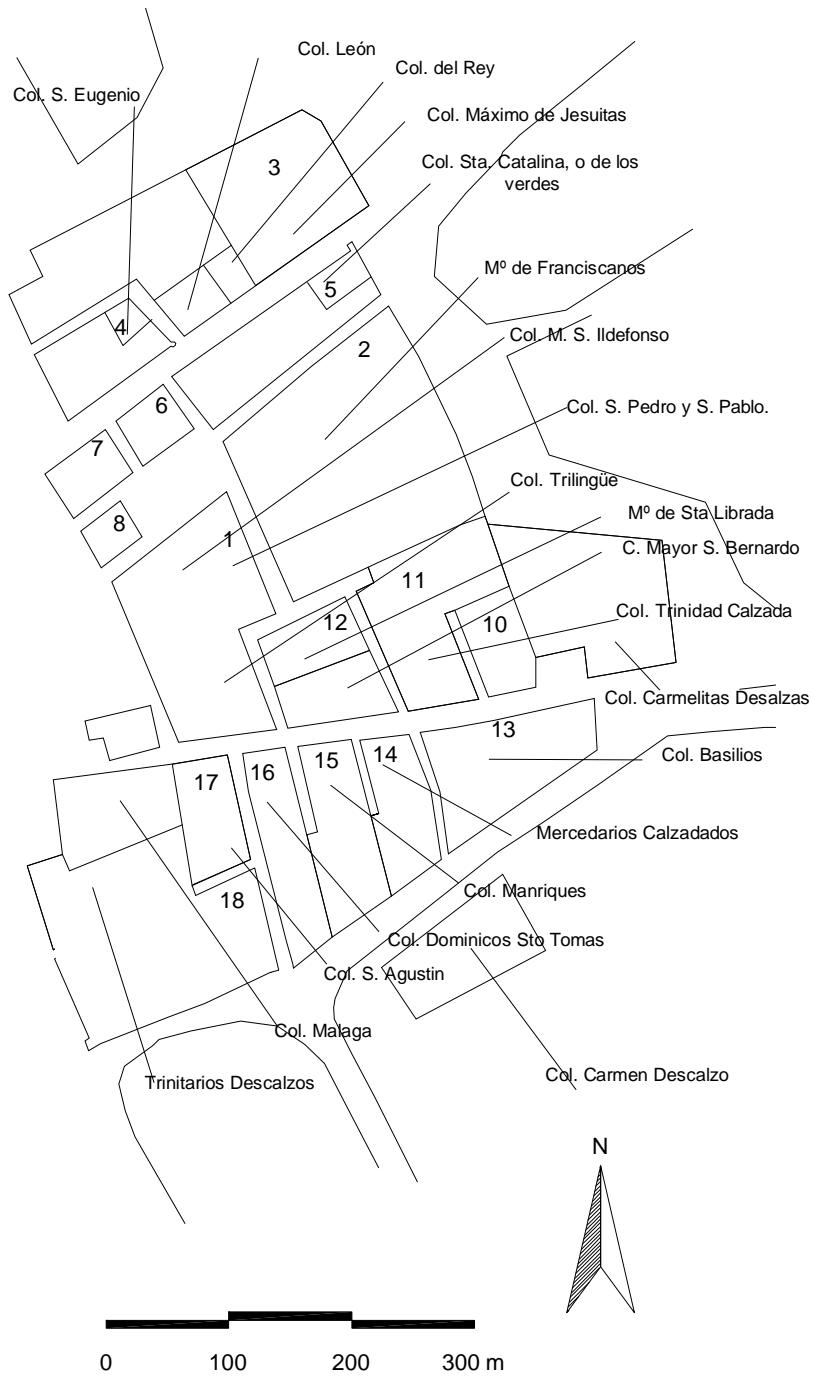
<sup>344</sup> (profesor de Arquitectura en la Universidad) ROMAN 2.000, 81.

<sup>345</sup> ROMAN 2.000, 83.



### 3.3.6. ESTADO DE LOS COLEGIOS AL FINAL DEL SIGLO XVIII

Después de las múltiples modificaciones acaecidas desde que a finales del Siglo XV, El Cardenal Cisneros planeara la creación de una Universidad, el plano resultante de las Instituciones de esta había cambiado bastante, además de modificar la propia imagen de la Ciudad.



**Fig. 87: Estado final de las propiedades colegiales a finales del siglo XVIII.**

En el esquema adjunto, se muestra como estaba la Propiedad después de estos trescientos años de Universidad.

Como ya se indicó la tapia de la ciudad ha sido absorbida por los Colegios en su afán y necesidad de ampliar su tamaño, creando una nueva calle de ronda perimetral, y desapareciendo la tapia, una vez que los problemas defensivos y fiscales tienen otros matices.

Así mismo la calle Roma (actual calle Colegios) pasa de tener a la izquierda múltiples manzanas, a tener una única manzana.

### 3.4. EL SIGLO XIX, LA DESAPARICIÓN.

#### 3.4.1. De ciudad universitaria a ciudad militar

##### 3.4.1.1. *La decadencia de la institución universitaria.*

De forma parecida a la coyuntura de hechos positivos que posibilitaron la Fundación de la Universidad a finales del S. XV, y que se concretó durante el S. XVI, ha sido la acumulación de causas negativas que motivaron la desaparición de la Universidad a mediados del S. XIX y que se pueden enumerar a modo de sinopsis:

- Penuria económica y deterioro generalizado de la Universidad.
- Inestabilidad política.
- Impulso liberal contra la educación de la Iglesia.
- Reducción del número de estudiantes.
- Conflictividad entre ciudadanos, estudiantes y cadetes una vez que el Rey decide ocupar con la Infantería el Colegio de los Jesuitas.
- Inmovilismo de la Universidad y falta de adaptación a las nuevas circunstancias político-sociales, eludiendo las nuevas enseñanzas que la sociedad reclama: matemáticas, física experimental, o botánica<sup>346</sup>.

En la descripción realizada por Madoz<sup>347</sup> a mediados de siglo, se dice:

*“...el viajero que por primera vez se aproxime a la ciudad, no podrá menos de considerarla muy superior a la categoría en que hoy figura, por el crecido número de torres y grandes edificios que a su vista se ofrecen: desgraciadamente desaparecen pronto tales ilusiones, cuando sin detenerse mucho en el examen de su antigua y ruinoso muralla, defendida por espesos y fuertes torreones, entra en la población por cualquiera de sus 8 puertas que dan paso a 86 calles rectas y espaciosas en lo general, pero desiertas y cerrados o en ruina gran número de sus edificios...”*

---

<sup>346</sup> GUTIERREZ 1.990, 72.

<sup>347</sup> MADDOZ 1845

Los sucesivos censos de población nos dan una idea del declive sufrido:

Autor	año	censo
Ensenada	1.752	5.793 hab.
Floridablanca	1.787	5.688 hab.
Miñano	XIX	4.571 hab.
Madoz	1.845	3.968 hab.

**Fig. 88: Censos de población en Alcalá.**<sup>348</sup>

La Guerra de la Independencia es un escalón más en el deterioro de la situación interna de España de enfrentamientos y búsqueda de apoyos en el extranjero que lleva asociado como en este caso una Invasión extranjera<sup>349</sup>. En 1.808 la ciudad es invadida por las tropas napoleónicas, que clausuran y expolían los conventos que entonces existían, y el Palacio Arzobispal se convierte en cuartel<sup>350</sup>. Las consecuencias de la guerra también se notaron directamente por la Universidad en los deterioros sufridos por los edificios, los saqueos de las instalaciones y el cierre temporal de la misma<sup>351</sup>. La conclusión de la misma supone una convulsión generalizada de la vida política y de las instituciones tradicionales con la llegada de los Liberales al poder.

Con la creación de la “Comisión de La Instrucción Pública” por el gobierno Liberal de 1.813, se busca entre otras arrebatar la enseñanza de manos de la iglesia<sup>352</sup>. Frente a las nuevas ideas Liberales<sup>353</sup>, la Universidad seguía manteniendo intactas las tradiciones y el inmovilismo de las normas, haciendo más difícil su supervivencia.

A pesar de que en el año 1.822 se suspendieron las clases y se trasladaron a la Central de Madrid, con la vuelta del Rey y el cambio de gobierno, se intenta

<sup>348</sup> GALEOTE 2003, 55

<sup>349</sup> GALEOTE 2.003, 27

<sup>350</sup> www.ayto-alcaladehenares.es, Urbanismo.

<sup>351</sup> GALEOTE 2003, 26

<sup>352</sup> LAHUERTA 1.986, 27

<sup>353</sup> GALEOTE 2003, 38

restablecer el orden anterior<sup>354</sup>, volviendo las clases a Alcalá, por lo que en este primer intento se libró de las reformas:

*“la semilla lanzada al viento fructificaría en otro momento...”<sup>355</sup>*

Pero Alcalá vio cómo finalmente su Universidad era trasladada definitivamente a Madrid el 1 de noviembre de 1.836<sup>356</sup>. Si bien el traslado supone compensaciones al profesorado, para el Patrimonio cultural supone grandes deterioros al trasladar en condiciones poco correctas la biblioteca con más de quinientos incunables, catorce mil libros del siglo XVI, veintitrés mil del siglo XVII y treinta y seis mil del siglo XVIII<sup>357</sup>.

#### 3.4.1.2. *La decadencia del patrimonio inmobiliario universitario.*

Como colofón al cúmulo de desgracias, no solo desapareció la Universidad de Alcalá como Institución, sino que también el Patrimonio Inmobiliario en el que Esta se desarrolló durante siglos desapareció, al menos de forma momentánea, debido a los procesos Desamortizadores.

##### 3.4.1.2.1. *El proceso desamortizador.*

El proceso desamortizador es un largo proceso, estudiado por muchos autores, y que según algunos comienza en 1.738 con Felipe V, que pretende mediante la enajenación de baldíos y despoblados, venderlos a los particulares con el objeto de mejorar la productividad de las tierras y de paso sanear las arcas públicas al aumentar el cobro de cánones. Como en todas las acciones siempre puede verse una doble intención, y la inestabilidad política de España en el S XVIII y XIX motiva que tan rápido parezca una estupenda medida, como que se revoque e incluso se vuelva al estado original con los sucesivos cambios de gobierno.

La desamortización fue resultado de una multiplicidad de factores entre los que destaca el persistente endeudamiento del Estado, al que tuvieron que enfrentarse Godoy y Mendizábal. El Estado se encontraba en una situación en la que no había suficiente dinero para saldar la Deuda Pública más los intereses. Además, las cuatro guerras (una con Portugal, otra con Francia y dos contra Inglaterra) habían debilitado la Hacienda hasta tal punto que no había más remedio que empezar la venta de algunas de sus propiedades. El

---

<sup>354</sup> GALEOTE 2003, 46

<sup>355</sup> AZAÑA 1.882,

<sup>356</sup> GALEOTE 2.003, 50

<sup>357</sup> GARCIA 2.000, 142.

esfuerzo fiscal de las guerras combinado con una Deuda Pública superior a los 7.000.000.000 de reales hicieron necesario, desde el punto de vista del Estado, la venta de bienes públicos.

La gran deuda estatal fruto de las últimas guerras externas (2 contra Inglaterra, una contra Francia y otra con Portugal) y los enfrentamientos internos obliga a estudiar soluciones que permitan aumentar la recaudación de dinero. Se procedió a la emisión de Deuda Pública, y para poder financiarla se recurre bajo la excusa de un mejor reparto de la tierra a la venta de propiedades estatales, y a permitir mediante una serie de leyes (desamortización) la venta de propiedades de las manos muertas (nobleza, corona, iglesia, municipios,...) que reportan al estado un 3% en concepto de impuesto de transmisiones y también debería aumentar teóricamente deben aumentar el cobro de impuestos al mejorar los rendimientos de las tierras repartidas. Otra medida, fue obtener de la iglesia la cesión de los diezmos de sus tierras. La venta de fincas rústicas y urbanas, de gran parte del patrimonio de la iglesia y de los bienes de las instituciones civiles, en subastas públicas a lo largo del siglo XIX constituye el gran proceso desamortizador.

Las ideas liberales y reformistas para maximizar los rendimientos de la tierra también dieron cierta fuerza al proceso de desamortización. En esta época, las rentas de la tierra jugaban un papel fundamental en la estructura económica de la provincia. La productividad de la tierra era el motor principal del funcionamiento de los demás sectores económicos. Con la mayoría de la buena tierra en las manos de la iglesia o los municipios, las tierras de la provincia rendían poco. Además, sin suficientes tierras propias y enfrentados con el sistema de impuestos, los campesinos y labradores de la tierra apenas podían ahorrar. La falta de inversiones e ingresos personales disponibles daría lugar a la asfixia del sistema y el empobrecimiento de la provincia. Se pensaba que el cambio de posesión de las tierras aumentaría la rentabilidad de la tierra y engendraría el enriquecimiento de los municipios. La modificación de la propiedad no solo cambiaría la posesión de las tierras sino que también crearía una clase propietaria capaz de ahorrar y reinvertir las rentas<sup>358</sup>.

Al final, según se deduce de los escritos, el dinero recaudado no se destinó a lo previsto y se diluyó, siendo los máximos beneficiados la nueva clase

---

<sup>358</sup> CITA PAGINA WEB

burguesa liberal, que se quedó con la mayor parte de los bienes desamortizados a unos precios muy económicos, ya que el gran volumen de tierras vendido, tiró los precios<sup>359</sup> y todo permaneció igual.

En general, el proceso se puede separar en dos épocas: la desamortización de Mendizábal (1834-55) y la desamortización de Madoz (1855-74). Juan Álvarez Mendizábal y Pascual Madoz jugaron los papeles protagonistas en el proceso que puso en circulación casi la mitad de las propiedades eclesiásticas y civiles en España<sup>360</sup>.

Las desamortizaciones eclesiásticas realizaron en varios gobiernos, (en 1.837 –Mendizábal-la del clero regular, en 1.843 la del clero secular, y en 1.855 – Madoz- la de los bienes propios de la iglesia)<sup>361</sup> y supusieron un enfrentamiento entre los estamentos, declarando a Mendizábal como anticlerical, o incluyendo un libro de Jovellanos en el que apoyaba la desamortización de bienes de la iglesia en las lista de libros prohibidos de la Iglesia. Una de las leyes impulsadas por Mendizábal es de 2 de septiembre de 1.841, por la que todos los bienes patrimoniales propiedad hasta entonces de de la Iglesia quedaban incautados por la Junta de Centralización de Fondos de Instrucción Pública con objeto de tramitar su traspaso a manos particulares.

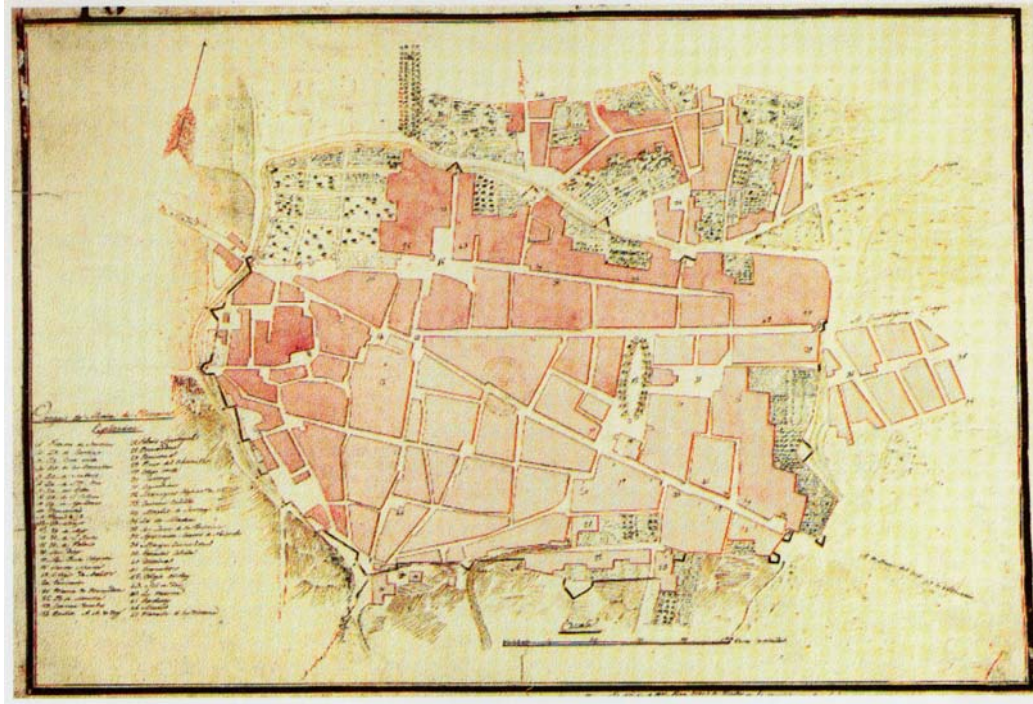
Además de la transferencia de la titularidad de la propiedad, la desamortización provocó el cambio del uso del suelo de importantes superficies agrarias. Antes del proceso desamortizador, las tierras en la provincia se caracterizaban por zonas de cultivo agrícola (cereal, vino...), pastos naturales, y bosque. La venta de las tierras provocó un aumento de las tierras utilizadas para bienes agrícolas y por lo tanto causó una reducción drástica en las tierras dedicadas a los pastos naturales y bosques. La explotación de las tierras privatizadas reducía los pastos, la caza y los prados lo que provocó importantes consecuencias en los ecosistemas de las tierras de la provincia.

---

<sup>359</sup> GALEOTE 2.003, 78

<sup>360</sup> CABRERA 1.997, 168.

<sup>361</sup> GALEOTE 2.003, 71



**Fig. 89: Plano parcelario de 1837<sup>362</sup> (pocas diferencias con el hipotético del S. XVII).**

Una de las consecuencias más importantes de la desamortización fue la formación de una nueva elite de poder.

Entre los compradores había algunos con intención de revenderlos, otros que servían como tapadera de personas de mayor relevancia que se hacían cargo de la compra al final del proceso (como el caso de la compra de la Universidad de Alcalá) y en pocas ocasiones eran gente que fuera a trabajar directamente las tierras como se pretendía<sup>363</sup>.

Esta nueva élite estaba compuesta por los campesinos acomodados, los pequeños y medianos propietarios, y los cargos públicos o notarios de la administración municipal. Este grupo de beneficiarios se convirtieron en importantes propietarios agrícolas que utilizaban su influencia económica para incorporarse a la dirección de los asuntos políticos de los municipios de la provincia de Madrid. La venta de bienes desamortizados facilitó el ascenso social de ciertos grupos en la provincia que dio lugar a una nueva elite de poder.

<sup>362</sup> Apuntes de Alcalá 2.001, 91. Copia de Antonio Serra. Pedro Ortiz de Pinedo, fechada en Alcalá a 20 de julio de 1.837. Archivo General Militar de Madrid, signatura SH-M-I/12

<sup>363</sup> GARCIA 2.000, 141.





**Fig. 90: Retratos de los principales protagonistas del proceso desamortizador (Juan A. de Mendizábal, y Pascual Madoz).**

#### *3.4.1.2.2. La desamortización en Alcalá de Henares y en la Universidad.*

Sólo en los municipios de Alcalá de Henares, Ajalvir, Camarma del Caño, Camarma de Esteruelas, Daganzo de Arriba, Daganzo de Abajo, Meco, Paracuellos, San Fernando de Henares y Torrejón de Ardoz en la provincia de Madrid se vendieron aproximadamente 32.500 fanegas de tierra entre los años 1836 y 1873. Lo que nos aproxima a la magnitud de la desamortización en la provincia de Madrid es la multitud de tierras que se pusieron en circulación en los demás municipios de la provincia.

En el municipio de Alcalá de Henares, el caso de la familia Azaña es un ejemplo perfecto del ascenso social dentro del grupo de los cargos administrativos. Esteban Azaña Hernández, abogado y notario, era encargado secretario del Ayuntamiento doceañista. Su puesto profesional y sus lazos íntimos con la venta de tierras le permitieron participar en la compra de bienes nacionales, para aumentar su patrimonio familiar. Como consecuencia de ello, su hijo llegó a ser un potente vinatero, un político activo en el municipio y se casó con la hija de otra familia importante. El éxito de la familia proporcionó a sus miembros acceso a una educación elite y a oportunidades que antes no disponían. La familia se convirtió a una de las más importantes propietarias agrícolas de Alcalá. A lo largo del siglo la familia consolidó su posición económica y política y uno de sus miembros, Manuel Azaña Díaz, se convirtió en presidente de la Segunda República Española.

En paralelo al proceso desamortizador existe un movimiento de exclaustración que suprime las ordenes religiosas: el 8 de marzo de 1.836 con la ley de supresión de ordenes regulares se cierran cuatro conventos, quince colegios religiosos, y un convento –hospital: Convento de San Diego (franciscanos), convento de la Madre de Dios (dominicos), convento de Santo Ángel (franciscanos), Convento de Santa Maria Egipciaca (capuchinos), Colegio de San Pedro y San Pablo (franciscanos, ya estaba vacío), Colegio de Carmelitas calzados, Colegio de Carmelitas descalzos, Colegio de Trinitarios calzados, Colegio de Trinitarios descalzos (ocupado por academia de artillería), Colegio de Mercedarios calzados (ya estaba demolido después de invasión francesa), Colegio de Mercedarios descalzos, Colegio de Agustinos (en estado ruinoso, y ya ocupado por ejercito), Colegio de Agustinos recoletos, Colegio de Santo Tomás (dominicos), Colegio de Basilios, Colegio de San Bernardo (cistercienses), Colegio de Santa Ana (mínimos), Colegio de Caracciolos, Colegio de Agonizantes y Hospital de San Juan de Dios<sup>364</sup>.

En 1.845 se ofertan públicamente los edificios pertenecientes a la antigua universidad, y después de recibir las pertinentes ofertas el 28 de marzo de 1.846 se aprueba la 2ª Real Orden por la que se subastan los edificios que fueran Universidad<sup>365</sup> y empieza un largo proceso de deterioro del patrimonio. Los tipos de trasformaciones realizadas sobre los edificios fueron las siguientes:<sup>366</sup>

- Colegios convertidos en viviendas propias o de alquiler:

*Casa de los Lizama, y Colegio León, Colegio de los Verdes, Colegio del Rey, Colegio de Artistas, Colegio de Físicos, Hospital de San Lucas, y el Propio Colegio Mayor de San Ildefonso.*

- Colegios reutilizados por instituciones:

*Colegio de Agonizantes – convertido en ayuntamiento, Colegio de la Madre de Dios, convertido en juzgados y cárcel, y Colegio de Mínimos, convertido en Hospital militar.*

- Colegios convertidos en cuarteles:

---

<sup>364</sup> CABRERA 1.997, 170.

<sup>365</sup> [www.patrimoniohumanidad.uah.es](http://www.patrimoniohumanidad.uah.es), calendario de efemérides.

<sup>366</sup> CLEMENTE 1.990, 89.

*Caracciolos, Trinitarios, Mercedarios Descalzos, Jesuitas, Mínimos, y Carmen Calzado*

- Colegios convertidos en prisiones militares:

*San Cirilo, Santo Tomas, y Basílios.*

- Colegios demolidos:

*Colegio de San Diego y Santa Balbina.*

D. Joaquín Alcober hizo una primera oferta de 50.000 reales al contado por el patio de Continuos, Colegio de la concepción, Cárcel de estudiantes, y casas que deban fachada a la Plaza de Cervantes hasta el Arco de la Universidad y la Iglesia Universitaria. Posteriormente aumenta la oferta con 20.000 reales aplazados por el resto de edificios de la manzana cisneriana<sup>367</sup> de Alcalá. Su intención era la de demoler todos los edificios excepto el Claustro de San Ildefonso para plantar moreras y criar gusanos de seda respectivamente<sup>368</sup>.

Una vez extraído el sepulcro de Cisneros, trasmite la compra a D. Joaquín Cortés que abona los 70.000 reales al contado<sup>369</sup>. Este se presentó a la compra en representación de un grupo de gente, y 3 años después (13 de abril de 1.850) cede sus derechos a los verdaderos compradores, los futuros Condes de Quinto<sup>370</sup>.

Estos intentaron a toda costa rentabilizar inmediatamente el patrimonio recién adquirido, y entre otras medidas procedieron a la venta de elementos constructivos de los mismos:

- las campanas de la iglesia,
- las rejas de Juan Francés que separan la nave del Presbiterio (fig.: 91) en la capilla, y que el Marqués de Salamanca se llevó a su Palacio de Carabanchel.
- el retablo principal de Sancho Díaz,

---

<sup>367</sup> Colegio de San Ildefonso, Colegio de San Pedro y San Pablo, Colegio de San Jerónimo o Trilingüe, con sus patios y Paraninfo, Colegio de la Madre de Dios, Colegio de Santa Catalina o de los Artistas y edificios colindantes a la plaza del Mercado que eran dependencias de la Universidad: cárcel, carnicería, cuadras y viviendas de personal subalterno

<sup>368</sup> MARCHAMALO 1.996, 106.

<sup>369</sup> Se firma la escritura el 14 de abril de 1.847 (MARCHAMALO 1.996, 102).

<sup>370</sup> GARCIA 2.000, 142.

- las piedras del arco de entrada a la Universidad desde la plaza<sup>371</sup> sobre la calle Pedro Gumiel, (fig.:70)
- la balaustrada renacentista del patio trilingüe<sup>372</sup>.



Fig. 91: Dibujo de principio del S. XIX de la Capilla de S. Ildefonso<sup>373</sup>.

<sup>371</sup> Apuntes 2.001, 67.

<sup>372</sup> MARCHAMALO 1.996, 108.

<sup>373</sup> Apuntes 2.001, 44.

### 3.4.1.3. *La presencia militar en Alcalá*

La presencia militar en Alcalá empieza a ser importante desde 1.766 con motivo de los motines que ese año sacudieron España, o desde que se funda en 1.802 el regimiento de Zapadores y en 1.803 llega la Academia de Ingenieros que contaba con numerosos militares ilustrados de ideología liberal.

#### 3.4.1.3.1. *Las Academias y el siglo XIX*

Al principio la presencia de la Academia es intermitente, de 1.803 a 1.080, y de 1.815 a 1.823. También pasó por Alcalá el colegio de Artillería de 1.830 a 1.837.

La Academia de Artillería estaba instalada en el Colegio de Manriques, y en el solar de Mercedarios, pero la falta de espacio les lleva a solicitar nuevos edificios. El Colegio de Basilio estaba ocupado de nuevo por sus ocupantes originales, así que la Academia alquila progresivamente los colegios de San Agustín, Málaga, y parte de Trinitarios<sup>374</sup>.

Con motivo de la desamortización ya citada anteriormente, en 1.839 el Ministerio de Hacienda cede al Arma de Caballería once antiguos edificios universitarios (La Merced, Trinitarios, Carmen Calzado, Jesuitas, Basilio, Caracciolo, Santo Tomás, Carmen Descalzo, San Bernardo y Santa Balbina, Santa María de Jesús y Mínimos de San Francisco)<sup>375</sup> permitiendo el Establecimiento Central del Arma, y en 1.850 se establece el colegio de Cadetes de Caballería en el Colegio de San Ildefonso, cedido por la Sociedad de Condueños.

Existió una posibilidad para instalar en toda la manzana cisneriana el Colegio General Militar<sup>376</sup> a través de la R. O. de 27 de febrero de 1.847 en que se cedían al Ministerio el colegio de San Pablo, y el de la Inmaculada Concepción, pero que no fue llevada a cabo por el ejército al ocupar otros edificios<sup>377</sup>. Se empieza a pensar en convertir a Alcalá en una ciudad militar sin precedentes en España, aprovechando su proximidad a la capital, y a la vez su alejamiento de la misma.

---

<sup>374</sup> CABRERA 1.997, 162.

<sup>375</sup> LOPE 2.000 185.

<sup>376</sup> HUERTA 2.003, 394.

<sup>377</sup> LOPE 2.000, 186.

Solo se construye de nueva planta a partir de 1.859 el cuartel de Lepanto y del Príncipe, que se le encarga al ingeniero militar Javier del Valle en el solar dejado al demoler el Convento de San Diego en 1.856.

Durante el siglo XIX pasan por Alcalá la mayor parte de los regimientos de Caballería (19), llegando a haber hasta 6 de forma simultanea.

Según el censo de 1.877<sup>378</sup> de los 12.035 habitantes de Alcalá, 2.234 eran militares. Del resto muchos eran militares retirados afincados en Alcalá, o familiares directos que convivían con los 2.234 militares, por lo que si se descuentan los más de 1.000 presos, la sociedad militar o relacionada con lo militar es superior a la civil<sup>379</sup>.

#### 3.4.1.3.2. La aviación del siglo XX

Ya en el siglo XX, la presencia militar en Alcalá sigue, pero dando paso a nuevas tecnologías, la aviación. En 1.914 se cede a la Escuela de Aviación, que ya desarrollaba la misión docente en Alcalá desde 1.913, los terrenos del Campo del Ángel en el camino de Camarma. Para 1.925 se habían completado las construcciones del aeródromo<sup>380</sup>.

La evolución de los aviones hace que sea necesario mayor espacio para un nuevo aeródromo, y el ayuntamiento de Alcalá, deseoso de que los militares no abandonen la ciudad, negocia la compra de los terrenos al Norte de la vía del tren, y a la derecha de la carretera de Meco. La superficie es de 130 hectáreas, y es conocido como “*La Lembra y La Hiquerilla*”, y será expropiado por el Ayuntamiento al ser declarado “*de utilidad pública el proyecto*” por un precio de unas 264.384 pesetas de las que el Ayto. debía pagar 85.623 pesetas, que recaudó en una suscripción pública entre los habitantes en 1.933.

En 1.934 se abandona el aeródromo del Campo del Ángel, y se comienza la actividad en el que se denominará *Aeródromo “Barberá y Collar”*, que funcionará hasta la firma de los acuerdos con Estados Unidos y la creación de la Base de Torrejón<sup>381</sup>.

La actividad del aeródromo durante la Guerra Civil al lado del gobierno acabó en 1.937 al quedarse sin los aviones franceses y rusos, y sin pilotos.

---

<sup>378</sup> Según Esteban Azaña.

<sup>379</sup> HUERTA 2.003, 395.

<sup>380</sup> RODRIGO 2.003, 455.

<sup>381</sup> CABRERA 1.997, 214.

La unión de Alcalá con los militares sigue después de la Guerra Civil, con la creación de la 1ª bandera paracaidista el 23 de febrero de 1.953<sup>382</sup>, y posteriormente, en 1.965 la BRIPAC ocupando los cuarteles del Príncipe, Lepanto, y Mendigorría hasta su traslado a los nuevos acuartelamientos en Paracuellos y hasta que por fin el 7 de febrero de 2.005 cedieron la propiedad de los cuarteles de Lepanto y Príncipe a la Universidad<sup>383</sup>.

#### 3.4.1.3.3. *El Ejército y la Universidad*

El ejército ha cogido el relevo durante 150 años en la conservación del inmenso patrimonio construido por la Universidad en Alcalá, y se lo ha ido devolviendo de forma progresiva durante los años de refundación de la misma, ampliando incluso su extensión gracias a unos nuevos terrenos, que curiosamente cedió el ayuntamiento y habían sido comprados con suscripciones particulares al igual que hizo en su momento la Sociedad de Condueños.

#### 3.4.2. CREACIÓN DE LA “SOCIEDAD DE CONDUEÑOS DE LOS EDIFICIOS QUE FUERON UNIVERSIDAD”

El panorama en Alcalá a mediados del Siglo XIX es bastante desolador, la población se ha reducido notablemente, la Universidad como Institución se ha trasladado a Madrid, y el Patrimonio arquitectónico de la misma, se ha malvendido entre particulares, o se hace uso de las mismas por militares o instituciones de prisiones.

Alcalá pasará en poco tiempo de ser un centro de transmisión de conocimientos, a ser un reducto militarizado, cuartelario, y carcelario.

Entre las fuerzas vivas de la Ciudad complutense existe la sensación de haber perdido su identidad, que se ve incrementada cuando comprueban el uso que se está haciendo de los edificios de la Antigua Universidad por los nuevos dueños.

---

<sup>382</sup> CABRERA 1.997, 215.

<sup>383</sup> El Ministerio de Educación los ha comprado por 650 millones de pesetas al Ministerio de Defensa, y posteriormente los ha cedido gratuitamente a la Universidad de Alcalá.



Fig. 92: lámina n° 709 de las 900 emitidas por la sociedad de condueños<sup>384</sup>.

Este sentimiento lleva a que a finales de 1.850<sup>385</sup> se funde la “Sociedad de Condueños de los Edificios que fueron Universidad”, que fructifica a principios de 1.851 (12 de enero de 1.851<sup>386</sup>) con la aportación de pequeñas cantidades (900 láminas de 100 reales cada una), con el fin de adquirir la antigua Universidad a sus nuevos propietarios, D. Javier de Quinto y D<sup>a</sup> Elisa de Rodas y volver a utilizarla en el futuro para el fin al que estaba destinada.

*“la primera sociedad particular que se creo en España y probablemente en el mundo para salvar y conservar filantrópicamente un patrimonio artístico”<sup>387</sup>.*

Entre las normas que rigen esta sociedad está que cada uno de los condueños no puede tener más de 10 participaciones<sup>388</sup> y solo se pueden transmitir entre los vecinos de Alcalá. El resto de normas pueden verse en el anexo documental a esta Tesis.

<sup>384</sup> La Sociedad 2000, 47.

<sup>385</sup> 28 de octubre, [www.patrimoniouhumanidad.uah.es](http://www.patrimoniouhumanidad.uah.es), calendario de efemérides

<sup>386</sup> Sociedad 1.977, 16. Base n° 1 de la Sociedad de Condueños de los edificios que fueron Universidad.

<sup>387</sup> FERNANDEZ 2.001, 19.

<sup>388</sup> Sociedad 1.977, 17 Base n° 3 de la Sociedad de Condueños de los edificios que fueron Universidad.



La actividad de la Sociedad está reflejada en la Declaración de La UNESCO de Alcalá como Patrimonio de la humanidad<sup>389</sup>:

*“Este proceder siguió hasta 1836, fecha en la cual, como consecuencia de la confiscación por parte de Mendizábal de las propiedades eclesiásticas y universitarias, la Universidad fue transferida a Madrid, donde subsiste bajo el nombre de Universidad Complutense de Madrid.*

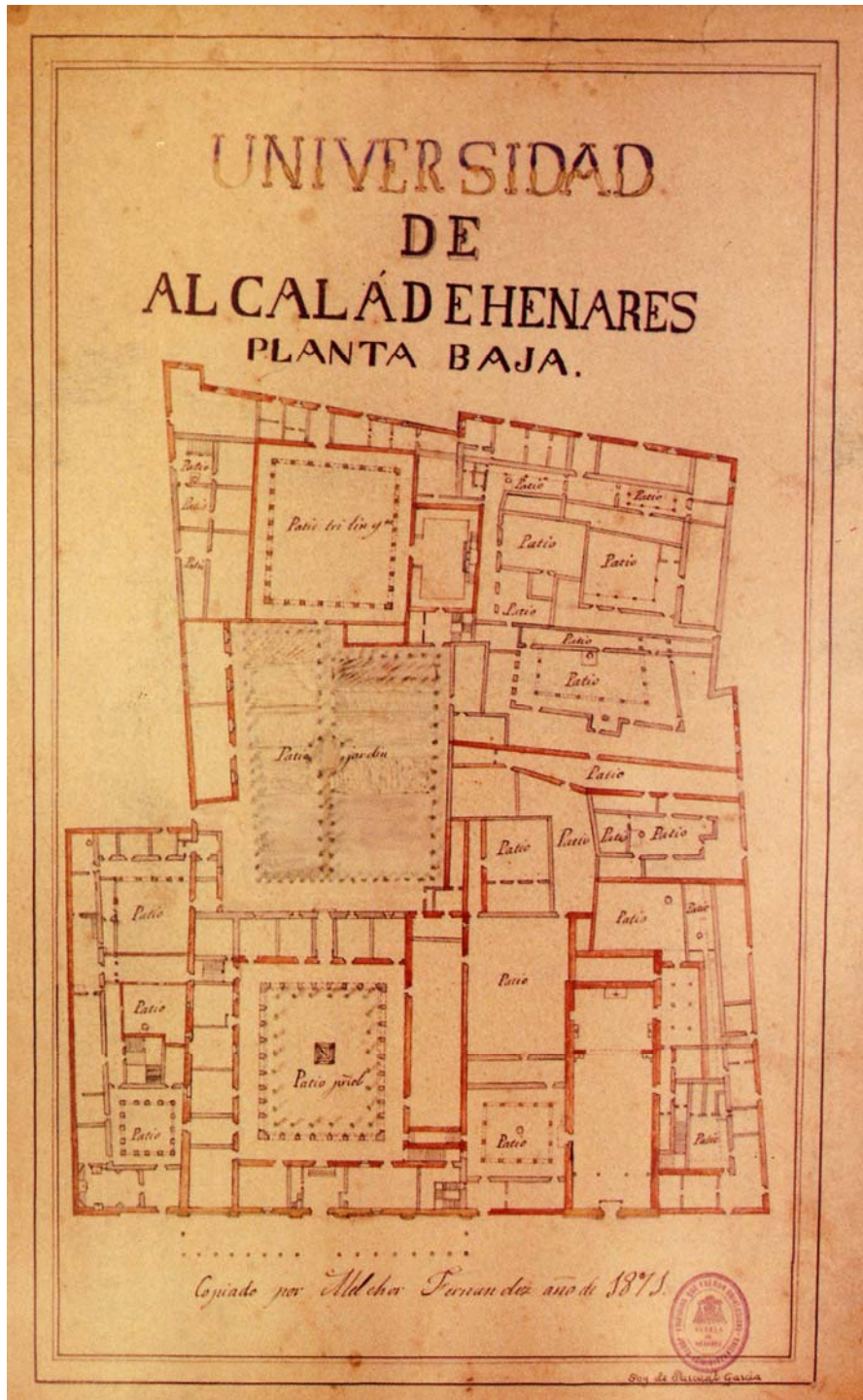
*Por consiguiente, Alcalá de Henares, se vio así privada de su razón de ser. Los edificios históricos de la Universidad y el tejido urbano de la ciudad, se vieron amenazados, pero se preservaron gracias a los ciudadanos de Alcalá: hecho excepcional, La Sociedad de Condueños (asociación de co-propietarios) compró la mayor parte de los edificios universitarios y los preservó, teniendo en cuenta que en algunos casos estaban desocupados, con vistas al retorno de la Universidad a la ciudad. Otros se convirtieron en edificios militares conservando intactas sus principales características”*

#### 3.4.2.1. Las actividades de la Sociedad de Condueños.

La acción de la Sociedad de Condueños sirvió para salvar a la Universidad de una ruina inminente, y mantenerla en condiciones. Una vez adquirida, empezó un largo proceso para conseguir que el Patrimonio adquirido autofinanciara su mantenimiento.

---

<sup>389</sup> [www.patrimoniohumanidad.uah.es](http://www.patrimoniohumanidad.uah.es)



**Fig. 93:** Planta de 1871 de la manzana cisneriana adquirida por la Sociedad de condueños<sup>390</sup> realizada por Melchor Fernández.

El primer intento fue cederlo a los Militares (1.851-1.852), pero por la falta de mantenimiento y ciertos expolios<sup>391</sup> resuelven después de su rehabilitación, ceder por tiempo indefinido excepto “que el gobierno de Su Majestad no

<sup>390</sup> La Sociedad 2.000, 59

<sup>391</sup> GALEOTE 2.003, 92.

restableciese la Universidad<sup>392</sup>, el Colegio de S. Ildefonso a los Padres Escolapios para el establecimiento de un colegio de 1ª y 2ª enseñanza.

Este colegio llegaría hasta que en la Segunda República (1.861-1.931) se prohibió la enseñanza religiosa y se instaló el Instituto Nacional de Enseñanza Media Complutense de enseñanza media (1.931-1.943)<sup>393</sup>.

El resto de edificios de la manzana se alquilan y las rentas sirven para el mantenimiento y el apoyo de la institución de los Escolapios.

Otras actuaciones de la Sociedad fueron la construcción de varios edificios en la Plaza de Cervantes, para lo cual derribaron varios edificios universitarios que habían servido de casas de los bedeles, de carnicería de la universidad, de cárcel de estudiantes o de sacristía de la Capilla, todos ellos en estado lamentable<sup>394</sup>. También construyeron el Teatro salón Cervantes a finales del siglo XIX.

La primera de las construcciones realizadas en la manzana fue en 1.888 construyéndose una casa de vecindad dando fachada a la plaza de Cervantes, esquina con la calle Pedro de Gumiel (hoy ocupada por la oficina técnica de la Universidad).

En 1.893 el arquitecto municipal Martín Pastells (que también era condueño) proyecta y construye en la fachada de la Plaza de Cervantes el Círculo de Contribuyentes<sup>395</sup>, en la zona en la que Ventura Rodríguez proyectó en 1.762 la entrada al Templo de San Ildefonso<sup>396</sup>.



<sup>392</sup> HUERTA 2.001, 17.

<sup>393</sup> [www.portal-local.com](http://www.portal-local.com) (sociedad de condueños)

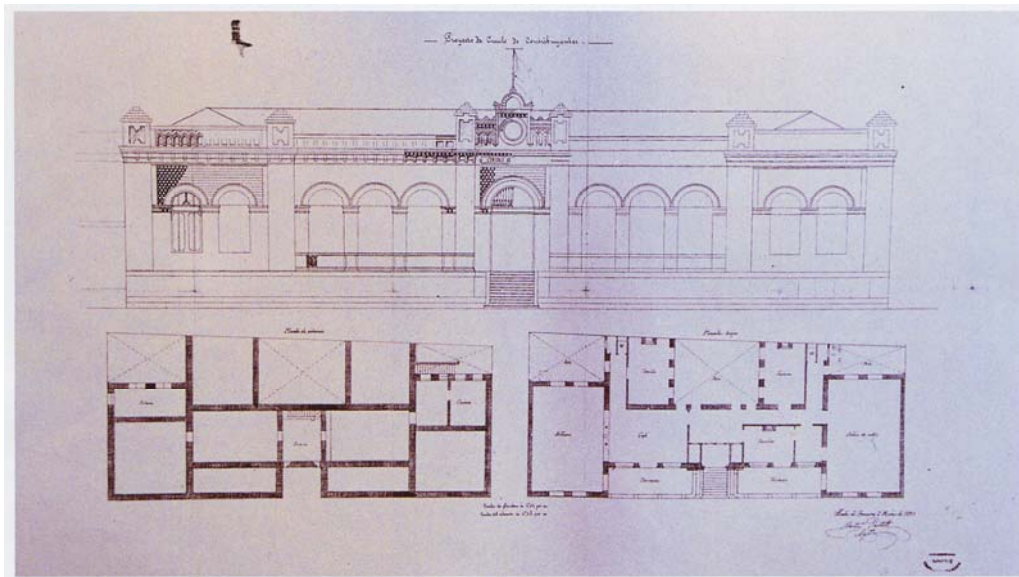
<sup>394</sup> SANZ 2.000, 260.

<sup>395</sup> HUERTA 2.001, 18.

<sup>396</sup> TOVAR 1.994, 253.

**Fig. 94: Círculo de contribuyentes, en la Plaza de Cervantes.**

El Círculo pretendía ser el “*centro de operaciones de la élite alcalaína*”, “*un lugar de reunión de la burguesía local*”. Los miembros del Círculo al no encontrar una sede acorde a sus necesidades proponen a la sociedad de Condueños que se construya en sus terrenos, junto al edificio de vecindad recientemente levantado. La pertenecía de la mayoría de los miembros del Círculo a la Sociedad de Condueños, agilizó mucho los trámites.

**Fig. 95: Planta y Alzado del Círculo de contribuyentes<sup>397</sup>.**

Posteriormente en 1.913 al estar próximo el tercer centenario (1.916) de la muerte de Cervantes, la Sociedad consideró que era necesario que la ciudad dispusiese de una alojamiento digno para los visitantes de la ciudad,<sup>398</sup> promoviendo la construcción de un hotel en los solares de la Plaza de Cervantes<sup>399</sup>.

<sup>397</sup> “La sociedad...” 2.000, 62. Martín Pastells, marzo de 1.893.

<sup>398</sup> FERNANDEZ-a 2.000, 304.

<sup>399</sup> Junta de la Sociedad de condueños del 27 de abril de 1.913 (actas de la sociedad)



**Fig. 96: Hotel Cervantes en la Plaza de Cervantes.**

Construye el citado Hotel Cervantes el mismo arquitecto, Pastells, que diseñó El Círculo de Contribuyentes,<sup>400</sup> y será colindante con el Círculo, en la Plaza de Cervantes.

En 1.946 cesa el empresario que explotaba el Hotel desde 1.916, Sr. Pastor, y empieza un periodo de incertidumbre (Casino militar, Sociedad Hípica, oficinas de correos y viviendas, alojamiento de mandos militares<sup>401</sup>) en el uso del inmueble hasta 1.955 que se destina a la sede del Colegio Santo Tomás.

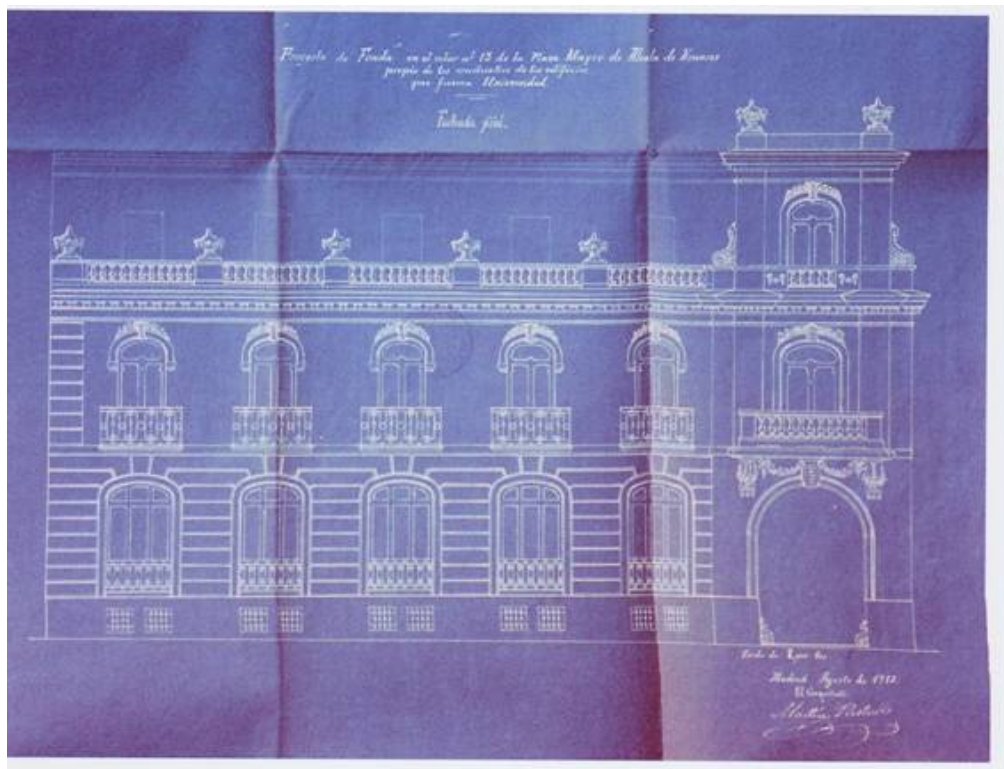
Una vez cesadas las actividades el Colegio de Santo Tomás, el arrendador rescindió el contrato, acordando la Sociedad de Condueños instalar en el antiguo Hotel Cervantes un Centro Internacional de Estudios Financieros<sup>402</sup> el 1 de noviembre de 1.999.

---

<sup>400</sup> HUERTA 2.001, 18.

<sup>401</sup> FERNANDEZ-a 2.000, 273.

<sup>402</sup> Junta de la Sociedad de Condueños de 17 de octubre de 1.999 (actas).



**Fig. 97: Alzado de la “Fonda” u “Hotel Cervantes”<sup>403</sup>.**

En 1.913 la sociedad de Condueños<sup>404</sup> junto con la Sociedad Española de Amigos del Arte y el arquitecto Luís Cabello Lapiedra solicitan al Ministro de Instrucción Pública la declaración de Monumento Nacional para la fachada de la Universidad (concedido y publicado el 2 de abril de 1.914) y su reparación, que correrá a cargo del arquitecto Aníbal Álvarez<sup>405</sup>.

*“...Así pues, y sumándonos a esta nobilísima campaña a iniciativas de la Sociedad Española de Amigos del Arte,...”<sup>406</sup>*

En 1.929 se instala en el Colegio de San Jerónimo o Trilingüe a cargo del recientemente creado Patronato de Turismo la Hostería el Estudiante (el segundo en su red después del de Gredos), al que se entraba inicialmente por el callejón de San Pedro y San Pablo.

En otros edificios de la manzana se instalaron entidades de suficiente importancia tanto para la vida de la ciudad como para el mantenimiento de los edificios:

<sup>403</sup> *La Sociedad* 2.000, 67. Plano de Martín Pastells

<sup>404</sup> Junta de la Sociedad de Condueños de 15 de junio de 1.913 (actas).

<sup>405</sup> HUERTA 2.001, 19.

<sup>406</sup> Instancia al Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes. Acta de 15 de junio de 1.913

-en 1.903 se instala la Guardia Civil en el Colegio de la Madre de Dios hasta 1.983. Después es ocupado hasta la actualidad por el colegio de abogados

-en el colegio de Santa Catalina ha estado la sede desde 1.933 hasta 1.993 de la R. S. D. Alcalá (la Deportiva), y desde 1.975 compartió edificio con la oficina de Turismo.

-La Cruz Roja se instaló en 1.913 en la planta baja del edificio que sirvió durante muchos años como Hostería hasta que en 1.779 se incorpora al Colegio de Inmaculada Concepción de Nuestra Señora<sup>407</sup>, contiguo a Santa Catalina, dando fachada a la Plaza.

Pasada la Guerra Civil la Sociedad de Condueños no es capaz de afrontar económicamente las reparaciones en su patrimonio, y en 1943 arrienda al Ministerio de Educación Nacional el Colegio Menor de San Pedro y San Pablo, pasando a convertirse en Instituto de Enseñanza Media.

El 3 de julio de 1.947<sup>408</sup> la Sociedad de Condueños cede al Ministerio de Educación y Cultura el Colegio Mayor de S. Ildefonso, para la instalación de la Escuela Nacional de la Administración Pública con la condición primera de dedicarse a la enseñanza católica, media, o superior, y que si se suspendieran estas enseñanzas los edificios se devolverían a sus Condueños o herederos<sup>409</sup>.

La *Sociedad de Condueños de los Edificios que fueron Universidad*, en el período de letargo que duró hasta bien entrado el siglo XX, actuó como salvaguarda y conservadora de los edificios más significativos, y su espíritu se ha mantenido vivo<sup>410</sup> hasta que en 1.977 se cede al Ministerio de Educación por un alquiler simbólico como Rectorado de la nueva etapa de la Universidad.

La Sociedad de Condueños sigue en sus intenciones plasmadas en unas nuevas bases firmadas el 4 de julio de 1.999, hasta ceder todo lo suyo para fines...cisnerianos y alcalainos... y como centros universitarios<sup>411</sup>.

---

<sup>407</sup> ROMAN 2.000, 83.

<sup>408</sup> [www.consorcialcala.net](http://www.consorcialcala.net), calendario de efemérides.

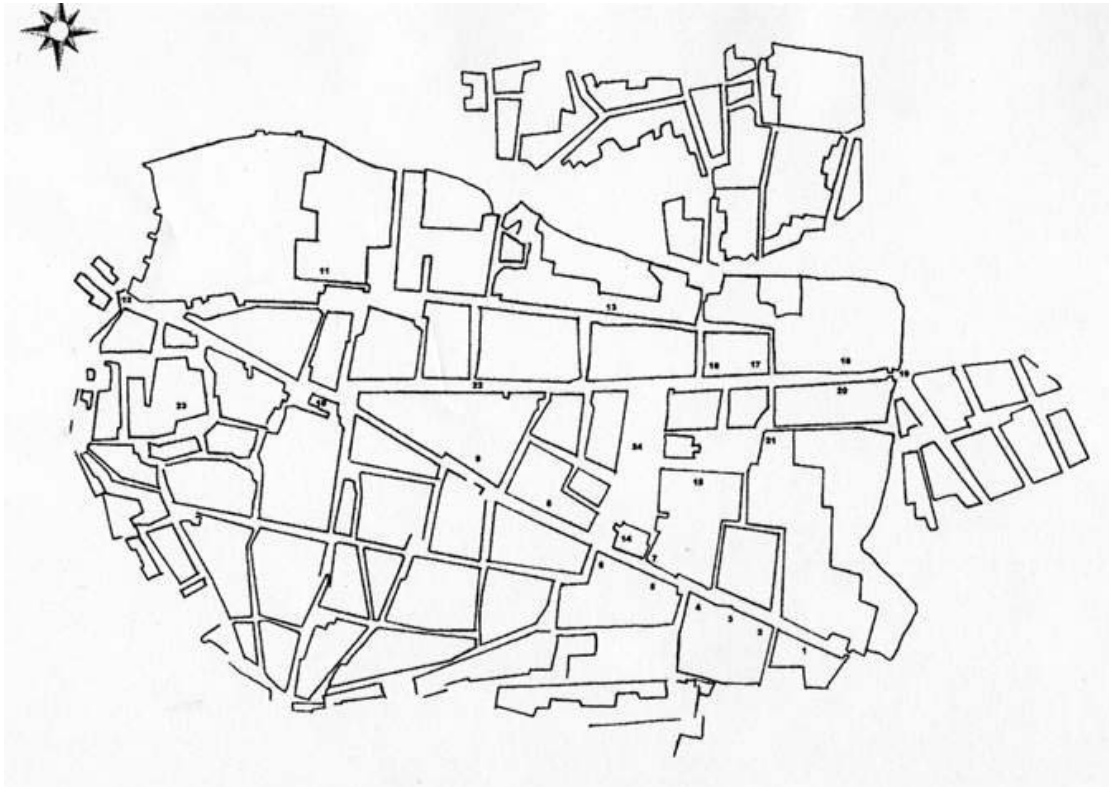
<sup>409</sup> *Sociedad* 1.977, 36.

<sup>410</sup> [www.ayto-alcaladehenares.es](http://www.ayto-alcaladehenares.es), Urbanismo.

<sup>411</sup> GARCIA 2.000, 143.

### 3.4.3. EL URBANISMO DEL SIGLO XIX

Durante el Siglo XIX, no hay grandes acontecimientos, excepto la llegada del ferrocarril el 25 de febrero de 1.859, y el alumbrado público en 1.885<sup>412</sup>, que en condiciones normales suele ser factores dinamizadores pero en esta ocasión no fue así al menos de momento.



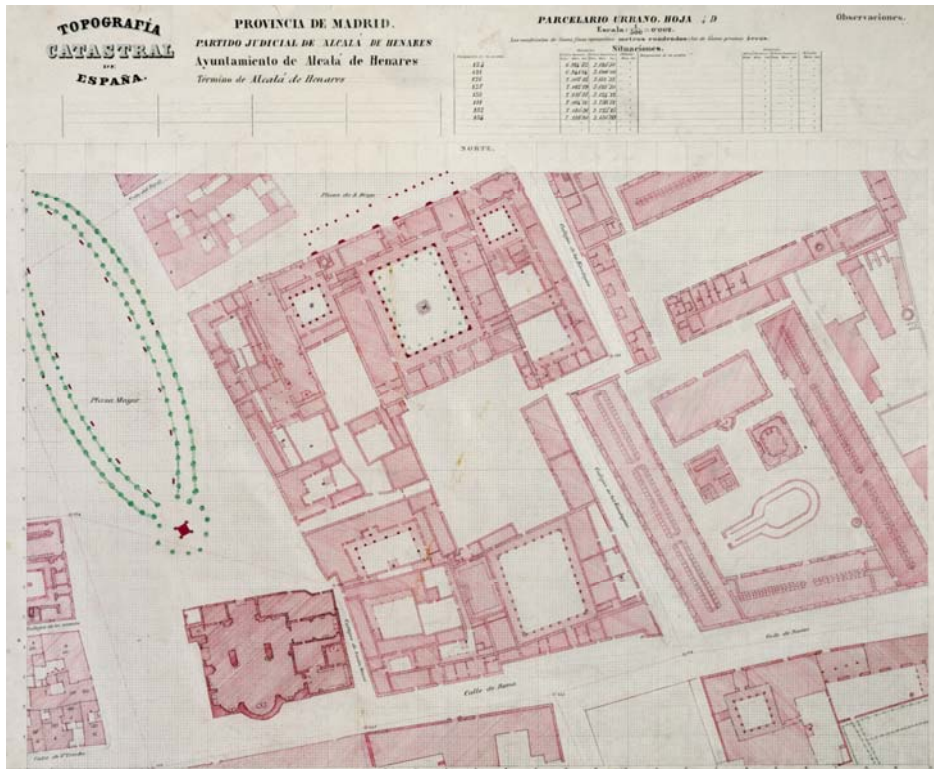
**Fig. 98: Planta de Alcalá en 1.837 según Pedro Ortiz de Pinedo<sup>413</sup>.**

De esta época es uno de los primeros documentos gráficos de la totalidad de la ciudad, el plano del catastro a escala 1/500 del Servicio Geográfico Nacional del Ministerio de Hacienda realizado en 1.870 (fig.: 99 y 100).

<sup>412</sup> [www.portal-local.com](http://www.portal-local.com)

<sup>413</sup> DIEGO 1.999, 231. Servicio Histórico Militar. Cartoteca. Sección a, grupo II, subgrupo I, n° 1.259.





**Fig. 99:** Hoja D-4 a escala 1/500 del plano topográfico catastral de Alcalá<sup>414</sup>. Se representa la manzana cisneriana.

Estos documentos tienen un gran valor pues reproduce además de la alineación de las calles, la ocupación de los patios y la planta de los principales edificios públicos (excepto los carcelarios, por seguridad) por primera vez y de una forma bastante fidedigna.

A continuación se muestra la composición de todos estos planos correspondientes a Alcalá (fig.: 100) y la vectorización de los mismos (fig.:101)

<sup>414</sup> 1.870, Servicio Geográfico Nacional del Ministerio de Hacienda. Cartoteca del Instituto Geográfico Nacional.



**Fig. 100: Composición de hojas kilométricas 1/500 del año 1.870.<sup>415</sup>**

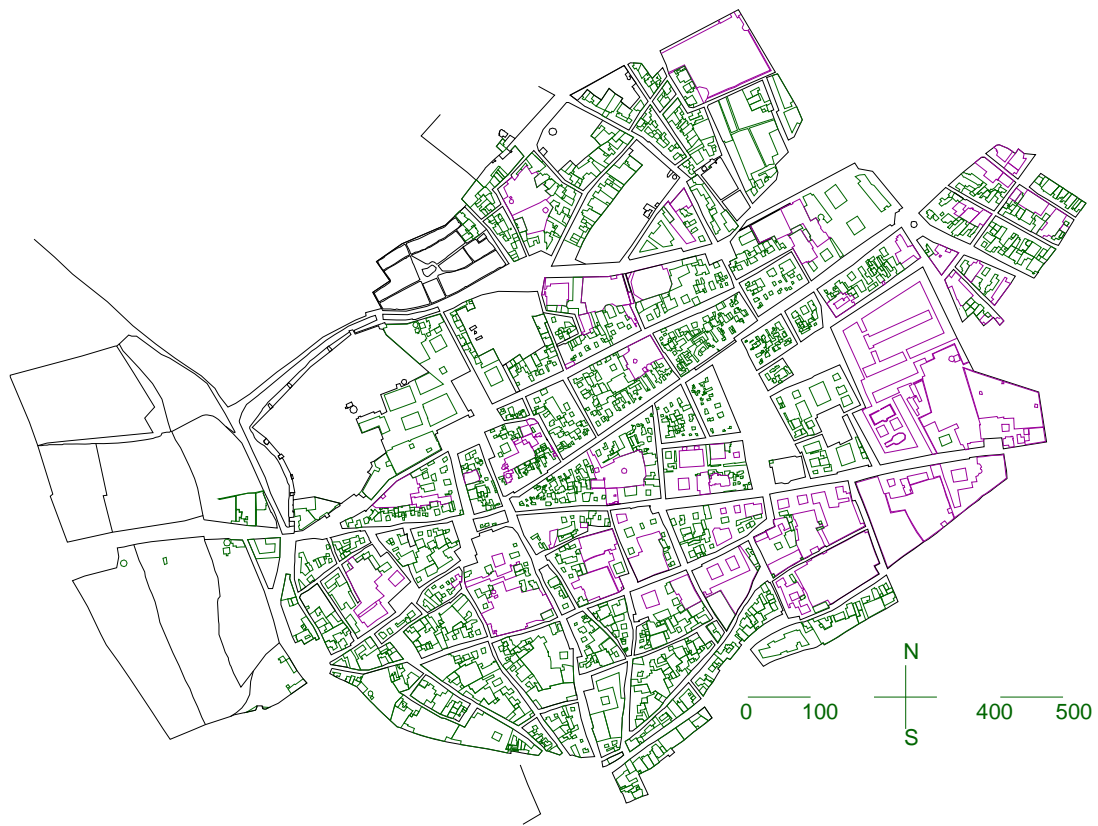
Las únicas actuaciones se deben al preponderante uso militar de la ciudad, que exige reformas interiores que permitan la funcionalidad, gracias a su topografía y el trazado del callejero. Las razones que llevan a la reforma urbanística son:<sup>416</sup>

- La estrechez de las calles para el tránsito de carruajes.
- La escasa altura de los soportales.
- La difícil ventilación de los locales bajo los voladizos
- Dificultad en el alumbrado público de las calles.
- Imposibilidad de conseguir perspectivas diáfnas de las calles.

---

<sup>415</sup> Elaboración propia a partir de planos 1/500 del Servicio Geográfico Nacional del Ministerio de Hacienda. Cartoteca del Instituto Geográfico Nacional.

<sup>416</sup> LIZCANO 1.986, 73.



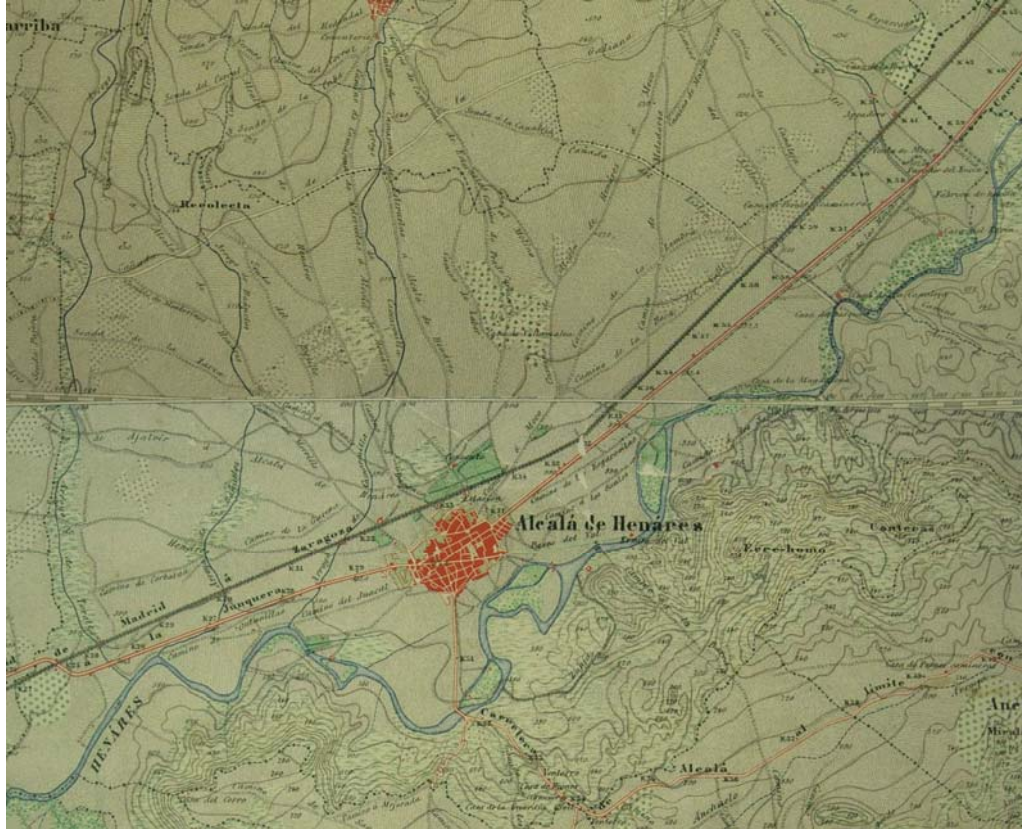
**Fig. 101: Vectorización de plano del catastro año 1870.**<sup>417</sup>

La ciudad presenta a final del siglo un aspecto bastante miserable debido a la extracción de materiales de los edificios para su venta, dejándolos como montañas de escombros, lo que obliga a las autoridades a tomar medidas, además de las ya esbozadas dentro del Plan de Reforma.

El año 1.877 supone la aparición del primer plano topográfico 1/50.000 del municipio de Alcalá, editado por el Servicio Geográfico Nacional (fig.: 102).

---

<sup>417</sup> Elaboración propia.



**Fig. 102: Mapa topográfico 1/50.000 de los años 1.877 y 1879<sup>418</sup>.**

<sup>418</sup> Hoja 535 (Algete) del año 1.879 y hoja 560 (alcala de Henares) del año 1.877. Cartoteca del Instituto Geográfico Nacional.

### 3.5. EL SIGLO XX

Hasta el principio de los años cincuenta, la ciudad permaneció en un período de letargo y decadencia que ya se inició en la Universidad a finales del XVII, y que permitió que el trazado urbano llegase casi intacto hasta estos años.

El uso de los diferentes edificios de la antigua Universidad a principios del siglo XX está en los siguientes términos:

Uso original	Uso Siglo XIX
Colegio Madre de Dios	Cuartes de la Guardia Civil
Colegio de Sta. Balbina	Dependencias del cuartel de Caballería
Colegio de los Manriques (Santiago)	Dependencias del Correccional.
Convento de S. Diego (Franciscanos)	Cuartel de Caballería Villarobledo
Convento de Trinitarios Calzados	Regimiento Calatrava
Convento de Sto. Tomas	Correccional de jóvenes
Colegio Agustinos Calzados	Almacén y bodega
Col. Mercedarios Calzados	Dependencias del Correccional
Col. Máximo de la Cia. De Jesús	Cuartel de Infantería
Convento de Mínimos de S. Francisco de Paula.	Hospital Militar
Convento de la Madre de Dios	Juzgado y Cárcel de Partido
Convento del Carmen Calzado	Cuartel
San Cirilo y Carmelitas Descalzos	Casa del Trabajo.
Convento de Trinitarios Descalzos	Gobierno Militar
Caracciolos	Parque de Intendencia
Col. De Mercedarios Descalzos	Cuartel del deposito de sementales

Colegio- convento de S. Basilio	Cárcel Militar
Convento de San Juan de la Penitencia	Hospital Psiquiátrico

**Fig. 103: Relación de edificios de la universidad y su uso en el siglo XX.**<sup>419</sup>

En la II República abandonan el Colegio de S. Ildefonso los Escolapios y se instala un Instituto de Bachillerato.

Aunque en el espíritu de la Sociedad de Condueños esta en preservar el uso educativo de los edificios, en 1.929 se cede parte del Colegio de San Jerónimo, al Patronato Nacional de Turismo<sup>420</sup>, como “Hostería del Estudiante”, que de educativo tiene solo el apellido<sup>421</sup>.

El primer acto administrativo de reconocimiento del valor monumental de la ciudad de que tenemos constancia es la Real Orden de 19 de marzo de 1914, en la que fueron declarados Monumentos Histórico-Artísticos la fachada y la primera crujía del Colegio Mayor de San Ildefonso.

La Guerra Civil supone muchos daños en el Patrimonio de Alcalá (La Magistral, El Palacio Arzobispal o Archivo General de la Administración, Iglesia de Santa María...) y de la Antigua Universidad.

La Sociedad de Condueños no es capaz de afrontar económicamente las reparaciones en su patrimonio, y en 1943 arrienda al Ministerio de Educación Nacional el Colegio Menor de San Pedro y San Pablo, y este último pasa a convertirse en Instituto de Enseñanza Media.

Las negociaciones respecto del Colegio de S. Ildefonso, no existen, y la Sociedad de Condueños no puede conseguir mantener el control frente al Estado que exige la cesión del mismo, sin admitir el arrendamiento. El 3 de julio de 1.947<sup>422</sup> la Sociedad de Condueños cede al Ministerio de Educación y Cultura el Colegio Mayor de S. Ildefonso, para la instalación de la Escuela Nacional de la Administración Pública que llevaba planteada desde 1.942, como seno para la formación de los futuros dirigentes del nuevo régimen. De esta forma se consigue que Regiones Devastadas se haga cargo en 1.948 de las obras de Restauración.

<sup>419</sup> ARNAIZ 1.991, 158.

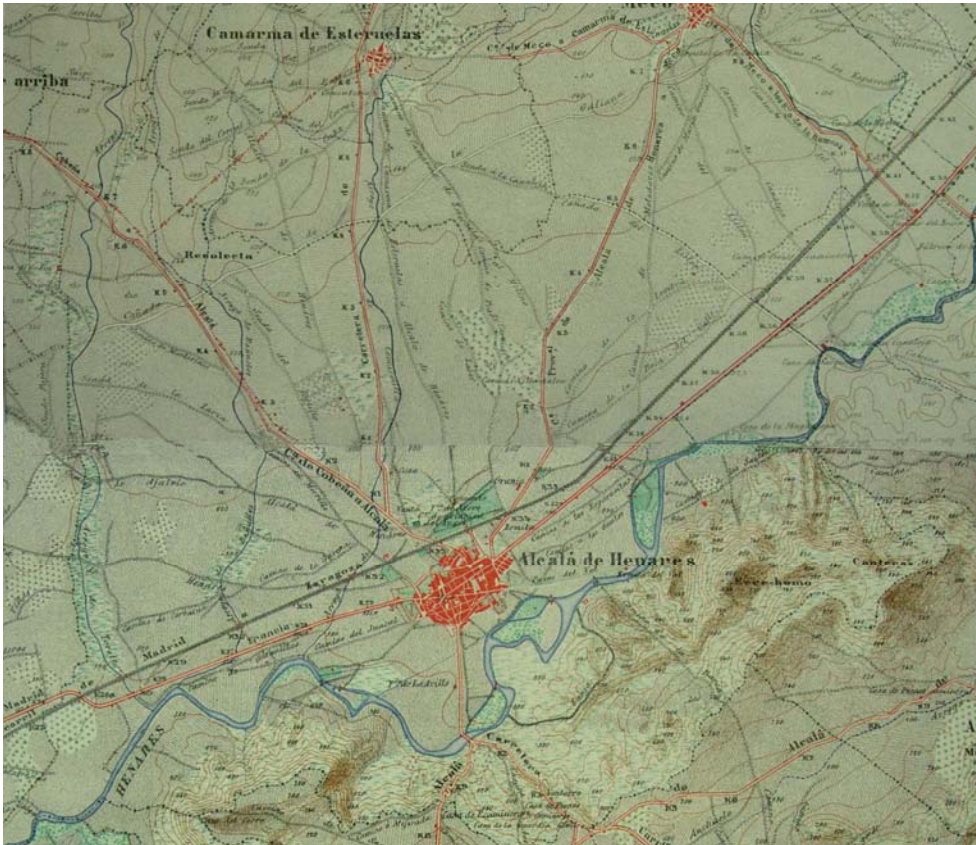
<sup>420</sup> GALEOTE 2.003, 92.

<sup>421</sup> MORILLA, 1.991, 20.

<sup>422</sup> [www.consorciocala.net](http://www.consorciocala.net), calendario de efemérides.

### 3.5.1. EVOLUCIÓN URBANÍSTICA DE LA CIUDAD.

El siglo comienza con la misma situación de falta de interés con la que se ha finalizado el siglo anterior.



**Fig. 104: Mapa topográfico 1/50.000 del año 1929<sup>423</sup>.**

#### 3.5.1.1. Primera mitad del siglo

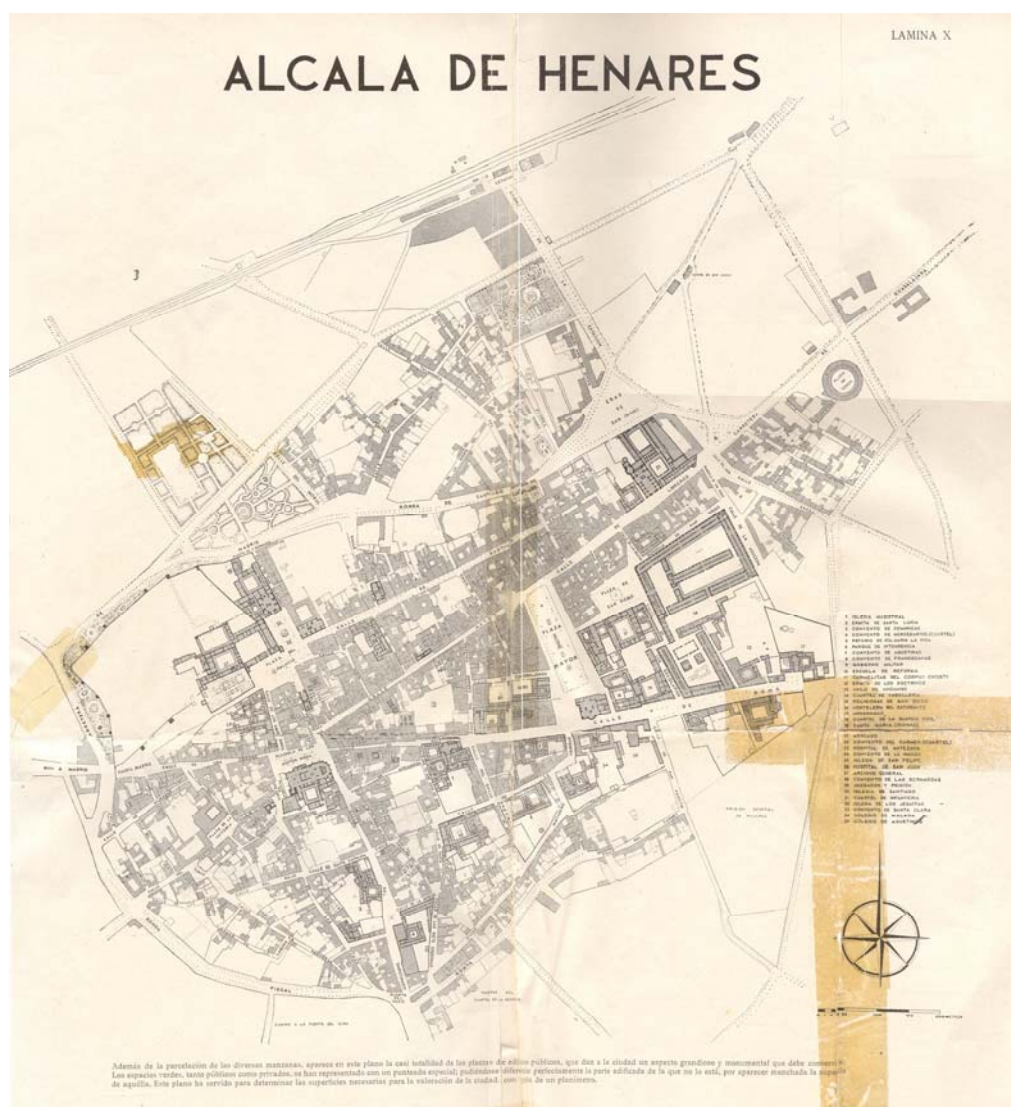
A principios del Siglo XX continúan las obras de reforma urbanística de la ciudad, entre las que se encuentra la demolición del resto de foso y la cerca, o tapia que aun quedaba en la zona Oeste de la Ciudad, y que ya no tiene sentido mantener, y permitir así una mas fácil y ordenada trama de ensanche de la ciudad, y con las medidas de disciplina urbanística encaminadas a evitar el abandono de los edificios.

Durante la Guerra Civil se producen daños en los edificios por parte del las tropas de Franco, debido a la concentración de tropas de la república en los edificios que fueron de la Universidad (ver anexo). En los estertores de la

<sup>423</sup> Hoja 535 (Algete) del año 1.929 y hoja 560 (Alcalá de Henares) del año 1.929. Cartoteca del Instituto Geográfico Nacional.

Guerra, y al trasladarse a Madrid parte de las tropas, el 30 de mayo cae la ciudad en manos del General Mera<sup>424</sup>.

Tras la Guerra, los edificios siguen con su uso militar de la Monarquía y la República: Cuarteles del Príncipe y de Lepanto, Depósito de Sementales en la Merced, Hospital Militar de Santa Ana, la Comandancia Militar en la Trinidad, la Intendencia Militar en Caracciolos, Cuartel de Mendigorría en el colegio Máximo, Cuartel de Basilios hasta 1.949 que se convierte en prisión militar, depósito de Intendencia en el Carmen Calzado, y la base aérea recién creada en las afueras se usa hasta la firma de los acuerdos con Estados Unidos y la creación de la Base de Torrejón<sup>425</sup>.



**Fig. 105: Parcelación y edificios importantes de Alcalá en 1.948.**<sup>426</sup>

<sup>424</sup> CABRERA 1.997, 212.

<sup>425</sup> CABRERA 1.997, 214.

<sup>426</sup> SEMINARIO DE URBANISMO 1.948, lam. X.



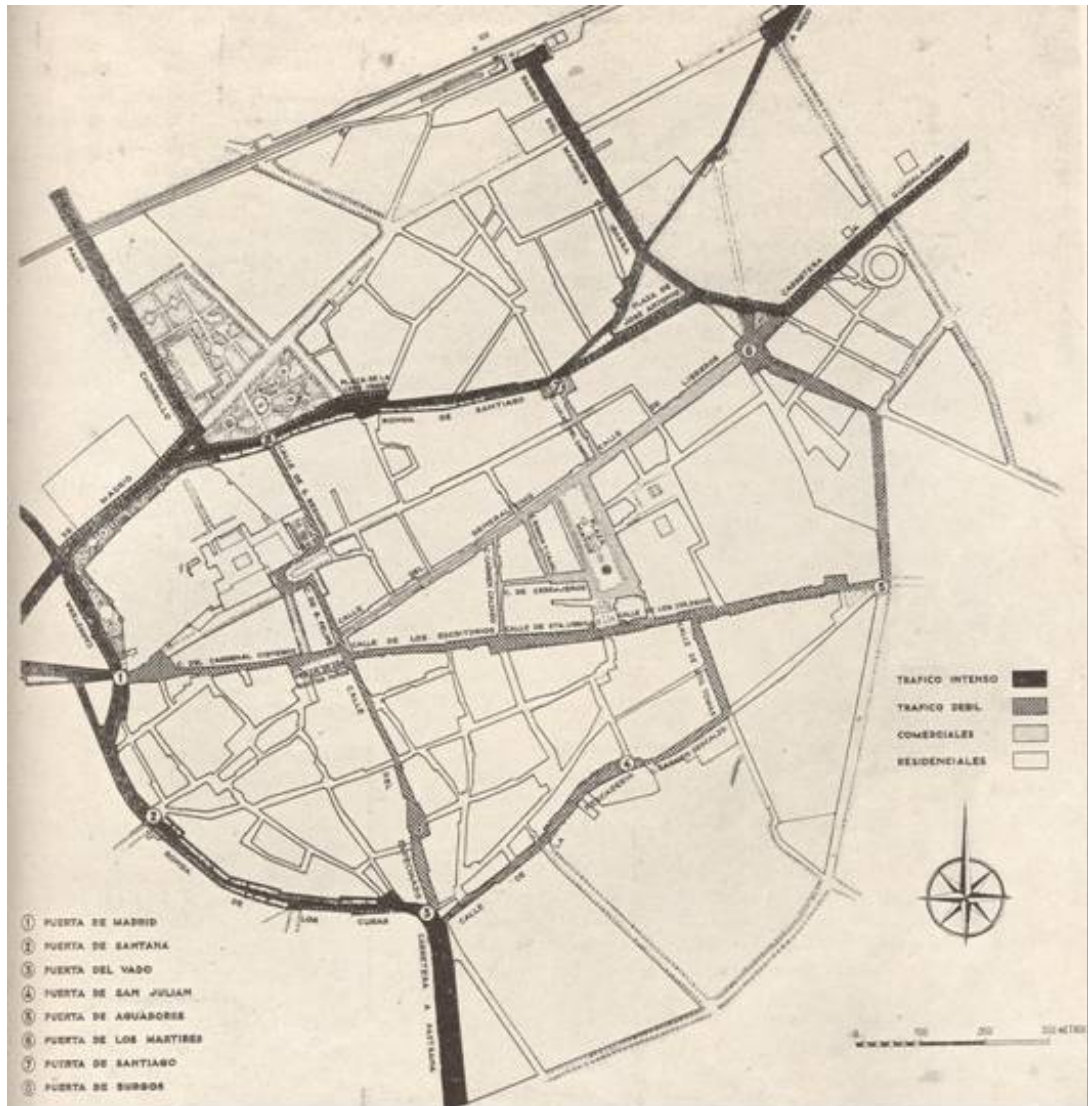
Como punto de partida para cualquier análisis, se debe tomar el “Análisis de Alcalá de Henares”, dentro de “Estudios de la poblaciones españolas de 20.000 habitantes” realizado en 1.948<sup>427</sup>

En la lámina X que, se reproduce en la fig.: 105, se aprecia perfectamente el viario muy similar a las hojas kilométricas de 1.870, y la distribución interior de los edificios mas notables, entre los que están los pertenecientes a la Universidad de Cisneros, y que en estos momentos está dedicados a otros menesteres:

- 6- Parque de intendencia (Colegio de Caracciolos);
- 9- Gobierno militar (Trinitarios descalzos);
- 10- Escuela de la reforma (Dominicos + Manriques + Mercedarios calzados)
- 13- Asilo de ancianos (Trinitarios Calzados);
- 14- Cuartel de caballería (Cuartel del Príncipe);
- 16- Hostelería del Estudiante (Colegio trilingüe);
- 17- Universidad;
- 18- Cuartel de la Guardia Civil (Teólogos de la Madre de Dios);
- 20- Ayuntamiento (Colegio de Agonizantes);
- 22- Convento del Carmen (cuartel) (Carmen Calzado);
- 31-Cuartel de infantería (Colegio máximo de Jesuitas);
- 34- Colegio Málaga;
- 35- Colegio de Agustinos;

---

<sup>427</sup> SEMINARIO DE URBANISMO 1.948



**Fig. 106: Análisis de la red viaria de Alcalá en 1.948.**<sup>428</sup>

Como se ha dicho hasta los años 50, no hay apenas actividad, y es a partir de esta década cuando la ciudad resurge.

Se pueden diferenciar claramente dos periodos:

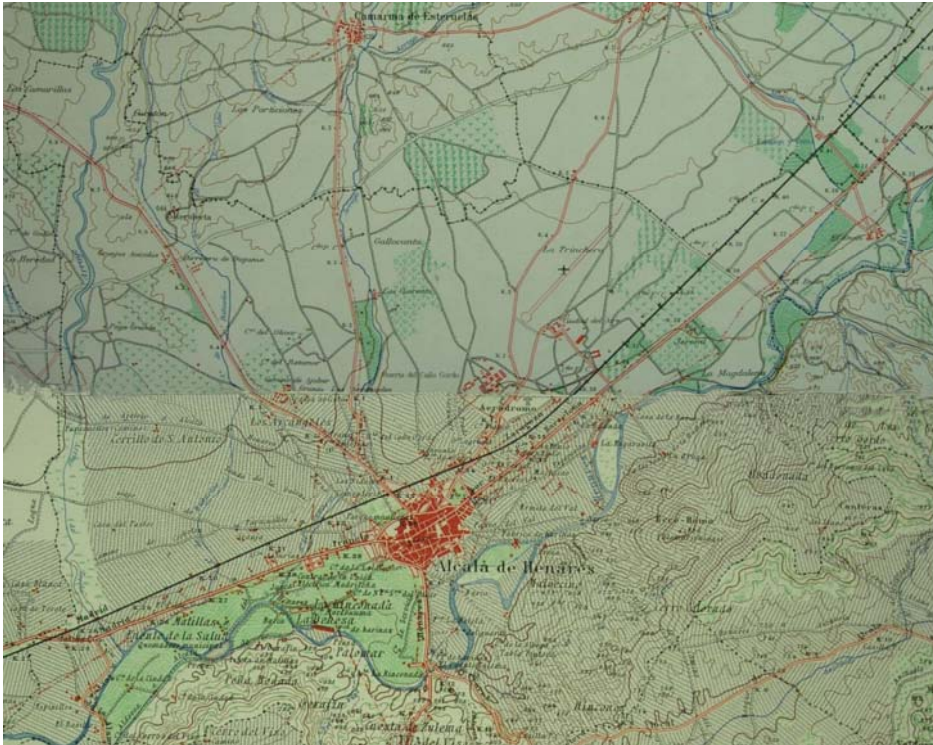
- El primero se centra entre “los cincuenta” y “los ochenta”
- y el segundo desde los 80 hasta nuestros días.

### 3.5.1.2. De los 50 a los 80

Si bien en la primera mitad del siglo hubo un letargo en el crecimiento de la población que pasó de 11.000 en 1.900, a 19.000 en 1.950, en la segunda

<sup>428</sup> SEMINARIO DE URBANISMO 1.948, lam. XVI

mitad del siglo XX es explosiva, duplicándose de década en década, se pasa de 25.000 habitantes en 1.960, a 60.000 en 1.970 y a 140.000 en 1.980<sup>429</sup>



**Fig. 107: Mapa topográfico 1/50.000 de los años 1.952 y 1.955<sup>430</sup>.**

Por tanto, son unos años de fuerte expansión (ver fig: 28) industrial y demográfica, que en el ámbito del urbanismo, su única meta era llenar de edificios los solares, corrales, y cualquier espacio libre, con unas ordenanzas muy permisivas, y dejando de lado conceptos como la “*Rehabilitación*”, o la “*Conservación*”.

De forma parecida a lo ocurrido un siglo antes con la Sociedad de Condueños, la demolición de la iglesia de Santiago, del palacio de la calle Santa Ursula (a parte de otras muchas demoliciones, o desastres), sirve como detonante o revulsivo para que la Sociedad se de cuenta del daño que se está haciendo al Patrimonio Cultural de la Ciudad y el 11 de mayo de 1.968 se declare Conjunto Histórico Artístico.

Una vez mas las comunicaciones son la causa fundamental por la que Alcalá se transformó en estos años. El ferrocarril que se instaló en el año 1.856, empieza a ser un motor de la industria. No en vano, su posición en el eje

<sup>429</sup> COPLACO 1.982, 47.

<sup>430</sup> Hoja 535 (Algete) del año 1.955 –edición de 1.966– y hoja 560 (Alcalá de Henares) del año 1.952. Cartoteca del Instituto Geográfico Nacional.

Madrid-Barcelona, así como su proximidad a Madrid, motivaron fundamentalmente el inicio de su desarrollo.

En el vuelo efectuado en la ciudad el 6 de marzo de 1956, denominado “vuelo americano” (fig: 108) se puede ver la imagen de la ciudad al comienzo de este periodo.



**Fig. 108: Vuelo de 1.956.**<sup>431</sup>

El aspecto más significativo que se observa gracias al vuelo es el tamaño de la ciudad: su dimensión, a excepción de los pequeños barrios limítrofes, sobre todo el Norte, y al Este, se reduce casi exclusivamente a lo que actualmente denominamos Casco Histórico.

La gran diferencia con el último documento gráfico expuesto, el Plano catastral elaborado en 1.870 es la eliminación de la cerca y foso del Oeste de la Ciudad. También se aprecia el crecimiento hacia el Norte, hacia el barrio de la estación.

<sup>431</sup> [www.ayto-alcaladehenares.es](http://www.ayto-alcaladehenares.es), urbanismo.

En el centro, se ve junto al Convento del Carmen Calzado, un edificio de gran altura, que es el centro Sanitario, que hoy en día está clasificado como edificio conflictivo<sup>432</sup>.

En 1.956 se publica la primera ley del suelo.

Alcalá está excluida del Plan General de Ordenación del Área Metropolitana de Madrid de 1.963, por lo que no necesita Plan General, usando las Ordenanzas Municipales de 1.960, que aprueba COPLACO en 1.968. Esto hace que reciba un gran volumen de población y de industrias sin ningún Plan.



**Fig. 109: topográfico 1/50.000 de los años 1.966 y 1.974.**<sup>433</sup>

La siguiente fotografía aérea que usamos como reflejo de este periodo, es la del vuelo de 1.975 (fig.: 110).

La evolución respecto de la de 1.956 es notable:

<sup>432</sup> Plan Especial de Protección del Casco Histórico de 4 de agosto de 1.998

<sup>433</sup> Hoja 535 (Algete) del año 1.974 y hoja 560 (Alcalá de Henares) del año 1.966. Cartoteca del Instituto Geográfico Nacional.

- Se han colmatado todos los barrios perimetrales: Venecia, Rinconada, Plaza de Toros, entre la vía férrea, y la Carretera Nacional, y en las entradas a la Ciudad.
- Junto a la muralla medieval del Palacio Arzobispal, en la calle Madre de Dios, se ha realizado una operación urbanística con bloques de gran altura, que desvirtúan el carácter del Casco Histórico.



**Fig. 110: Vuelo de julio de 1.975<sup>434</sup>.**

- Al Sur, junto a la puerta de San Julián, se construye una importante barriada de edificios en altura en hilera.

Otras actuaciones, que no llegan a aparecer en la fotografía aérea, también tienen su interés por lo negativo de las mismas, como la promoción de viviendas realizada entre el centro de “*complutum*”, y la cerca Oeste de la ciudad; el promotor, llegó a publicar un libro en el que hablaba de las maravillas de la construcción moderna, frente a las ruinas que estaban sacando del suelo (capiteles, columnas...) de las civilizaciones antiguas.

<sup>434</sup> [www.ayto-alcaladehenares.es](http://www.ayto-alcaladehenares.es), Urbanismo.

Las Normas Subsidiarias de 1.968 son sustituidas por las de 1.975, que seguirán en vigor hasta 1.984, a pesar de estar elaboradas con la Ley del Suelo del año 56, y no con la Ley del suelo del año 1.975.

La situación del urbanismo se recoge en La Declaración de La UNESCO de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad:

*“Durante la guerra civil, importantes edificios históricos sufrieron desperfectos, y a veces una destrucción parcial. El informe de la propuesta de inscripción admite francamente que “las acciones más negativas tuvieron lugar a lo largo de los años sesenta y setenta, mediante bandos municipales donde se autorizaba el cambio de la alineación de los edificios con el fin de aumentar su altura”<sup>435</sup>”.*

### 3.5.1.3. De los 80 a nuestros días

La primera fotografía que presentamos es la correspondiente al vuelo de julio de 1.985 (fig.: 111).

En el interior del casco las actuaciones incontroladas han cesado, y se sigue macizando de edificios de viviendas la periferia del casco.

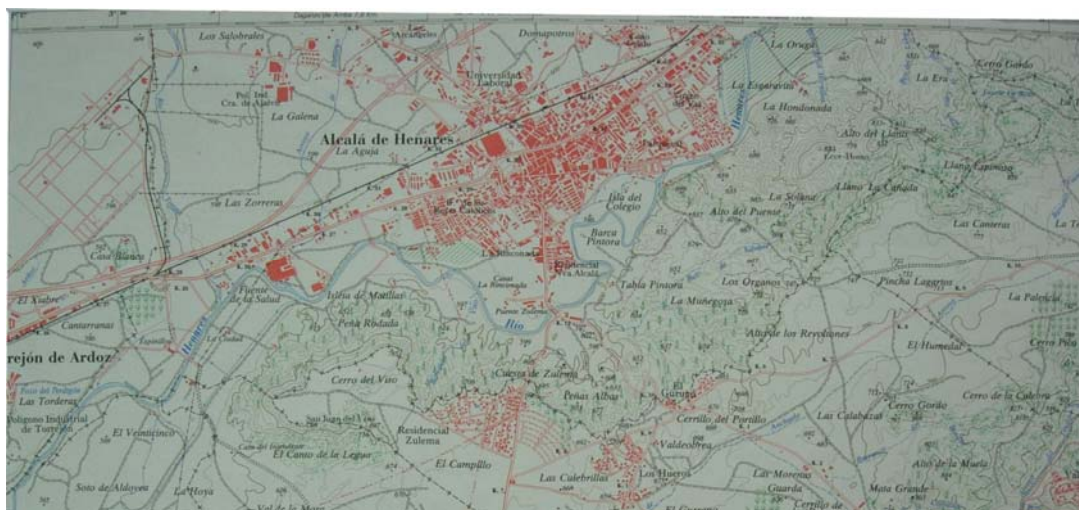


**Fig. 111: Vuelo de 1.985<sup>436</sup>.**

<sup>435</sup> Declaración de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad [www.patrimoniohumanidad.uah.es](http://www.patrimoniohumanidad.uah.es)

<sup>436</sup> [www.ayto-alcaladehenares.es](http://www.ayto-alcaladehenares.es), urbanismo.

La regulación urbanística del centro de la ciudad continuaría con la Normas Subsidiarias de 1.984, en las que se recogen las recomendaciones de COPLACO<sup>437</sup>, hasta la aprobación del Plan Especial de Protección del Casco Histórico en 1998<sup>438</sup>, ya que el Plan General de Ordenación Urbana de 1991 excluyó de su ámbito de actuación el Casco Histórico.



**Fig. 112:** Mapa topográfico 1/50.000 del año 1991<sup>439</sup>.

El informe de COPLACO de 1.982, reconoce el gran interés de sus edificios y de su casco antiguo barroco implantado a partir de su trama medieval, y entre las directrices recogidas (equipamiento, infraestructuras, empleo...) está que el Planeamiento contemple la creación de una Normativa específica que garantice la Conservación y revitalización del Patrimonio existente<sup>440</sup>, y los problemas de la sustitución de aquellos usos inconvenientes del estamento institucional en grandes contenedores.

El 31 de enero de 1.985, como consecuencia de la vuelta a la ciudad de la Universidad, se firma el convenio multidepartamental entre el Ministerio de Obras Públicas, El Ayuntamiento, La Comunidad Autónoma de Madrid, La Diputación de Guadalajara, la Universidad de Alcalá, con los compromisos concretos de recuperación de la Universidad, e inversiones de mas de 6.000 millones de pesetas.

<sup>437</sup> COPLACO 1.982.

<sup>438</sup> *Alcalá...*1.991, 32-35.

<sup>439</sup> Hoja 560 (Alcalá de Henares) del año 1.991. Cartoteca del Instituto Geográfico Nacional.

<sup>440</sup> COPLACO 1.982, 147-149.



Este convenio que se ha completado posteriormente con otros, ha permitido relanzar la Ciudad, no solo en el ámbito universitario, sino también urbanístico, propiciando una gran actividad rehabilitadora y conservadora, en principio del patrimonio de la Universidad, y posteriormente del resto del Casco.

El Plan especial de Protección del Casco Histórico está redactado por C. Ferran, F. Navazo, J. L. Román, S. Pons, L. Herrero y C. Ferran A. Nace como una obligación por la Ley de Patrimonio y tiene carácter indefinido, pero con la posibilidad de modificaciones. Se actúa a través de Planes Especiales de mayor o menor extensión.

Se establecen cinco situaciones tipo de la edificación:

- Edificios con interés especial histórico-artístico/arquitectónico-urbanístico;
- Edificios de vivienda antigua sin especial interés;
- Edificios recientes;
- Edificios y parcelas con destino o vocación de servicio público a nivel local;
- Solares y otros terrenos sin edificar.

Los edificios relacionados con la Universidad de Alcalá están dentro del primer tipo de los enumerados, en dos situaciones, por un lado los Monumentos y Jardines históricos que siguen bajo supervisión de la Dirección General de Bellas Artes y por otro Edificios de interés histórico con diferentes niveles de protección (integral, estructural, o ambiental).

En estos edificios se establece una edificabilidad de 0,5 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, o la preexistente en caso de que sea mayor con gran libertad de movimientos para adaptarse a las necesidades.

En paralelo con el Plan Especial, se lleva a cabo un Programa de Rehabilitación del centro Histórico (*Estudio para la rehabilitación de edificios de interés urbano y arquitectónico en el Casco Histórico de Alcalá de Henares*) desarrollado por la Empresa Municipal de Vivienda para evitar la especulación y falsas expectativas y poder conservar el patrimonio residencial.

En los años 80 y 90 los datos de población hablan de un crecimiento moderado, y de una población ya asentada, pasando de los 154.458 h. en 1.985 a los 163.386 h. en 1.997<sup>441</sup>. En este periodo de tiempo se ha actuado en el Casco Histórico en profundidad, y a excepción de casos aislados, el criterio en general resulta acertado. Destaca la integración de la Universidad y de otras instituciones en la vida de la ciudad.

Las rehabilitaciones llevadas a cabo en este período constituyen una referencia imprescindible para todas las obras que se vayan a emprender en los edificios de interés.



**Fig. 113: Vuelo de 1.998<sup>442</sup>.**

La fotografía tomada en 1.998, de la fig.: 113, confirma lo anteriormente expuesto, mostrando el tejido urbano surgido en torno a la ciudad.

También se puede ver como algunos de los grandes contenedores de la Universidad que se encontraban en ruinas, una vez rehabilitados, recuperan su importancia dentro de la ciudad, como el Colegio de los Irlandeses.

En el análisis del Plan Especial de Protección del Casco Histórico se desprende la existencia de 163 actuaciones pendientes, (un 20,58% de las parcelas existentes), de las cuales 105 corresponden a edificios catalogados:

- 1 Monumento Nacional, las Murallas

<sup>441</sup> [www.ayto-alcaladehenares.es](http://www.ayto-alcaladehenares.es), urbanismo.

<sup>442</sup> [www.ayto-alcaladehenares.es](http://www.ayto-alcaladehenares.es), urbanismo.

- 8 Edificios Singulares de Protección Estructural
- 61 Edificios Residenciales de Protección Estructural
- 35 Edificios Residenciales de Protección Ambiental,

Y el resto, 58, son solares vacíos, o edificios que pueden desaparecer.

La UNESCO ha tenido en cuenta las medidas tomadas para la concesión de la Declaración de la Universidad de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad:

*“Status Jurídico*

*La zona propuesta para inscribir está totalmente protegida en virtud de las disposiciones de la ley nº 16/1985 sobre patrimonio histórico español, y particularmente por los artículos 20 y 21, relativos a protección de conjuntos históricos de bienes que fueron declarados Bienes de interés cultural.*

*Por otra parte, se recogen veinte monumentos históricos clasificados (ver abajo), 55 edificios históricos únicos de uso institucional (universitario o religioso) y 390 edificios históricos residenciales, cubriendo un total del 80% de la zona propuesta para su inscripción.*

*La Ley requiere que la Comunidad autónoma competente elabore y ponga en marcha planes de protección especial para estas zonas. Para Alcalá de Henares ha sido preparado por el Gobierno autónomo de Madrid, entrando en vigor en 1997. El Plan Especial de protección del Casco Histórico de Alcalá de Henares cubre todos los aspectos de la protección, especialmente el trazado urbano, los espacios públicos al aire libre, los límites de las propiedades, así como los edificios históricos<sup>443</sup>.*”

Para el desarrollo de las actuaciones de edificios residenciales del Casco, existen ayudas gestionadas por el EGRAH<sup>444</sup>, fruto de un convenio entre Ayuntamiento, Comunidad y Ministerio de Fomento.

---

<sup>443</sup> Declaración de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad [www.patrimoniohumanidad.uah.es](http://www.patrimoniohumanidad.uah.es)

<sup>444</sup> Entidad Gestora de Rehabilitación Alcalá de Henares.



**Fig. 114: Plano de Alcalá con las zonas objeto de ayudas del EGRAH<sup>445</sup>.**

<sup>445</sup> [www.ayto-alcaladehenares.es](http://www.ayto-alcaladehenares.es), urbanismo.

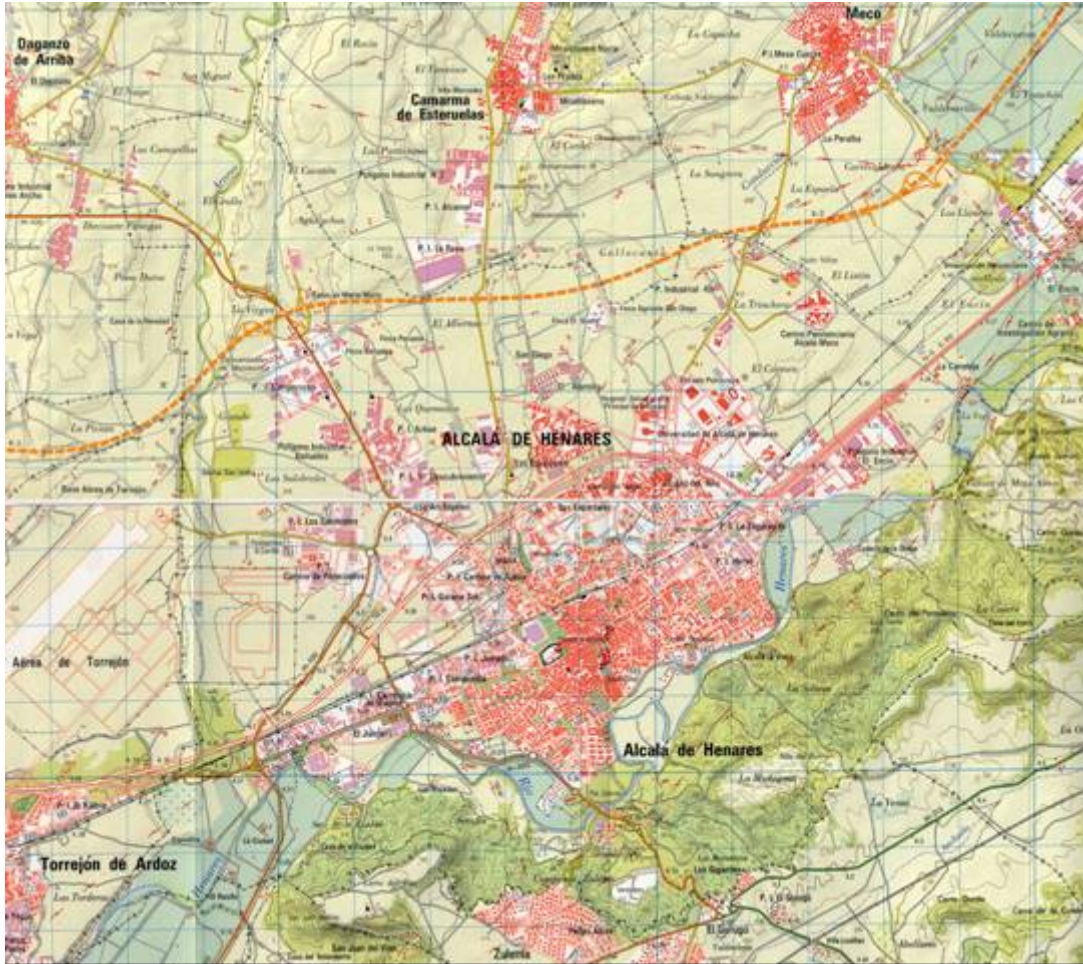


Fig. 115: Mapa topográfico 1/50.000 de los años 2.002 y 2.003<sup>446</sup>.

<sup>446</sup> Hoja 535 (Algete) del año 2.003 (serie digital) y hoja 560 (Alcalá de Henares) del año 2.002 (serie digital). Instituto Geográfico Nacional.

### 3.6. REVITALIZACIÓN CULTURAL DE ALCALÁ

Desde la desaparición de la Universidad, ha habido varios intentos de volver a implantarla en Alcalá. En 1.867, con la oposición de la intelectualidad y la prensa, lo intentó uno de los Gobiernos de Narváez. En 1.922, un grupo de 20 catedráticos de la Universidad Central de Madrid, se lo solicitan al gobierno de Primo de Rivera<sup>447</sup>.

Los únicos que realmente han tenido desde siempre la intención de recuperar la Universidad han sido los alcalaínos, aunque sin capacidad para conseguirlo.

El actual resurgir de la Universidad es difícil de datar, y es un cúmulo de circunstancias que se dan desde el año 1.965 cuando el Ministro de Educación manifiesta la necesidad de descongestionar las Universidades de las grandes ciudades. Este hecho es aprovechado por el ayuntamiento de Alcalá para solicitar que Alcalá sea tenida en cuenta para realizar esta descongestión, estableciéndose una línea de interacción ciudad-gobierno, que llega hasta 1.977.

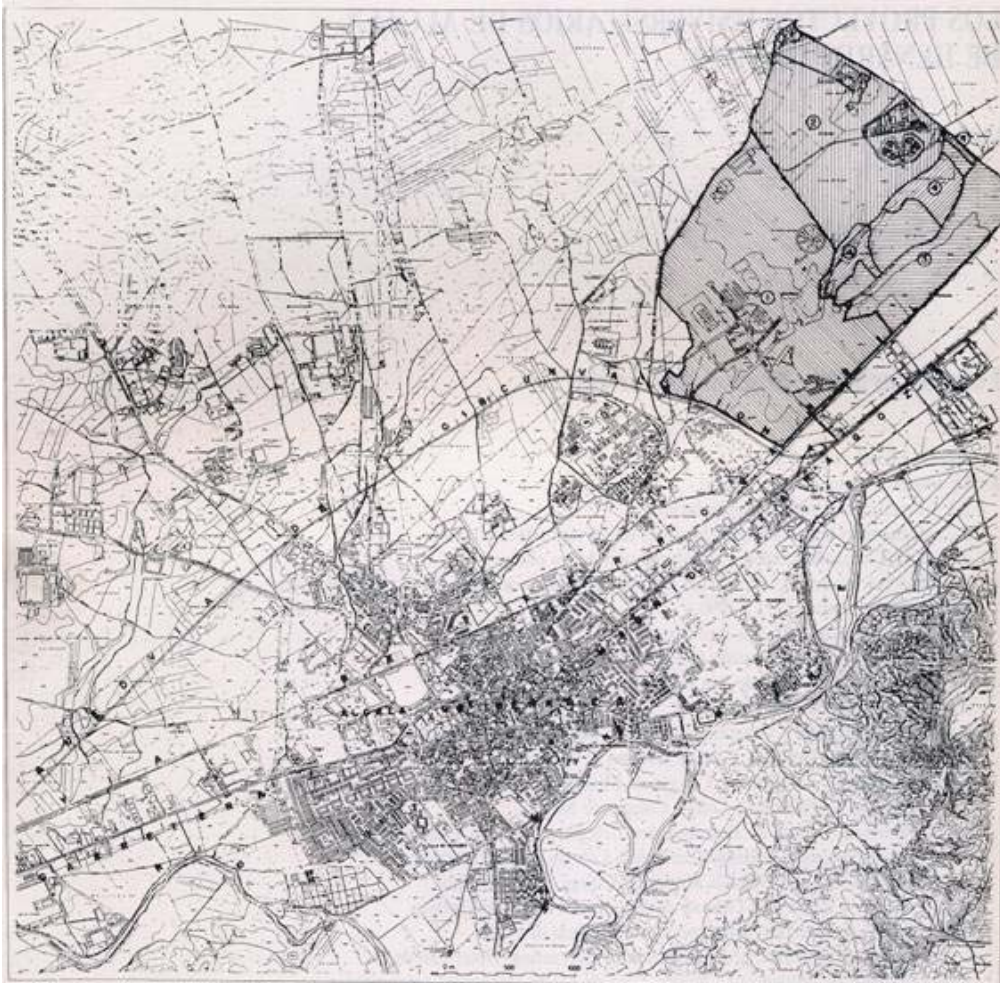
El modelo de Universidad buscado era el de “Universidad Autónoma”. La autonomía era tanto de gestión, a nivel propagandístico, como de alejamiento del núcleo urbano para evitar los conflictos con la población universitaria propensa a las ideas “revolucionarias”. La Universidad Autónoma se crea por decreto el 6 de junio de 1.968, pendiente de ubicar.

Por eso cuando el 28 de diciembre de 1.968 el Ministerio del Aire, después de tener el permiso de los antiguos propietarios, cede el aeródromo de 240 hectáreas de la zona Norte de Alcalá para su uso como Campus Universitario al Ministerio de Educación, junto con la presión popular existente, parece que por fin se va a recuperar, aunque en otro emplazamiento, la ansiada universidad de Alcalá.

Definitivamente, y con un gran pesar para los alcalaínos, la nueva Universidad Autónoma se va a establecer en Colmenar.

---

<sup>447</sup> *La Universidad...* 1.990, 19



**Fig. 116: Mapa de Alcalá, con los terrenos cedidos por el ejército<sup>448</sup>.**

### 3.6.1. CREACIÓN DE UNA NUEVA UNIVERSIDAD

En el escrito de la Declaración de la UNESCO de la Universidad de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad se describe de forma breve como vuelve la Universidad:

*“Los llamamientos para el regreso de la universidad comenzaron a hacerse oír en 1970, en el momento en que la institución de Madrid insertó “complutense” en su denominación. En 1974 se abrió una Facultad de Economía en Alcalá pero no fue sino tres años más tarde cuando se inauguró la actual Universidad de Alcalá.*

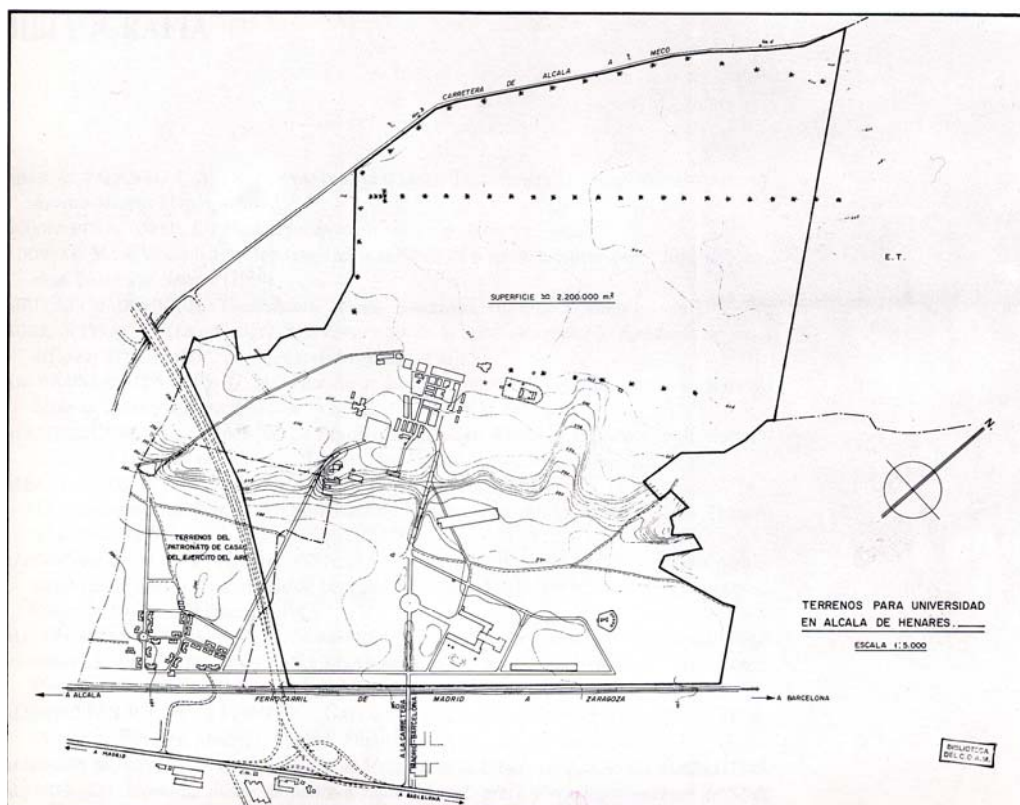
*En 1985, se firmó un convenio para la renovación y restauración para su uso original de los edificios militares, y los siete edificios que componían la fundación originaria de Cisneros fueron restituidas a uso*

---

<sup>448</sup> CLEMENTE 1.990, 76

*universitario por la asociación de copropietarios. Otros edificios históricos fueron comprados e integrados en la Universidad o a funciones culturales asociadas*<sup>449</sup>.

El curso de 1.975 supone el comienzo en Alcalá de la facultad de Filosofía y Letras, dependiente de Madrid, y en 1.977 se vuelve a poner en funcionamiento 140 años después la Universidad de Alcalá con las carreras de Medicina, Ciencias, Farmacia, y Ciencias Económicas y Empresariales<sup>450</sup> en el Campus del aeródromo.



**Fig. 117: Plano de los terrenos cedidos en 1.968 por el ejército a la universidad**<sup>451</sup>.

El 10 de junio de 1.977 se firma el Real decreto<sup>452</sup> por el que se crea la actual Universidad entregando la Sociedad de Condueños por un alquiler simbólico los edificios que fueron Universidad.

A las primeras carreras se unen las facultades de Derecho y Filosofía y Letras.

<sup>449</sup> Declaración de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad [www.patrimoniouniversidad.uah.es](http://www.patrimoniouniversidad.uah.es)

<sup>450</sup> GALEOTE 2.003, 94.

<sup>451</sup> Biblioteca COAM- LA UNIVERSIDAD vol. II 1.990, 393.

<sup>452</sup> Real Decreto número 1502/77 de 10 de junio –BOE30-6-1.977–



El renacer de la Universidad no fue una cosa premeditada, o pensada en base a la recuperación del interés histórico de la Institución de los últimos 4 Siglos. Se trataba de un simple hecho administrativo, como medida de urgencia, y dirigido a una zona de nueva creación en las afueras de la ciudad.

Con motivo de la exposición “*Alcalá de Henares: Arquitectura para una Ciudad y Universidad Recuperadas*” y la publicación del Catalogo y otras publicaciones relacionadas con la misma<sup>453</sup>, el entonces Rector de la Universidad, D. Manuel Gala, expone todo esto en 1.990<sup>454</sup>:

*“Hace ahora quince años se creó la Universidad de Alcalá, si bien no con un proyecto inicial de recuperar su pasado, sino como un Campus externo de la Universidad de Madrid, que absorbiera el exceso de demanda universitaria de la capital. Así, a la Universidad se le dotó de un gran terreno de 250 hectáreas (Campo de aviación militar) sin urbanizar y sin arbolado, y con un solo edificio militar que se complementó con aulas prefabricadas. Sin embargo, la misma Universidad, en la búsqueda de su propia identidad perdida tenía que plantear el gran proyecto de recuperar su pasado, esto es, de recrear la ciudad universitaria en su totalidad, sin renunciar al mismo tiempo a desarrollar un modelo de Campus moderno en las proximidades de la ciudad antigua.”*

El comienzo fue difícil<sup>455</sup>, juntándose varias circunstancias entre las que están la improvisación de la fundación, la falta de medios materiales, y la oposición de las fuerzas políticas de izquierdas (PSOE, PCE, ORT...) que piensan en este momento que la Universidad es una concesión elitista a la clase pudiente.

Este panorama se va arreglando paulatinamente debido a las reformas internas de la Universidad, y al empuje del Ministro dentro de un ambiente pre-constitucional.

El 5 de junio de 1.985 se aprueban los Estatutos de la Universidad de Alcalá de Henares por le Real Decreto 1280/1.985, que entre su articulado afirma que esta Universidad tendrá una autonomía con libertad académica. Los fines de la Universidad de Alcalá se resumen en:

---

<sup>453</sup> Alcalá...1.991, *La Universidad*...1.990.

<sup>454</sup> *La Universidad*...1.990, 11.

<sup>455</sup> MORILLA 1.991, 58

- Crear y desarrollar conocimientos por medio de la investigación.
- Transmitir y hacer crítica de la ciencia, de la técnica y de la cultura.
- Impartir docencias a nivel superior.
- Preparar para el ejercicio de actividades profesionales.
- Fomentar y difundir la cultura y la ciencia.

### 3.6.2. “DESDE EL PASADO HACIA EL FUTURO”

Una fecha clave de esta etapa es el 31 de enero de 1985, día en que se firmó en la Universidad de Alcalá un convenio interdepartamental en el que participaron el Ministerio de Obras Públicas, la Comunidad Autónoma de Madrid, el Ayuntamiento de Alcalá de Henares, la Diputación de Guadalajara y la propia Universidad de Alcalá. Este convenio estableció compromisos concretos de actuación en el Casco Histórico, y supuso un plan de inversiones previsto de 6.000 millones de pesetas, enfocado a la restauración de edificios, la construcción de un nuevo Campus y la mejora de las infraestructuras urbanas<sup>456</sup>.

La inversión se vio posteriormente sobrepasada, y actuó como detonante para la rehabilitación de otros edificios públicos y privados.

Según el Convenio habrá dos focos de actuación, uno en el campus (antigua colonia del aire), como sede de las facultades de Ciencias (Farmacia, Ciencias y Medicina), y otro en la Ciudad antigua, con tres Facultades de Humanidades (Filosofía en el Colegio Málaga, Derecho en los Jesuitas, Económicas en el de los Mínimos) y resto de servicios universitarios: rectorado, biblioteca central...

El resultado inmediato del convenio se puso en evidencia en 1988, año en que Alcalá de Henares obtuvo el prestigioso Premio *Europa Nostra* de Conservación”.<sup>457</sup>

Según el estudio realizado en 1.948 por el Seminario de Urbanismo del Instituto de Estudios de Administración Local<sup>458</sup>, impresiona la gran cantidad de edificios públicos en relación con el resto de la edificación. Como muestra podemos ver en la fig: 118 el plano realizado por el “equipo arquitectura” en el que los edificios e instituciones universitarios, están representados en color

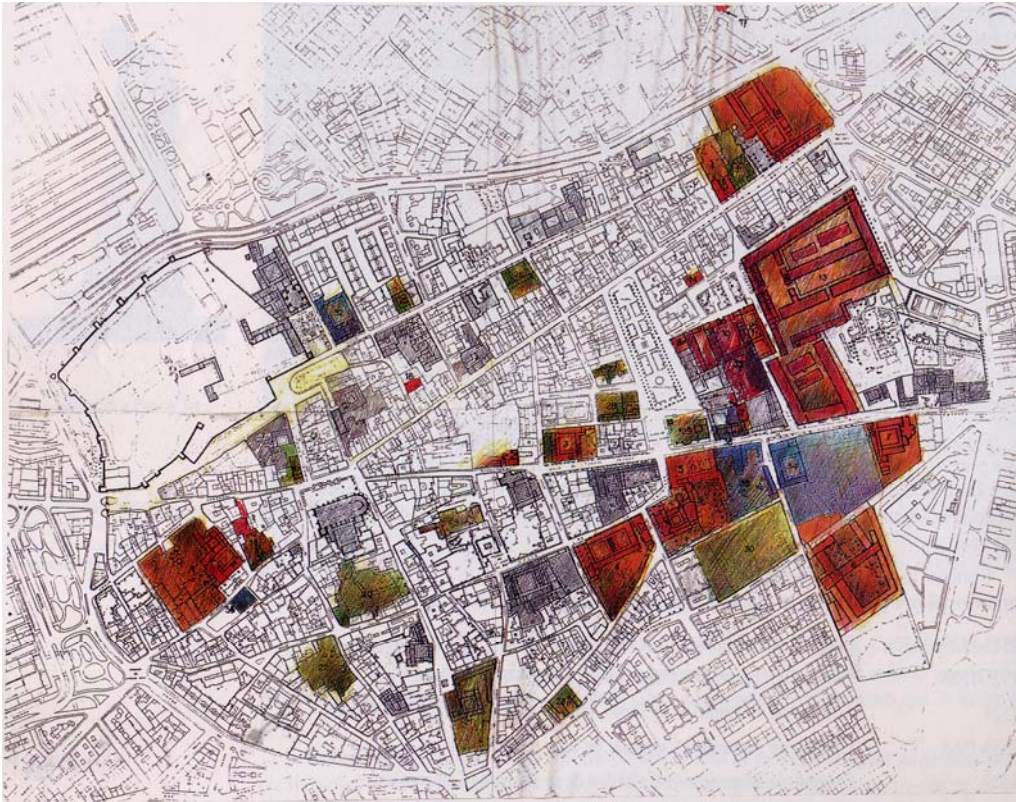
---

<sup>456</sup> CLEMENTE 1.988, 5 a 23.

<sup>457</sup> SANCHEZ 1997, 15; GARTEN 1994

<sup>458</sup> SEMINARIO... 1.948 lamina XII

rojo-naranja, en verde los municipales, en azul los institucionales, y en gris los de la Iglesia.



**Fig. 118: Plano de los edificios Institucionales de Alcalá<sup>459</sup>.**

A continuación se reproduce la lista de edificios institucionales que en su origen fueron de la Universidad.

Ref.	Uso propuesto	Uso original	Uso S. XIX, XX
1	Facultad de económicas.	Colegio de Mínimos de San Francisco de Paula siglo XVII	Hospital Militar siglo XIX.
2	Fundación universitaria irlandesa—Gobierno de Irlanda	Colegio de los Irlandeses siglo XVII.	
3	Biblioteca central de humanidades y archivo histórico municipal.	Colegio del Carmen calzado siglo XVII	Archivo de bellas artes siglo XX.
4	Escuela nacional de biblioteconomía. Departamento de filología	Colegio de los Caracciolos siglo XVII.	Cuartel de intendencia siglo XIX.

<sup>459</sup> Equipo Arquitectura. CLEMENTE 1.990, 86. Ver listado completo de edificios en anexos.

	de Filosofía y Letras.		
5	Facultad de Filosofía y Letras.	Colegios de Málaga y Trinitarios siglo XVII.	Colegio y asilo municipal de Madrid siglo XX. Comandancia militar siglo XX.
6	Colegio mayor: residencia general de estudiantes maría de guzmán	Colegio de San Cirilo siglo XVII.	Galera de mujeres siglo XIX.
7	Fundación de altos estudios musicales, residencia de postgrado	Colegio de los Basilius siglo XVII	Prisión militar siglo XIX,
8	Edificio de equipos técnicos de la universidad. Oficina Técnica del Convenio y Unidad Técnica de la Junta de Construcciones Escolares del MEC		Edificio residencial construido por la Sociedad de Condueños sobre los edificios de la manzana universitaria en el siglo XIX.
9	Vicerrectorados		Construido en el siglo XX sobre el claustro de paso del colegio mayor a la capilla de san Ildefonso.
10	Rectorado y escuela-residencia del instituto nacional de administración pública.	Colegio Mayor de San Ildefonso y patio de continuos siglo XVI	Capilla de san Ildefonso.
11	Gerencia-servicios administrativos de la universidad.	Colegio de San Pedro y San Pablo, siglo XVI.	
12			Paraninfo y Patio Trilingüe siglo XVI.
13	Cuarteles de San Diego y del Príncipe.	Construidos en el siglo XIX sobre el convento de San Diego y el colegio de Santa Balbina del siglo XV-XVI.	Futuras escuelas universitarias, viviendas y patios públicos universitarios, cuarteles
14	Centro de estudios iberoamericanos-MAPFRE		Edificio de viviendas siglo XIX.
15	Centro de estudios norteamericanos	Colegio de León (siglo XVII).	
16	Facultad de derecho	Colegio Máximo de Jesuitas. (siglo XVII)	Cuartel de Mendigorriá. Siglo XIX.
17	Centro de documentación		Hotel Laredo, residencia

	cisneriana y cervantina		familiar, siglo XIX.
18	Residencia de invitados de la ciudad	Colegio de Santa Justa y Rufina siglo XVI.	Casa de los Lizana siglo XIX

**Fig. 119: Listado de edificios de la Universidad en el casco<sup>460</sup>.**

### 3.6.3. FASES DE LA RECUPERACIÓN DE LA UNIVERSIDAD

En el largo y difícil proceso de la Recuperación de la Universidad de Alcalá, se ha realizado en varias campañas o impulsos:

#### 3.6.3.1. *Comienzos en el Campus.*

Como ya se ha expuesto los primeros pasos de la nueva etapa de la Universidad de Alcalá, fueron como apoyo a una colapsada Universidad de Madrid, de forma precipitada, y en barracones prefabricados en los terrenos del antiguo campo de aviación “*Barberá y Collar*” situado al Norte del núcleo urbano.

Las enseñanzas iniciales fueron las carreras de Medicina, Farmacia, Ciencias Económicas, y Empresariales.

Su comienzo real es en el año 1.977, y pasarán unos años hasta que vaya cogiendo fuerza y se establezca. Dado el carácter de temporalidad y de apoyo coyuntural a la Universidad de Madrid, la consideramos como fase 0.

#### 3.6.3.2. *Edificios emblemáticos.*

La primera fase propiamente dicha s a partir del año 1.979, una vez que la Universidad toma conciencia de su potencial histórico y se pierde el carácter coyuntural de apoyo puntual a Madrid.

Estas actuaciones supusieron empezar a actuar en los edificios más representativos y localizados que suponen el alma de la antigua Universidad, como el Colegio Mayor de San Ildefonso, la Capilla del Oidor, el Convento de las Bernardas, y actuaciones en los mosaicos romanos y pinturas barrocas.

El ayuntamiento (todavía herencia del régimen anterior) contó con el asesoramiento de D. Arsenio Lope Huerta<sup>461</sup>, persona ampliamente involucrada con la recuperación de la Universidad, que participa en los

<sup>460</sup> CLEMENTE 1.991, 86.

<sup>461</sup> MORILLA 1.991, 58

múltiples movimientos para su recuperación (Sociedad de Condueños, grupo 69, asociación de amigos de la Universidad...).

A pesar de que no se pensaba en que la Universidad fuese a instalarse en el centro de la ciudad, el Ayuntamiento negoció con el ejército la compra de los edificios que iba a abandonar en el centro del Casco.

Por su lado el M. O. P. U. desde la Dirección General de Arquitectura, impulsó en 1.979 la catalogación y recuperación planimétrica de los edificios históricos bajo la coordinación del arquitecto Peridis.

Como se ve, se trata de unos primeros pasos sin orden y sin una idea clara del objetivo a conseguir, actuando las diferentes administraciones de forma independiente.

### 3.6.3.3. “RECUPERAR ALCALÁ”

La siguiente campaña empieza con el lema electoral “*RECUPERAR ALCALÁ*” del que será elegido Alcalde, el anteriormente citado Arsenio Lope y se extendió a un ámbito de interés cultural más generalizado que afectaba no solo a edificios representativos sino también a entornos urbanos<sup>462</sup> recogiendo sus actuaciones en la exposición “*1.984-1.987, Tres años de RECUPERAR ALCALÁ*”.

Esta campaña es el fruto del Estudio de Rehabilitación integrada 1.982-1.984, de un equipo de arquitectos, historiadores, arqueólogos, geógrafos, economistas, sociólogos, abogados, etc., dirigido por Carlos Clemente<sup>463</sup>.

Existe otro movimiento cultural impulsado desde la propia Universidad (Facultad de filosofía y letras, Comisión Científica y Técnica de la Universidad...) recién resurgida y desde las nuevas instituciones creadas (fundación Colegio del Rey, Instituto de estudios Complutenses...) de apoyo a la investigación histórica, tanto por el hecho de la investigación en si misma como por el apoyo a las iniciativas de recuperación de edificios. Así aparecen autores y bibliografía básica para el conocimiento de lo que fue la Universidad de Alcalá<sup>464</sup>: M. A. Castillo Oreja, B. Pavón Maldonado, A. Marchamalo Sánchez, M. Marchamalo Main, L. M. Gutiérrez Torrecilla, J. Fernández Majolero, M. Casado Arbonies, R. González Navarro, J. M. Málaga...

---

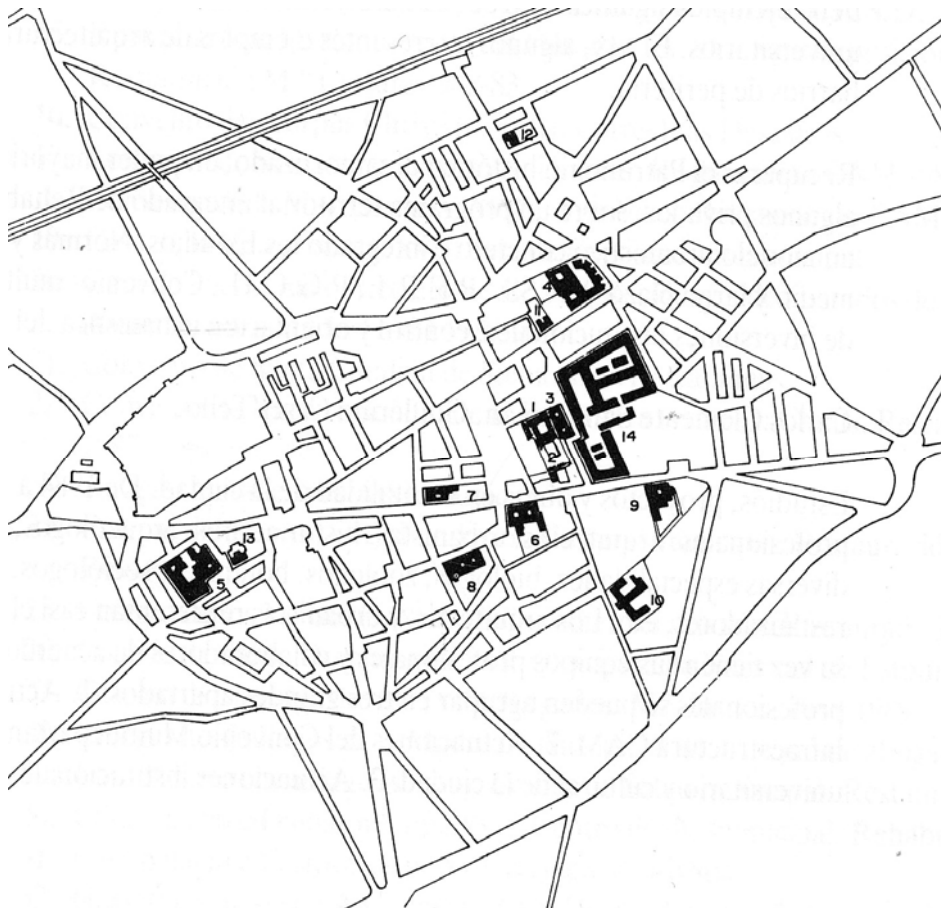
<sup>462</sup> Alcalá... 1991, 23.

<sup>463</sup> CLEMENTE 1.991, 118.

<sup>464</sup> ESCANDELL 1.991, 20.

### 3.6.3.4. Los convenios de Recuperación y Revitalización

La tercera campaña, arranca de los convenios firmados por las distintas instituciones y se trata de un plan integral de recuperación, con el apoyo de la actividad docente en 1.985<sup>465</sup>. Es conocido abreviadamente como “Convenio Alcalá” y se firmó el 31 de enero de 1.985 entre los Ministerios de Educación, Cultura y Obras Públicas, la propia Universidad de Alcalá, La comunidad Autónoma de Madrid, el Ayuntamiento de Alcalá y la Diputación de Guadalajara. Consistió en una serie de compromisos formales distribuidos entre las firmantes asignaciones presupuestarias y planificación temporal de realizaciones<sup>466</sup>.



**Fig. 120: Plano del casco de Alcalá con los edificios de la Universidad, objeto de intervenciones<sup>467</sup>.**

Su principal motivo es devolver a los edificios y la ciudad el uso Universitario para al que estuvo dedicada durante siglos, y que nos llegaron mimetizadas en cuarteles, cárceles, o iglesias semiderruidas, lo que durante siglos fue la

<sup>465</sup> MORILLA 1991, 61.

<sup>466</sup> ESCANDELL 1.991, 19.

<sup>467</sup> *Alcalá...* 1.991, 28

vanguardia de la construcción<sup>468</sup>. Estas actuaciones se recogieron en la exposición realizada en 1.991, *“Alcalá de Henares: Arquitectura para una Ciudad y Universidad Recuperadas”* con el apoyo de la Universidad de Alcalá, el Ayto, el MOPU y el Colegio de Arquitectos.

La amplia lista de actuaciones realizadas se pueden ver en las publicaciones que recogen esta exposición: *“Alcalá de Henares Arquitectura para una Ciudad y Universidad Recuperadas”*<sup>469</sup>, *“Alcalá de Henares Arquitectura para una Universidad Recuperadas”*<sup>470</sup> o *“La Universidad de Alcalá”*<sup>471</sup>.

En esta fase ha tenido gran importancia la Oficina Técnica creada a raíz del *Convenio Multidepartamental para el equipamiento universitario y cultural de la ciudad 1985 -1.990*, dirigido por el Arquitecto C. Clemente, y formado por un amplio equipo de profesionales que han ido Rehabilitando el patrimonio de la Universidad: G. Cases Tello, G. Christoff, A. Tornero de Blas, J. Alcat, P. García, ó J. Carlos Cascales entre otros.

Tras una década de labores de rehabilitación y restauración, se han recuperado los antiguos usos universitarios con que fueron alzados.

Las actuaciones proyectadas y en la mayoría realizadas en el Estudio de Rehabilitación Integrada de 1.984 se extienden a los siguientes edificios:

- Rectorado, Colegio de San Ildefonso.
- Paraninfo, Patio Trilingüe.
- Administración y Gerencia, Colegio de San Pedro y San Pablo.
- Facultad de Derecho, Colegio Máximo de Jesuitas.
- Facultad de Económicas, Colegio de Mínimos.
- Facultad de Filosofía y Letras, Colegio de Málaga.
- Biblioteca Central de Humanidades, Colegio de Carmen Calzado.
- Escuela Nacional de Biblioteconomía, Colegio de los Caracciolos.
- Escuela de Altos Estudios Musicales, Colegio de los Basilios.
- Aulario y Residencia General de Estudiantes María de Guzmán.
- Centro de Estudios Norteamericanos, Colegio de León.

---

<sup>468</sup> *Alcalá...*1.991, 23.

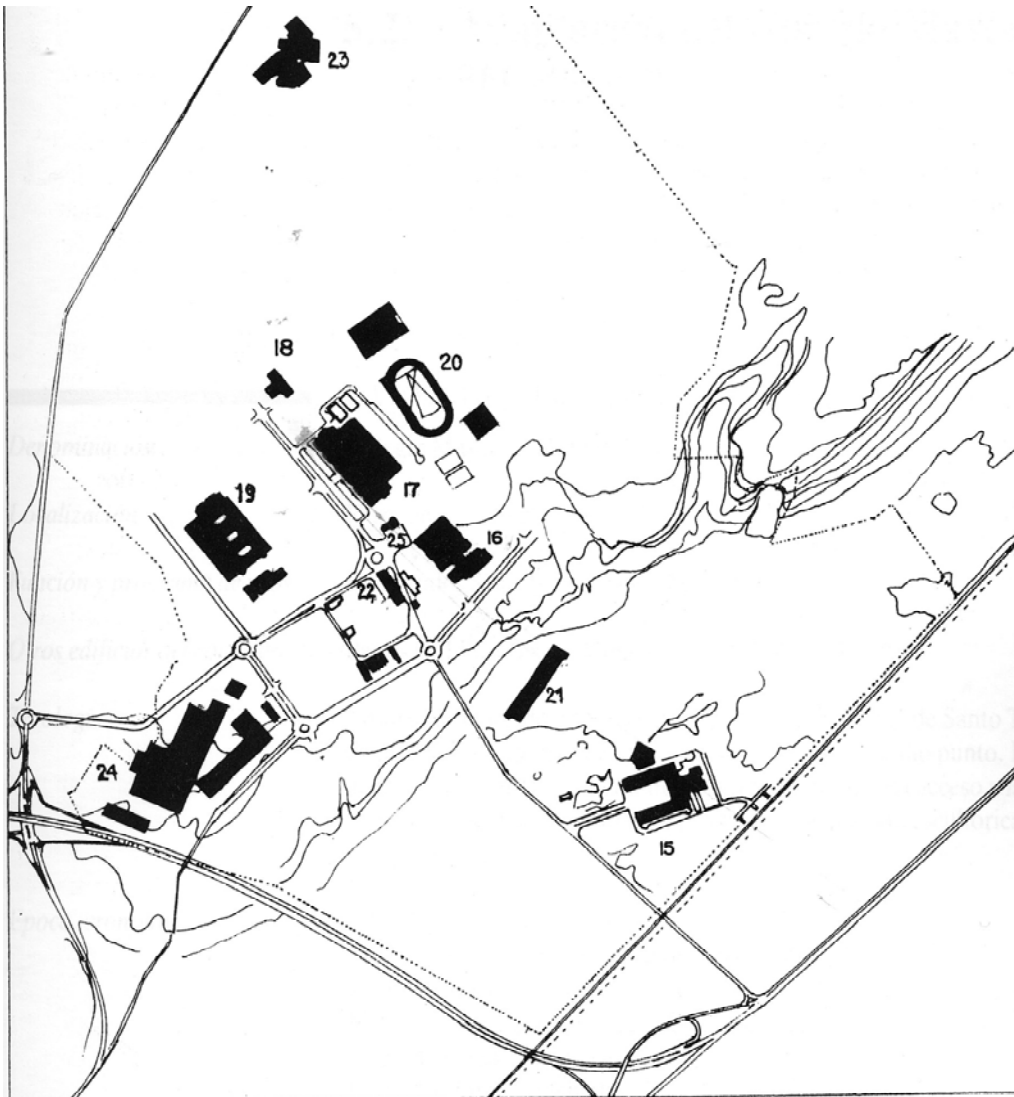
<sup>469</sup> *Alcalá...*1.991, 25-31.

<sup>470</sup> *Alcalá...*1.991, 25-31.

<sup>471</sup> *La Universidad...*1.990, 115-120.



- Centro de Documentación Cisneriana y Cervantina, Hotel Laredo.
- Edificios de residencia C/ Nueva, Casa de Lizana, Viviendas universitarias.
- Cuarteles de San Diego, Lepanto y Comandancia Militar — Trinitarios Descalzos—: Reserva en la ciudad de los antiguos cuarteles.
- Ermita Universitaria del Cristo de los Doctrinos.



**Fig. 121: Plano de los edificios del campus de Alcalá<sup>472</sup>.**

También se han creado en el nuevo campus externo:

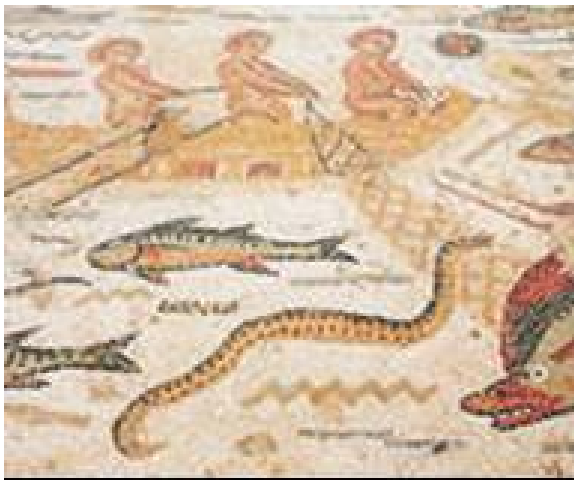
- Campus, jardín botánico.

<sup>472</sup> Alcalá... 1.991, 28

- Facultad de Ciencias.
- Facultad de Farmacia.
- Facultad de Medicina.

Así como Escuelas, Departamentos y Universidad de verano en Guadalajara.

Las actuaciones también han excedido el ámbito universitario, llegando a profundizar en el conocimiento de los orígenes de la ciudad en las excavaciones de “complutum” del TEAR, dentro del que esta la casa Hippolytus, y el resto de la ciudad romana.



**Fig. 122: Mosaico de la Casa Hippolytus<sup>473</sup>.**

#### 3.6.3.5. *Ajustes finales*

Es la etapa mas sosegada, en la que nos encontramos actualmente, y corrige las desviaciones de las anteriores, y actúa en puntos en los que la propia necesidad de la Universidad lo solicita.

---

<sup>473</sup> [www.portal-local.com](http://www.portal-local.com)



**Fig. 123: Aparcamiento público en las antiguas huertas del Colegio Málaga**

Al contrario de otras etapas, parece que no hay un “plan específico” de actuaciones, y más bien se trata de consolidar lo efectuado hasta ahora, rellenando los huecos que surgen de la gestión diaria después de un fuerte proceso expansivo.



**Fig. 124: Invitación al acto de entrega de los cuarteles del Príncipe y de Lepanto a la Universidad de Alcalá.**

Existen actuaciones de cierta relevancia pero inconexas entre sí:

- La creación del llamado “ecocampus” del que se acaba de colocar la primera piedra de una residencia en el campus externo.
- Los debates internos y externos sobre la utilidad y usos de la gran superficie construida (más de 44.000 m<sup>2</sup>) de los cuarteles de

Lepanto y el Príncipe entregados definitivamente a la Universidad el 2 de marzo de 2.005.

- El relanzamiento 12 años después del parque tecnológico en el campus.
- El aprovechamiento de los hangares lineales del campus no se sabe muy bien para que uso, con un equipo de arquitectos ganador de un concurso que no se va a ejecutar.

Otro tipo de actuaciones externas pero relacionadas con la Universidad es la construcción del Parador de Turismo en los solares procedentes de la parcelación cisneriana correspondientes a las islas 14, 15, y 16 que en su momento ocuparon los Mercedarios Calzados, los Manriques, y los Dominicos de Santo Tomás.



**Fig. 125:** Estado de la zona trasera de las ruinas de la cárcel construida en el siglo XIX en el colegio de de Dominicos de Santo Tomás de Aquino (futuro parador de turismo).

A pesar de todo siguen quedando flecos sin resolver de gestiones y planes anteriores, que no han llegado a ejecutarse como se tenía previsto (Auditorio y biblioteca del Carmen Calzado, Escuela de música de Basilio).



**Fig. 126: Zona trasera del colegio de Basilio, presuntamente usado para cursos de música y danza.**

Y otros que simplemente no se han ejecutado (Casa de los Lizama, o Residencia universitaria del Carmen Descalzo).



**Fig. 127: La Galera, o cárcel de mujeres del siglo XIX sobre el Colegio del Carmen Descalzo, sin haber comenzado las obras de la Residencia.**



**Fig. 128:** Vista del interior de la cárcel de mujeres.



**Fig. 129:** Estado de la paralización de las obras de la casa de los Lizama (Colegio Menor de Santa Justa y Santa Rufina)

#### 3.6.3.6. *Objetivos curso 2.004-2.005*

Al día de hoy según el informe del Rector de 18 de octubre de 2.004, los objetivos a nivel de infraestructuras son:

- Continuación de obras de mantenimiento y reposición
- construcción en el campus de una nueva residencia (se ha puesto la primera piedra, 31 de enero 2.005)

- Negociación para la entrega de los cuarteles de Príncipe y Lepanto (2 de marzo de 2.005 con el Ministro de Defensa, la ministra de educación, el Alcalde, la Presidenta de la Comunidad y el Rector).
- Plan de seguridad del Campus
- Plan de eliminación de barreras para minusválidos.
- Aplicación de la agenda21 en la Universidad.
- Ajuste del edificio de químicas a las necesidades y disponibilidades presupuestarias.

#### 3.6.4. CONVENIOS Y ACUERDOS

Todas estas actuaciones se deben además de la voluntad de los alcalaínos a Convenios institucionales que los permitan y los impulsen;

- Convenio de colaboración entre el Excmo. Ayuntamiento de Alcalá de Henares y la Universidad de esta ciudad, en Alcalá a Dieciséis de Noviembre de Mil novecientos ochenta y cuatro:

*La Universidad recibirá del Ayuntamiento varios edificios de la antigua Universidad Cisneriana y que se encontraban en poder de diferentes propietarios: Colegio de San Basilio Magno, Convento de Caracciolos, Hotel Laredo, Colegio Málaga, Convento del Carmen Calzado, Casa de los Lizama, se facilitan terrenos contiguos a la facultad de económicas para su ampliación, y se empieza a gestionar la cesión de la cárcel de mujeres, La galera.*

- Convenio entre los Ministerios de Educación y Ciencia, Cultura, Obras Públicas y Urbanismo y Justicia, La Comunidad Autónoma de Madrid, La Diputación Provincial de Guadalajara, El Ayuntamiento de Alcalá de Henares y la Universidad de Alcalá de Henares para dotar adecuadamente de infraestructura a esta última en sus diversos "Campus" y recuperar el sentido y equipamiento cultural de la Ciudad de Alcalá, a 31 de enero de Mil novecientos ochenta y cinco:
- El M. de Educación y Ciencia terminará el Campus nuevo (según Plan Parcial de Ordenación de abril de 1.980); dotará las Facultades de Medicina y Farmacia, acondicionará el edificio de

Ciencias cuando salgan Farmacia y Derecho; aprovechamiento de los antiguos hangares del Campus nuevo; rehabilitación del colegio Convento de S. José de Caracciolos, para facultada de Filosofía y Letras; rehabilitación del Colegio Máximo de la Compañía de Jesús –cuartel de Mendigaría-, para su uso como Facultad de Derecho; ampliar la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales; participará en la dotación de la Biblioteca Central Universitaria y la Escuela Universitaria de Bibliotecomía a situar en el Carmen Calzado;

- El Ministerio de Cultura restaurará el Colegio de San Basilio Magno, para residencia y centro de estudiantes; colaborar en la restauración del Carmen Calzado para Biblioteca Central Universitaria, Escuela Universitaria de Bibliotecomía, Auditorio de Música, y Archivo Histórico Municipal; construcción en el Campus de la Biblioteca central de Prestamos; terminar las restauraciones de S. José de Caracciolos y S. Basilio Magno;
- El M. de Obras Públicas y Urbanismo restaurará el Hotel Laredo para servicios centrales de la Universidad; y pago de la oficina técnica necesaria para el desarrollo de este convenio.
- El M. de Justicia cederá la antigua cárcel de mujeres, La Galera, para la Universidad, y rehabilitará el Colegio de S. Agustín para nuevos juzgados de Alcalá.
- La Comunidad de Madrid, se subrogará en los pagos pendientes debidos a la adquisición de S. José de Caracciolos y S. Basilio Magno; colaborará en la Rehabilitación de S. José de Caracciolos, S. Basilio Magno, y Carmen Calzado; construcción de instalaciones deportivas básicas del Campus nuevo; equipará el Hotel Laredo.
- La Diputación provincial de Guadalajara restaurará la Iglesia de Ntra. Sra. del Rosario para E. U. De formación de Profesorado de EGB.; habilitara el Antiguo Colegio de San José para Colegio Mayor de la Universidad de Alcalá; construirá un edificio para Conservatorio de Música.
- El Ayto. de Alcalá, cederá a la Universidad el Convento de S. José de Caracciolos y el Colegio de S. Basilio Magno; arrendará el Hotel



Laredo; colaborar a la reconstrucción del Carmen Calzado; permitir el uso de la casa Lizama; permitir el uso del Colegio Málaga si se recupera; expropiar los terrenos colindantes a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales para su expansión.

Como reconocimiento de estas actuaciones valen la manifestación recogida en la Declaración de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad:

*“Desde entonces, más de 150.000 m2 de edificios universitarios han sido recuperados y rehabilitados, así como quince edificios religiosos. También se han realizado muchas obras en residencias particulares, cubriendo otros 150.000 m2. Estos trabajos han sido premiados por Europa Nostra, la Comisión europea y el Consejo de Europa<sup>474</sup>.”*

---

<sup>474</sup> Declaración de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad [www.patrimoniohumanidad.uah.es](http://www.patrimoniohumanidad.uah.es)

### 3.7. CIUDAD PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

El reconocimiento por parte de la UNESCO como Ciudad Patrimonio de la Humanidad en diciembre de 1.998 no solo se premia a los actuales gestores, ni a sus habitantes, sino que se premia la conservación de su patrimonio artístico e histórico a lo largo de su historia y por tanto se premia a las instituciones y generaciones que lo han conservado durante siglos. En España tienen este galardón las ciudades de Toledo, Salamanca, Córdoba, Santiago de Compostela, Cuenca, Ávila, Segovia, La Laguna e Ibiza<sup>475</sup>.

#### 3.7.1. DECLARACIÓN DE LA UNESCO

Se transcribe en los anexos la Declaración realizada por la UNESCO, incluyendo a Alcalá en la lista de Patrimonio de la Humanidad<sup>476</sup>.

A modo de resumen los datos básicos de la declaración son los siguientes:

##### LISTA DEL PATRIMONIO MUNDIAL

Alcalá de Henares (España) Nº 876

Identificación Bienes propuestos: Universidad y casco histórico de Alcalá de Henares

Lugar: Comunidad Autónoma de Madrid, Estado: España

Fecha: 30 de junio de 1997

Concesión: 2 de Diciembre de 1998

Recomendaciones de ICOMOS para futuras acciones: Mientras ejercían su misión los expertos de ICOMOS, se hicieron algunas recomendaciones para modificar la zona. Las autoridades españolas las han aceptado y se han previsto planes y revisiones de especificaciones que satisfacen plenamente las exigencias de ICOMOS.

Breve descripción: Alcalá de Henares es la primera ciudad universitaria planificada en el mundo, fundada por el Cardenal Jiménez de Cisneros a principios del siglo XVI. Fue modelo de la Civitas Dei (Cité de Dieu),

---

<sup>475</sup> *Contribución 2000, 2.*

<sup>476</sup> [www.patrimoniohumanidad.uah.es](http://www.patrimoniohumanidad.uah.es)

comunidad urbana ideal, que los misioneros españoles exportaron a las Américas, y el modelo para las universidades europeas, de entonces.

#### Recomendación

Que este bien sea inscrito en la Lista del Patrimonio mundial sobre la base de los criterios II, IV y VI:

Criterio II: Alcalá de Henares fue la primera ciudad concebida y construida únicamente en tanto que sede de una universidad, habiendo de servir de modelo a otros centros de erudición en Europa y las Américas.

Criterio IV: El concepto de ciudad ideal, la ciudad de Dios (Civitas Dei), fue por primera vez llevada a la práctica en Alcalá de Henares, desde donde se expandió ampliamente en el mundo entero.

Criterio VI: La contribución de Alcalá de Henares al desarrollo intelectual del humanismo, se expresa por su materialización del concepto de Civitas Dei, por los avances lingüísticos que en ella tuvieron lugar, especialmente en lo que concierne a la definición de la lengua española, y por la obra maestra de su más ilustre hijo. Miguel de Cervantes Saavedra, Don Quijote.

## **4. EL SIG COMO HERRAMIENTA DE ANALISIS**

### **4.1. DEFINICIÓN**

#### 4.1.1. HISTORIA

En 1.964 el Departamento de agricultura de Canadá financia la realización del *Canadian Geographical Information System*, que algunos consideran como el primer Sistema de Información Geográfica (S. I. G., ó G. I. S.) existente<sup>477</sup> que se diseña como una herramienta nueva a medida del usuario con la colaboración de IBM<sup>478</sup> como suministradora del hardware. Desde entonces hasta ahora ha habido una gran evolución que entre otras cosas ha permitido la generalización tanto a nivel de temas de análisis como a nivel de tipo de usuarios.

Multitud de autores durante estos cuarenta años han definido de una manera u otra esta nueva herramienta que apoyándose en el desarrollo de la informática, nos ayuda básicamente al tratamientos de datos del mundo en el que vivimos. Un mejor entendimiento de la realidad de este fenómeno y de la utilidad de estas nuevas herramientas de análisis se puede obtener revisando algunas de las definiciones desarrolladas por algunos de estos autores sobre lo que son y lo que hacen los SIG.

Cuando la explicación del contenido de un SIG se basa en el tipo de información que maneja:

*“Base de datos computerizados que contiene información espacial”<sup>479</sup>.*

Algún autor plantea que lo más importante es la finalidad de este dispositivo, y así un SIG se concibe como:

*“Un modelo informatizado del mundo real, descrito en un sistema de referencia ligado a la Tierra, establecido para satisfacer unas necesidades de información específicas respondiendo a un conjunto de preguntas concretas”<sup>480</sup>.*

También se puede definir como:

---

<sup>477</sup> BOSQUE 1.992, 24

<sup>478</sup> DUEKER 1.979.

<sup>479</sup> CEBRIÁN Y MARK, 1986, 277.

<sup>480</sup> RODRÍGUEZ PASCUAL 1993

*“Una tecnología informática para gestionar y analizar información espacial.”*

Otra definición más amplia sería:

*“Un conjunto de herramientas para reunir, introducir [en el ordenador], almacenar, recuperar, transformar y cartografiar datos espaciales sobre el mundo real para un conjunto particular de objetivos”<sup>481</sup>.*

(Algún dibujo, esquema, tabla o algo.....)

Otros autores insisten más en su aspecto informático:

*“Un Sistema de Información Geográfica es un tipo especializado de base de datos, que se caracteriza por su capacidad de manejar datos geográficos, es decir, espacialmente referenciados, los cuales se pueden representar gráficamente como imágenes”<sup>482</sup>.*

O cuando se insiste en las capacidades y funciones de que están dotados los SIG, es importante recordar la definición realizada en el manual sobre el tema redactado por el NCGIA (*National Center for Geographic information and Analysis*) de USA:

*“Un sistema de hardware, software y procedimientos elaborados para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salida de datos espacialmente referenciados, para resolver problemas complejos de planificación y gestión”<sup>483</sup>.*

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) han significado una verdadera revolución conceptual y práctica en el manejo y análisis de la información geográfica. De hecho, los SIG son *el paso adelante más importante desde la invención del mapa en cuanto al manejo de datos espaciales*<sup>484</sup>.

Varios hechos son importantes en las citadas definiciones: la capacidad de este dispositivo informático para gestionar – analizar datos espaciales y la combinación de distintas funciones operativas definidas sobre este tipo de información:

---

<sup>481</sup> BURROUGH, 1988, p. 6

<sup>482</sup> BRACKEN Y WEBSTER, 1990, p. 31

<sup>483</sup> NCGIA 1990, volII, pp I a 3.

<sup>484</sup> CHORLEY, 1987, 8.

Como ampliación a lo que aquí se va a exponer sobre los *Sistemas de información geográfica* se pueden citar varios textos, que a su vez son citados sucesivamente por los nuevos escritos sobre el tema.

En español tenemos los respectivos capítulos iniciales de los clásicos de Joaquín Bosque Sendra<sup>485</sup> de Gutiérrez Puebla<sup>486</sup> o el de Gould<sup>487</sup> y el artículo de Suárez-Carreño<sup>488</sup>, centrado en las aplicaciones urbanísticas de los SIG, o también otros mas recientes de Pilar Chías<sup>489</sup>.

Fuera de nuestras fronteras tenemos los de Aronoff<sup>490</sup> y Burrough<sup>491</sup> (mas dirigido a Geología y estudios de suelos) que merecen citarse por su claridad y concisión, siendo el *Big Book* del SIG el de Maguire, Goodchild y Rhind (Eds.)<sup>492</sup>.

Dentro del ámbito divulgativo están los de Guimet Pereña<sup>493</sup> y Denègre Salgé<sup>494</sup> que exponen los conceptos con claridad.

#### 4.1.2. SIG VERSUS CAD O DBMS.

Dueker<sup>495</sup> y Cowen<sup>496</sup> insisten en que lo más característico de un SIG es su capacidad de análisis, de generar nueva información de un conjunto previo de datos mediante su manipulación y reelaboración<sup>497</sup> por tanto, un SIG es esencialmente diferente de un programa de dibujo (CAD) y de un programa de gestión de bases de datos (DBMS).

Una base de datos de imágenes (*image database*) resulta esencialmente diferente de una base de datos espacial, en la medida en que las imágenes no son "inteligentes"; es decir, que no existen datos explícitos sobre las interrelaciones estructurales o sobre los aspectos topológicos de los objetos de la base de datos. La diferencia con una base de datos geográfica radica en que cada *píxel* (elemento básico de la imagen 2D, contracción de *picture*

---

<sup>485</sup> BOSQUE 1.992, 21 a 31.

<sup>486</sup> GUTIÉRREZ PUEBLA 1.994.

<sup>487</sup> GOULD 1.994.

<sup>488</sup> SUÁREZ-CARREÑO 1994.

<sup>489</sup> CHIAS 1.997 y CHIAS 2.003

<sup>490</sup> ARONOFF 1.989.

<sup>491</sup> BURROUGH 1.993.

<sup>492</sup> MAGUIRE, GOODCHILD Y RHIND 1.991.

<sup>493</sup> GUIMET PEREÑA 1.992.

<sup>494</sup> DENÈGRE Y SALGÉ 1.996.

<sup>495</sup> DUEKER 1.987

<sup>496</sup> COWEN 1.988

<sup>497</sup> BOSQUE 1.992, 23.

*element*) no tiene asociada en origen ninguna información, a diferencia de lo que sucede por ej. con las imágenes procedentes de la Teledetección, en las que cada pixel tiene asociado un valor correspondiente<sup>498</sup>.

En el SIG se relacionan los elementos gráficos (puntos, líneas, polígonos), que también son manejados por un sistema CAD<sup>499</sup>, / CAM<sup>500</sup> con los elementos de una base de datos temáticos, aspecto que falta en el CAD. Por otra parte, las diferencias con los programas de Cartografía asistida por ordenador estriban en su posibilidad de manejar más de un conjunto de elementos gráficos al mismo tiempo y, sobre todo, la capacidad de construir nuevos datos a partir de los ya existentes en la base de datos, lo cual es poco habitual en los programas de este tipo.

Para un programa de CAD, un polígono representa una longitud de perímetro y un área encerrada, pero si este polígono representa el contorno de un edificio, en el SIG, además llevará asociado una base de datos con la edad, la superficie construida, el número de plantas, el nombre del promotor y del arquitecto etc. puede decirse que tiene asociada esta serie de atributos, que se guardan en la correspondiente base de datos.

En definitiva el interés que tiene para el desarrollo de este trabajo es que un SIG es además capaz de construir nuevos datos y nuevos elementos a partir de los ya existentes, a base de manipularlos.

---

<sup>498</sup> CHIAS 1.997, 12.

<sup>499</sup> *Computer Aided Design*

<sup>500</sup> *Computer Aided Modeling*

## 4.2. FUNCIONES DE UN SIG

### 4.2.1. FUNCIONES DE UN SIG

Las funciones de un SIG son:



Fig. 130: Funciones de un SIG<sup>501</sup>.

- introducir los datos espaciales en el ordenador;
- creación de una base de datos que conserve sus características de modo económico y coherente;
- gestión y manipulación para interrogar a la base de datos;
- análisis y generación de nueva información a partir de la ya incluida en la base de datos;
- representación cartográfica y por otros medios de los datos<sup>502</sup>.

### 4.2.2. CAPACIDADES ANALITICAS

Las capacidades analíticas pueden plantearse desde tres perspectivas diferentes:

- Considerando solamente los aspectos temáticos y eludiendo la componente espacial de las observaciones, se pueden estudiar y tratar aquéllos desde una perspectiva puramente estadística y con sus técnicas específicas.

<sup>501</sup> BOSQUE 1.992, 24.

<sup>502</sup> AYUSO e HIGUERAS 1.999, 13.



- Considerando exclusivamente la componente geométrica y la referencia espacial de las entidades, lo que permite aplicar los procedimientos de análisis espacial.
- Y considerando de modo integral ambos aspectos atributivo y espacial, lo que permite además aplicar técnicas de “modelado”.

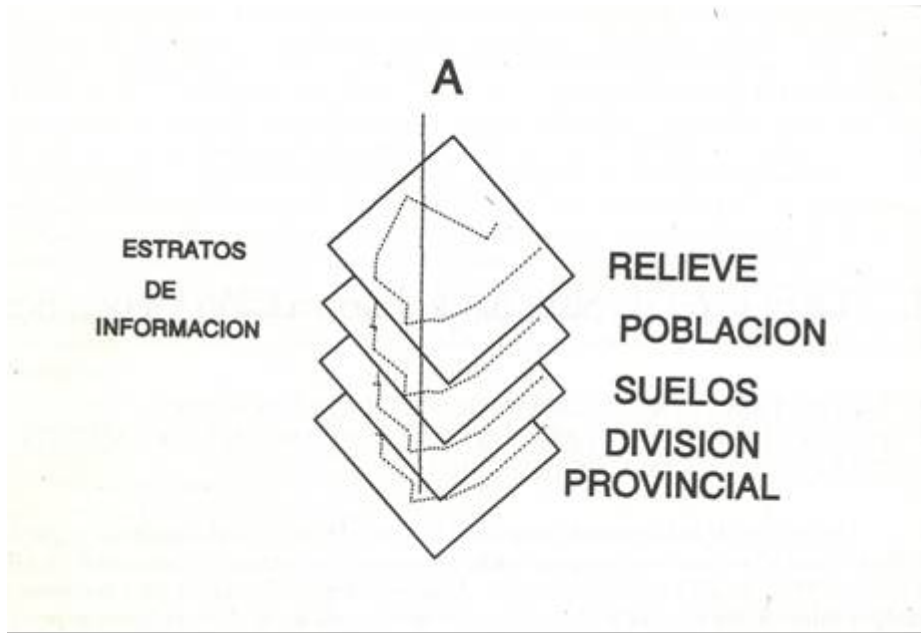
#### 4.2.3. LOS ESTRATOS DE INFORMACIÓN TEMÁTICA EN UN SIG.

En la práctica, un SIG es capaz de elaborar series de mapas (o planos) superponibles, que representen diferentes aspectos (temas o *atributos*) y momentos de un mismo ámbito territorial, y en los cuales coincide exactamente la localización de los diferentes elementos (objetos o *entidades*). Desde esta óptica de las representaciones cartográficas, los SIG, al igual que los mapas, también suponen una abstracción y simplificación de la realidad geográfica.

En la presente investigación se están usando planos de orografía, hidrografía, ocupación humana, medios de transporte, morfología urbana todos ellos georeferenciados y superpuestos.

Como continuación de la presente investigación podría plantearse la redacción de un nuevo planeamiento urbanístico dentro del ámbito geográfico de la Universidad de Alcalá, para lo cual un SIG podría contener los planos correspondientes a la topografía, la hidrografía, los usos actuales detallados, la parcelación, la adscripción del suelo, el inventario de la edificación y de los espacios exteriores, las redes de abastecimiento, saneamiento, energía, calor y gas, etc. Y todos ellos serían superponibles.

Análogamente, si el ámbito territorial fuera más amplio (regional, por ejemplo) y el objetivo fuera la gestión de recursos naturales, los estratos informativos contendrían el relieve, la litología, la hidrografía, los asentamientos, los usos del suelo, las vías de comunicación, la vegetación, el patrimonio natural, etc.



**Fig. 131: Capas de información georeferenciadas de un SIG<sup>503</sup>.**

Todos estos “mapas” pueden ser objeto de consultas espaciales de índole diversa; pero también pueden ser combinados, así como ser objeto de operaciones orientadas tanto a los atributos como a las entidades, con el fin de obtener tablas de datos o *mapas derivados*, que simulen situaciones reales o hipotéticas.

Por ejemplo, a partir de un mapa topográfico es posible obtener un mapa que clasifique las pendientes; si además se realiza una previsión de los posibles usos del suelo, el SIG permitirá comprobar si los usos previstos son compatibles con cada clase de pendiente.

<sup>503</sup> BOSQUE 1.992, 22.

### 4.3. CAMPOS DE TRABAJO

En la presente investigación se usa el Sistema de Información aplicado a un campo de trabajo geográfico determinado, que es Alcalá y su universidad, por lo que se considera un verdadero Sistema de Información Geográfica.

En función del campo de estudio al que se apliquen se puede especializar el sistema de Información.

En general, un SIG podría considerarse como un *Sistema de Información Espacial*<sup>504</sup> aunque este término se aplica a aquéllos Sistemas de Información que pueden manejar datos en un rango de escalas más amplio que las geográficas; por ejemplo, las de las configuraciones moleculares.

En consecuencia, del mismo modo que una base de datos espaciales<sup>505</sup> constituye el “corazón” de un SIS, una base de datos geográficos<sup>506</sup> constituye el núcleo central de un SIG.

Análogamente, cuando los SIG se enfocan hacia objetivos relacionados con la información y la gestión parcelaria y catastral, es frecuente denominarlos *Sistemas de Información Territorial (S.I.T)*<sup>507</sup>, o *Sistemas de Información Catastral*<sup>508</sup>.

En cambio, si están enfocados a la resolución de problemas ambientales, se definen como *Sistemas de Información Ambiental*<sup>509</sup>, o como *Sistemas de Información para la Gestión de Recursos Naturales*<sup>510</sup>.

Cuando el problema específico radica en gestionar redes de infraestructuras de carácter público (agua, gas, electricidad...), se conocen como *Cartografía Automática / Gestión de Infraestructuras o AM/FM*<sup>511</sup>. Estos sistemas almacenan gran cantidad de información y producen mucha cartografía, debiendo permitir fácilmente el acceso a la misma para su consulta o

---

<sup>504</sup> *Spatial Information System, SIS*

<sup>505</sup> *spatial database*

<sup>506</sup> *Geographic database, geo-database*

<sup>507</sup> *Land Information Systems, L.I.S*

<sup>508</sup> *Cadastral Information Systems*

<sup>509</sup> *Environmental Information Systems*

<sup>510</sup> *Natural Resource Management Information*

<sup>511</sup> *Automated Mapping / Facilities Management*

modificación. En cambio, no requieren realizar operaciones complejas de análisis espacial<sup>512</sup>.

Las aplicaciones concretas más habituales de los SIG son numerosas y van desde el planeamiento urbanístico, hasta el estudio de la evolución costera<sup>513</sup> la evaluación del deterioro evolutivo de monumentos arquitectónicos<sup>514</sup> o el estudio de las capacidades ambientales del territorio para la generación de un planeamiento específico<sup>515</sup>.

- SIG topo-cartográficos, que incluyen descripciones detalladas de la superficie terrestre y de los fenómenos administrativos que soporta, a diferentes escalas.
- SIG que gestionan datos sobre la hidrografía y la oceanografía.
- SIG que procuran información sobre los fenómenos sociales que tienen lugar en el territorio.
- SIG que informan sobre las condiciones geológicas y los fenómenos internos de la corteza terrestre.
- SIG enfocados a la planificación territorial y urbana.
- SIG para la gestión de redes de infraestructuras.
- SIG para el comportamiento de los suelos, la evaluación de impactos ambientales, la evaluación de ecosistemas, la evolución de las costas, la reforestación, etc.
- SIG para la previsión de catástrofes naturales como inundaciones, incendios, etc.
- SIG para planificar la seguridad o las emergencias en ciertos ámbitos territoriales.
- SIG para la gestión de puertos, para los sistemas de radiocomunicaciones, etc.

Como puede verse, el SIG constituye efectivamente una tecnología para el futuro.

---

<sup>512</sup> CHIAS 1.997, 10.

<sup>513</sup> RODRÍGUEZ SANTALLA, 1996.

<sup>514</sup> ANGEL ET ALII, 1996.

<sup>515</sup> CHIAS 2.003.

#### 4.4. LOS COMPONENTES DE UN SIG.

Siempre se ha hablado en cualquier aplicación informática de tener en cuenta el hardware, y el software, o lo que es lo mismo según algunos autores<sup>516</sup>, los componentes físicos y los componentes lógicos, pero hoy en día se deben añadir a esta relación otros componentes de mas difícil clasificación como el vasto ámbito de las comunicaciones, cuyo desarrollo hace que el concepto del usuario aislado sea hoy ineficaz e inoperante<sup>517</sup>.

Si bien los conceptos y líneas básicas de lo que es un SIG no varía y se pueden escribir manuales para su funcionamiento independientemente de los medios que se usen posteriormente para su realización, si lo hacen y de una forma exponencial tanto los equipos necesarios como los programas a utilizar, teniendo en cuenta además que cualquier modificación en el delicado equilibrio (que todos conocemos y sufrimos en nuestro trabajo diario) entre los sistemas operativos (con sus polémicas, pleitos, y ataques externos), y su compatibilidad con estos o aquellos programas, y los requisitos mínimos a nivel de hardware, nos puede llevar a tener que cambiar toda la estructura de trabajo.

Un hecho curioso es que en un campo de pura innovación y tecnología punta, abierto totalmente a la competitividad, se han ido formando ciertos monopolios no escritos que “obligan” al mercado a matrimonios de conveniencia: INTEL, MICROSOFT, IBM, no dejando sitio a la entrada de nuevos operadores con trabajos interesantes pero con la posibilidad de no ser compatibles.

El ordenador (CPU) que hace 30 años servía para llevar los datos de cualquier empresa o institución mas o menos grande requería un gran espacio perfectamente climatizado y hoy es posible llevar una CPU debajo del brazo, dentro de una cartera, o incluso no tener que llevarla y conectarse a ella a distancia a través de un dispositivo inalámbrico...

En este apartado se va a exponer de forma resumida y breve los diferentes elementos utilizados en el día de hoy (año 2.004) para realizar esta investigación, pero siendo totalmente conscientes de que cualquier persona

---

<sup>516</sup> BOSQUE 1.992, 76.

<sup>517</sup> CHIAS 1.997, 73.

que lea este trabajo en años posteriores posiblemente le parezca que se habla de la prehistoria de la informática.

#### 4.4.1. LOS COMPONENTES FÍSICOS (HARDWARE).

La rápida evolución de la Informática, ha hecho que una aplicación que requería de máquinas que solo eran asumibles por importantes instituciones, hoy en día estén al alcance de todo el mundo y por el mismo precio (incluso sin contar la inflación) que hace quince años costaba un equipo para aplicaciones básicas.

##### 4.4.1.1. *Funciones de los ordenadores.*

Las funciones que lleva a cabo una máquina de propósito general son las siguientes:

- *Procesado*: supone la realización de operaciones que combinan y transforman los datos.
- *Almacenamiento*: los datos han de almacenarse hasta el momento de su procesado o hasta la utilización de los resultados.
- *Movimiento de datos*: es imprescindible el movimiento (entrada y/o salida) de los datos entre el ordenador y su entorno exterior.
- *Control*: todas las funciones anteriores están sujetas al control que sobre ellas establece la unidad de control de la CPU.

##### 4.4.1.2. *Componentes de los ordenadores.*

###### 4.4.1.2.1. *El procesador.*

Es el dispositivo físico que realiza las operaciones aritméticas y lógicas. Su capacidad se mide por dos parámetros, la velocidad en la realización de los ciclos, y la cantidad de información manejada en cada operación (8, 16 o 32 bytes).

La velocidad de procesado del ordenador viene dada en megahercios (Mhz). A mayor velocidad del procesador, mayor rapidez en la ejecución de las instrucciones o mayor cantidad de datos gestionados en el mismo tiempo. Los últimos ordenadores existentes en el mercado para el profesional normal en el caso de Intel es PENTIUM 4, de 3GHz, (hace 15 años se estaba en un procesador 286 ó 386 a una velocidad de 33 MHz era una proeza -1/100- ).

#### 4.4.1.2.2. Conexiones y canales de comunicación internos.

Son también conocidos como *infraestructura* del sistema. La conectividad es posible gracias al bus, que es un canal de comunicación entre dos o más módulos de comunicación internos. Los buses principales (buses del sistema) son los que enlazan la CPU, la memoria y los dispositivos de entrada/salida.

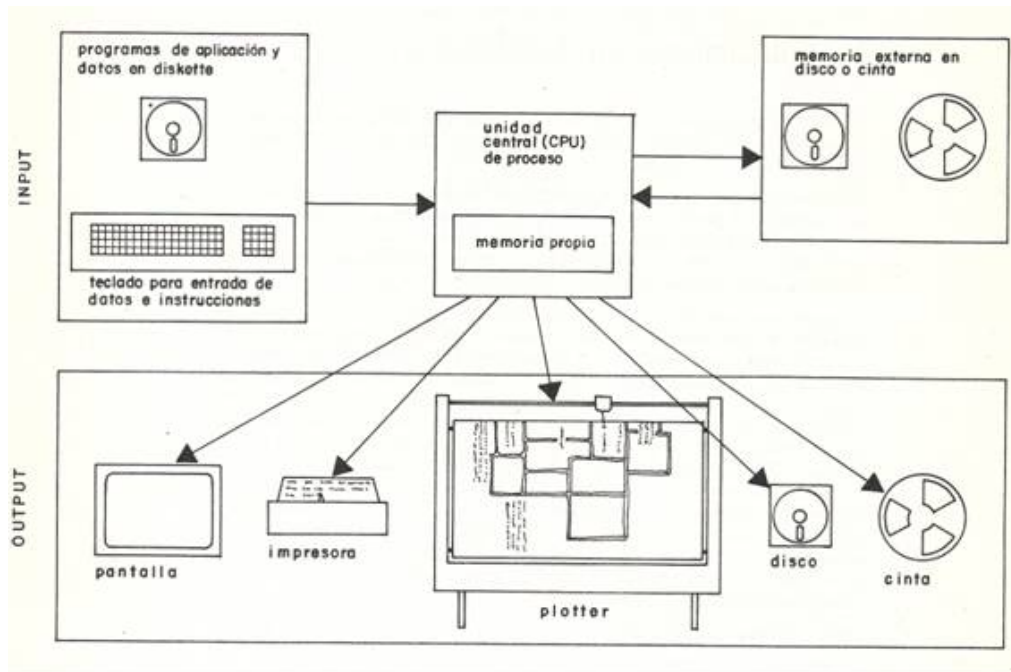


Fig. 132: Partes de un ordenador y relaciones<sup>518</sup>.

#### 4.4.1.2.3. Dispositivos de almacenamiento.

Todos los datos digitales de un SIG, ya sean espaciales o atributivos, se almacenan en distintos lugares del sistema. Cualquier almacenamiento queda definido por tres características: su capacidad (cuántos datos se pueden almacenar), su accesibilidad (cuán rápido se puede acceder a los datos) y su precio.

Por otra parte, el acceso a los datos puede realizarse de diferentes maneras (según el tipo de dispositivo):

- *Acceso secuencial*: es aquél que se realiza siguiendo una secuencia determinada. Un ejemplo de ello son las cintas magnéticas, en las que hay que partir del punto en el que se encuentra la cinta después del uso que haya tenido previamente, y después hay que rebobinar o avanzar hasta la posición que

<sup>518</sup> ARRANZ 1.983, 8.

ocupan los datos deseados. Los tiempos de acceso varían según la cantidad de rebobinado que se requiera.

- *Acceso directo*: a un entorno específico y definido por una dirección única; tras localizar el entorno, se produce una búsqueda secuencial del bloque de datos que se solicita. Por ejemplo, es el mismo tipo de búsqueda que tiene lugar en los *compact disks* (CDs) de audio. Los tiempos de acceso son variables, pero son siempre más cortos que los correspondientes a la búsqueda secuencial.
- *Acceso aleatorio*: a una posición determinada, definida por una única dirección física. Es el caso de la memoria principal del ordenador. El tiempo de acceso no depende de la posición de los datos en el medio de almacenamiento.
- *Acceso asociativo*: a una posición precisa, se basa en los contenidos de la célula de datos. Se accede simultáneamente a todas las células, y sus datos se comprueban según un patrón dado, de modo que se recuperan los datos que coinciden con el patrón prefijado. Este sistema de acceso es propio de algunas memorias caché.

Los medios de almacenamiento se pueden clasificar en:

- *Almacenamiento primario*: es el que puede ser manejado directamente por la CPU: por ejemplo, la memoria principal, así como la memoria local de la CPU y las memorias caché asociadas. Es una memoria que se basa en la tecnología de los semiconductores: es rápida, y relativamente cara.

Esta memoria de registros es la más rápida y cara, y su velocidad es comparable a la de los ciclos-máquina. Es volátil en general, de modo que los datos que contiene se pierden al apagar el sistema:

La *memoria RAM*<sup>519</sup>, que toma su nombre indebidamente porque la mayoría de las memorias permiten el acceso aleatorio. La RAM se utiliza para almacenar los datos que van y vienen de la CPU a los periféricos; es volátil, por lo que requiere una fuente continua de energía suplementaria; además permite escribir y leer sobre ella.

---

<sup>519</sup> (random access memory)



La *memoria ROM*<sup>520</sup> no es volátil y contiene datos que, una vez escritos, no se pueden modificar. Se utiliza para contener datos fijos y frecuentemente usados, tales como los programas del sistema y los códigos para el uso de funciones frecuentes. Tiene múltiples variantes<sup>521</sup>: la PROM<sup>522</sup> la EPROM<sup>523</sup> y la EEPROM<sup>524</sup>.

- Almacenamiento secundario: son los dispositivos que se basan en las tecnologías magnética y óptica, y a las que accede la CPU indirectamente (a través de controladores de entrada/salida); son más lentos, pero también más baratos:

Disco magnético: es un disco recubierto de material magnético. Pueden almacenar por una sola cara (*single-sided*) o por las dos (*double-sided*); también pueden apilarse cuando se requieren grandes capacidades. La capacidad normal es de hasta 200 Gb. La velocidad de acceso es de hasta 7.200 rpm.

- *Almacenamiento terciario*: son aquéllos que no están directamente conectados al ordenador durante su actividad normal, y que se usan para archivar grandes cantidades de información que no pueden ser manejadas eficazmente por el almacenamiento secundario o que simplemente queremos transportar con nosotros para su uso en otro equipo remoto.

En este sentido se ha invertido un gran esfuerzo en diseñar sistemas de almacenamiento adecuados a la estructura de los datos, para asegurar su optimización:

Los *diskettes* de 3,5" pueden almacenar hasta 1,4 Mb de datos. hoy solo se emplean para pequeños archivos y de forma muy puntual.

El *disco magnético externo*, puede tener conexión dentro del ordenador o a través de puerto USB, con una gran capacidad de almacenamiento de datos, hasta 160 Gb a 7200 rpm.

*Unidades de cintas magnéticas*, usadas fundamentalmente en copias de seguridad, pero tendentes a ser sustituidas por disco magnéticos externos portátiles. El acceso es secuencial y ralentiza el acceso a los datos.

---

<sup>520</sup> (read-only memory)

<sup>521</sup> ARRANZ 1.983, 14.

<sup>522</sup> (programmable ROM)

<sup>523</sup> (erasable PROM)

<sup>524</sup> (electrically EPROM).

*Unidades de disco magnético de alta capacidad:* ZIP, JAZZ, DITTO ... prácticamente en desuso pero disponible para el volcado de datos almacenados hace años, su capacidad varia desde los 100 Mb, a los 3.2 Gb.

*CD-ROM*, muy extendido hoy en día, con capacidad hasta 700 Mb, y con posibilidad de regrabar datos (RW).

*DVD +/-R*, con una capacidad de 4.7 Gb a 6 Gb, y con posibilidad de reescribir los datos (RW).

*Tarjetas de memoria:* Compactflash, Multi media Card, Smart Media Card, Secure digital Card...con unas capacidades de 16 Mb a 1 Gb, fundamentalmente sirven como apoyo a periféricos, y en caso de necesidad también a la CPU.

*USB FLASH DRIVE:* Conectado a puertos USB, De 16 Mb a 1 Gb, reescribibles. Muy cómodo, operativo y económico.

*Servidores de Internet:* es otra de las nuevas posibilidades, dejando los archivos en un servidor remoto para poder acceder a distancia.

Continuamente siguen apareciendo dispositivos de almacenamiento, pero algunos de ellos tienen poco calado, y no se generalizan con lo que no son operativos (mini disc...)

A lo largo de la presente investigación en algún momento o en otro he usado alguno de los mecanismos expuestos, aunque fundamentalmente debido al volumen de información he usado unidades de CD y DVD, así como tarjetas de memoria externa y discos duros portátiles para el transporte y gestión de la información obtenida.

#### 4.4.1.3. *Dispositivos de entrada (periféricos de entrada).*

Los datos procedentes del dominio (ámbito) de aplicación tienen que ser "capturados" e integrados en el sistema del ordenador. Como éste es una máquina básicamente digital, los datos han de ser convertidos a cadenas de bits en un formato adecuado y dirigidos hacia el lugar que le corresponde dentro del sistema.

Se establece una distinción entre datos primarios (sensores remotos u observación directa) y secundarios (son los mas usados, aunque menos precisos, se basan en el uso de fotografías, o mapas en soporte papel)

Otra clasificación distingue entre:

- Datos alfanuméricos (que son los que se almacenan habitualmente en las bases de datos).
- Y los datos referidos espacialmente.

De acuerdo con esta segunda categorización existen diferentes dispositivos de captura de datos<sup>525</sup>:

	PRIMARIA	SECUNDARIA
DATOS ALFANUMÉRICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Teclado</li> <li>* Sistemas de reconocimiento de voz</li> <li>* Sistemas de integración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Lector óptico de caracteres</li> <li>* Escáner/dispositivo de reconocimiento de caracteres</li> </ul>
ESPACIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Sensores remotos</li> <li>* Teledetección</li> <li>* Observación directa</li> <li>* GPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Escáner</li> <li>* Digitalizador</li> <li>* Plotter estéreo (3D)</li> </ul>

- El escáner (*scanner*) o los digitalizadores, son los medios tradicionales para introducir datos 2D procedentes de mapas en soporte papel, del mismo modo que los estereoplotters introducen los datos 3D.

Los scanner convierten una fuente de datos analógica (en el SIG, habitualmente un mapa impreso) en un conjunto de datos digitales. Los datos se estructuran como raster (como matrices de celdas; véase el cuaderno de *Datos, Bases de Datos y Modelos*). El procedimiento que siguen consiste en medir las características de la luz que es emitida o reflejada desde la superficie tramada de la fuente de datos (siguiendo el mismo principio en el que se basa la Teledetección).

- Los *digitalizadores* convierten una fuente analógica de datos espaciales en un conjunto de datos digitales con una estructura vectorial. Aunque existen herramientas que hacen posible su

---

<sup>525</sup> CHIAS 1.997,

automatización completa o casi completa, suele ser un proceso manual en el que se utiliza una *tableta digitalizadora*, que consiste en un tablero plano bajo cuya superficie existe un entramado de hilos conductores metálicos, que recogen las señales que emite sobre cualquier posición de aquél un cursor; sobre tal superficie se fija el mapa/plano fuente. Se mueve el cursor sobre la superficie que constituye la fuente de datos, de modo que sus posiciones se van grabando simultáneamente con sus atributos no espaciales.

Una vez “capturados” los datos, éstos son transferidos a la base de datos del SIG por medio de los dispositivos de transferencia de archivos, y a través de los canales de comunicación del ordenador.

Como se ha visto, el problema fundamental radica en obtener los datos en un formato que sea legible por el SIG concreto que estemos utilizando. Para facilitar la tarea se utilizan los ya comentados estándares de transferencia de datos

#### 4.4.1.4. *Dispositivos de salida.*

La información obtenida a través del SIG se puede presentar en forma de informes y listados con textos y números, y es muy frecuente producir mapas. Ya menos frecuente es la creación de objetos en 3 D.

La manera de que esta información, se pueda ver y utilizar, es a través de dispositivos que permitan imprimir<sup>526</sup>, o mostrar visualmente<sup>527</sup>.

El grupo de periféricos que producen copias en papel es muy variado, y actualmente pueden agruparse por el modo de producción de la imagen, bien sea por impacto (ya obsoleto), por inyección de tinta, por emisiones láser, por trazado mediante plumas (también en desuso), por tecnología electrostática o por tecnología térmica. Otra característica a tener en cuenta es el formato de la impresión, que va desde una etiqueta en formato reducido, hasta un plano o cartel de grandes dimensiones.

Las unidades de presentación visual normalmente son los monitores, o pantallas asociadas a la CPU, pero también se pueden usar otros dispositivos como cañones de proyección, televisores, u otras pantallas existentes en agendas electrónicas (PDA), o incluso de los teléfonos móviles.

---

<sup>526</sup> (hardcopies)

<sup>527</sup> (visual display units, VDU),

Lo más normal es que se haga a través del monitor de la CPU, por lo que este deberá tener ciertas prestaciones que permitan agilizar los procesos, y no cansar al operador. Para su visualización temporal en pantalla se requieren monitores de alta definición y gran tamaño, así como las tarjetas gráficas adecuadas, en las que reside la llamada *memoria de pantalla*; ésta almacena los datos a mostrar y permite su renovación (“refresco”) continua.

#### 4.4.1.5. *Redes.*

Actualmente existe una clara tendencia a establecer comunicaciones entre máquinas lejanas llegando a que los usuarios apenas contemos con terminales, carentes prácticamente de memoria y de dispositivos de almacenamiento, conectadas a un gran servidor central que satisfaga todas nuestras necesidades y que el conjunto forme una estructura unitaria y el *software* sea compartido. Es lo que se llama un *sistema distribuido* o una *red*.

Estos sistemas comenzaron a surgir en los años 70, y se han desarrollado en comunicaciones como el correo electrónico (*e-mail*), en el acceso remoto a ordenadores dentro de aplicaciones especializadas o la más normal búsqueda de información en Internet.

Existe una clara relación entre el ancho de banda (ancho de su espectro) de una señal y la cantidad de información que es capaz de transportar, de modo que cuanto mayor es el ancho de banda, mayor es la cantidad de información que transporta. Los datos digitales se transmiten como cadenas de bits utilizando como portadora una señal electromagnética. La transmisión de datos se define como una comunicación entre emisor y receptor, pero sólo idealmente la señal emitida es igual a la recibida, y ello se debe a ciertas degradaciones que sufre y que son: la *atenuación*, el *retraso* y el *ruido*.

Las redes se dividen tradicionalmente en dos categorías:

- las redes de largo alcance<sup>528</sup>, que se extienden sobre un amplio territorio, cuyo alcance puede limitarse a una ciudad o ser de ámbito mundial. Las redes WAN transmiten los datos a velocidades relativamente bajas entre ordenadores-nodo especializados.

---

<sup>528</sup> (wide-area network, WAN)

- y las redes locales<sup>529</sup> que están compuestas por un grupo de ordenadores distribuidos por un área pequeña: por ejemplo, dentro de un edificio, o de varios edificios próximos. Transmiten datos a mayor velocidad, utilizando medios de transmisión tales como fibras ópticas o cables coaxiales.

#### 4.4.2. LOS COMPONENTES LÓGICOS (SOFTWARE).

Los programas son los que traducen las intenciones del usuario al lenguaje-máquina, para que el ordenador sea capaz de ejecutarlas. Por tanto, incumben a todas las tareas que el ordenador debe llevar a cabo, y que no sólo afectan al procesado de los datos, sino al uso de los periféricos, etc.

En este sentido, se estructuran en dos clases:

- Los *sistemas operativos*, que constituyen los traductores de las instrucciones de funcionamiento general del sistema al lenguaje máquina; son ejemplos el sistema UNIX para redes, el MS DOS de IBM, los sucesivos sistemas de Microsoft WINDOWS (actualmente el XP Professional), u otros que intentan abrirse paso dentro del “freeware” como es LINUX. En nuestro caso se ha usado en los últimos procesos Windows XP.
- Los *programas de aplicación*, que son los que permiten desarrollar trabajos específicos con los ordenadores, y que funcionan sobre el sistema operativo. Un caso particular de programas de aplicación son los SIG, del mismo modo que los procesadores de texto o las hojas de cálculo o los programas de CAD.

El software empleado en la realización de la presente investigación consistente en el análisis y evolución de un campus universitario, además de los programas ofimáticas para la edición del texto, tratamiento de imágenes y fotografías, y su impresión, han sido un programa de SIG, que se apoya en un sistema de CAD, para la digitalizar, la información planimétrica, previamente delineada, y una Base de Datos, donde se vuelcan todos los datos. Se va a describir se manera somera las características de este tipo de aplicaciones y de los programas concretos usados.

---

<sup>529</sup> (local-area network, LAN),

#### 4.4.2.1. *Software de los Sistemas de Información Geográfica.*

Las herramientas que permiten la realización de aplicaciones en este sentido, aumentan en número día a día; la innegable actualidad de los Sistemas de Información Geográfica han hecho aumentar la oferta del mercado de manera sorprendente.

Al igual que en otras aplicaciones, la oferta de programas disponibles para SIG se puede dividir en tres tipos: los comerciales, los de dominio público, y los de enseñanza.

Lo primero a considerar es que no todos están disponibles para todas las plataformas o sistemas operativos, y no se deben olvidar antes de tomar cualquier decisión, las necesidades que se prevean de intercambio de datos o de conexión con otros SIG.

En general, entre los más difundidos podemos mencionar<sup>530</sup> ARC/INFO de ESRI, que es el que ha sido usado para realizar este estudio.

Otros programas serían MGE de Intergraph, Microstation Geographics de Bentley, SICAD de Siemens Nixdorf, ERDAS de ERDAS, Smallworld de la compañía británica homónima, ATLAS\*GIS de Strategic Mapping, MAPINFO de MAPINFO Co., GENAMAP de GENASYS, GRASS del Cuerpo de Ingenieros del Ejército Estadounidense, ILWIS del ITC de Holanda, IDRISI de la Clark University (USA), etc. En el Anejo I del libro de P. Chías<sup>531</sup> se incluyen las direcciones en Internet de los principales productos SIG que se encuentran comercializados o que, creados por organismos estatales, están disponibles.

Por sus diseños específicos, no todos están enfocados para resolver el mismo tipo de problemas espaciales, ni son adecuados en igual medida para la docencia, por lo que se recomienda analizar primero los problemas que se desea abordar con el SIG, antes de elegir el programa.

Sobre las capacidades de este *software* resultaban interesantes las tablas que incluye Bosque Sendra<sup>532</sup>, y que comparan respectivamente diferentes programas raster y diferentes programas para realizar Modelos Digitales del Terreno.

---

<sup>530</sup> BOSQUE 1.992, 89 y 90.

<sup>531</sup> CHIAS 1.997, 101 y ss.

<sup>532</sup> BOSQUE 1.992, 369, 370, y 420.

Tal como se ha expuesto, acorde a las premisas de nuestro proyecto y debido a la implantación masiva que ARC/INFO ha sufrido en la última década, éste es el soporte escogido para la realización del proyecto que ahora exponemos.

#### *4.4.2.1.1. Descripción general del programa pc arc/info.*

El programa PC ARC/INFO trabaja sobre sistema operativo DOS y permite la creación de un Sistema de Información Geográfica (SIG.) en formato vectorial de una manera muy sencilla. Ha sido desarrollado por el ESRI<sup>533</sup>. Desde un primer momento fue ideado como un sistema genérico apto para ser utilizado en una gran variedad de trabajos de geoprocés. Responde, pues, a la necesidad de manejar y analizar grandes volúmenes de datos espaciales junto con sus atributos temáticos asociados, todo ello dentro de un sistema de coordenadas terrestres (UTM, geográficas, Lambert, etc.) que permiten mantener la coherencia de la información recogida.

PC ARC/INFO se ha organizado de forma que la vertiente espacial y la vertiente temática se articulen en dos sistemas independientes, aunque relacionados, de manera que cualquier actualización en uno de ellos se refleja automáticamente en el otro:

- El sistema ARC maneja las coordenadas y la topología; está capacitado, por tanto, para manejar los datos de localización geográfica.
- El sistema INFO, almacena y maneja los atributos temáticos asociados (modelo relacional). PC ARC/INFO acepta también para estas funciones el programa dBASE.

#### *4.4.2.1.2. Módulos incluidos en el programa pc arc/info.*

PC ARC/INFO está organizado en subsistemas separados, orientado cada uno de ellos hacia una fase de un proyecto SIG: creación de la base de datos gráfica, creación de la base temática asociada, corrección de errores, análisis espacial, modelado cartográfico, etc. Cada uno de estos módulos puede ser montado sobre el programa base independientemente. Una vez instalados funcionan como un todo coherente y solidario; todos ellos se hallan relacionados internamente por una potente base de datos relacional gestionada por PC INFO.

---

<sup>533</sup> Environmental System Research Institute (Redlands, California, EEUU.).



## Módulos de PC ARC/INFO

PC ARC/INFO módulo básico: incluye algunos comandos y subsistemas fundamentales:

- ADS (Arc Digitizing System): posee un menú básico para trabajos de edición y digitalización de mapas.
- CLEAN Y BUILD: comandos que generan la topología en las nuevas coberturas o en coberturas ya existentes modificadas.
- TABLES: programa de creación, manipulación y gestión de una base de datos relacional (emula la base de datos PC INFO).
- SML (Simple Macro Language): lenguaje de programación de macros que incluye posibilidades de evaluación de expresiones, gestión de entradas y salidas de información y direccionamiento del flujo de control del programa. Su operatividad se extiende a todos los módulos del programa.
- PLOT SYSTEM: conjunto de mandatos para enviar mapas a un plotter o a una impresora.

Este módulo es capaz también de hacer uso de las utilidades de un PC (direccionar, crear y borrar ficheros, etc.); de transferir ficheros y soportar comunicaciones con otros PC.

Dependientes de él pueden instalarse los siguientes módulos o grupos de comandos:

- PC INFO: programa de gestión de las bases de datos temáticos asociados al módulo base. Aunque en nuestro caso concreto del proyecto final de carrera, hemos utilizado un gestor de bases de datos distinto (Visual Fox), que mejora el manejo de los datos.
- PC ARCEDIT: más completo que el programa del módulo principal (ADS), permite el manejo de los datos gráficos, así como su corrección y manipulación. También permite el trazado de datos gráficos con diferentes símbolos según el valor de sus atributos geográficos. Incluye también la posibilidad de realizar consultas a la base de datos. Debemos tener en cuenta que Arcedit trabaja por defecto a escala 1:1 en metros como unidades de medida.

- PC ORVERLAY: módulo que permite la manipulación y el análisis de la información geográficas (superposición de polígonos, generación de corredores, unión de coberturas adyacente, extracción de áreas dentro de una capa temática, etc.).
- PC DATA CONVERSION: permite la transformación de formato raster al formato vectorial de PC ARC/INFO y la conversión de ese formato vectorial a otros formatos vectoriales (ATLAS, DIME, DLG, DXF, IGES, MOSS). Ambos tipos de transformaciones pueden llevarse a cabo también en sentido inverso.
- PC NETWORK: incluye las siguientes posibilidades para el análisis de redes:

ROUTE: busca el camino óptimo entre dos puntos de la red, teniendo en cuenta las restricciones o impedancias existentes en la misma.

ALLOCATE: identifica la zona de influencia en la red de un centro que absorbe o distribuye recursos limitados. Es capaz de determinar, por ejemplo, la zona servida por un parque de bomberos dentro de un tiempo de respuesta dado.

GEOCODING/ADDRESS MATCHTING: sitúa automáticamente en una cobertura de líneas los puntos (direcciones postales, por ejemplo) incluidos en una tabla independiente. Muy útil en investigaciones de mercado, servicios de reparto de productos, creación de sistemas de mailing, etc. Desarrollados sobre la base de un SIG.

#### 4.4.2.2. *Software relacionado con un SIG.*

##### 4.4.2.2.1. *Programas de CAD*

Estos sistemas son capaces de superar las limitaciones de contenido que los mapas tradicionales tienen.

Un sistema CAD se afana en la calidad de representación y la precisión posicional de los elementos que representa. Para cada elemento representado, guarda sus coordenadas y atributos.

El análisis de contenido sigue siendo insuficiente en los paquetes de CAD para que estos sean considerados como herramientas SIG, si bien los últimos lanzamientos al mercado de estas herramientas son capaces de homogeneizar escalas y proyecciones, obtener ciertas consultas como la

búsqueda de camino óptimo, etc. Salvo excepciones muy rígidas y cercanas en el tiempo, no incluyen la posibilidad de relacionar elementos.

Para el desarrollo de esta investigación se ha optado por el uso de Autocad por problemas de compatibilidad con el programa de SIG utilizado.

Actualmente existen infinidad de programas de dibujo por ordenador. Dentro del nivel de usuarios particulares, una primera división se puede hacer entre aquellos que funcionan en el entorno de Windows, o los que funcionan en el entorno Apple. Dentro del entorno Windows, a nivel usuario particular los de mayor difusión serían los distribuidos por Autodesk con sus múltiples versiones, variables y particularizaciones (Autocad,...) y los distribuidos por Bentley (Microstation).

#### *4.4.2.2.2. Autocad*

AutoCad es el principal producto de la empresa de informática especializada en software técnico Autodesk. AutoCad, se ha impuesto en diversos campos tecnológicos y es la base de los estudios y proyectos de miles de profesionales.

Existe una versión del programa, la denominada AutoCad-Map, versión muy parecida a la versión normal y que a diferencia de ésta, contiene algunas aplicaciones propias de sistemas de información geográfica

A pesar de existir versiones de este programa más actuales, se ha usado la versión de Autocad 14, debido a la mejor compatibilidad con el software del Sistema de Información Geográfica debido a su mayor sencillez.

#### *4.4.2.2.3. Software gestor de bases de datos.*

El segundo pilar en la construcción de una aplicación SIG son las bases de datos. Dada su creciente importancia, hoy día se hace imprescindible el conocimiento de su uso y estructuración.

Las bases de datos surgen como alternativa a los sistemas de archivos, intentando eliminar o al menos reducir sus inconvenientes. Podemos definir una base de datos de varias maneras.

En una primera definición usaremos la expuesta por Antonio Lloris:

*“Una base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos y un paquete software para la gestión del mismo, de tal modo que se controla el almacenamiento de datos redundantes, los datos resultan independientes de los programas que los usan, se almacenan las relaciones entre los datos junto con éstos y se puede acceder a los datos de diversas formas”.*

La definición de bases de datos que propone Julián Martínez Valero es la siguiente:

*“Una base de datos es un conjunto de información organizada. Cualquier conjunto de fichas organizadas y guardadas en un archivador constituyen una base de datos. Si observamos en nuestro entorno más inmediato, comprobaremos su masiva existencia, por ejemplo, registros de bibliotecas, registros de empresas, censo de población, etc.”*

La potencia de una base de datos radica en la estructuración de la información contenida. Para ello, las bases de datos están constituidas por un número determinado de fichas que tienen, toda la misma estructura.

En la jerga informática, a cada una de las fichas de que consta una base de datos, se le denomina *registro* o *fila*. Todos los registros de una base de datos constituyen un fichero.

Cada registro está constituido por una serie de apartados en los que se introduce distinta información (nombre, superficie construida, año de construcción,...) denominados *campos* o *columnas*.

La ventaja fundamental que aporta el tratamiento informático de la información es que las operaciones usuales de bases de datos: clasificar, buscar, borrar, etc. se hacen en menos tiempo y de un modo más eficaz. Además, una vez creado el fichero electrónico, podrán realizarse fácilmente otras operaciones como la obtención de informes y etiquetas que requerirían un gran esfuerzo si se realizasen manualmente.

En una base de datos se almacenan las relaciones entre datos, junto a los propios datos. Esto y el utilizar como unidad de almacenamiento el campo, además del registro, es el fundamento de la independencia con los programas de aplicación.

En cualquier base de datos se puede tolerar un cierto nivel de redundancia. Se utilizan las redundancias bien para hacer más rápido el acceso o bien para asegurar la integridad de los datos. En cualquier caso la gestión de la información redundante es interna a la base de datos.

Un buen sistema gestor de bases de datos debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Acceso múltiple: Diversos usuarios podrán acceder a la base de datos, sin que se produzcan conflictos ni visiones incoherentes.
- Utilización múltiple: Cada usuario podrá tener una imagen o visión particular de la estructura de la base de datos.
- Flexibilidad: Se podrán usar distintos métodos de acceso, con tiempos de respuesta razonablemente pequeños.
- Confidencialidad y seguridad: Se controlará el acceso a los datos (a nivel de campo), impidiéndoselo a los usuarios no autorizados.
- Protección contra fallos: Deben existir mecanismos concretos de recuperación en caso de fallo de la computadora.
- Independencia física: Se debe poder cambiar el soporte físico de la base de datos (modelo de discos, etc.), sin que esto repercuta en la base de datos ni en los programas que la usan.
- Independencia lógica: Podrán modificarse los datos contenidos en la base, las relaciones existentes entre ellos o incluir nuevos datos, sin afectar a los programas que la usan.
- Redundancia controlada: Los datos se almacenan una sola vez.
- Interfase de alto nivel: Existirá una forma sencilla y cómoda de usar la base, al menos desde un lenguaje de programación de alto nivel.
- Interrogación directa (Query): Existirá una utilidad que permita el acceso a datos de forma conversacional.

Las operaciones que debe realizar un gestor de bases de datos son muchas y entre otras tenemos:

- Añadir información a la base de datos. Añadir un nuevo registro, o una nueva columna.

- Modificar alguno de los datos existentes.
- Eliminar la información que ya no interese.
- Búsqueda de datos concretos.
- Ordenar la base según diferentes criterios.

El proyecto de aplicación SIG para el análisis y evolución de un campus universitario hago uso del programa informático de Microsoft Access dentro del paquete Office, para la gestión de las bases de datos necesarias.

#### 4.4.2.2.4. *Microsoft Access*

Los archivos de bases de datos de Access no están formados sólo por tablas. Si bien en las tablas es donde se almacenan los datos (como hemos visto en las figuras anteriores) y por tanto son los elementos más importantes, las bases de datos de Access presentan también otros tipos de objetos:

- *Tabla*. Las tablas son los objetos de Access que contienen los datos. Como ya sabes, están estructuradas en filas (registros) y columnas (campos).
- *Consulta*. La consulta permite efectuar preguntas sobre los datos contenidos en una tabla o realiza alguna actividad sobre dichos datos (eliminar o añadir nuevos, etcétera).
- *Formulario*. La misión de los formularios es mejorar la forma en que el usuario puede introducir, ver y modificar los datos existentes en las tablas.
- *Informe*. El informe se utiliza para imprimir los datos existentes en las tablas de la forma que se considere más atractiva.
- *Macro*. Este objeto de Access tiene la misión de repetir automáticamente un conjunto de operaciones que se usen con frecuencia.
- *Módulo*. Es un conjunto de procedimientos de Visual Basic para Aplicaciones. Visual Basic es un lenguaje de programación visual que se puede utilizar con Access.

#### 4.4.2.2.5. *Bases de datos relacionales*.

Los problemas de las bases de datos simples son:

- Cuantos más datos almacenes en tus tablas, más tardará el ordenador en gestionarlos.
- El cambio o la eliminación de un dato, puede suponer tener que modificarlo en infinidad de sitios, y sin olvidar ninguno.
- Puede haber inconsistencias de los datos, y que una misma persona tenga dos direcciones diferentes por un error en la entrada o en las modificaciones.
- Existen numerosas formas diferentes de organizar una base de datos. La más usual para el tratamiento de los datos geográficos es la “relacional”. En las tablas simples, las normales de doble entrada, es muy habitual que en una de las columnas aparezcan varias veces los mismos datos, y a su vez en otra u otras columnas, unos datos que siempre son los mismos cuando aparece el dato de la primera columna citada. Por ej. en la lista de ventas de una tienda, un cliente puede aparecer varias veces (tantas como compras haya realizado). A su vez, cada vez que aparezca este cliente, su dirección, NIF, código postal, etc. serán los mismos. Así en lugar de tener una tabla con muchos datos que se repiten, tendríamos dos o tres tablas relacionadas mas sencillas y operativas:

Edificio	Nombre	dirección	superficie	Año const.	Arquitecto	Actuación	Presupuesto
----------	--------	-----------	------------	------------	------------	-----------	-------------

**Fig. 133: tabla completa**

Edificio	Nombre	Dirección	superficie
----------	--------	-----------	------------

Tabla con todos los edificios de la Universidad

Edificio	Año construcción	Arquitecto
----------	------------------	------------

Tabla con los datos referentes a cada edificio

Nombre	Actuación	Año	Presupuesto
--------	-----------	-----	-------------

Tabla con la lista de actuaciones

**Fig. 134: las tres tablas relacionales que sustituyen a la original**



## 4.5. DATO E INFORMACIÓN

### 4.5.1. Datos

Aunque resulta frecuente utilizar indistintamente los términos *dato* e *información*, es importante puntualizar que un dato es toda aquella *observación* de un fenómeno real que se almacena, y que puede adoptar diferentes modalidades (*variable* o *atributo temático*). En consecuencia, puede ser cualquier objeto o hecho mensurable (finito) o evaluable, al que se pueda asignar un significado.

Por ejemplo, una observación realizada con el fin de redactar un plan urbanístico puede corresponder al objeto “edificación”; las variables o atributos que pueden contemplarse sobre él serán:

- Edad de la edificación, referida al momento de redacción del plan;
- Estado de conservación;
- Estilo o movimiento arquitectónicos;
- Régimen de ocupación y adscripción del suelo;
- Usos pormenorizados actuales;
- Valoración ambiental;
- Acabados de fachada;
- Alturas de la edificación;
- Nivel de protección en un Catálogo;
- Perímetro;
- Superficie de planta...

### 4.5.2. Información

Pero una observación también puede ser un fenómeno: por ejemplo, la distribución de las áreas de conocimiento dentro de un Campus Universitario.

Los datos que adquieren un significado en virtud de su contexto o de sus relaciones con otros datos, se convierten en información.

Por tanto, la información que se busca constituye la respuesta a una determinada pregunta, por lo que suele requerir una cierta transformación o manipulación de los datos.

La información que se gestiona en un SIG constituye un modelo geográfico de datos.

Un modelo es un conjunto de datos que describen, con más o menos detalle, una serie de fenómenos de la realidad. Podemos diferenciar dos tipos de modelos de datos en función del tipo de información que contienen. Son los siguientes:

- Descriptivos: Explican qué son y cómo son los fenómenos.
- Posicionales, espaciales: Definen la posición espacial de los fenómenos.

El modelo de datos descriptivo habitualmente usado en un SIG. es el modelo “Entidad – Relación” que comprende las definiciones siguientes:

- Entidad: Mínima unidad de información geográfica
- Clases de entidades: Conjunto de entidades que se agrupan porque tienen una naturaleza homogénea y una información común que las describe.
- Atributos: Elementos de información que se recogen de una entidad.
- Dominio: Conjunto de valores que pueden tomar un atributo de las entidades de una clase.
- Relación: Cualquier tipo de asociación entre entidades.

Existen dos modelos espaciales basados en la representación numérica del espacio:

MODELO ESPACIAL VECTORIAL

MODELO ESPACIAL RASTER

#### 4.5.3. Presentación de datos en un SIG.

Los SIG son un paso más respecto de una base de datos al permitir que los esquemas y gráficos sean aplicables sobre la superficie de un mapa.

La calidad de los programas permite que cada vez más se pueda usar el volcado directo de dichos datos a un soporte digital o de papel a través de elementos periféricos.

## **5. BASES DE DATOS GRAFICAS Y ALFANUMERICAS**

### **5.1. METODOLOGÍA**

Como indiqué en la introducción la investigación se ha planteado como un proceso reiterativo, de ida y vuelta, en el que se comienza de forma simultánea con un conocimiento personal a través del trabajo de campo de la zona de estudio ayudado mediante la participación como profesor de la Universidad de Alcalá, y una búsqueda de información planimétrica, y documental sobre la Universidad y Alcalá de Henares.

He procedido a elaborar la base planimétrica digital a partir de la cartografía existente, así como a ir elaborando las diversas bases de datos, y localizando la documentación adicional necesaria, para poder implementar un Sistema de Información Geográfica, que nos permita obtener información a partir de los muchos introducidos.

Durante el propio proceso, cada una de las actividades desarrolladas (digitalización de planimetría, creación de bases de datos, documentación) obliga a volver a revisar, para confirmar o corregir parte del trabajo de las demás.

En la fase final, en base a la información obtenida del Sistema de información Geográfica, además de tener una colección de planos temáticos se tiene la posibilidad de tener importantes conclusiones, que nos permitan dar las pautas de comportamiento futuro, objeto de esta investigación.



**Fig. 135: Plano a escala 1/5000 (barrio) con los campus de la universidad.**<sup>534</sup>

### 5.2.3. ESCALA ARQUITECTÓNICA

Dentro de la ciudad y como elemento básico tenemos los edificios que la forman y que dan cobijo a la población que la sustenta.

Se han estudiado estos edificios desde el punto de vista social, arquitectónica, urbanística y en definitiva histórico.

---

<sup>534</sup> Elaboración propia.

### 5.3. DATOS GEOGRÁFICOS, CARTOGRAFÍA BASE.

#### 5.3.1. FENÓMENOS GEOGRÁFICOS A ESTUDIAR

Según la escala de trabajo: municipal, urbana, zonal, o de edificio, se usan y representan diferentes elementos.

Dentro del término municipal se localizan las vías de comunicación, los cursos de agua, el relieve, y el núcleo de población.



**Fig. 136: Planta de los edificios que conforman la manzana cisneriana.<sup>535</sup>**

Dentro de la escala urbana se estudian las conexiones con los sistemas generales, las calles, las manzanas, los patios de manzana, y las divisiones entre edificios.

En la escala zonal se tienen en cuenta las relaciones entre los edificios que la forma y los espacios urbanos internos.

En los edificios se ha llegado a manejar los elementos estructurales y núcleos de comunicación como definidores del espacio.

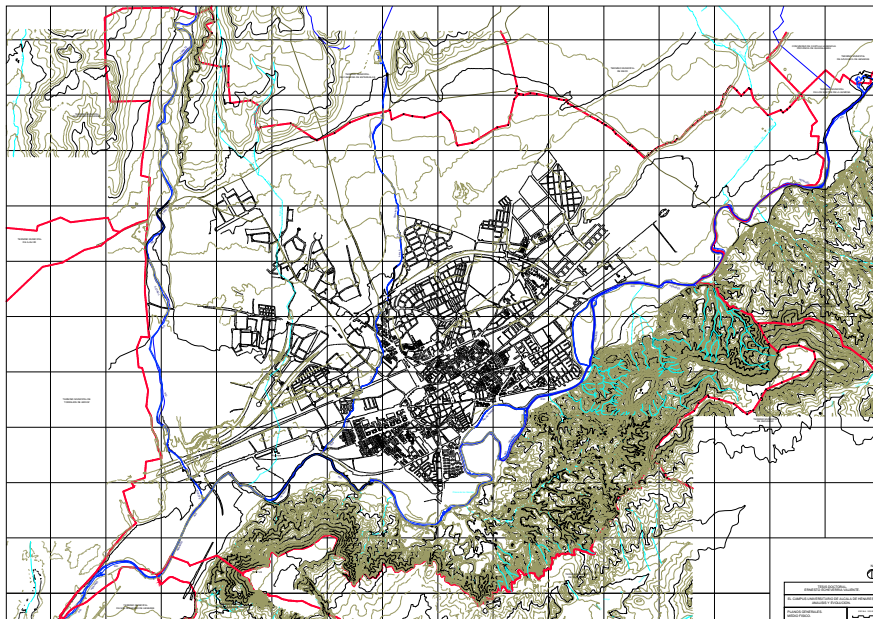
---

<sup>535</sup> Elaboración propia.

### 5.3.2. FUENTES CARTOGRÁFICAS DISPONIBLES. PROBLEMAS, Y/O COMPATIBILIDADES

He realizado un barrido documental tanto en todas las escalas referidas como en las diferentes épocas históricas.

He consultado e incluido cartografía del Servicio Histórico militar, las Hojas kilométricas de Alcalá de Henares del Año 1.870 a Escala 1/500. De la Cartoteca del I. G. N. y los mapas topográficos a escala 1/50.000 del Instituto Geográfico Nacional de la zona de estudio (hojas 535 y 560) de todas las ediciones existentes hasta la edición digital del año 2.003. También se ha trabajado con las últimas ediciones del mapa topográfico a escala 1/25.000 del Instituto Geográfico Nacional de la zona de estudio (hojas 535 III, 535 IV, 560 I y 560 II).



**Fig. 137: Composición de las hojas 535 y 560 del municipio de Alcalá.<sup>536</sup>**

También he tenido acceso a la planimetría de los servicios urbanísticos del Ayuntamiento de Alcalá a escalas 1/5.000, y 1/2.000 así como a diferentes planos de la Universidad.

Como es normal en estos casos existen pequeñas variaciones de concatenación entre páginas adyacentes. También se encuentra el cambio en cuanto a la georreferenciación entre planos, ya que antiguamente no se

---

<sup>536</sup> Elaboración propia.



usaban las coordenadas UMTS y el meridiano 0 ha pasado durante algún tiempo por Madrid.

### 5.3.3. CRITERIOS DE ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA

La cartografía base para la implementación del SIG ha sido la de escala 1/50.000 con especial cuidado de rescatar las posibles referencias de la cartografía mas antigua y que suele perderse en las modernas ediciones.

#### 5.3.3.1. *Estructura de la base de datos cartográfica. Capas.*

El trabajo en los programas informáticos al igual que en un trabajo manual exige un orden que permita separar elementos semejantes.

Para el trabajo con AUTOCAD, y con MAP-INFO, he establecido una serie de capas de elementos homogéneos

110-GEOREFERENCIACION  
120-LIMITES ADMINISTRATIVOS  
125-MOJONES ADMINISTRATIVOS  
130-CURVAS 5  
135-CURVAS 25  
140-COTAS CURVAS  
145-PUNTOS IMPORTANTES  
150-COTAS PUNTOS IMPORTANTES  
155-MANZANAS  
160-PARCELAS  
165-PATIOS-VUELOS  
170-EDIFICIOS UNIVERSIDAD HOY  
175-LEYENDA EDIFICIOS UNIVERSIDAD  
180-RIOS-EMBALSES  
185-ARROYOS  
190-LEYENDA RIOS  
200-CARRETERAS  
205-LEYENDA CARRETERAS  
210-LEYENDA KM. CARRETERAS  
215-VIAS PECUARIAS  
220-LEYENDA VIAS PECUARIAS  
225-CAMINOS  
230-LEYENDA CAMINOS  
240-CALLES  
245-EJES CALLES  
250- FERROCARRIL  
255-LEYENDA FERROCARRIL

260-PARQUES Y JARDINES  
270-TRANSPORTES  
280-RUINAS  
285-LEYENDA RUINAS  
300-ASENTAMIENTO FENICIOS  
305-LEYENDA FENICIOS  
310-ASENTAMIENTOS PELEOLITICO  
315-LEYENDA PALEOLITICO  
320-ASENTAMIENTO NEOLITICO  
325-LEYENDA NEOLITICO  
330-ASENTAMIENTOS PRECAMPANIFORME  
335-LEYENDA PRECAMPANIFORME  
340-ASENTAMIENTO CAMPANIFORME  
345-LEYENDA CAMPANIFORME  
350-ASENTAMIENTOS E. BRONCE  
355-LEYENDA E. BRONCE  
360-ASENTAMIENTO E. HIERRO  
365-LEYENDA E. HIERRO  
370-ASENTAMIENTOS ROMANOS I  
375-LEYENDA ROMANOS I  
380-ASENTAMIENTO ROMANOS II  
385-LEYENDA ROMANOS II  
390-CALZADAS ROMANAS  
395-LEYENDA CALZADAS  
400-ASENTAMIENTOS VISIGODOS  
405-LEYENDA VISIGODOS  
410-ASENTAMIENTO MUSULMANES  
415-LEYENDA MUSULMANES  
420-ASENTAMIENTOS EDAD MEDIA  
425-LEYENDA EDAD MEDIA  
430-S. XV  
450-S XIX

## **5.4. DATOS ALFANUMÉRICOS.**

Según las definiciones dadas anteriormente sobre “*el dato*” se puede decir que he usado datos secundarios de diversa procedencia.

### **5.4.1. FUENTES E INVENTARIOS EXISTENTES**

He usado como fuente de datos la extensa aunque repetitiva bibliografía existente que trata sobre todo los edificios de forma “turística”, extrayendo aquellos datos de interés para la investigación.

Otra fuente importante es el archivo de proyectos de la Universidad, y como no el contacto directo con los propios edificios.

Existen no obstante en nuestra sociedad de la información otras fuentes vía Internet que también nos permiten obtener estos datos, como la página web del ayuntamiento y de otros organismos institucionales e incluso privados.

### **5.4.2. CONTENIDO DE LAS TABLAS ASOCIADAS**

En las tablas se utilizan datos de dos tipos:

-Aquellos que son susceptibles de usarse para la realización de una búsqueda temática.

-Los que simplemente aportan información al edificio y nos dará una idea del mismo una vez seleccionado.

## 5.5. EDIFICIOS DE LA UNIVERSIDAD

A partir de la documentación analizada y de la implementación del Sistema de Información geográfica, presento los diferentes edificios que fueron o son parte de la Universidad.

### 5.5.1. CAMPOS DE ESTUDIO

En la base de datos creada, asociada a la cartografía se han utilizado los siguientes campos:

Coordenadas: Nos indica las coordenadas UMTS del geocentro de cada edificio o elemento.

Dirección: Dirección postal actual del emplazamiento del edificio.

Nº manzana catastral y Nº parcela: Se indican los datos del catastro.

Nombre: El nombre original

Sobrenombre: El apelativo que se usa en ocasiones.

Propietario: Indica la entidad o persona dueña del mismo.

Normativa Plan Especial: Indica el grado de protección establecido.

Edificabilidad: El coeficiente otorgado por el ayuntamiento para la parcela ocupada por el edificio en cuestión.

Fecha de construcción: El año en el que se acaban los trabajos de construcción.

Arquitecto: El Autor del proyecto del edificio.

Historia: Breve resumen del uso dado al edificio

Uso actual: El uso al que se destina el edificio en nuestros días.

Estado actual: se refiere al grado de conservación o habitabilidad.

Descripción: Una descripción morfológica del edificio tanto en planta como en alzado.

Superficie: La superficie construida total del edificio.

Año de Rehabilitación: En caso de ser rehabilitado, la fecha.

Arquitecto proyecto: El Arquitecto autor del proyecto de rehabilitación o ampliación.

Documentación: Relación de fuentes documentales usadas en la realización de la ficha.

Plano de situación: Un esquema de la ubicación dentro de la ciudad.

Plano de planta: La planta baja del edificio.

Fotos: Una foto de aquel punto de vista mas definidor del edificio.

### 5.5.2. FICHAS INDIVIDUALES.

A continuación se incluye la descripción de los edificios que en algún momento pertenecieron a la Universidad, o que pertenecen en estos momentos a la misma.

Para organizar el estudio se ha dividido en varios apartados:

- Edificios del Casco Histórico de Alcalá, que en la actualidad se destinan a fines universitarios.
- Edificios del nuevo Campus creado al Norte de la ciudad, en el antiguo campo de aviación.
- Edificios de otros Campus
- Edificios que en su día pertenecieron a la Universidad creada por Cisneros, y que ya no pertenecen ni se usan como parte de la Universidad.

En cada uno de los edificios se ha organizado la información de forma similar:

- Denominación: Nombre histórico, nombre actual.
- Foto actual
- Descripción: ubicación (calle-zona), posición en la parcela, descripción formal, volumetría y elementos singulares.
- Datos históricos sobre fundación: año, Arquitecto, Maestro de obras, otros artistas, promotor o mecenas, uso original y usuarios.
- Evolución histórica: breve repaso a los principales acontecimientos acaecidos en el edificio que hayan podido influir en su configuración actual.

- Reproducción del plano 1/500 de 1.870 correspondiente al edificio.
- Estado actual: Uso, usuarios, posibles reformas o rehabilitaciones, superficies, Arquitecto, empresa, presupuesto.
- Plano de planta.

Como resumen de toda la información aquí recogida están las fichas incluidas en el anexo.

#### 5.5.2.1. *Campus Casco Histórico*

Como ya he indicado anteriormente se incluyen aquí los edificios que forman la Universidad dentro del casco histórico.

Todos ellos, formaron parte del proyecto universitario del Cardenal Cisneros, por lo que una imagen que podría representar esta sección es el alzado de la Universidad, como el realizado por Pérez Villamil reproducido en la fig: 138.



**Fig. 138: Fachada de la Universidad según Villamil<sup>537</sup>.**

Los edificios tratados aquí son:

---

<sup>537</sup> *Apuntes 2.001*, 43.

- 5.5.2.1.1. Colegio Mayor de San Ildefonso
- 5.5.2.1.2. Colegio Menor de San Jerónimo
- 5.5.2.1.3. Paraninfo universitario
- 5.5.2.1.4. Colegio Menor de S. Pedro y S. Pablo
- 5.5.2.1.5. Capilla de San Ildefonso
- 5.5.2.1.6. Colegio Menor de S. Francisco de Paula
- 5.5.2.1.7. Colegio Menor de San Ciriaco y Santa Paula
- 5.5.2.1.8. Colegio Menor de San José de Caracciolos
- 5.5.2.1.9. Colegio de Trinitarios Descalzos
- 5.5.2.1.10. Colegio Máximo de la Compañía de Jesús
- 5.5.2.1.11. Colegio Menor del Carmen Calzado
- 5.5.2.1.12. Colegio-Convento de Carmelitas Descalzos de S. Cirilo
- 5.5.2.1.13. Colegio de Santa Maria de Regla y de los Santos Justo y Pastor
- 5.5.2.1.14. Colegio Menor de San Basilio Magno
- 5.5.2.1.15. Colegio Menor de Santa Justa y Santa Rufina
- 5.5.2.1.16. Palacio de Laredo
- 5.5.2.1.17. Cuarteles del Príncipe y de Lepanto
- 5.5.2.1.18. Colegio Menor de San Patricio
- 5.5.2.1.19. Asilo de San Bernardino

#### 5.5.2.1.1. Colegio Mayor de San Ildefonso

El Colegio Mayor de San Ildefonso es actualmente el Rectorado de la Universidad de Alcalá.

Se encuentra ubicado en el centro de la llamada “*manzana cisneriana*”, que fue el núcleo original de la antigua Universidad, dando fachada a la actual Plaza de San Diego.



La construcción se organiza dentro de la manzana en torno a tres patios que sirven para iluminar las estancias, o como comunicación entre elementos.

La fachada del edificio ha sido objeto de múltiples estudios y análisis<sup>538</sup>. Consta de un cuerpo central de tres cuerpos de altura de los que el superior está formado por una galería de arcos de medio punto, y dos alas laterales, de sólo dos cuerpos y cuyas alturas no coinciden con las del centro. El cuerpo central a su vez está compuesto por tres cuerpos verticales, siendo el central el de más rica decoración. En su centro está la puerta.

El primer patio que nos encontramos según se accede desde la fachada es el de Santo Tomás de Villanueva, denominado en su origen Patio Mayor de Escuelas. A la derecha se accede al patio de la Olivas que es de pequeñas proporciones y sirve de comunicación con la Capilla del Colegio. Al fondo del patio de Santo Tomás, atravesando un pasadizo, se accede al Patio de Filósofos o de Continuos.

El patio de Santo Tomás consta de cuatro lados de tres pisos de galerías superpuestas, con una crujía de edificación a la que sirven. Los dos pisos inferiores son de arcos de medio punto entre



<sup>538</sup> MATEO 1990, 263 a 303;



columnas dóricas sobre plintos y el superior de arcos carpanel entre columnas jónicas. Sobre ellos, corre un friso donde aparecen unas letras que hacen referencia a José Sopena, el jefe de obras que lo finalizó. Todo el conjunto está rematado por una balaustrada.

En las bases de los pináculos de este balaustre aparecen sendas letras que unidas completan la frase EN LUTEAM ALIM, MARMOREAM NUNC ("*en otro tiempo en arcilla, ahora de mármol*"). Con esta sentencia se hace referencia a la predicción que hizo en su momento el Cardenal Cisneros ante el rey Fernando el Católico que se sorprendió de lo modesto de la construcción de las instalaciones de la universidad que eran de ladrillo y madera. Interrogado sobre esta circunstancia por el rey, el cardenal Cisneros le contestó; "Otros harán en piedra y mármol lo que yo construyo en barro".

En la crujía derecha estaba lo que se ha dado en llamar "teatro escolástico" del Colegio de San Ildefonso, y que durante mucho tiempo ha permanecido desconocido ante la importancia del Paraninfo del Patio Trilingüe<sup>539</sup>. Este espacio aparece en el plano de 1.870 del S. G. N. (fig.: 104) y en la planta de Melchor Fernández 1.871 (fig.:71).

El patio de los Filósofos actualmente solo tiene dos frentes porticados, aunque en su origen estaba construido en los cuatro lados con dos cuerpos, y según las crónicas<sup>540</sup> era el

*"mas monumental de los patios universitarios alcalainos"*.

Todo el edificio esta lleno de signos arquitectónicos y escultóricos de su esplendor e importancia (blasones, medallones...) en especial la fachada, y el Patio de Santo Tomas.

La primera piedra la coloca el Cardenal Cisneros en 14 de marzo de 1.499, un mes antes de la bula papal de Alejandro VI<sup>541</sup>. No entrando los primeros ocupantes antes de 1.508, y comenzando las clases en otoño de 1.509<sup>542</sup>.

Las obras se comienzan bajo la dirección de Pedro de Gumiel, tal como se ha indicado con ladrillos, y madera.

La construcción en sillería la realizó Juan Ballesteros entre 1.599 y 1.601.

---

<sup>539</sup> ESCANDELL 1.991.

<sup>540</sup> PONZ 1781

<sup>541</sup> ENRIQUEZ DE SALAMANCA 1.973, 133.

<sup>542</sup> BATAILLON 1.937, 11.

La fachada está realizada principalmente en piedra caliza de Tamajón (Guadalajara), dirige su ejecución Rodrigo Gil de Hontañón, y se construye de 1.537 a 1.553, aunque realmente se comienza en 1.542<sup>543</sup>. Los artistas-escultores que intervinieron fueron Jerónimo Rodríguez, Antonio Sánchez, Alonso de Salcedo, Guillén de Juni, Ámese Guillén Ferrán, Juan de Hermosa, y Claudio de Arciniega entre otros.

El Patio Mayor de Escuelas que, posteriormente, pasaría a denominarse de Santo Tomás de Villanueva databa de la época del cardenal Cisneros y fue realizado, por razones prácticas (tiempo y dinero), en ladrillo. Posteriormente, debido al estado de deterioro en que se encontraba la obra originaria, entre 1.617 y 1.662 sería construido el actual patio según proyecto del arquitecto real Juan Gómez de Mora tras un primer proyecto de Juan García de Atienza.

A lo largo de la obra se sucedieron varios constructores; Pedro Mejía, Francisco de Malagón, José Ocaña y Diego de Malagón. Finalmente, la obra sería rematada por José Sopeña. A este patio se abrían las aulas de Arte, Teología, Medicina, Derecho Canónico, Gramática y Lenguas.

El Patio de Filósofos o de Continuos, fue construido entre los años 1530 y 1535. Fue el encargado de realizar esta obra don Juan de la Riba quien, contrariamente a lo que se cree, lo terminó completamente. Constaba originariamente de dos cuerpos y era de grandes proporciones.

Debe su primer nombre a que en él confluían las aulas dedicadas a los estudios de Filosofía. El segundo sobrenombre es debido a que a través de él se accedía a las dependencias de los criados o "continuos".

Antonio Ponz, en su "Viaje por España" de 1781, describe este patio, del que ya por entonces sólo se conservaba una de las fachadas, como una crujía formada por 32 columnas en dos pisos, 16 en cada una de las plantas, siendo de orden compuesto y trabajadas en mármol. Entre los arranques de los arcos había colocadas algunas cabezas, de mayor tamaño que el natural, de carácter grandioso. Este mismo autor lo define como el más monumental de los patios universitarios alcalaínos.

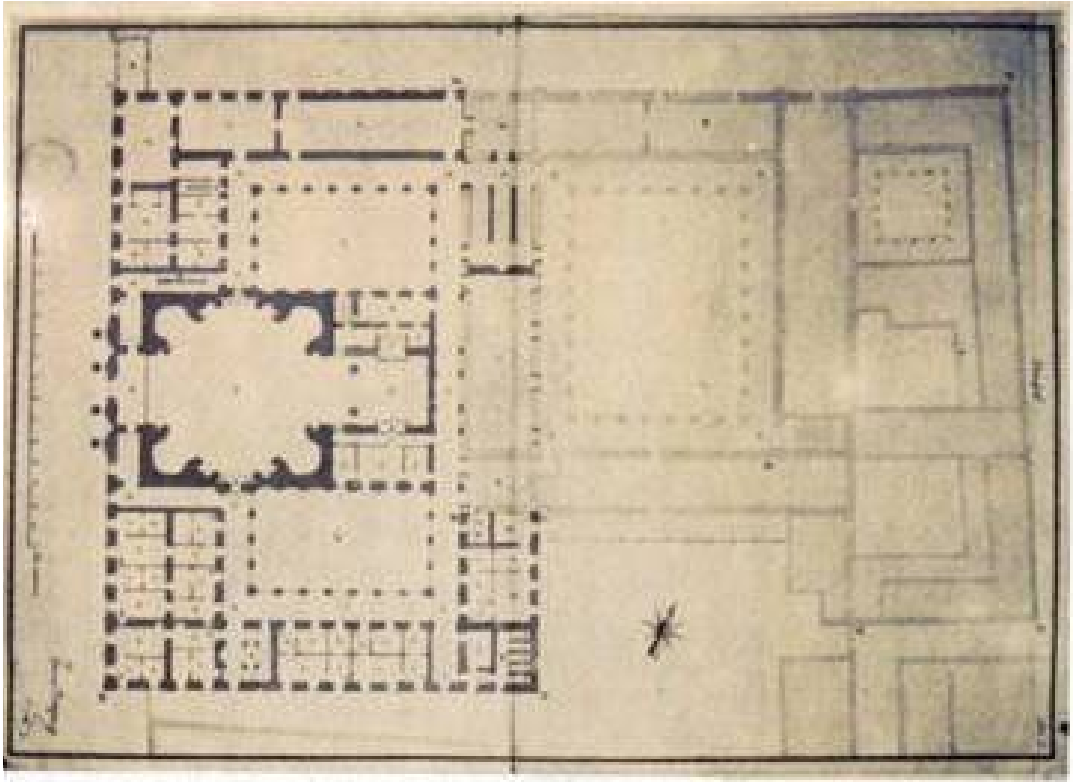
Era el lugar donde se encontraban las salas de audiencias del Rector, Escribanos, Notarios y Procuradores. También estaban los almacenes de

---

<sup>543</sup> MORALES, 206

leña, carbón y harina, comunicando mediante una puerta en arco de medio punto con la cárcel universitaria situada en la Plaza Mayor.

Sin embargo, a mediados del siglo XIX, dentro del proceso de la desamortización, sus propietarios derruyeron lo poco que de él se había conservado, y sus materiales fueron desmantelados y aprovechados para otras construcciones.



**Fig. 139: Planta principal del Colegio Mayor y Templo de San Ildefonso<sup>544</sup>, de Ventura Rodríguez, año 1.762<sup>545</sup>.**

A mediados del siglo XVIII se contratan los servicios del Arquitecto Ventura Rodríguez para proceder a la reorganización de los espacios y la rehabilitación del edificio cuyo estado era tal que obligó a su cierre. La propuesta se basa en la construcción de una nueva capilla ocupando los solares de varias casas de la plaza del mercado, sacando la fachada del Colegio a dicha plaza “*en una exigencia de querer enlazar las formas y las funciones del Colegio Mayor con la ciudad*”<sup>546</sup>. En los lados de la capilla se sitúan dos patios que sirven para ubicar las dependencias auxiliares de la capilla, y estancias escolares (ver fig.:103).

<sup>544</sup> TOVAR 1.994, 253.

<sup>545</sup> Fondos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

<sup>546</sup> TOVAR 1.994, 40.

Finalmente tampoco se realizó esta reforma (igual que lo que pasó con otros dos proyectos de este mismo siglo) y las obras se redujeron a acciones puntuales y apuntalamientos parciales, y en 1.776 Carlos III, ordena su traslado al Colegio máximo de los Jesuitas una vez expulsados, encargándose al mismo arquitecto, Ventura Rodríguez, su adaptación.

En torno a este edificio gira la actividad de la sociedad de condueños, que en 1.851 se funda y mediante la emisión de pequeñas participaciones entre los vecinos recauda el dinero necesario para recomprar al Conde de Quinto<sup>547</sup> el edificio emblemático de la Universidad Cisneriana.



**Fig. 140: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>548</sup> del SGN del año 1870. Hoja D4.**

Ya se ha descrito anteriormente las diferentes vicisitudes sufridas por este edificio con la desamortización y los expolios artísticos de sus sucesivos dueños y posteriormente con sus diferentes inquilinos hasta que en 1.977 vuelve a tener un uso universitario al ser cedido por un alquiler simbólico por la Sociedad de Condueños al Ministerio de Educación.

547 D. Javier de Quinto, conde Quinto de Ebro, Senador del Reino, Vicepresidente del congreso, Gobernador de Madrid, Director General de Correos, director del Museo de Pinturas, Decano de la Comisión de Monumentos Históricos y Artísticos, y de las Reales Academias de la Lengua, de la Historia y de las Bellas Artes. GARCIA 2.000, 142.

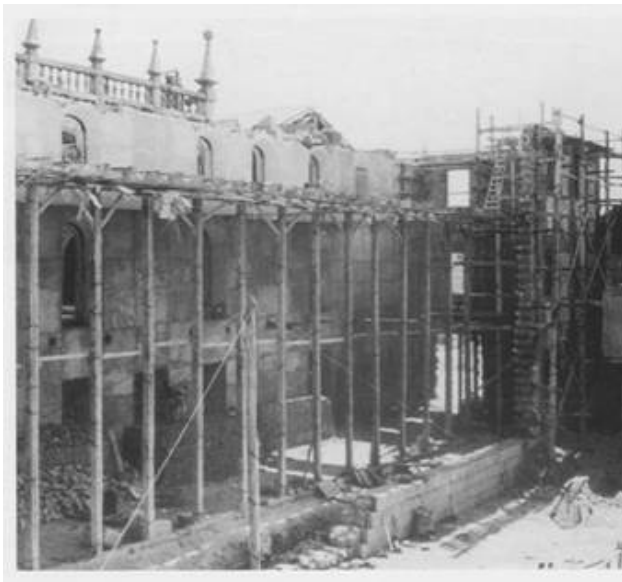
548 Cartoteca del I. G. N.

El primer intento fue cederlo a los Militares (1.851-1.852), pero después de su rehabilitación, se cede el Colegio de S. Ildefonso a los Padres Escolapios para el establecimiento de un colegio que llegaría hasta la Segunda República (1.861-1.931) y posteriormente para Instituto Complutense de enseñanza media (1.931-1.943)<sup>549</sup>.

El 3 de julio de 1.947<sup>550</sup> la Sociedad de Condueños cede al Ministerio de Educación y Cultura el Colegio Mayor de S. Ildefonso, para la instalación de la Escuela Nacional de la Administración Pública.

Gracias a la Sociedad de Condueños, se han conseguido dos cosas, por un lado que no desaparezca como pieza del Patrimonio, y por otro al estar en uso continuo, se ha evitado la ruina, y las actuaciones necesarias han sido de carácter puntual. Lo que hoy vemos es, en gran parte, una restauración basada en planos de planta del siglo XIX, desconociéndose su verdadero diseño completo.

En 1.947 la *Sociedad de Condueños de los Edificios que fueron Universidad* cede el uso de la manzana cisneriana al Ministerio de Educación Nacional<sup>551</sup>, procediéndose a rehabilitar las construcciones. La ocupación del edificio por el INAP será en 1.960 y varias partes del edificio debieron ser reconstruidas en su totalidad debido al mal estado en el que estaban.



**Fig. 141: Reconstrucción en 1.959 de una crujía del patio de Filósofos<sup>552</sup>.**

<sup>549</sup> [www.portal-local.com](http://www.portal-local.com) (sociedad de condueños)

<sup>550</sup> [www.consorcioalcala.net](http://www.consorcioalcala.net), calendario de efemérides.

<sup>551</sup> *Sociedad* 1.977, 36.

<sup>552</sup> *La Sociedad* 2000, 412.

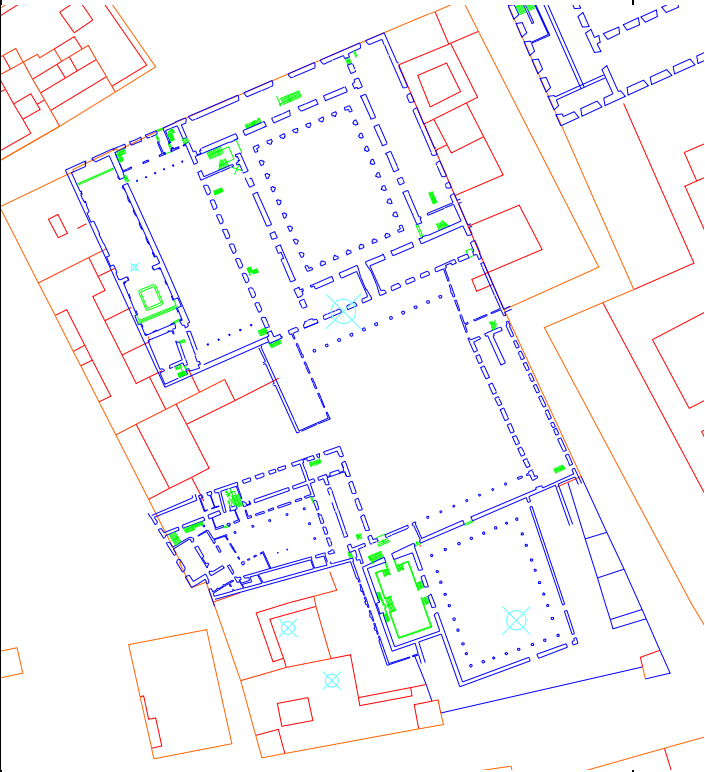
Las últimas actuaciones de importancia a raíz de los convenios firmados para el relanzamiento de la Universidad de Alcalá han sido su adaptación como rectorado.

Desde el año 1.989 se han sucedido las actuaciones (remodelación de la primera planta, renovación de aseos y despachos, climatización vicerrectorado, cubiertas, zona de registro, sala de conferencias internacionales,) de carácter puntual con objeto de ir adecuando el edificio, o reparando los daños causados por el paso del tiempo (actuación de emergencia en la fachada en el año 1.993 por el Arquitecto A. L. Sousa).

Estas actuaciones se han ido llevando a cargo del personal de la oficina técnica, en concreto de los Arquitectos G. Cases, C. Clemente, o A. Marín.

Desde enero de 2.000 esta en marcha el Proyecto de recuperación de la manzana cisneriana con un presupuesto de unos 2.269.000 euros.

La parcela cuenta con una superficie de unos 6.270 m<sup>2</sup>, con una superficie construida total de 12.500 m<sup>2</sup>, y una superficie libre en los patios de 2.485 m<sup>2</sup>.

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
<p><i>Alcalá... 1.991, 90</i></p> <p><i>Alcalá... 1.991, 28</i></p> <p><i>Apuntes... 2.001, 42.</i></p> <p>CASTILLO 1.980.</p> <p>CLEMENTE 1.991, 121.</p> <p>CLEMENTE 1.991, 28.</p> <p>ESCANDELL 1.980.</p> <p>ESCANDELL 1.991.</p> <p>FERANDEZ 2.000 375 a 376</p> <p>MADRAZO 1.978.</p> <p>NAVASCUES 1.972</p> <p><i>Sociedad... 1.977</i></p> <p>TOVAR 1.994, 36-47.</p> <p><i>Una... 1.994</i></p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p> <p><a href="http://www.consorcioalcala.net">www.consorcioalcala.net</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 1/ (exp. 1 al 16)</p>	

#### 5.5.2.1.2. Colegio Menor de San Jerónimo

También denominado como Colegio Trilingüe ocupa la esquina sureste de la “*manzana cisneriana*” dando fachada a la esquina de la calle Colegios y el callejón de San Pedro y San Pablo.

El nombre de trilingüe lo recibe por acoger en su Fundación a estudiantes de latín, griego y hebreo.



Esta formado básicamente por dos cuerpos en forma de L, que delimitan un patio principal en el interior de la parcela, patio trilingüe, y otro residual junto a la callejón de San Pedro y San Pablo, Patio de los caballos.

La fachada es sobria y elegante con dos plantas y un torreón de tres plantas en la esquina derecha.

La verdadera joya del Colegio es el llamado Patio Trilingüe. Prototipo de patio renacentista, al que se accede a través de un pasadizo enrejado, desde el Patio de Filósofos o Continuos; o desde el propio Colegio por una puerta enfrentada con la puerta de acceso al mismo.



En su crujía occidental está el acceso al Paraninfo. Está formado por dos cuerpos:

La galería inferior consta de 36 columnas, de capiteles jónicos y fustes toscanos, en las que se levantan arcos carpaneles con medallones en las enjutas. El cuerpo superior contiene ventanales enmarcados entre pilastras.





En el centro encontramos el hermoso brocal del pozo, obra también de Pedro de la Cotera.

El Edificio fue construido entre los años 1564 y 1570, por Pedro de Cotera (aparejador de la Fachada de la Universidad).

*“En la zona universitaria, el Patio Trilingüe, en el extremo este del conjunto, es uno de los sus elementos más importantes; formaba parte en su origen de la Facultad de San Jerónimo, fundada en 1528 por el Rector Mateo Pascual Catalán, con el fin de estudiar las tres lenguas (de ahí el nombre de trilingüe). Construido entre 1564 y 1570 consta de cuatro tramos coronados por una galería: las columnas presentan capiteles jónicos sosteniendo arcos carpaneles. En el centro del patio se erige un magnífico pozo.”<sup>553</sup>*

Primitivamente estaba enclavado en la actual Plaza de San Diego, frente al Colegio Mayor de San Ildefonso, y fue fundado en 1528 por orden testamentaria del cardenal Cisneros, por el rector Mateo Pascual Catalán debiendo ser demolido por su estado ruinoso y trasladado a su ubicación actual.

“El nuevo colegio, puesto bajo la advocación de San Jerónimo, patrono del humanismo cristiano, concedía doce becas para retórica, doce para griego y seis para hebreo. (...) Es lícito suponer que el colegio Trilingüe vino a reforzar el atractivo que ejercía Alcalá sobre los jóvenes que se destinaban a la Iglesia, y que su espíritu deja mayor o menor huella en los que por entonces hacían en la Universidad sus estudios de Artes y de Teología<sup>554</sup>»

Durante su primera etapa se fraguó en el la Biblia Políglota, impresa por Arnaldo Guillén de Brocar.

Fue clausurado en 1780 e incorporado al Colegio de la Inmaculada Concepción.

---

553 Declaración de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad [www.patrimoniouniversitario.uah.es](http://www.patrimoniouniversitario.uah.es)

554 BATAILLON 1.937 p, 343



**Fig. 142: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>555</sup> del SGN del año 1870. Hoja D4.**

El patio se conserva casi en su totalidad excepto la balaustrada que estaba sobre la cornisa y de la que sólo permanecen las pirámides de las esquinas. El Conde de Quinto, al que perteneció, se la llevó en 1850 para utilizarla en las reformas de su Palacio en Madrid.

En 1929, la Sociedad de Condueños en su espíritu de preservar el uso educativo de los edificios que fueron Universidad, cede parte del colegio al Patronato Nacional de Turismo como “Hostería del Estudiante” de la red de Paradores (fue el segundo después del de Gredos), aunque en este caso solo tiene de educativo el nombre<sup>556</sup>.

Se empezó como pequeño salón con acceso desde el callejón de San Pedro y San Pablo, y luego se fue ampliando y cambiando la entrada a la calle Colegios<sup>557</sup>.

Las dependencias están decoradas como las antiguas hospederías, distribuidas alrededor del gran salón de la planta baja, el salón especial de la primera planta y la recoleta sala del Patio de los Caballos. La restauración fue del Arquitecto Durán y Cavestany.

---

<sup>555</sup> Cartoteca del I. G. N.

<sup>556</sup> GALEOTE 2.003, 92.

<sup>557</sup> HUERTA 2.001, 20.



**Fig. 143: Estado del patio trilingüe después de la Guerra Civil<sup>558</sup>.**

La superficie del solar es de unos 2.320 m<sup>2</sup>, con una superficie construida de 3.500 m<sup>2</sup>, y 660 m<sup>2</sup> de patios.

DOCUMENTACION:	PLANTA:
<p>Alcalá...1.991, 90.                      Alcalá...1.991, 30.                      ARNAIZ 85, 106.                      CLEMENTE 1.990, 127.                      CLEMENTE 1.991, 30.                      FERNANDEZ 2.000, 378.  <a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a>  <a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a>  <a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo/">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo/</a>  <a href="http://www.consorcioalcala.net">www.consorcioalcala.net</a>                      Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 1/ (exp. 1 al 16)</p>	

<sup>558</sup> La Sociedad 2000. 406

### 5.5.2.1.3. *Paraninfo universitario.*

Es un elemento fundamental de la estructura universitaria, que se encuentra en el interior de la “*manzana cisneriana*”. Se puede acceder desde la crujía meridional del Patio Trilingüe, o desde una de las crujías del patio de los filósofos del Colegio de San Ildefonso.

Anteriormente fue denominado Teatro Universitario, o Paraninfo, expresión esta última originaria de la Universidad de Alcalá.



Es un espacio rectangular de doble altura, del que llama la atención el artesonado de su techo, de madera labrada y realizada en lazo de a seis y policromada en oro, rojo y azul.

En la mitad superior de los muros encontramos una galería con huecos de arcos escarzanos entre pilastras, todo ello decorado con yeserías de finos grutescos que originariamente estuvo policromado en azul y rojo.

De la época original son también las molduras de la tribuna.

El Paraninfo fue construido, al tiempo que el ya desaparecido "Colegio Nuevo", entre 1516 y 1520, según diseño de Pedro Gumiel, siendo los encargados de la obra Pedro de Villarroel, Gutiérrez de Cárdenas y Andrés de Zamora, sucesivamente. Intervinieron también en la obra los estucadores Bartolomé Aguilar, Hernando de Sahún y Pedro de Villarroel, y los pintores Diego López y Alonso Sánchez.

La lista interminable de artesanos que contribuyen a su enriquecimiento se puede seguir a través de la documentación archivística contable y tenemos una buena relación de los mismos en algunas publicaciones<sup>559</sup>.

---

<sup>559</sup> ESCANDELL 1.991, 31.



**Fig. 144: Grabado del Paraninfo a partir de la acuarela de Jenaro Pérez Villamil del año 1.844<sup>560</sup>.**

Está considerado como el mejor exponente del llamado "estilo Cisneros", caracterizado por sintetizar el estilo renacentista con el mudéjar.

En otros tiempos en esta sala se realizaban los actos más solemnes (colación de grados) y los exámenes más importantes de la Universidad.

*“El Paraninfo universitario (auditórium de la Universidad), de 1516-1520, último edificio encargado por Cisneros, se abre al patio Trilingüe. Su interior es una zona alta rectangular, con techos esculpidos en estilo mudéjar. El piso superior está compuesto por una galería de arcos. En cuanto a la cátedra de madera es de estilo plateresco ornado.<sup>561</sup>”*

<sup>560</sup> *Apuntes* 2001, y *Una Hora* 1.994, 283.

<sup>561</sup> Declaración de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad [www.patrimoniohumanidad.uah.es](http://www.patrimoniohumanidad.uah.es)

Según estudios recientes<sup>562</sup>, parece ser que la importancia del Paraninfo ha llegado a eclipsar la existencia de un posible teatro escolástico en el Patio de Santo Tomás del Colegio de San Ildefonso. Siempre se ha relacionado toda referencia a Teatro con el Paraninfo, olvidando la existencia de un espacio destinado a estos fines desde el principio en el Patio principal del Colegio.



**Fig. 145: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>563</sup> del SGN del año 1870. Hoja D4.**

Durante muchos años de usarse como pajar<sup>564</sup>, el 6 de junio de 1.930, después de adecentarlo se usó para la clausura del I congreso de la sección Española de la Unión internacional de abogados. Volvió a usarse para un acto similar en la primavera de 1.932<sup>565</sup>.

Actualmente, ha vuelto a recuperar su importancia y es en este salón donde tiene lugar la entrega, por sus majestades los Reyes de España, del Premio Cervantes de Literatura.

La Rehabilitación ha sido llevada a cabo en dos fases. Primero el acondicionamiento técnico ejecutado por OCISA a las ordenes del arquitecto M. Barbero Rebolledo, en junio de 1.983 por encargo de la Junta de construcciones escolares del Ministerio de Educación y Ciencia, y la Delegación de Bellas Artes del Ministerio de Cultura. Posteriormente entre

---

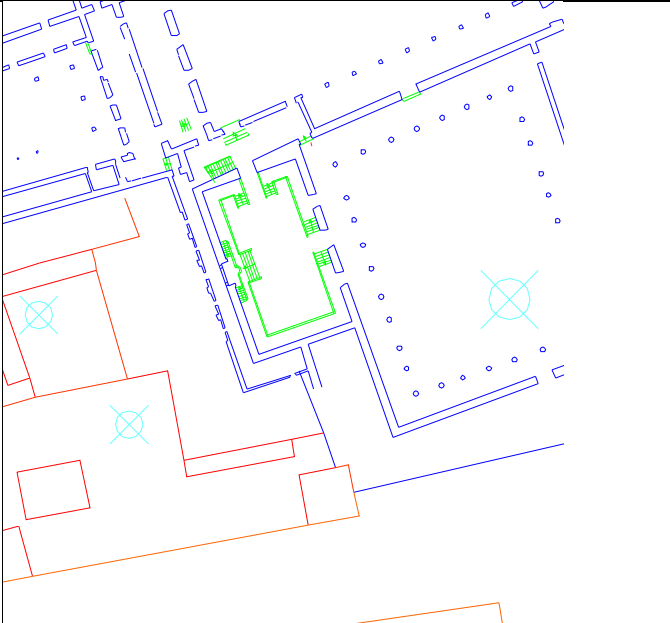
562 ESCANDELL 1.991.

563 Cartoteca del I. G. N.

564 CASTRO 1.929, 55.

565 MARCHAMALO 1.996, 125.

mayo de 1.990, y marzo de 1.993, bajo las órdenes del arquitecto C. Clemente se realiza la Restauración artística.

DOCUMENTACION:	PLANTA:
<p><i>Alcalá...</i> 1.991, 92.</p> <p>ARNAIZ 1.985, 107.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 127.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p> <p><a href="http://www.consorcioalcala.net">www.consorcioalcala.net</a></p>	 The image shows a detailed architectural floor plan of a building complex. The plan is drawn with various colored lines: blue for the main structure, green for a central courtyard area, red for some peripheral structures, and orange for others. There are several circular markers with an 'X' inside, likely indicating specific points of interest or structural elements. The plan shows a complex arrangement of rooms, corridors, and outdoor spaces.

#### 5.5.2.1.4. Colegio Menor de S. Pedro y S. Pablo

En la actualidad alberga la Gerencia de la Universidad.

Ocupa la esquina noreste de la “*manzana cisneriana*” dando fachada a la esquina de la Plaza de San diego y al callejón de San Pedro y San Pablo. Está adosado por el Este al Colegio Mayor de San Ildefonso.



Está constituido por un bloque paralelo a la calle de S. Pedro y S. Pablo, y cuatro cuerpos perpendiculares al mismo, dispuestos en forma de peine,

separados entre si por tres patios. En estos patios uno de los lados es la pared medianera del San Ildefonso.

Todo el edificio es una muestra de la austeridad inicial del proyecto de Cisneros, a base de ladrillo bien trabajado.

El primero de estos patios es renacentista con columnas toscanas y arcos de medio punto en el cuerpo inferior. En el cuerpo superior encontramos un corredor de ladrillo.

Los otros dos patios no tienen galería y son de ladrillo y huecos adintelados.

Entre los dos primeros patios se encuentra la escalera de tipo imperial.

Todo el edificio tiene dos plantas excepto un torreón de la esquina de la manzana que tiene tres.

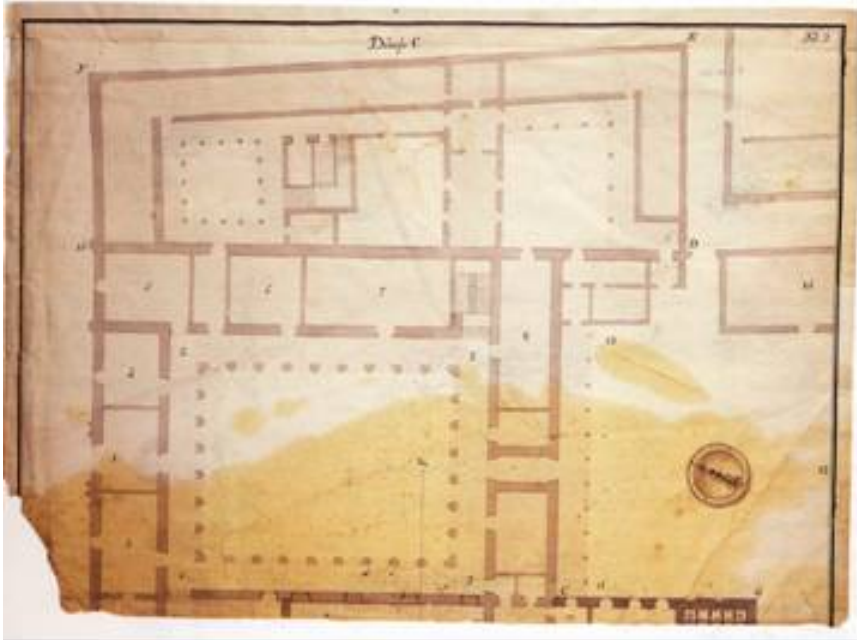
La capilla ocupaba la fachada a la actual Plaza de San diego, con una sola nave con dos tramos cubiertos por una bóveda de cañón y cúpula sobre pechinas en el presbiterio en la esquina de la fachada.

La cercanía a la extraordinaria fachada de la Universidad, a la que se encuentra pegada, hace que pueda pasar desapercibido, pero su sencillez y sobriedad son de destacar.

El Colegio Menor de San Pedro y San Pablo fue fundado el 13 de marzo de 1513 y destinado, en sus orígenes, a albergar a trece estudiantes



franciscanos. Su construcción fue en paralelo a la de los primeros edificios de la Universidad por lo que según las fuentes históricas puede ser obra de Pedro Gumiel.



**Fig. 146: Plano de la manzana universitaria en el año 1.762<sup>566</sup> realizado por Ventura Rodríguez para la nueva capilla universitaria.**

Llegó a ser Colegio Mayor en el año 1549, y fue un centro formativo y espiritual extraordinariamente eficaz, por el que pasaron más de una treintena de obispos.

Dado la precariedad de los materiales, se reconstruye a finales del siglo XVII pero se hace con ladrillo, siguiendo el estilo de las originales obras ordenadas por el cardenal Cisneros y llevadas a cabo por Pedro Gumiel, hoy ya desaparecidas, que fueron sustituidas por las de piedra realizadas posteriormente.

---

566 *Una Hora* 1994, 253



**Fig. 147: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>567</sup> del SGN del año 1870. Hojas C4 y D4.**

Pasada la desamortización fue parte del patrimonio adquirido por La sociedad de de condueños.

Entre 1.861 y 1.939 se utilizó como colegio de los Escolapios. Desde 1.947, y hasta su paso de nuevo a la Universidad en 1.977, fue el Instituto de enseñanza "Complutense".

Una vez que la sociedad de condueños lo cedió para su uso por la Universidad, se uso como facultad de Filosofía y Letras al principio y actualmente alberga la gerencia de la Universidad.

Al igual que el Colegio de San Ildefonso las obras necesarias para su adaptación han sido de pequeño alcance, reduciéndose a reparaciones puntuales.


La adaptación a Facultad de Filosofía y letras es de J. Fernandez Perez, en marzo de 1.978.

La adaptación para el servicio de recursos humanos es de C. Clemente en junio de 1.994. Otra serie de pequeñas reformas, o adaptaciones se han venido realizando a cargo de los servicios tecnicos de la Universidad con los Arquitectos C. Clemente, A. Marín, o C. Oñate.

La superficie del solar es de unos 1.585 m<sup>2</sup>, con una superficie construida total de 3.200m<sup>2</sup>, y unos 220 m<sup>2</sup> de patios.

---

<sup>567</sup> Cartoteca del I. G. N.

DOCUMENTACION:	
<p>ARNAIZ 1.985, 106.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 135.</p> <p>FERNANDEZ 2.000, 377.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 3/ (exp. 1 al 15)</p>	

#### 5.5.2.1.5. Capilla de San Ildefonso

La Capilla de San Ildefonso se encuentra al Oeste del Colegio de San Ildefonso, y comunicada con el mismo a través de un patio lateral, patio de la Oliva, o de las lenguas, dentro de la “*manzana cisneriana*”, con una estrecha fachada a la calle de Pedro de Gumiel. Entre el colegio y la Capilla queda la “Casa de la Oliva”, que también pertenece a la universidad,



Su planta de salón perpendicular a la fachada está compuesta por dos elementos yuxtapuestos, separados por un arco toral, que se cubren por sendos artesonados mudéjares de madera.

Entre sus elementos significativos tenemos su fachada, el retablo, y la tumba de Cisneros.

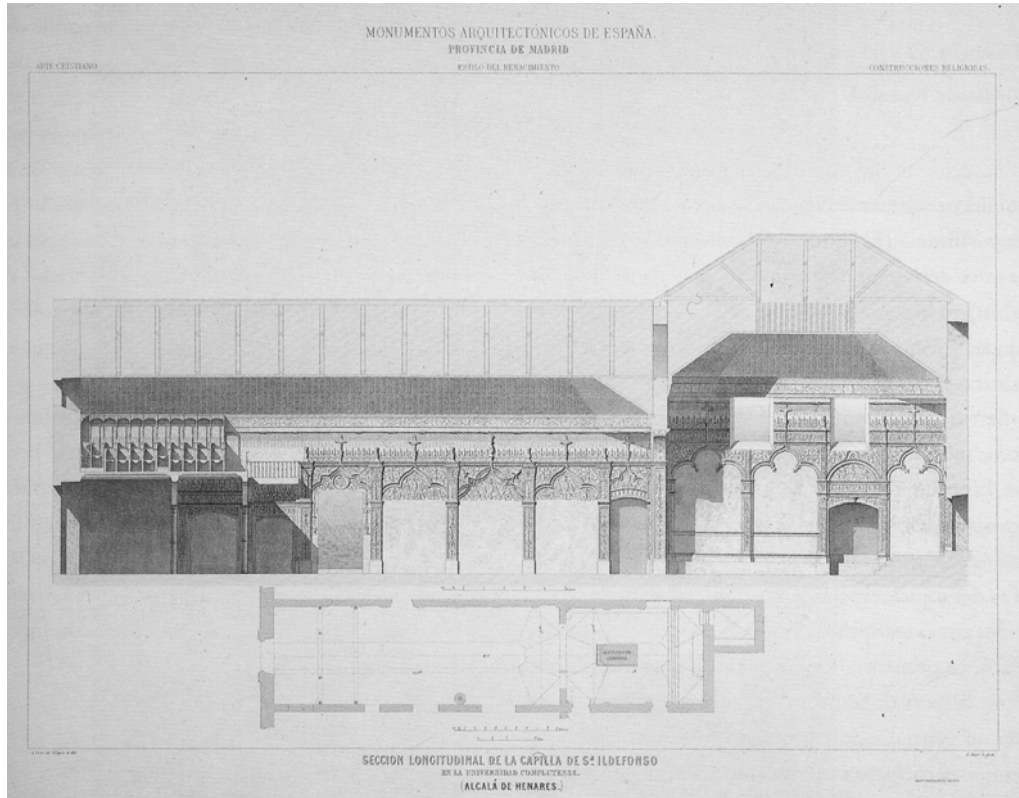
Comienza a construirse el año 1501 por orden del Cardenal Cisneros. La obra fue dirigida por Pedro Gumiel, que ya en 1496 había empezado las tareas previas de explanación. La construcción original igual que el resto de la universidad, debido a las urgencias con la que hubo de trabajarse, era de ladrillo, yeso y madera.

La actual construcción de sillería fue realizada por Juan Ballesteros entre los años 1599 y 1601, que cumplió la afirmación de Cisneros de que "otros harán en mármol y piedra lo que yo construyo con barro".

La sencilla y elegante portada de Ballesteros está rematada por una airosa espadaña con frontón triangular y dos huecos donde en otros tiempos pendían las campanas realizadas con el bronce de los cañones tomados por el cardenal en la batalla de Orán.

El interior es de una sola nave que se conserva prácticamente como fue concebido en vida del fundador. El diseño geométrico de las techumbres en artesa es de lazo de a ocho, describiéndose estrellas de ocho puntas, octógonos regulares y formas cuadrangulares. Las esquinas se rematan en ochavos decorados con el escudo de Cisneros.

La transición entre el muro y el artesonado se hace sobre un friso de madera o arrocabe. Los muros se cubren con yesos trabajados a gubia o cuchillo. Se aplicó aquí el llamado "estilo Cisneros" que combina el plateresco, el mudéjar y el gótico florido.



**Fig. 148: Sección longitudinal de la Capilla de San Ildefonso<sup>568</sup>.**

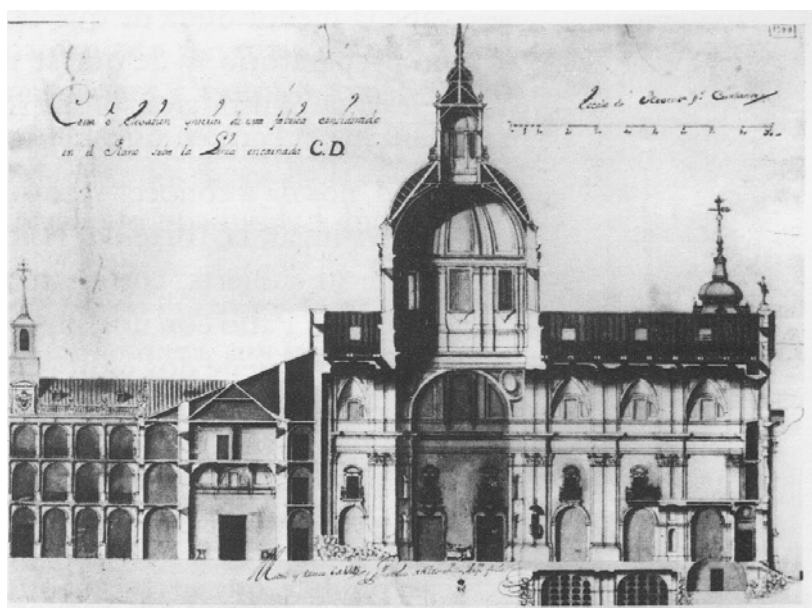
La capilla sirvió como lugar de enterramiento para personajes ilustres de la Universidad, entre los que se encuentran los arquitectos José Sopena y Pedro Gumiel, el célebre médico de Felipe II, Francisco Vallés, el gramático Antonio de Nebrija, gran parte de los profesores y estudiantes de los primeros años universitarios y muchos de los autores de la Biblia Políglota, sin olvidar a su propio fundador; Cisneros.

*“La Capilla de San Ildefonso es la capilla de la Universidad, un magnífico edificio del siglo XVI del estilo llamado Cisneros. Su única nave y su coro ligeramente elevado están cubiertos de un techo de madera esculpida de estilo mudéjar. Entre sus características más relevantes figuran el estucado de estilo gótico tardío y plateresco, las esculturas de madera policromadas y la magnífica tumba renacentista*

<sup>568</sup> *Una Hora* 1.994, 281. Dibujo de A. Ortiz de Villanos grabado por E. Buxo 1.878 (real Academia de Bellas Artes de S. Fernando)

*del Cardenal Cisneros. Después de 1836 estuvo bastante descuidada, siendo objeto de restauraciones después de 1950<sup>569</sup>.”*

Durante el siglo XVIII, debido al mal estado estructural en el que se encuentra, suscita la idea de levantar una nueva capilla, existiendo datos de tres proyectos. El primero de ellos, del que no tenemos documento gráfico alguno lo menciona Antonio Ponz<sup>570</sup> en su libro de Viaje a España, y se debe a Miguel López, justo en la transición del siglo XVII al XVIII. Su proyecto tenía la fachada a la Plaza del Mercado<sup>571</sup>, según se habla de él con motivo de su muerte en la capilla del colegio de 15 de marzo de 1.700.



**Fig. 149: Sección de la propuesta de 1.745 de la Capilla de San Ildefonso<sup>572</sup>, según el Arquitecto Francisco de Moradillo.**

La segunda propuesta se debe a Francisco de Moradillo en el año 1.745, y solo se conserva una sección en la que se reconoce perfectamente el patio de Santo Tomas de Villanueva detrás del altar. Este Proyecto se redacta una vez más dado el pésimo estado de la capilla y los patios que la rodean y querer el rector la opinión de algún arquitecto de Madrid para contrastar con la de José Román que estaba trabajando en estos momentos en la Hostería.

En vista del mal estado y del coste de las reparaciones se le encarga la nueva capilla, y según se puede ver el nuevo proyecto también dispone la fachada hacia la plaza de mercado.

<sup>569</sup> Declaración de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad [www.patrimoniohumanidad.uah.es](http://www.patrimoniohumanidad.uah.es)

<sup>570</sup> PONZ 1.972 110.

<sup>571</sup> A. H. N. Universidades, libro 694-F. f° 208 y 220.

<sup>572</sup> ROMAN 2000, 87. Biblioteca Nacional, Barcia nº 1399.

Finalmente no se llegó a construir y solo se realizaron reparaciones en el coro y otros elementos<sup>573</sup>.



**Fig. 150: Alzado del Templo de San Ildefonso<sup>574</sup>, de Ventura Rodríguez, del año 1.762<sup>575</sup>.**

El tercer proyecto, por supuesto también sin ejecutar y perdido durante años es de Ventura Rodríguez del año 1.762, redactado como solución de los problemas de conservación de la Universidad, ocupando los solares de varias casas de la Universidad y la antigua capilla<sup>576</sup>.

Con el proceso desamortizador el Conde de Quinto, propietario del edificio realiza un expolio en el interior de la Capilla, extrayendo sus elementos más valiosos, para usarlos en otros palacios de su propiedad o para venderlos:

- Las campanas de la fachada se las llevó al colegio de los escolapios de Caspe.
- El coro que estaba instalado sobre cuatro columnas a los pies del templo que desapareció.
- La reja que separaba el presbiterio, de Juan Francés, acabó en el Palacio de Carabanchel del Marques de Salamanca.

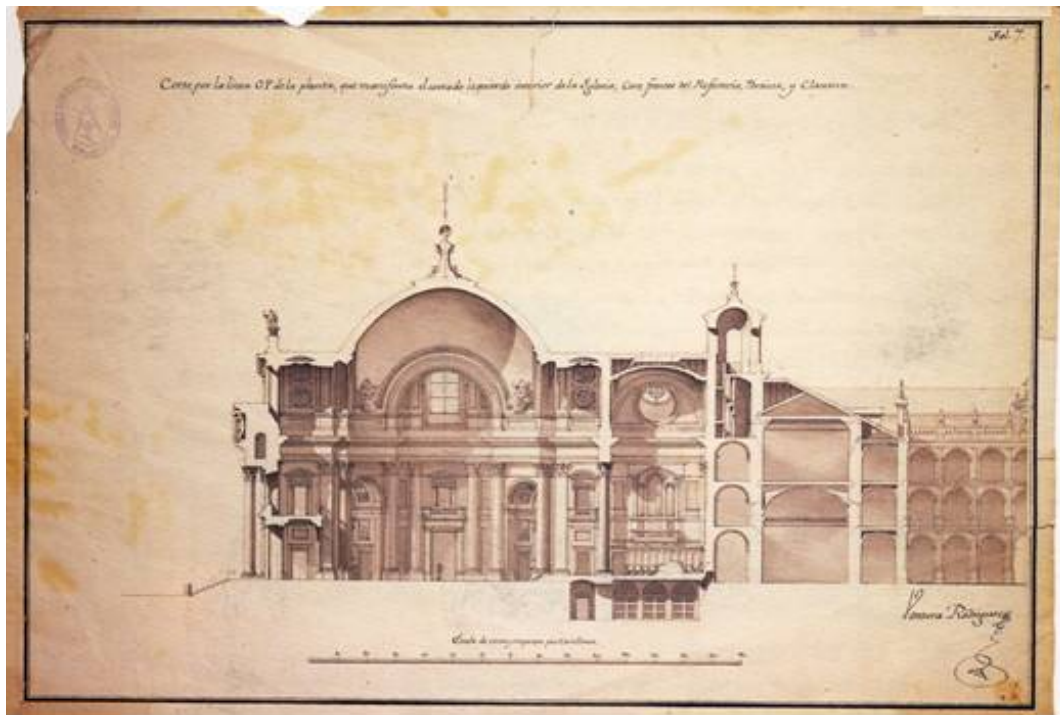
<sup>573</sup> La Sociedad 2000, 91.

<sup>574</sup> TOVAR 1.994, 255,257.

<sup>575</sup> Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

<sup>576</sup> TOVAR 1.994, 40.

- El retablo original se lo llevó el Conde y el actual procede de la iglesia de Quintanilla de Onésimo (Valladolid).



**Fig. 151: Sección del Templo de San Ildefonso<sup>577</sup>, de Ventura Rodríguez, del año 1.762<sup>578</sup>.**

En 1.859 La Real Academia de San Fernando a iniciativa de la Escuela de Arquitectura de Madrid, publica la serie “*Monumentos Arquitectónicos de España*”, entre los que se recoge la Universidad de Alcalá y su capilla (ver fig.: 148). Los estudios y dibujos se realizan sobre el trabajo de campo de los alumnos de la Escuela con el uso de la precaria ciencia de la fotografía<sup>579</sup>.

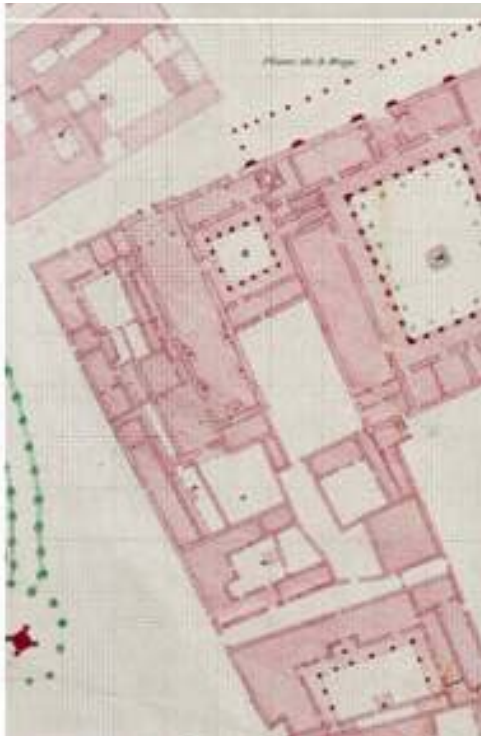
Las últimas actuaciones realizadas han sido la Rehabilitación del Mausoleo del Cardenal Cisneros en enero de 1.998 por M<sup>a</sup> T. González de Figueras, y la Remodelación de la Casa de la Oliva de A. Tornero en abril de 1.992.

<sup>577</sup> TOVAR 1.994, 255,257.

<sup>578</sup> Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

<sup>579</sup> Una... 1.994, LLUL, J. 280 a 281.





**Fig. 152: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>580</sup> del SGN del año 1870. Hoja D4.**

DOCUMENTACION:	
<p><i>Alcalá...</i> 1.991, 91.          TOVAR 1.994, 36 a 47, 250 a 259.  <a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a>  <a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a>  <a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a>  <a href="http://www.consorcioalcala.net">www.consorcioalcala.net</a></p>	

<sup>580</sup> Cartoteca del I. G. N.

#### 5.5.2.1.6. Colegio Menor de S. Francisco de Paula.

El Colegio Menor de San Francisco de Paula, también llamado de Mínimos de Santa Ana, actual Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales está en la manzana delimitada por la Plaza de la Victoria, y las calles Cardenal Tavera, Almazán y Postigo.



La fachada ha sufrido muchas transformaciones aunque conserva el frontón, sobre el cuerpo central, y la portada adintelada de piedra, coronada por un templete con el escudo de los Santoyo, y por una hornacina, en la que estuvo la imagen de San Francisco de Paula.

En el interior, la planta de la iglesia es de cruz latina, con capillas laterales en hornacina y cúpula sobre pechinas.

La estructura de edificación se realiza en torno a un patio conventual de dos alturas; la inferior de arcos de medio punto de ladrillo sobre pilastras de piedra, y el superior con arcadas de ladrillo con archivoltas en degradación.

En el año 1.580, se empezó a construir su iglesia, que sería acabada alrededor de 1.593 según anales complutenses. Fue la primera iglesia alcalaína que abandonó las tradicionales formas gótico-mudéjares para seguir un planteamiento de tipo clasicista<sup>581</sup>.

El Colegio Menor de Mínimos de San Francisco de Paula o Santa Ana fue fundado, en 1.587, gracias a don Bartolomé de Santoyo, secretario de Felipe II.

El colegio, que se inició después de acabar las obras del templo, estaba sin finalizar en 1.614, fecha en la que se hace cargo de los trabajos Sebastián de la Plaza.

---

<sup>581</sup> GARCIA 2.001, 231

Inicialmente, en el año 1.553, los mínimos de San Francisco de Paula fundaron el colegio de su orden en unas casas, cedidas por el rector del Colegio Mayor de San Ildefonso, situadas dentro del entonces recinto universitario, al N. de la manzana 16<sup>582</sup>.

Ante la situación de pobreza en que se encontraban, el mencionado Bartolomé Santoyo y su mujer Ana Ondegardo, ayudaron a la orden en la construcción de un nuevo colegio con la condición de que estuviera bajo la advocación de Santa Ana.

Por este motivo se trasladaron a su actual emplazamiento en la plaza de la Victorias, donde estuvo el Estudio General creado por el Arzobispo de Toledo Gonzalo García Gudiel según privilegio concedido por el Rey Sancho el Bravo en 1.293 hasta que el Arzobispo Morcillo lo trasladó al Convento de Santa M<sup>a</sup> de Jesús (actual cuartel del Príncipe) en 1.459<sup>583</sup>.

Tras la desamortización del S. XIX, se sacó a subasta el convento y la iglesia (sin la huerta) pero la falta de ofertas y la necesidad de la Caballería de un edificio amplio hace que sea cedido para convertirse en 1.842<sup>584</sup> en Hospital y Farmacia Militar, agregándose una tercera planta.



**Fig. 153: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>585</sup> del SGN del año 1870. Hojas E1, E2, F1 y F2.**

<sup>582</sup> GARCIA 2.001, 230; ROMAN 1.994, 408 a 411; GOMEZ 1.998, 84.

<sup>583</sup> ALVAR 1.996, 9 y 10.

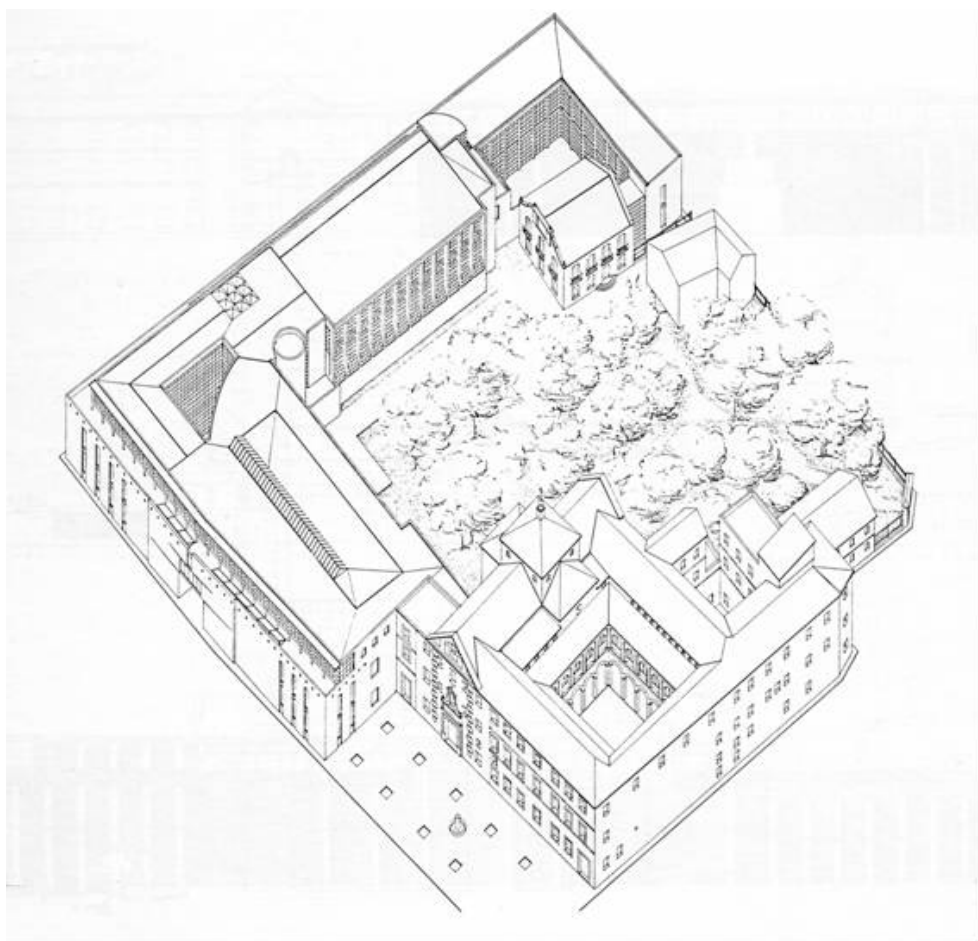
<sup>584</sup> CABRERA 1.997, 174.

<sup>585</sup> Cartoteca del I. G. N.

En el plano de 1.870, no se dibuja la distribución interior por estar destinado a servicios del ejército.

En 1.978 pasó a ser propiedad de la Universidad de Alcalá, que lo rehabilitó para albergar, a partir de 1980, la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

Los edificios antiguos se destinan a zonas departamentales, biblioteca y servicios comunes. La iglesia se dividió en dos: la planta superior se usa hoy como Aula Magna y la inferior para aulas, despachos y secretaría.



**Fig. 154: Vista axonométrica de la Facultad de Económicas y Empresariales<sup>586</sup>.**

En el resto de la parcela en abril de 1.989 ULLOA S.A., y CUBIERTAS MZOV construyen una ampliación a cargo del Arquitecto A. Tornero encargada por la Junta de Construcciones escolares del Ministerio de Educación y Ciencia con objeto de disponer los despachos, aulas, la biblioteca, y la cafetería.

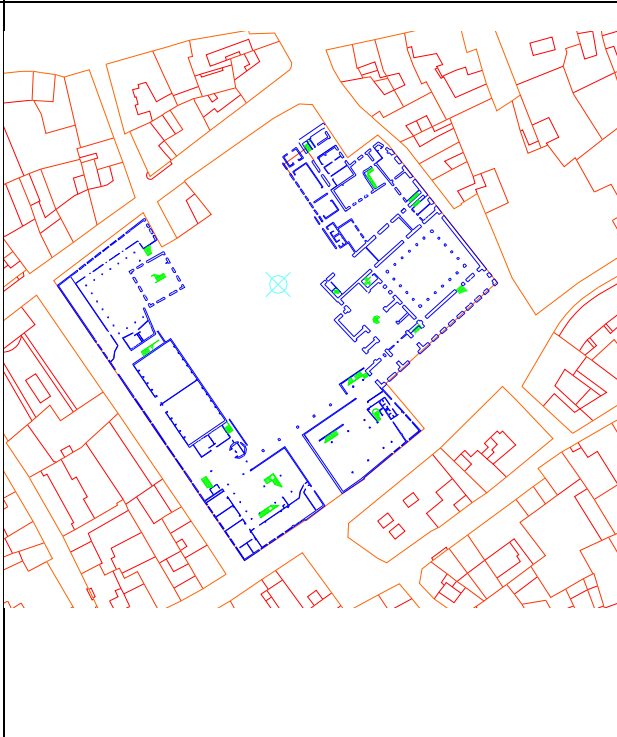
---

<sup>586</sup> CLEMENTE 1.991, 150

Los nuevos volúmenes se disponen en la periferia de la parcela, sustituyendo antiguas construcciones existentes, formando una “U” junto con el convento inicial, dejando un amplio patio central destinado a jardín.

A parte de esta importante actuación, se realizan intervenciones puntuales de acondicionamiento a cargo de los arquitectos de los servicios técnicos de la Universidad, interviniendo sucesivamente C. Oñate, M. A. López, y últimamente J. L. de la Quintana.

La superficie del solar es de 11.405 m<sup>2</sup>, siendo la superficie construida del colegio original de unos 3.800 m<sup>2</sup>, y la superficie construida de la ampliación de 8.000 m<sup>2</sup>. La superficie libre de la parcela es de 3.749 m<sup>2</sup>.

DOCUMENTACION:	PLANTA
<p>Alcalá...1.991, 96.            ARNAIZ 1.985, 111.            CLEMENTE 1.990, 145.            CLEMENTE 1.991, 34            GARCIA 2.001, 230 a 232.  <a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a>  <a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a>  <a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a>  <a href="http://www.consorcioalcala.net">www.consorcioalcala.net</a>            Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 6/ (exp. 1 al 46)</p>	

#### 5.5.2.1.7. Colegio Menor de San Ciriaco y Santa Paula

El Colegio Menor de San Ciriaco y Santa Paula, más conocido como "Colegio de Málaga" se encuentra en el número 2 de la calle colegios, CV a la Calle Trinidad.

Ocupa parte de las manzanas 17 y 18 de los trinitarios y agustinos de la primitiva distribución cisneriana<sup>587</sup>.

A pesar del aspecto simétrico y organizado de la fachada exterior, la organización de la planta es más compleja, dando respuesta a las



características del solar. Según sugiere V. Tovar el modelo seguido por Juan Gómez de Mora repite lo ya experimentado en el Alcázar de Madrid, en la cárcel de Corte, y el Palacio de Uceda, con un gran patio partido por la escalera central<sup>588</sup>.

Los dos patios son de diferente medida e importancia. El de la derecha es más grande y tiene en su planta baja arcos de medio punto que descansan sobre pilares de piedra, entre los que encontramos el escudo del fundador. En la planta alta vemos unos arcos de ladrillo. En el centro del patio vemos una fuente barroca de piedra, obra de Miguel de Arteaga, construida en 1765. El segundo patio es, aunque con ligeras variaciones en las pilastras del cuerpo bajo, muy parecido al primero. La falta de luces en la medianería con el colegio de San Agustín obliga a que la galería y el torreón estén descentrados.

Entre los dos patios encontramos una magnífica escalera estilo imperio, que está coronada por una espléndida cúpula elíptica con linterna.

La capilla se encuentra alineada con la crujía del fondo del patio de la derecha.

<sup>587</sup> GARCIA GUTIÉRREZ 2.001, 234.

<sup>588</sup> GUTIERREZ 1.987, 98 (V. Tovar, "El Renacimiento y su incidencia en el siglo XVII a través del arte provincial madrileño" en *Madrid en el Renacimiento*, 244)

En la zona trasera se forma un tercer patio abierto y sin relación con los anteriores.

La fachada está compuesta por zócalo y dos plantas, divididas por una línea de impostas en piedra en las que se lee una inscripción en latín que hace referencia al fundador. Consta de dos portadas elegantes dentro de la sobriedad que caracteriza a todo el edificio que tiene un arco de medio punto sobre los que hay un balcón que aparece enmarcando dos blasones de Moscoso. La puerta principal del edificio era y es la de la derecha, que da paso al zaguán de entrada, mientras que la de la izquierda se utilizaba para la entrada de carros y mercancías.

El cuerpo central se sitúa entre dos torreones, de clara influencia escorialense, con sillares de piedra en los ángulos de sus dos primeros pisos y con bella decoración de ladrillo en los superiores. En su tercer piso, aparecen balcones con frontón triangular decorado con el escudo del obispo Moscoso y en las esquinas el escudo de la Universidad. El cuarto, también con balcón, aparece rodeado de pares de ventanas redondas u óculos.

Los torreones están coronados por chapiteles de pizarra rematados con aguja, bola, cruz y veleta, que recuerdan a los edificios madrileños del tiempo de los Austrias.

Debe su nombre popular a que se construyó para acoger a los estudiantes malagueños de Teología y Cánones. Otros afirman que ese nombre le viene por su fundador, que habría sido obispo de Málaga.

Fue fundado en el año 1610 por el obispo don Juan Alonso de Moscoso, ex colegial de la Madre de Dios y catedrático de San Ildefonso.

Las obras se iniciaron en 1623, probablemente bajo la dirección del arquitecto Juan Gómez de Mora debido al gran parecido con otros edificios realizados por este en Madrid en esta época. Si bien sabemos que el maestro de obras fue Sebastián de la Plaza, hay autores que identifican a este último con todo el trazado del conjunto completo<sup>589</sup>.

Durante su construcción se produjeron numerosas paradas debidas, entre otras cosas, a enfrentamientos con los vecinos colegios de San Agustín, Trinitarios y Santa Ursula y a problemas de pago. A la muerte de Sebastián de la Plaza en 1.644 interviene José Ocaña como maestro de obras

---

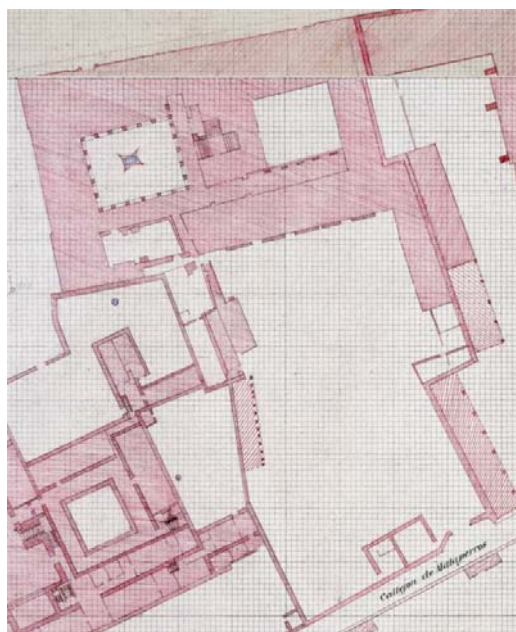
<sup>589</sup> GUTIERREZ 1.987, 67.

(constructor) dejando constancia año a año de lo construido<sup>590</sup> hasta su muerte en 1.664 en que se liquida con sus herederos.

El nuevo maestro de obras será Francisco González Bravo desde su firma en 1.666. Se sabe documentalmente<sup>591</sup> que en 1684 estaba aún sin acabar el segundo patio (se concluye en la reforma del edificio que se hizo en 1955).

Con la reforma universitaria, se refundieron en éste los colegios de León, Lugo y Aragón. Fue, posiblemente, después del Colegio de San Ildefonso, el mejor Colegio de Alcalá.

El S. XIX fue catastrófico para este edificio; en 1809, durante la ocupación francesa se usó como cuartel y sufrió un incendio; en 1836 fue saqueado y, tras ser Escuela de Artilleros y Herradores del Ejército, fue clausurado en 1843<sup>592</sup> como el resto de colegios menores.



**Fig. 155:** Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>593</sup> del SGN del año 1870. Hojas D4, y E4.

En 1.847 se usó como archivo, y después de salir a subasta por tres veces y no encontrar comprador, en 1.858, se hizo cargo del edificio el Ayuntamiento

<sup>590</sup> Está recogido en el libro de las obras del Colegio de San Ciriaco y Santa Paula, guardado en la sección de universidades del Archivo histórico Nacional (sig 974F) GUTIERREZ 1.987, 22 y 86.

<sup>591</sup> Archivo histórico Nacional, Universidades, leg 388-2 nº 11 (1.684)

<sup>592</sup> GUTIERREZ 1.987, 133.

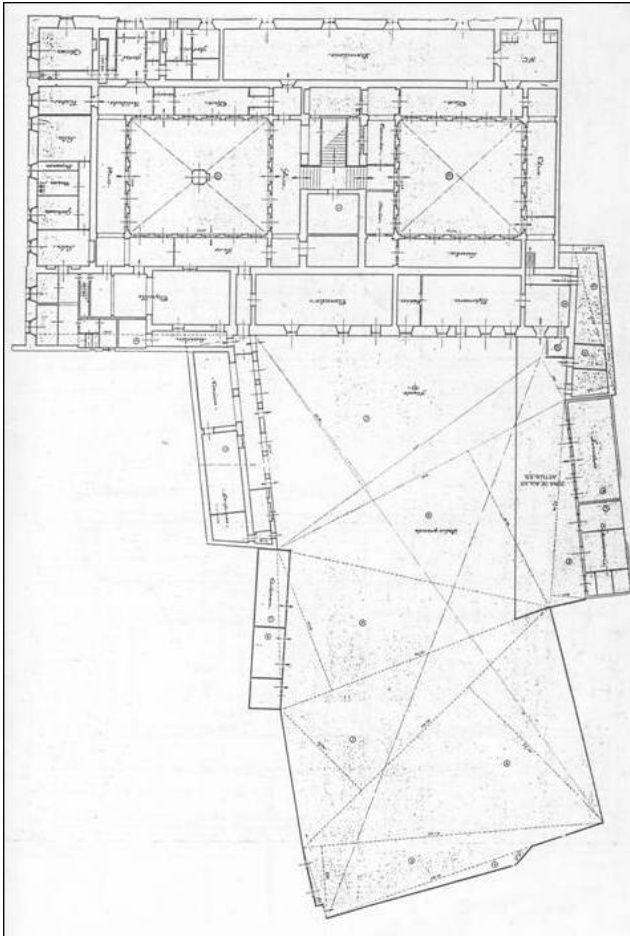
<sup>593</sup> Cartoteca del I. G. N.



de Madrid para usarlo como 2º Asilo de San Bernardino para niñas y ancianas<sup>594</sup>.

Como en otros edificios destinados a usos militares o correccionales, en el plano de 1.870 del S. G. N. No aparece reflejada la distribución interior.

En la segunda década del siglo XX se trasforma en colegio-asilo de la Paloma de niñas.



**Fig. 156: Planta del Colegio de Málaga antes de la reforma de Lucio Oñoro en 1.949<sup>595</sup>.**

Durante la Guerra es ocupado por las tropas republicanas.

En 1.950, tras la Guerra Civil, fue restaurado por el arquitecto Lucio Oñoro, y pasó a ser el Colegio de Nuestra Señora de la Paloma, una vez que se desestima su uso como Archivo Nacional de Recuperación de documentos<sup>596</sup>.

Dentro de la planificación del resurgir de la Universidad, La Facultad de Filosofía y Letras que se ubicó inicialmente el colegio de S. Pedro y S. Pablo,

<sup>594</sup> CABRERA 1.997, 179.

<sup>595</sup> GUTIERREZ 1.987, 106.

<sup>596</sup> CABRERA 1.997, 180.

estaba destinada a ocupar el Colegio de Caracciolos, pero el retraso en las obras obliga a cambiar y usar el colegio de Málaga para acogerla dado que ya se encontraba en servicio.

Desde 1986, alberga la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alcalá, habiéndose realizado sucesivas obras de rehabilitación y ampliación, por la Universidad de Alcalá, y la Junta de Construcciones escolares del ministerio de Educación y ciencia, a cargo de los arquitectos de la oficina técnica de la Universidad: de julio de 1.986 a abril de 1.989 C. Clemente y G. Cases por 155 millones.

Las obras realizadas inicialmente en 1.986 se centran en varios puntos:

- Respeto del exterior y de los principales elementos del interior dado el carácter artístico del edificio.
- Comunicaciones, creando una nueva escalera en la zona izquierda, y colocar un ascensor en la crujía central.
- Recuperación de los pisos de los torreones<sup>597</sup>.

Enero de 1.991 la ampliación de C. Clemente, y G. Cases, y en febrero de 1.993 por C. Clemente y A. Marín. Las actuaciones puntuales han sido supervisadas hasta 1.996 por C. Clemente.

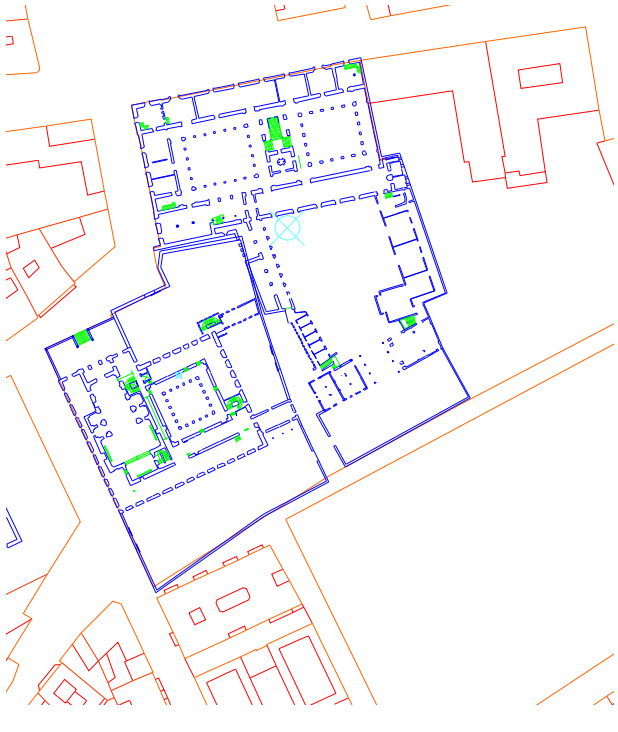
La capilla se ha transformado en la Biblioteca, y las ampliaciones se han realizado adosándose a los linderos laterales del patio sur y aprovechando los bajo cubierta.

La parcela tiene una superficie de 5.358 m<sup>2</sup>, y la superficie construida es de unos 6.150 m<sup>2</sup>, quedando 2.376 m<sup>2</sup> libres de edificación<sup>598</sup>.

---

<sup>597</sup> GUTIERREZ 1.987, 114 a 115.

<sup>598</sup> GUTIERREZ 1.987, 62

DOCUMENTACION:	
<p><i>Alcalá...</i>1.991, 98.</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 36.</p> <p>ARNAIZ 1.985, 115.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 153.</p> <p>CLEMENTE 1.991, 36.</p> <p>GUTIERREZ TORRECILLA 1.987.</p> <p><i>Tres años...</i>1.987, 125-132.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p> <p><a href="http://www.consorcioalcala.net">www.consorcioalcala.net</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 7/ (exp. 1 al 33)</p>	

#### 5.5.2.1.8. Colegio Menor de San José de Caracciolos

El Colegio Menor de Clérigos Menores de San José de Caracciolos conocido como Colegio de Caracciolos se encuentra en la calle Trinidad, fuera del recinto universitario cisneriano.



Está formado por dos patios con arcos de ladrillo y entre los cuales

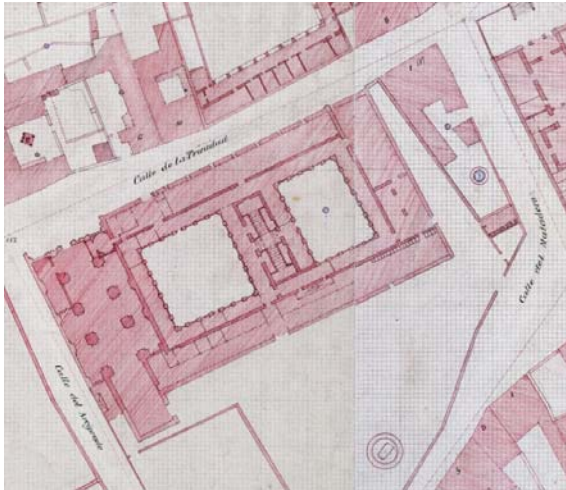
hay una escalera de tipo imperial rematada con una cúpula ovalada. A esta parte del conjunto, realizada fundamentalmente en ladrillo, se accede a través de una portada de piedra almohadillada. A la derecha de los claustros y haciendo esquina se encuentra la capilla, con entrada directa desde la calle, y a través del claustro.

Destaca la fachada barroca de su iglesia, con pilastras a cada lado, y rematada por una hornacina en cuyo interior se encuentra una estatua de San José. Resalta su altura y las curiosas pinturas en trampantojo imitando arquitectura.

Se considera como autor a Fray Lorenzo de San Nicolás, siendo Sebastián de la Plaza el maestro de obras.

El Colegio se fundó en el año 1508 por el que más tarde sería conocido como San Francisco Caracciolo, para albergar en él a los novicios que formaban parte de su orden.

A lo largo de su historia ha tenido hasta tres emplazamientos diferentes, hasta que en el año 1604 se trasladó definitivamente a la calle de la Trinidad. Fue clausurado el año 1820 y convertido primero en cárcel y luego en servicio de intendencia militar en 1.836, hasta que en 1.987 se cede a la Universidad de Alcalá.



**Fig. 157: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>599</sup> del SGN del año 1870. Hojas E3, E4, F3, y F4.**

El interior de la iglesia es de gran amplitud y tiene trascoro. La cúpula de la Iglesia quedó destruida en un incendio producido en 1966, ya ha sido restaurada.

En los planes de refundación de la Universidad, este edificio se destinó inicialmente a la Facultad de Filosofía, pero por el retraso sufrido en las largas obras de restauración, se dedicó el Colegio Málaga a este fin, y el colegio de Caracciolos está destinado a Filología.

La iglesia del Colegio de Caracciolos se destina a Teatro Universitario y Salón de grados de la Facultad de Filosofía y Letras pero dando poco espacio para los asientos y mas espacio para la función docente. Se ha dotado al espacio de las máximas posibilidades escénicas para el Aula de Teatro siendo posible recrear los siguientes modelos teatrales: corral de comedias, teatro Isabelino, teatro a la italiana, arena, teatro circular, escenario de herradura, plató de televisión, caja negra, iglesia<sup>600</sup>...

La Arquitecta G. Christoff ha realizado desde la Oficina Técnica de la Universidad el proyecto de rehabilitación en marzo de 1.988, y el posterior proyecto de acondicionamiento en febrero de 1.993.

Las obras se promueven desde la Junta de construcciones escolares del Ministerio de Educación y Ciencia, La Universidad de Alcalá, y la Dirección General de Bellas Artes del Ministerio de Cultura, y son ejecutadas por la empresa CUYRSA, por un importe aproximado de 400 millones de pesetas

<sup>599</sup> Cartoteca del I. G. N.

<sup>600</sup> CLEMENTE 1.998, 54.


También ha intervenido en la consolidación de la iglesia R. Aroca en febrero de 1.994, y C. Clemente en la restauración de la iglesia a teatro universitario.

En la Rehabilitación no se ha ampliado la superficie construida, dedicándose los claustros a aulas y despachos departamentales y la iglesia a salón de actos.

Las posteriores obras de acondicionamiento puntual, han sido dirigidas por el Arquitecto de la Oficina Técnica J. L. de la Quintana de noviembre de 1.995, a febrero de 1.997.

La superficie del solar es de unos 7.725 m<sup>2</sup>, siendo la superficie libre de unos 5.625 m<sup>2</sup>, y la superficie construida de 4.980 m<sup>2</sup>.

En los huertos del colegio se ha construido la Biblioteca Central Municipal del Ayuntamiento de Alcalá, por los Arquitectos C. Vallhonrat, y A. Noriega. El edificio se cierra hacia la calle al estilo de los Colegios Convento de Alcalá, y se abre a un patio cerrado por dos lados y cubierto por un lucernario orientado al Norte. Para F. J. García Gutiérrez es un estilo modernista rompedor del conjunto histórico de Alcalá.

DOCUMENTACIÓN:	
<p><i>Alcalá...</i>1.991, 54 y 102.          CLEMENTE 1.990, 169.          CLEMENTE 1.991, 40.          CLEMENTE 1.998, 52.          GARCÍA 2.001, 236 a 237.  <a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a>  <a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a>  <a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a>          Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá:          Signatura: 8/ (exp. 1 al 27)</p>	

#### 5.5.2.1.9. Colegio de Trinitarios Descalzos

El Convento de Trinitarios Descalzos de San Nicolás de Tolentino, hoy Centro de Estudios Norteamericanos está al principio de la calle de la Trinidad.

Se sitúa en las manzanas 17 y 18 cisnerianas, comprando casas y patios y cesiones del colegio Málaga<sup>601</sup>.



“El edificio forma un paralelogramo rectángulo de doscientos cuarenta pies de lado y unos ciento cuarenta en el frente. Esta construido sobre bóvedas que se elevan del nivel del suelo diez pies y en ellas insisten todas las partes del edificio, que es de ladrillo al descubierto, con cajones de piedra sobre un zócalo de sillares labrados<sup>602</sup>.”

El interior del templo es de cruz latina con cúpula en el crucero y conserva toda su decoración arquitectónica excepto los retablos, a la izquierda de la iglesia se construyó el convento alrededor de un pequeño patio de dos plantas, la segunda de las cuales es a base de arcos de medio punto de ladrillo sobre pilares.

El acceso tanto al colegio como a la iglesia, se realiza a través de una lonja elevada sobre la calle que da una prestancia notable<sup>603</sup>, y permite tener un semisótano para dependencias auxiliares, con tres arcos de medio punto a modo de nártex.

La fachada, rectangular y rematada por frontón decorado con bolas, responde al estilo barroco madrileño. Los dos cuerpos laterales están unidos al central por unos aletones en espiral propios del siglo XVIII. Encima del pórtico existía un relieve que representaba a la Santísima Trinidad escoltado, a un lado, por el escudo del Octavio Centurión y, al otro, por el de la orden Trinitaria.

La obra es atribuida a Sebastián de la Plaza. Y fue fundado por el Beato Juan Bautista de la Concepción el año 1.601.

<sup>601</sup> GARCIA 2.001, 235.

<sup>602</sup> CLEMENTE 1.998, 49.

<sup>603</sup> GARCIA 2.001, 235.

Esta espléndida construcción, adosada en escuadra al Colegio de Málaga, pasó por un largo proceso hasta ser acabada y se fue terminando por fases. Por estar situada en un lugar bastante recogido se elevó para ganar perspectiva.

Primero se estableció sobre unas antiguas casas que daban al callejón de Mataperros. Posteriormente, hacia 1.626, se empieza la construcción de un edificio que queda terminado en 1.639. A partir de 1.649, gracias al mecenazgo de Octavio Centurión, un gran financiero italiano de la época, se consigue el dinero suficiente para terminar su iglesia.

En 1.931 previamente a la desamortización, la creciente importancia de la Academia de Artillería lleva a que el edificio fuera compartido entre los militares y los religiosos hasta que el Ministro de Gracia en 1.835 con el proceso de la exclaustación<sup>604</sup> adjudica tanto la iglesia como el convento a la Academia, por lo que el edificio sufrió numerosas transformaciones.



**Fig. 158:** Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>605</sup> del SGN del año 1870. Hoja E4.

En 1.839 pasa a la Real Orden del Arma de Caballería para Comandancia militar hasta 1.985.

En 1.989 el edificio fue adquirido por la Universidad de Alcalá y una vez que lo ceden los militares en 1.996 y tras una profunda restauración que ha tratado de recuperar su estado primitivo, es utilizado por la misma.

Procurando reparar los daños sufridos en ese brusco tránsito, el equipo de restauración ha intentado que su aspecto y su morfología interna sea el que en principio le correspondió adaptándolo al nuevo uso propuesto.

<sup>604</sup> CABRERA 1.997, 162.

<sup>605</sup> Cartoteca del I. G. N.



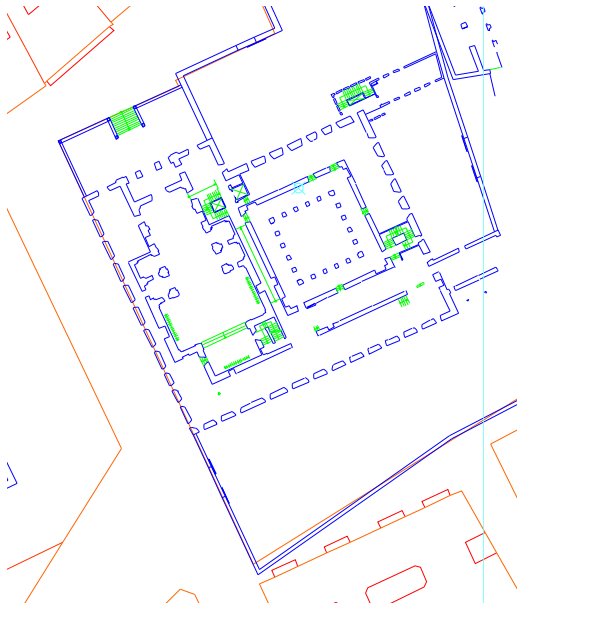
La Rehabilitación ha sido llevada a cabo por C. Clemente, y J. L. de la Quintana en enero de 1.995 para sede de Fundaciones de Humanidades. Las posteriores actuaciones puntuales han sido desarrolladas por C. Clemente de febrero de 1.996, a julio de 2.001.

En la iglesia se alberga una estupenda biblioteca en la que se ha primado la luminosidad y el respecto al espacio, mediante el uso del vidrio tanto para la formación de anaqueles, como de pasarelas aéreas, creando problemas funcionales.

Tras la última restauración, se han colocado el escudo de la Orden Trinitaria, el de Octavio Centurión, el de la Comandancia Militar y el de la Universidad de Alcalá, para reflejar las diferentes etapas por las que ha pasado.

En sus dependencias funciona el Centro de Estudios Norteamericanos.

El pasado 7 de febrero de 2.005 por fin se ha solucionado la situación patrimonial de este edificio, siendo cedido gratuitamente por el Ministerio de Educación a la Universidad.

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
<p>CLEMENTE 1.998, 49. GARCÍA 2.001, 235 a 236. <a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a> <a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a> <a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a> Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura 9 / (exp. 11)</p>	

#### 5.5.2.1.10. Colegio Máximo de la Compañía de Jesús

El Colegio Máximo de la Compañía de Jesús, que es la actual Facultad de Derecho está al final de la Calle Libreros (número 35), siendo el último edificio antes de la antigua cerca medieval.

Es en esta esquina donde antiguamente estaba la "Puerta de Guadalajara", anteriormente llamada "de los Mártires" por haber entrado



por ella a la ciudad las reliquias de los Santos Niños cuando retornaron desde Huesca en 1.568.

Denominado así por considerarse el primero en España de dicha congregación, fue fundado por don Francisco de Villanueva, ex colegial de Alcalá de Henares, siguiendo órdenes de San Ignacio de Loyola, en 1.546.

El ex colegial complutense contó para su construcción con la ayuda económica de doña Leonor de Mascareñas, aya de Felipe II, y de doña María y doña Juana de Austria.

Posiblemente por iniciativa del arquitecto Bartolomé de Bustamante<sup>606</sup> (Hospital de Afuera), con trazas de Juan Gómez de Mora.

La planta original constaba de un claustro con una de sus fachadas a la calle, adosado a la derecha de la Iglesia Mayor, dejando el resto de la parcela como huertos.

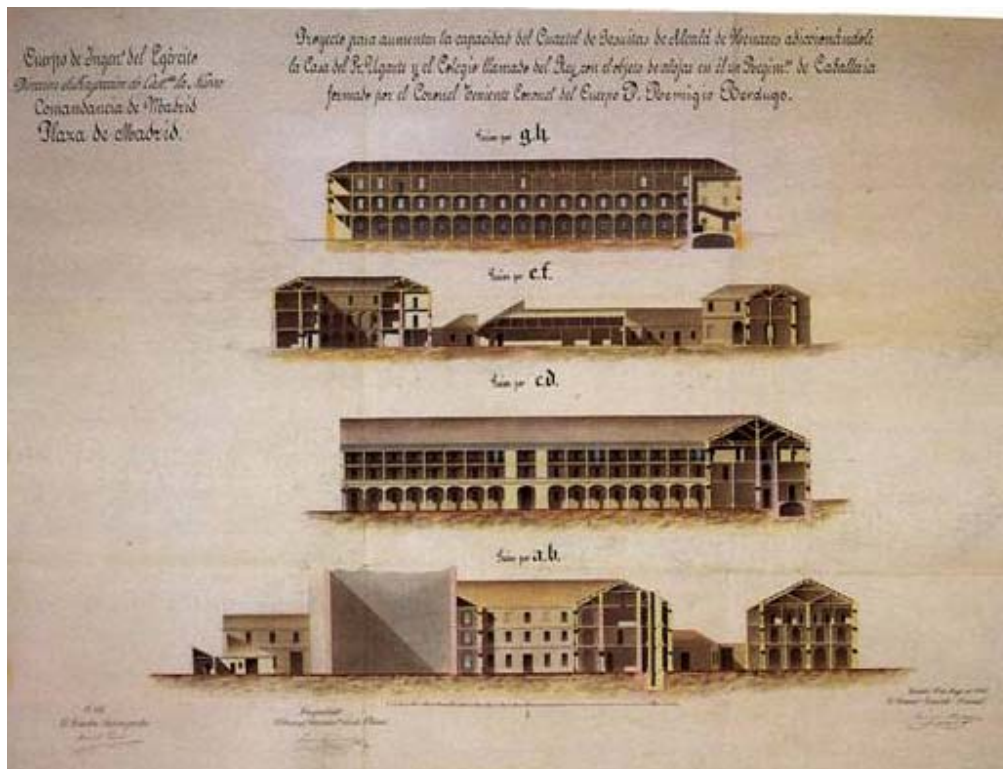
Destaca del edificio el gran tamaño de su fábrica de tres pisos. La grandiosa fachada, tanto por su altura como por su longitud, está realizada por las rejas que cierran sus ventanales. La fachada que actualmente podemos ver fue construida por Melchor de Bueras entre 1.660 y 1.690. Éste remodeló y amplió la no tan ambiciosa obra anterior.

---

<sup>606</sup> RODRÍGUEZ 1.967

Destaca su esbelta portada barroca rematada por un balcón. En el lado contrario al de la puerta principal, se dobla el edificio en chaflán siguiendo el antiguo trazado de la muralla.

*“El colegio y la iglesia de los Jesuitas constituyen uno de los conjuntos arquitectónicos más impresionantes de Alcalá. La Iglesia de los Jesuitas fue construida entre 1602 y 1620. Su fachada monumental ilustra la transición del estilo austero de Juan de Herrera al barroco. Con sus dos secciones unidas por contrafuertes y coronada por un frontón adornado de una cruz, nos recuerda a la de Gesú en Roma. El Colegio adyacente es de estilo más sobrio destacando su escalera monumental<sup>607</sup>. “*



**Fig. 159: Alzados y secciones interiores del cuartel de caballería de los Jesuitas, según D. Remigio Berdugo, en el año 1.860.<sup>608</sup>**

Como otros Colegios, tuvo otro emplazamiento original, cerca de la Puerta de Aguadores donde ahora está la ermita de los Doctrinos<sup>609</sup> (en la distribución original de la Universidad era la manzana 10, ocupada por los Niños de la

<sup>607</sup> Declaración de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad [ww.patrimoniohumanidad.uah.es](http://ww.patrimoniohumanidad.uah.es)

<sup>608</sup> Servicio Histórico Militar, Madrid.

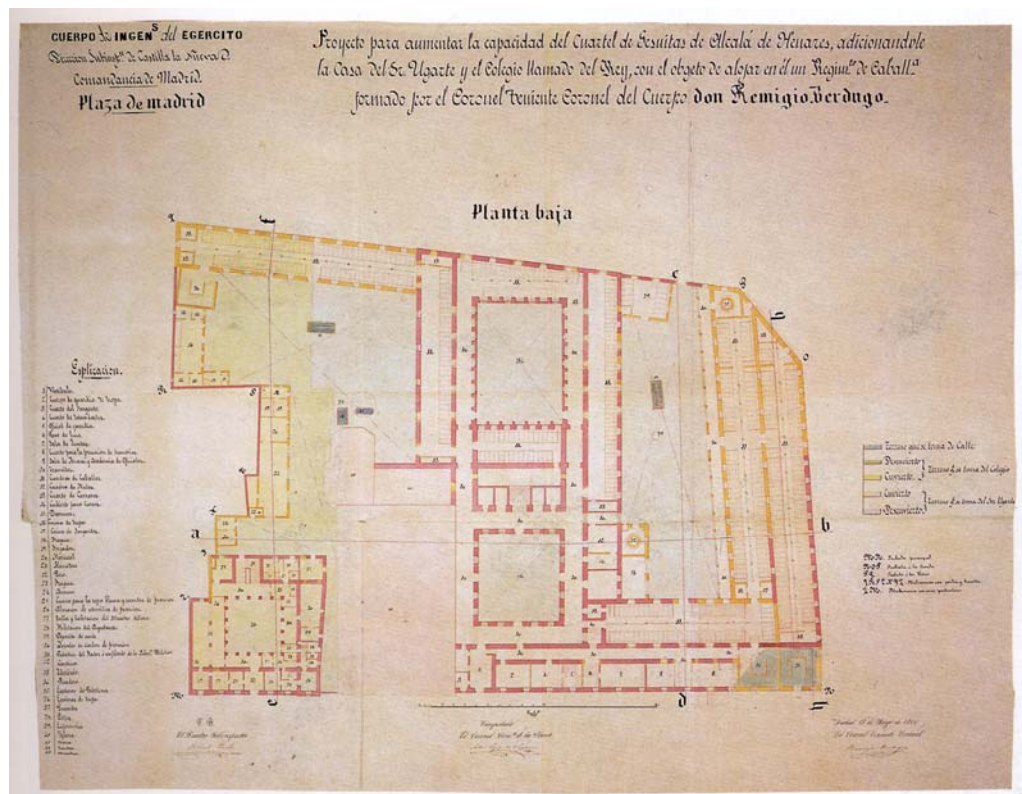
<sup>609</sup> GARCIA 2.001, 232.

Doctrina Cristiana<sup>610</sup>), para posteriormente en 1.602, ser trasladado a su emplazamiento actual. Estaba destinado a albergar a 60 colegiales, cifra más alta de lo normal para aquella época.

Tras la expulsión de los jesuitas, ordenada por Carlos III en 1.767, el edificio sería ocupado por la Universidad. Para este nuevo uso fue preciso realizar una importante remodelación que se encargó al arquitecto Ventura Rodríguez.

Después de diferentes negociaciones la obra la ejecuta Beltran y Diego de Villalobos, y es dirigida por Ventura Rodríguez con D. Manuel Machuca y Vargas como ayudante<sup>611</sup> y D. Antonio Clemente el Sordo como aparejador.

No hay documentación de esta intervención pero se puede ver según la documentación realizada en 1.860 por Remigio Berdugo del cuerpo de Ingenieros del Ejército, de la dirección subinspección de Castilla la Nueva<sup>612</sup>



**Fig. 160: Planta baja del cuartel de caballería de los Jesuitas, según D. Remigio Berdugo, en el año 1.860.**<sup>613</sup>

<sup>610</sup> ROMAN 1.994, 408 a 411.

<sup>611</sup> TOVAR 1.994, 43.

<sup>612</sup> TOVAR 1.994, 272.

<sup>613</sup> Servicio histórico militar, Madrid.

La reforma consistió en ocupar parte de la huerta del convento con un nuevo patio en el eje del antiguo, perpendicular a la fachada, de forma rectangular que da accesos a las 11 nuevas aulas. En el cuerpo de separación entre los claustros nuevo y antiguo, está ocupado por una escalera regia, un vestíbulo, la biblioteca y el aula magna. Al pensar en la nueva sede de la Universidad de Alcalá, Ventura Rodríguez realiza un diseño puro de una escenografía de los palacios, con axialidad, y proporciones armónicas<sup>614</sup>. Las obras finalizaron en 1.782.



Poco duró aquí la Universidad, ya que en el año 1.797 es trasladada a su antiguo edificio, destinándose a cuartel el colegio de la Compañía.

En principio se usaría por el Regimiento de Zapadores hasta 1.824, y posteriormente lo ocupa La Guardia Real hasta 1.826<sup>615</sup>.

En 1.827, gracias a Fernando VII, vuelven los jesuitas, permaneciendo en su antigua casa hasta su nueva expulsión en julio de 1.835.

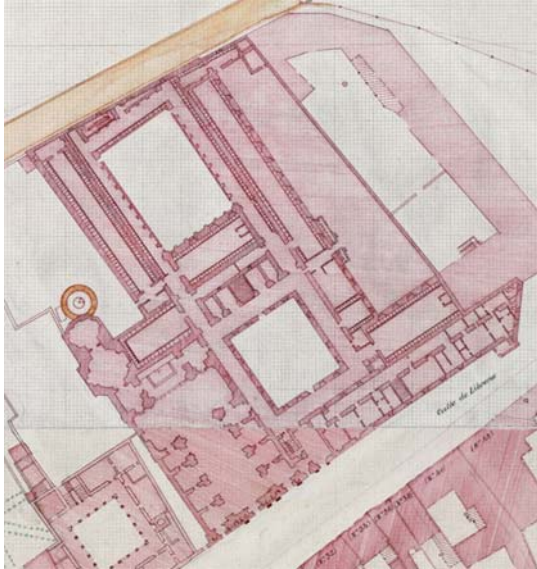
Desde el año 1.835 pasa a ser el cuartel de Mendigorría, planteándose en 1.860 su ampliación por el Ingeniero Remigio Berdugo, anexando el Colegio del Rey que se encuentra al otro lado de la Iglesia, y construyendo diferentes cuerpos en las fachadas aun no construidas de la antigua cerca que delimitan

---

<sup>614</sup> TOVAR 1.994, 45.

<sup>615</sup> DIEGO 1.999, 174.

el huerto del Colegio. Esta ampliación no se llega a construir, llegando hasta nuestros días la última ampliación de Ventura Rodríguez.



**Fig. 161:** Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>616</sup> del SGN del año 1870. Hoja B4 y C4.

De 1.916 a 1.919 es la residencia de Alemanes, y en 1.939 pasa a albergar el regimiento de infantería Covadonga.

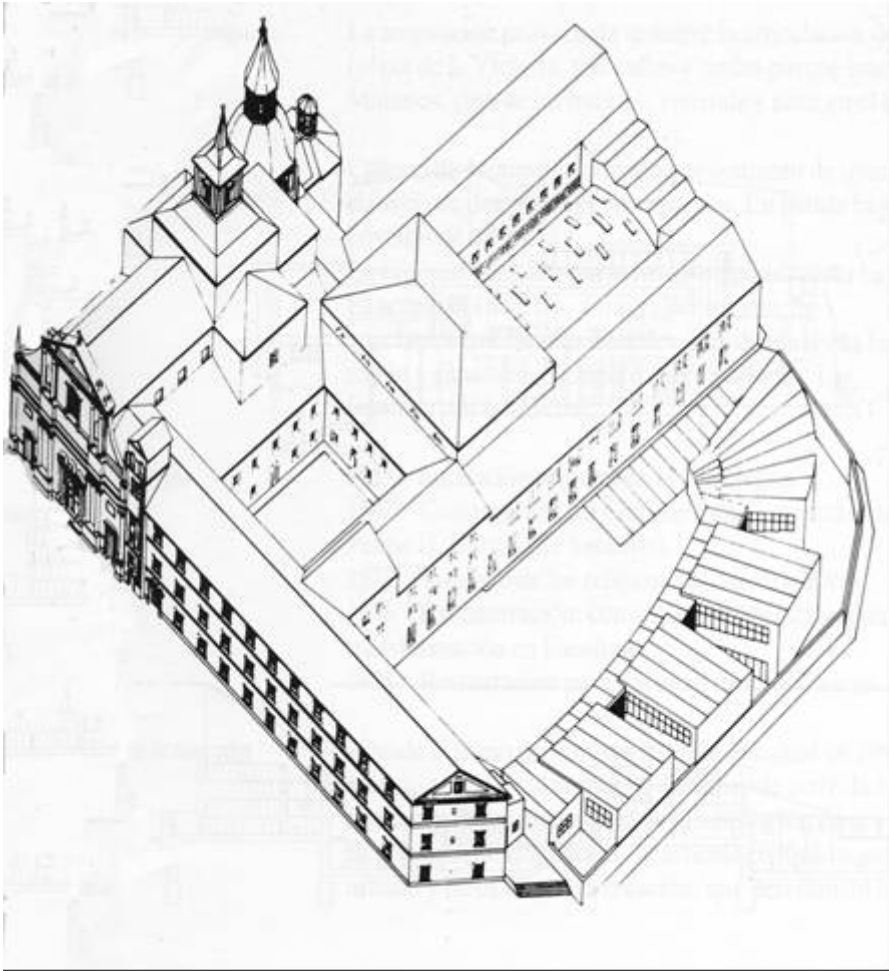
A partir de 1.954 fue utilizado como cuartel de paracaidistas hasta su cesión en 1.882 a la Universidad de Alcalá.

Desde el año 1.992, tras una profunda restauración y adecuación de su interior que ha durado dos años, alberga la Facultad de Derecho de Alcalá de Henares.

Las obras se promueven desde la Junta de construcciones escolares del Ministerio de Educación y Ciencia y La Universidad de Alcalá y son ejecutadas por la empresa San José, por un importe aproximado de 1.240 millones de pesetas. El proyecto lo realiza el arquitecto A. Fernández Alba en mayo de 1.987, y octubre de 1.990, encargándose de las obras complementarias y puntuales posteriores C. Clemente, entre 1.992, y 1.993 y J. L de la Quintana de 1.994 a 1.999.

---

<sup>616</sup> Cartoteca del I. G. N.



**Fig. 162: Vista axonométrica de la Facultad de Derecho<sup>617</sup>.**

La actuación consiste en la creación de un nuevo aulario con tres aulas y un aula magna adaptados al trazado de la antigua cerca y dejando un espacio libre respecto del lateral de los antiguos claustros. El acceso a la facultad se realiza por el punto de unión del antiguo colegio y la ampliación en la zona de esquina achaflanada. También se instala la biblioteca en el interior del claustro de Ventura Rodríguez. Los departamentos se ubican en el cuerpo que da fachada a la calle Libreros.

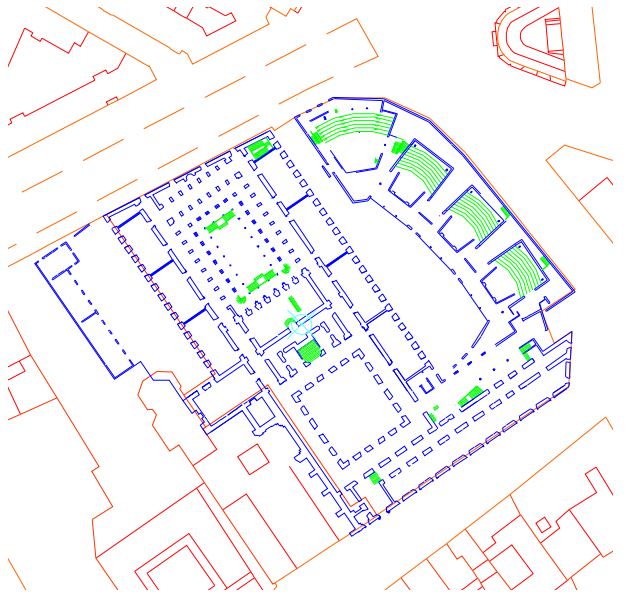
Para algún estudioso de Alcalá y su Universidad, esta remodelación ha sido más traumática que el paso de Húsares y peones de la Caballería y de la Infantería<sup>618</sup>.

La superficie construida originalmente es de 14.000 m<sup>2</sup>, y la ampliación es de unos 3.528 m<sup>2</sup>.

---

<sup>617</sup> CLEMENTE 1.991, 143

<sup>618</sup> GARCIA 2.001, 233.

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
<p><i>Tres años...</i>1.987, 113 a 117.</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 94.</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 32 y 90.</p> <p>ARNAIZ 1.985, 108.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 139.</p> <p>DIEGO 1.999, 172 a 174.</p> <p>GARCIA 2.001, 232 a 233.</p> <p>TOVAR 1.994, 41 a 47, 272 a 279.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p> <p><a href="http://www.consorcioalcala.net">www.consorcioalcala.net</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 10/ (exp. 1 al 27)</p>	



#### 5.5.2.1.11. *Colegio Menor del Carmen Calzado*

El Colegio Convento de nuestra Señora del Carmen de los Carmelitas Calzados está en la calle de Santa Ursula, que es la continuación de la calle colegios, en la que se encontraban la mayoría de los colegios de Alcalá.



El convento se fundó sobre una iglesia de menor entidad, adosando al edificio original un cuerpo de capillas laterales, el claustro y restantes dependencias del conjunto. En el interior, sobresale el empleo de ladrillo y la caliza.

El edificio cuenta con dos plantas, sin ningún elemento significativo de remate, excepto el cuerpo de la propia iglesia, que en su momento contaba con espadaña. La iglesia cuenta con dos portadas, una de las cuales data del siglo XVI y dispone de un frontón triangular y de blasón en el tímpano.

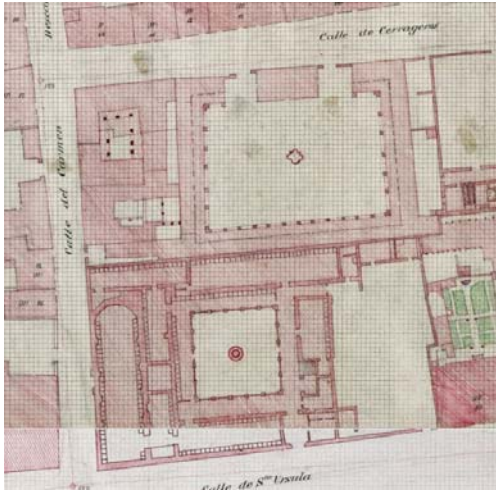
Según refieren los especialistas, la traza actual de esta edificación se definió en torno a 1640.

Fue fundado en el año 1563, y compraron el solar en 1.577 y posteriormente, en 1657, se abrió su Colegio.

Ya entonces se reformó la cubierta demoliendo la de madera a dos aguas y sustituyéndola por bóveda (hoy desaparecida) o bien introduciendo bajo esa cubierta una bóveda ornamental formada por arcos fajones y relleno de escayolas y yesos en moldurados que más tarde dieron lugar al estilo llamado Ignaciano con el que se remodelaron un importante número de templos en nuestro país durante los siglos XVII y XVIII.

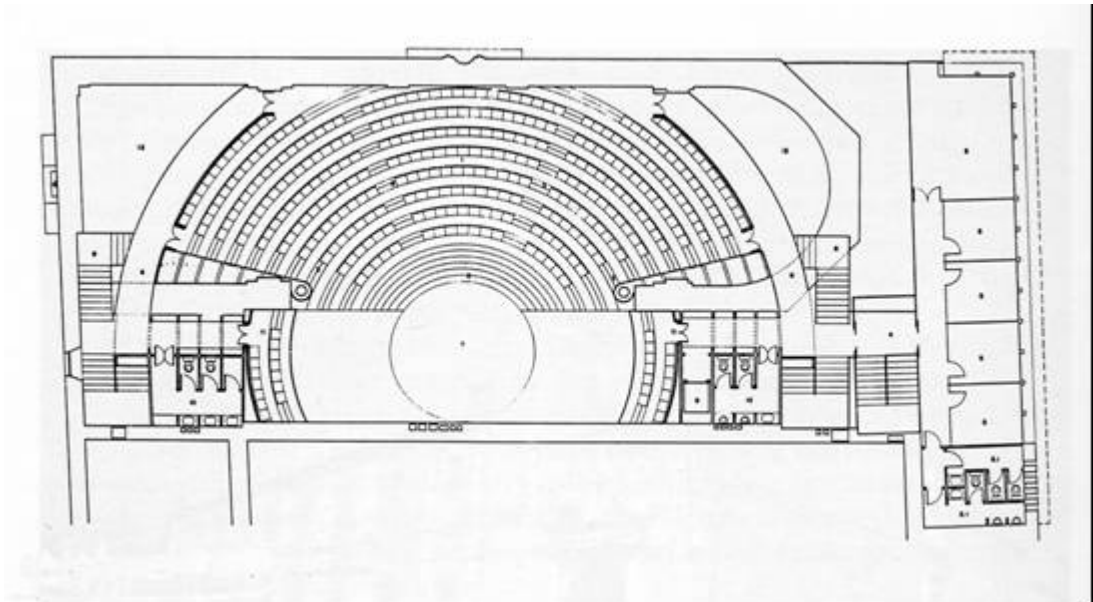
Después de la desamortización su uso es para cuartel de caballería como puede observarse en el plano del SGN de 1.870, en el que se aprecian las

pesebreras a lo largo de los muros del claustro y de la iglesia. Fue muchos años almacén de paja y cereal<sup>619</sup>.



**Fig. 163:** Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>620</sup> del SGN del año 1870. Hoja D3 y E3.

En 1.973 se demolió la bóveda de la vieja iglesia debido a su mal estado y al peligro que suponía. Un brusco final del cual se libró la capilla del Carmen, que aún conserva la cúpula.



**Fig. 164:** Planta a nivel +6.30 del auditorio diseñado por C. Mostaza, A. Perea y F. Ruiz en 1.988<sup>621</sup>.

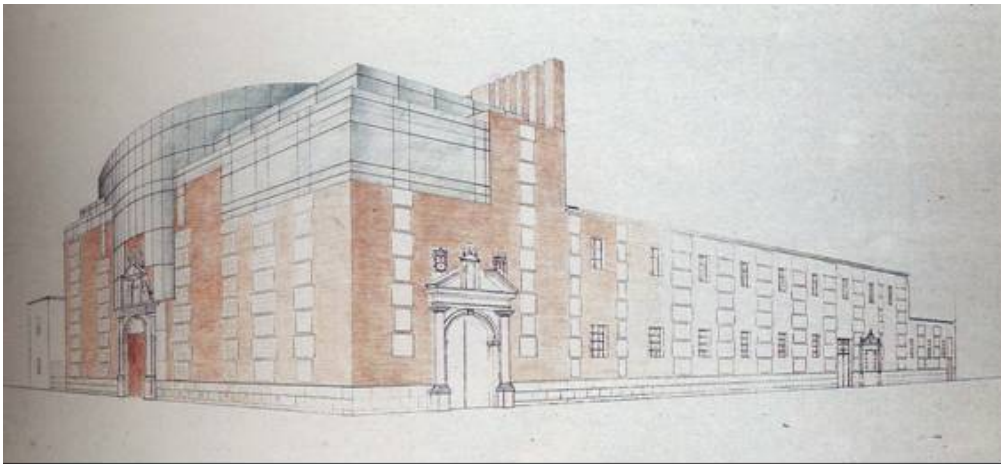
<sup>619</sup> GARCÍA 2.001, 238.

<sup>620</sup> Cartoteca del I. G. N.

<sup>621</sup> *Tres años...* 1.987, 91.

Con el retorno de la Universidad a Alcalá, los primeros planes tenían previsto instalar en el edificio del Carmen Calzado un auditorio municipal, cuyo proyecto se encarga a los Arquitectos C. Mostaza, A. Perea, y F. Ruiz en diciembre de 1.988, junio de 1.992.

Posteriormente se realiza un replanteamiento debido al exceso de programa previsto, y en junio de 1.992 J. L. de la Quintana prepara el proyecto de Biblioteca central de humanidades, Archivo histórico y fondos de la Fundación José Caballero.



**Fig. 165: Perspectiva exterior de la propuesta de C. Mostaza, A. Perea y F. Ruiz de 1.988<sup>622</sup>.**


En la Rehabilitación se ha cubierto el patio como sala central de lectura, y se han construido aulas en el antiguo huerto, adosadas al claustro existente, y la tapia exterior, además de incorporar todos los servicios e instalaciones necesarios para su uso.

Finalmente una vez concluidas las obras en el año 2.002 se ha destinado a alojar Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Geodesia y Cartografía, desde el curso 2003-2004.

El solar tiene una superficie de 2.580 m<sup>2</sup>, siendo la superficie construida de 5.730 m<sup>2</sup>, y la superficie libre de 670 m<sup>2</sup>.

---

<sup>622</sup> *Tres años...* 1.987, 91

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
<p><i>Alcalá...</i>1.991, 100.</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 38.</p> <p>ARNAIZ 1.985, 112.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 163.</p> <p><i>Tres años...</i> 1.987, 87 a 91.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p> <p><a href="http://www.consorcioalcala.net">www.consorcioalcala.net</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 11/ (exp. 1 al 9)</p>	

#### 5.5.2.1.12. Colegio-Convento de Carmelitas Descalzos de S. Cirilo

El Colegio-convento de Carmelitas Descalzos de San Cirilo, actual facultad de Bibliotecología, adosado por el exterior de las antiguas murallas.



A nuestros días solo ha llegado la iglesia, ya que el claustro fue sustituido en 1.853 por la cárcel de mujeres (La Galera).

El claustro, según las excavaciones, era de grandes proporciones, con unos 500 pies de frente y 490 de fondo<sup>623</sup>.

La iglesia tiene una única nave, con una cúpula de media naranja que se eleva sobre el presbiterio. El retablo original y una talla de San Juan de la Cruz situada en la hornacina superior es lo que queda de otros tiempos.

Del exterior poco se conserva ya que ha habido profundos cambios entre los que está la eliminación de un cuartel de la Guardia civil que existía adosado a la entrada de la iglesia, o la apertura de una nueva calle entre la iglesia y el vecino colegio de Santo Tomás de los Ángeles, La fachada barroca de ladrillo está rematada por un frontón y se agregó un apósito para cumplir labores de portada.

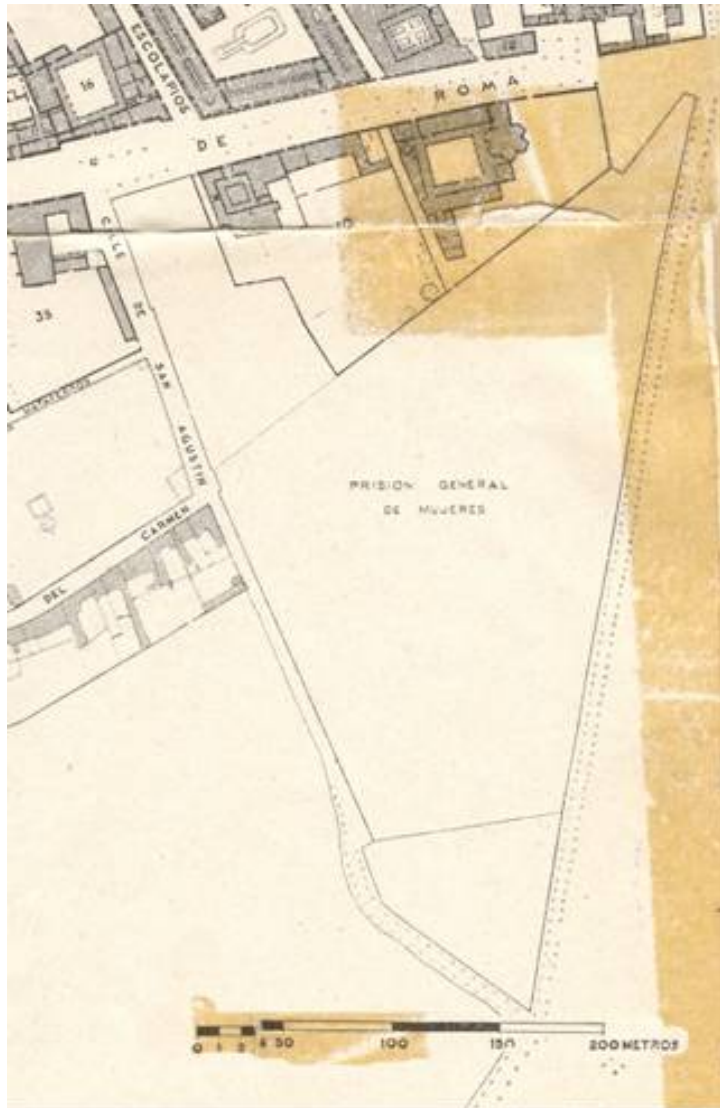
Fue fundado en 1570 por fray Francisco Espinet y el primer rector de este colegio fue San Juan de la Cruz (1542-1591). Fue en este colegio-convento donde los carmelitas descalzos



celebraron en 1581 su primer capítulo general. Primero se establecieron en la manzana 13, en la zona hoy ocupada por Santo Tomás, y en 1. 587

<sup>623</sup> CLEMENTE 1.991, 181; *Tres años...*1.987, 43.

compraron el resto de la manzana hasta la calle Colegios. Finalmente se establecen en su ubicación extramuros entre 1.596 y 1.598<sup>624</sup>.



**Fig. 166: Fragmento del plano de Alcalá de 1.948<sup>625</sup>.**

Después de su exclaustración fue ocupado por los militares durante poco tiempo, hasta que en 1.853<sup>626</sup> se construye en el lugar que ocupó el claustro la Galera-cárcel de mujeres con capacidad para 800 reclusas<sup>627</sup> por el arquitecto Celestino Aranguren. La planta tiene una organización panóptica sin torre central, con naves independientes, sobre jaula distribuidor. Tiene forma de cruz y cuenta con una altura de tres plantas y bajo cubierta. Durante

<sup>624</sup> GARCÍA 2.001, 237.

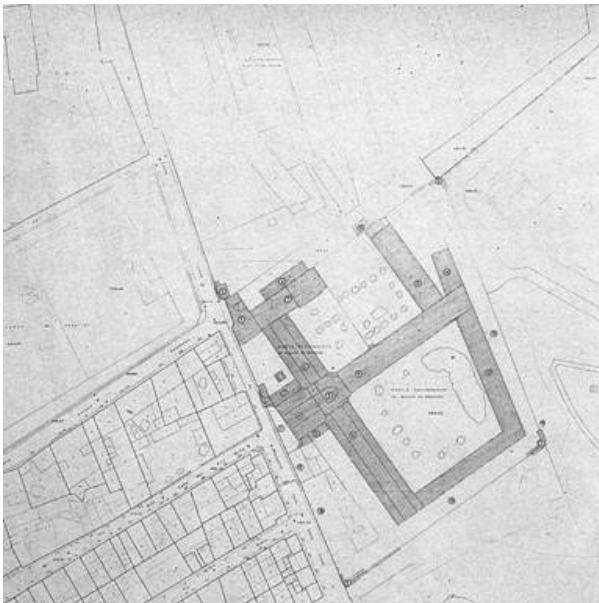
<sup>625</sup> SEMINARIO DE URBANISMO 1.948, LAM X.

<sup>626</sup> ACOSTA 1.882, 209.

<sup>627</sup> CABRERA 1.997, 175.

su vida de más de cien años y debido al aumento de la población reclusa, se han ido añadiendo pabellones y cuerpos al proyecto original.

Debido al carácter carcelario del edificio su planta no aparece en los pocos documentos existentes de la ciudad. En las hojas kilométricas a escala 1/500 de 1.870 ni siquiera se indica el contorno. En el plano topográfico de 1.877 aparece como tierras de labor y en 1.929 aparece ya una construcción de planta rectangular, que se repite en 1.955. En el mapa de 1.966 y 1.991 ya aparece una construcción similar a la que hay en la actualidad.



**Fig. 167: Planta de la cárcel-galera antes de las reformas<sup>628</sup>.**

La capilla y la cárcel-galera han pasado a depender de la Universidad, volviendo a ostentar la función educativa que lució en su origen. Las actuaciones se llevan a cabo bajo el encargo de la Universidad de Alcalá, y la consejería de educación de la Comunidad Autónoma de Madrid y se pueden dividir en tres zonas, que son el antiguo templo, la cárcel, y un nuevo edificio de disposición simétrica a la antigua iglesia.

En octubre de 1.985 el arquitecto M. A. López de Miguel, redacta el proyecto de Rehabilitación a Residencia Universitario, del que se han realizado la iglesia, y la sala anexa.

En julio de 1.994, el arquitecto J. L. de la Quintana lleva a cabo el acondicionamiento de la Capilla del Colegio de San Cirilo como Taller de teatro y salón de actos de la Universidad, con el nombre de la doctora

---

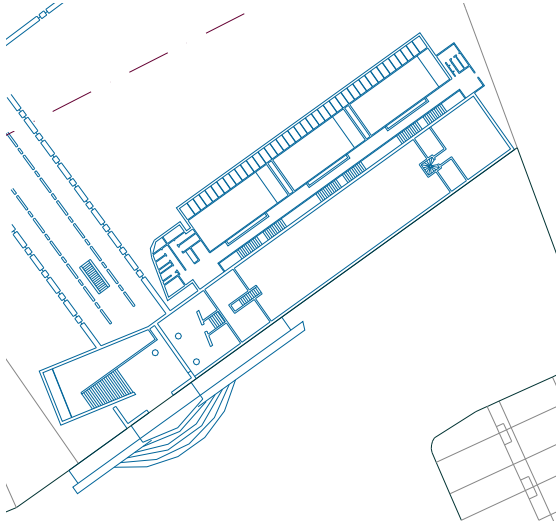
<sup>628</sup> *Tres...* 1.987, 46.

alcalaína María de Guzmán. Previamente en 1988, una serie de pinturas alegóricas de Jaime Albedo sustituyen a los lienzos que ahí se admiraban.

Posteriormente en noviembre de 1.986 se realiza el proyecto de Aula-sala de lectura de la Residencia Maria de Guzmán por el Arquitecto C. Clemente, que sigue interviniendo en junio de 1.987, y diciembre de 1.989 junto a G. Cases. Las obras complementarias y puntuales las desarrollan en 1.991 A. Carazo, y de 1.991 a 2.001 C. Clemente. Este edificio es de nueva planta y se desarrolla en el extremo opuesto de la parcela, al otro extremo del edificio de la cárcel, y preparado para conectarse con la prevista Residencia Universitaria.

En enero de 1.998 a febrero de 2.000 C. Clemente realiza la adaptación del aula de lectura a Escuela de Bibliotecomía. Durante el año 2.004 se han ampliado las instalaciones de este edificio.

Para F. J. García Gutiérrez<sup>629</sup> se trata de “*un horroroso e inusable aulario*”.

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
<p><i>Tres años...</i> 1.987, 43 a 48.</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 106.</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 44.</p> <p>ARNAIZ 1.985, 112.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 181.</p> <p>REYMUNDO 1.950, 879 a 904.</p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 12, (exp. 1 al 28)</p>	

<sup>629</sup> GARCÍA 2.001, 238.



### 5.5.2.1.13. Colegio de Santa Maria de Regla y de los Santos Justo y Pastor

El Colegio de Santa Maria de Regla y de los Santos Justo y Pastor, conocido popularmente como Colegio de León se encuentra en la calle Libreros 13, y es vecino del Colegio de San Felipe y Santiago, o del Rey.



El Colegio se organiza en

torno a un patio rodeado por tres de sus lados con crujías construidas, siendo posible que también estuviera construida la cuarta. El acceso se realiza por la actual crujía central, que da fachada a la calle Libreros. Cuenta el colegio, además, con uno de los tres cenadores que se conservan en la ciudad y destacan un pozo y una pila del siglo XVI.

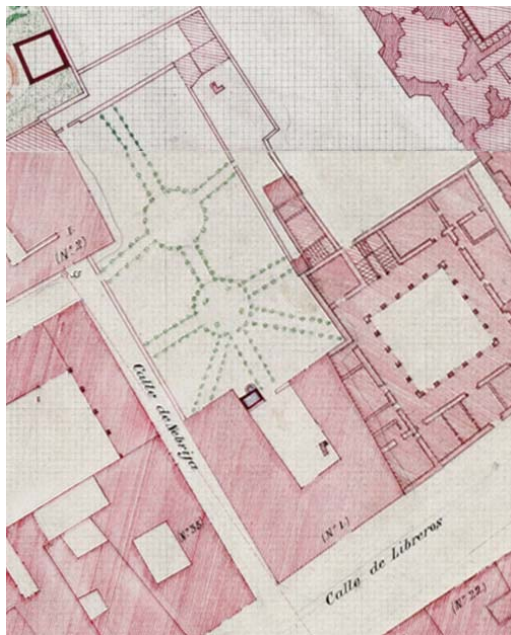
La fachada exterior es de ladrillo y su composición es muy sencilla, estando compuesta por una puerta en arco de medio punto y por una serie de balcones simétricos, en las ventanas de los dos pisos superiores, con reja de hierro forjado.

Su aspecto actual deriva de la naturaleza de las reformas que sobre el edificio se planearon y llevaron a término. Las dos torres que adornaban sus extremos fueron eliminadas en 1.840, pues entre ambas se dio forma a otro piso que se elevaba sobre los dos ya existentes. Un claro rastro de esos trabajos se advierte en el interior del conjunto, ya que los ornamentos y el jardín son contemporáneos de esta enmienda.

Tras haber sido fundado en 1.568 por don Francisco de Trujillo, obispo de León y antiguo colegial de San Ildefonso, inició su actividad académica acogiendo en su seno a dieciséis estudiantes de Teología.

Aproximándose a esos mismos conocimientos, las generaciones de colegiales se sucedieron hasta el año 1.780, fecha que marca la inclusión de este centro entre las responsabilidades del Colegio de Málaga. En ello queda de manifiesto el proceso de esplendor y decadencia de los colegios.

En 1.836, con la desamortización cesa su actividad como Colegio, y después de las reformas realizadas en su morfología, pasa a ser vivienda particular de varias familias burguesas, hasta el año 1.986 que lo adquiere la Universidad de Alcalá, destinándose en principio a ampliación departamental de la Facultad de Derecho, aunque desempeña hoy otra labor académica, ya que se ha convertido en sede de dos organismos de orden educativo: el Centro de Estudios Universitarios Norteamericanos y el Instituto de Ciencias de la Educación.




**Fig. 168:** Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>630</sup> del SGN del año 1870. Hoja B4 y C4.

El proyecto de acondicionamiento de junio de 1.985 y diciembre de 1.991 es de A. tornero. Posteriormente en noviembre de 1.994, y octubre de 1.997 A. Marín y J. Sánchez realizan la demolición y ampliación. El presupuesto de las actuaciones ha sido de 120 millones de pesetas.

La superficie del solar es de 2.723 m<sup>2</sup>, la superficie construida es de 1.130 m<sup>2</sup>, y la superficie libre es de 2.214 m<sup>2</sup>.

---

<sup>630</sup> Cartoteca del I. G. N.

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
<p>Alcalá...1.991, 108.</p> <p>Alcalá... 1.991, 46.</p> <p>Arnaiz 1.985, 108.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 193.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 13/ (exp. 1 al 11)</p>	

#### 5.5.2.1.14. *Colegio Menor de San Basilio Magno*

El Colegio Convento de los Mercedarios Calzados de S. Basilio Magno está situado en frente a la Ermita de los Doctrinos, en la calle Colegios 10, cerrando en su momento el recinto universitario creado por Cisneros en el siglo XVI.



Ocupa la manzana 13 de la distribución original cisneriana, que en principio fue propiedad del Carmen Calzado.

Está compuesto por un claustro cuadrado, adosado por uno de sus lados (este) a la iglesia que tiene planta hexagonal, con capillas radiales, con una cúpula con seis óculos y tiene acceso también desde la calle Colegios. El origen está en Palestina y Siria<sup>631</sup>.

Anexa a la portada barroca de la iglesia, que recuerda a Pedro de Ribera, se encuentra la sobria fachada de ladrillo del convento con amplios ventanales enrejados.

El Colegio Menor de San Basilio Magno fue fundado en el año 1660 por los religiosos de esta orden, coincidiendo con la creación de otros colegios (Colegio Menor de San Nicolás de Tolentino (1604), el Colegio Menor de las Santas Justa y Rufina (1607), el Colegio Menor de Mercedarios Descalzos (1613), el Colegio Menor de San Patricio o los Irlandeses (1645)) que hacen que la ciudad complutense llegue a los límites de su expansión cultural y académica.

El Colegio Menor sufrió el expolio a que lo sometieron las tropas napoleónicas que ocuparon la villa en 1808, aunque previamente ya fue desalojado para uso de la Academia de ingenieros, y los Basilios se trasladan al Colegio de León.

Durante la ocupación por la Academia de Ingenieros, se destinan las estancias nobles a la Academia de Ingenieros (biblioteca, salas de dibujo,

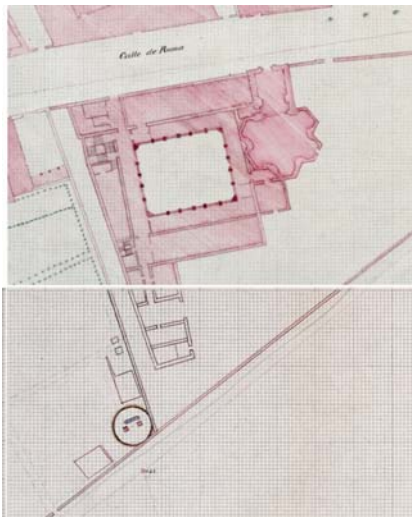
---

<sup>631</sup> GARCIA 2.001, 235.

aulas, despacho del jefe, despachos de los profesores...). Cuando se suprime la Academia de Ingenieros en 1.826 el edificio y los efectos de la Academia siguen custodiados por estos hasta 1.827 en que lo ocupa el 4º Regimiento de Infantería Ligera<sup>632</sup>.

El año 1.828 vuelven al convento los Basilios, hasta 1.836, en que lo abandonan con la desamortización.

Desde este momento su existencia está ligada a los militares, pasando a ser parque de campaña-almacén, en 1.890 debe ser restaurado, en 1.940 es el cuartel del Regimiento de caballería nº 2, y en 1.949 será prisión militar<sup>633</sup>. Antes de su vuelta a la Universidad sufrió un incendio en tres salas del claustro en 1.975.



**Fig. 169:** Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>634</sup> del SGN del año 1870. Hoja D5 y E5.

En 1.991 se anuncia un proyecto de rehabilitación para crear el Aula de Música de la Universidad de Alcalá, que se instalará en sus dependencias, unido al resurgir de la Universidad.

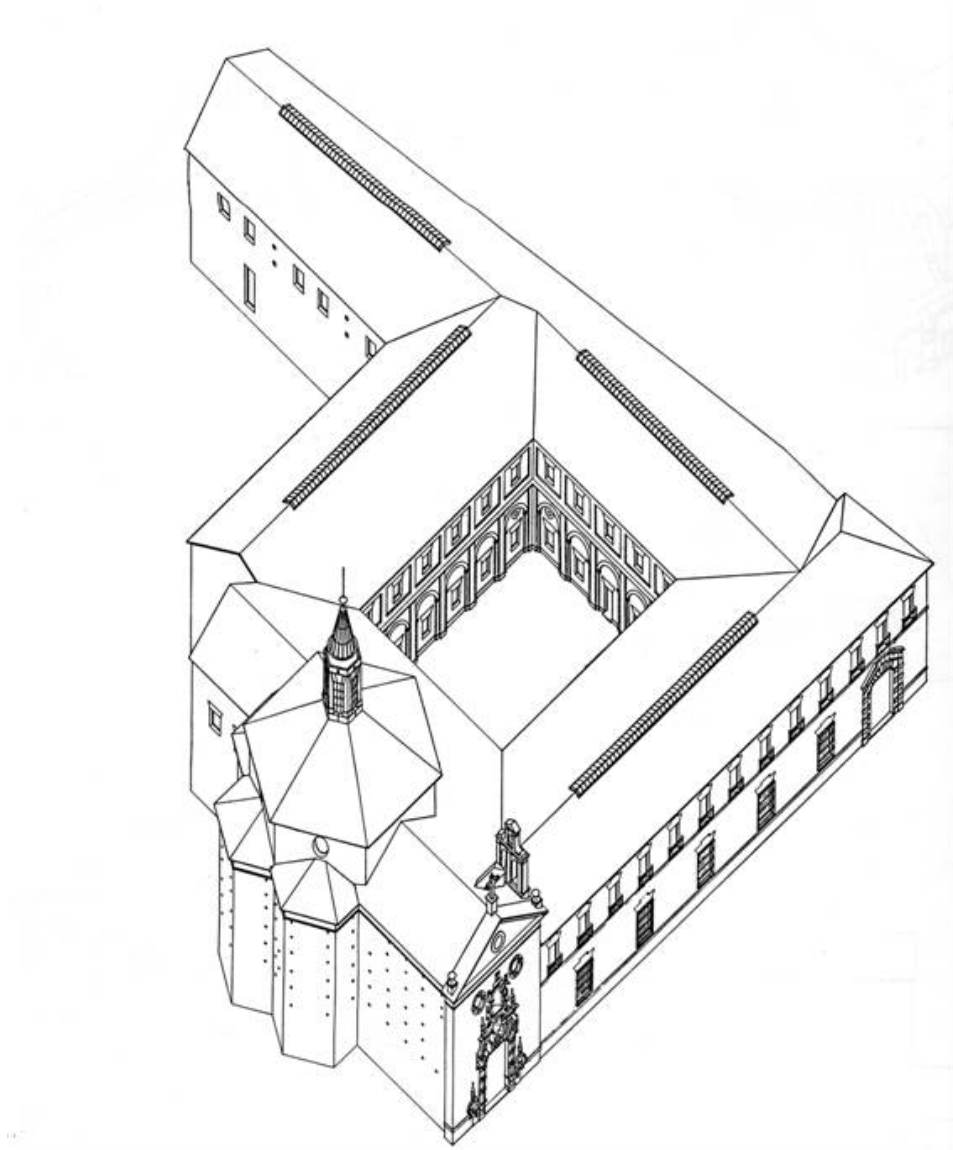
Esta institución ocupa unas pocas estancias del gran edificio que sin embargo sigue en penosas circunstancias, y a falta de una rehabilitación seria e integral, posiblemente por la falta de ocupación.

---

<sup>632</sup> DIEGO 1.999, 176.

<sup>633</sup> CABRERA 1.997, 213.

<sup>634</sup> Cartoteca del I. G. N.



**Fig. 170: Vista axonométrica del Colegio de Basilio.**<sup>635</sup>

Algunas dependencias se usan desde el callejón trasero rodeadas de vallas de obra, y entre ruinas y escombros.

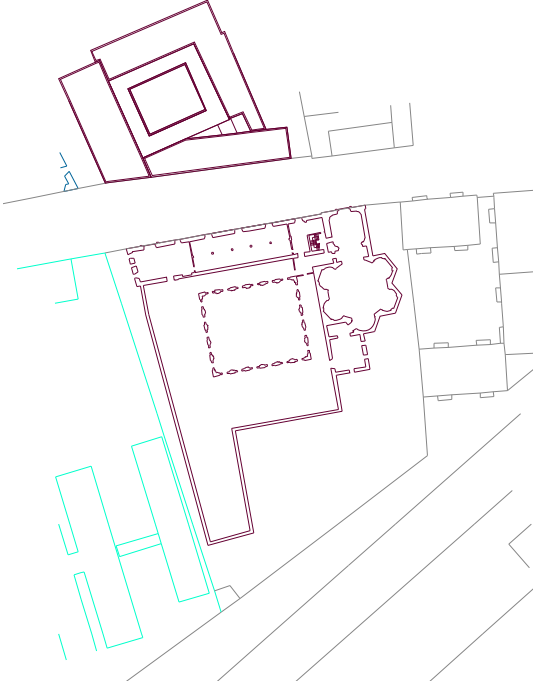
El primer proyecto de rehabilitación para residencia y centro de estudiantes es de A. Tornero y J. Huerta<sup>636</sup>, de noviembre de 1.987 y llega hasta junio de 1.992, realizando las obras Restauración de edificios Yáñez S.A.

En enero de 1.993 para el postgrado de Artes, A. Tornero y C. Clemente realizan un nuevo proyecto, y de julio de 2.000 a 2.001 para la creación del Aula de música y Danza realiza el proyecto C. Clemente, cuyas obras continúan en la actualidad.

---

<sup>635</sup> CLEMENTE 1.990, 180

<sup>636</sup> *Tres años...*1.987, 118.

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
<p><i>Tres años...</i>1.987, 118 a 124...</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 104.</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 42.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 175.</p> <p>DIEGO 1.999 175 a 177.</p> <p>GARCIA 2.001, 235.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 14/ (exp. 1 al 20)</p>	

### 5.5.2.1.15. Colegio Menor de Santa Justa y Santa Rufina

El Colegio Menor de Santa Justa y Santa Rufina, o Casa de los Lizama está ubicado fuera del núcleo Cisneriano, en la Calle de la Victoria, formando plaza con el Colegio de Mínimos de Santa Ana, al oeste de la ciudad.

Primitivamente, su interior tenía una planta en forma de "C", pero hace ya tiempo que desapareció una de sus alas.



Destaca su bellísima portada plateresca, de dos pisos, que adorna su fachada principal. En el cuerpo inferior, está la puerta adintelada entre columnas jónicas adosadas. En el segundo cuerpo, sobre el hueco, también dintelado y enmarcado por columnas, hay un panel decorativo centrado por una ventana rectangular, encuadrada por molduras platerescas con orejas y decoradas tanto en el intradós como el extradós.

Está flanqueada ésta por dos leones "rampantes" de tamaño natural, sujetos ambos con cadenas a dos figurillas desnudas que rematan la ventana. El conjunto está delimitado por dos columnillas adosadas, estriadas y decoradas, que sostienen un pequeño entablamento rematado por tímpano semicircular con dos angelotes en su interior, que sostienen un escudo sin blasones.

Fue fundado como Colegio Menor de las Santas Justa y Rufina, a principios del siglo XVII, en 1.607, dentro del auge cultural y académico complutense, aunque la construcción es anterior, ya que previamente había sido Palacio de doña Juana de Mendoza, hasta la fundación de don Lucas González de Alcides, que tenía la dignidad de racionero de la Catedral de Sevilla. Es de señalar esa procedencia andaluza, pues los doce estudiantes de Teología y Cánones que acá vivieron eran también sevillanos, conociéndoles los alcalaínos por un sobrenombre bien expresivo: Rufinos.



El paso del tiempo hace que por decisión de las autoridades religiosas y académicas, el colegio se incorporó al de Santa Catalina, también llamado de «los Verdes», en el siglo XVIII. Al cabo de un tiempo, las tropas napoleónicas dejaron en él huella de sus tropelías, hasta el punto de arruinar buena parte de sus bellezas. Aun así, fue sometido a reformas y pasó a pertenecer a una familia, la de los Lizama, cuyo apellido se recuerda al nombrar esta edificación, que fue casa de vecindad hasta que el Ayuntamiento de Alcalá decidió comprarla. Entre los fines previstos para ella, figura la acogida de los invitados ilustres que visiten la villa.



**Fig. 171: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>637</sup> del SGN del año 1870. Hoja E2.**

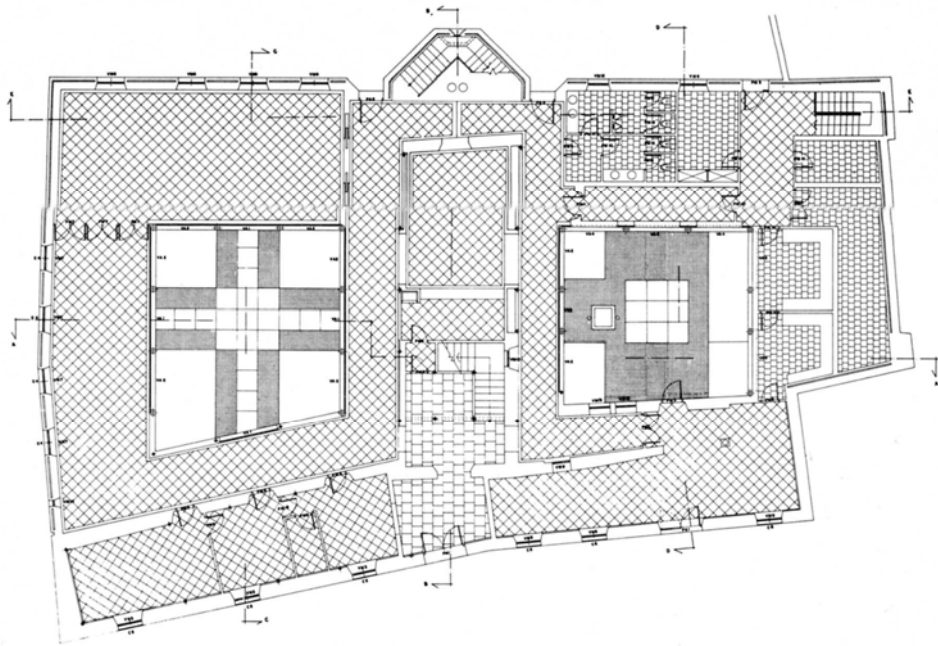
El Proyecto de Rehabilitación-ampliación es de junio de 1.987, firmado por F. Contreras Ganoso, con un presupuesto de 120 millones de pesetas, y una superficie construida de 1.800 m<sup>2</sup>.

Posteriormente se realiza un nuevo proyecto en julio de 2.001 por J. M. Pérez González, y F. Colirio con un presupuesto de 405 millones de pesetas, para salón del museo del humor.


Por desgracia todas estas actuaciones han quedado incompletas y el edificio presenta en estos momentos de presunto resurgir de la universidad un aspecto lamentable, con unas obras interrumpidas durante años, y un deterioro en aumento.

---

<sup>637</sup> Cartoteca del I. G. N.



**Fig. 172: Planta de la rehabilitación propuesta y no finalizada por F. Contreras<sup>638</sup>.**

DOCUMENTACION:	PLANTA:
<p><i>Tres años...</i> 1.987, 30 a 33.</p> <p><i>Alcalá...</i> 1.991, 112.</p> <p><i>Alcalá...</i> 1.991, 50.</p> <p>ARNAIZ 1.985, 113.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 209.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 15/ (exp. 1 al 2)</p>	

<sup>638</sup> *Tres años...* 1.987, 32.

#### 5.5.2.1.16. *Palacio de Laredo*

El Hotel Laredo se encuentra en el P<sup>o</sup>. Estación s/n.

Estilísticamente, su autor trató de hacer una "obra total" en la que se combinaran elementos de todos los estilos arquitectónicos. Así, sobre la base del neomudéjar, se alternan elementos góticos,



renacentistas, pompeyanos y modernistas en una multiplicidad de ambientes; terrazas, jardines, salitas, torres, miradores y ventanas.

A los elementos de diseño creados se suman piezas arqueológicas originales de diversa procedencia: bóvedas y columnas del Castillo de Santorcaz; artesonados y cupulines del Palacio de los Condes de Tendilla de Guadalajara; columnas del jardín de la Penitenciaría de Jesuitas de Monte Loranca y azulejos hispano-árabes procedentes del Palacio de Pedro I el Cruel (Jaén) y de Toledo.

La fachada principal, tiene esbelto templete en la esquina izquierda en el que, sobre cuatro columnas nazaritas, se levantan arcos de yeserías y un cupulín con escamas.

En la esquina con el paseo de la Estación se alza el minarete, cubierto con otro cupulín de escamas, marcando el contrapunto a la mole del cuerpo central del palacio y estilizando la perspectiva del conjunto.

En la parte que da a la calle Zuloaga se sitúa la antigua entrada de carruajes a la que se entra a través de un arco de herradura poli lobulado, ligeramente apuntado y construido, lo mismo que el resto de las fachadas, en soberbio aparejo de ladrillo con gran variedad de dibujos geométricos.

A sus lados, se colocan garitas y miradores decorados con celosías moriscas. Rodeando el edificio aparecen terrazas, ventanales geminados, escaleras, columnas, celosías, y la constante presencia del cuerpo central, rodeado de ventanales trilobulados y torretas en las esquinas.



DOCUMENTACION:	
<p><i>Tres años...</i>1.987, 80-85.</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 110.</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 48.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 199-208</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 17/ (exp. 1 al 7)</p>	

#### 5.5.2.1.17. Cuarteles del Príncipe y de Lepanto

Los actuales cuarteles del Príncipe y de Lepanto, están delimitados por la Plaza de San Diego, la calle de S. Pedro y S. Pablo, la calle Colegios y la Calle Azucena, en el solar ocupado por el Convento de San Diego en el Siglo XIX.



No se conserva documentación sobre el antiguo convento, cuyos huertos y terrenos fueron el origen de la universidad cisneriana según describen los historiadores.

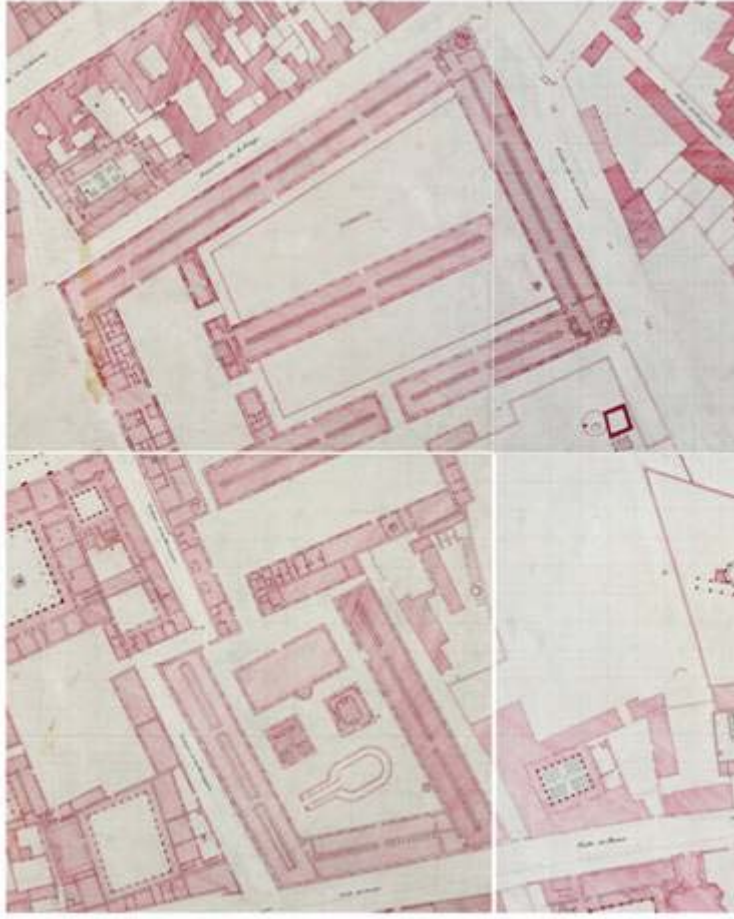
Pasada la desamortización, en 1.856 se produce la demolición del convento, para la construcción de un cuartel militar, que se le encarga al ingeniero militar Javier del Valle.



**Fig. 174: Plaza de San diego durante la demolición del Convento de San Diego en 1859<sup>640</sup> para la construcción del nuevo cuartel.**

<sup>640</sup> *Memoria* 1.997, Fotografía de J. Laurent , de la colección de J. F. Huerta, del año 1.859.

Existen dos fotografías de J. Laurent del siglo XIX de la fachada de San Ildefonso. En una de ellas, la del año 1.859 de la fig: 174 se aprecian amontonadas por la plaza las piedras que se estaban extrayendo del convento durante la demolición del mismo. En la otra, posterior en el tiempo, la plaza vuelve a estar despejada.



**Fig. 175: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>641</sup> del SGN del año 1870. Hoja C4, C5, D4 y D5.**

En el plano de la fig: 175 del Servicio Geográfico Nacional del año 1.870 y en las secciones y alzados de los ingenieros militares de las fig: 176 y 177 ya se aprecia la composición que ha llegado hasta nuestros días.

---

<sup>641</sup> Cartoteca del I. G. N.

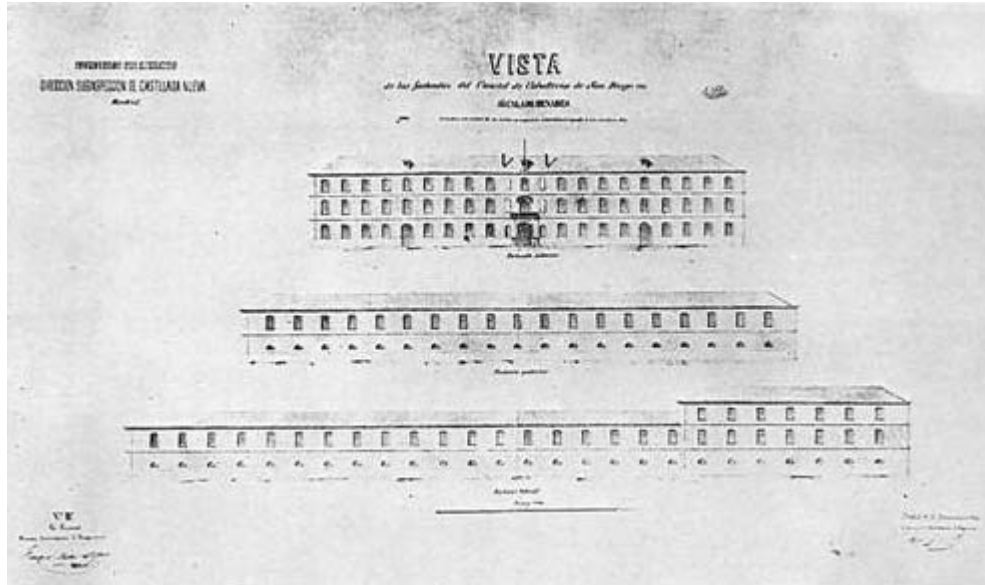


Fig. 176: Alzados del cuartel de caballería de San Diego. S. XIX<sup>642</sup>.

En 1.863 pasa a ser cuartel de caballería, y en 1.954 es la sede de la Brigada paracaidista.

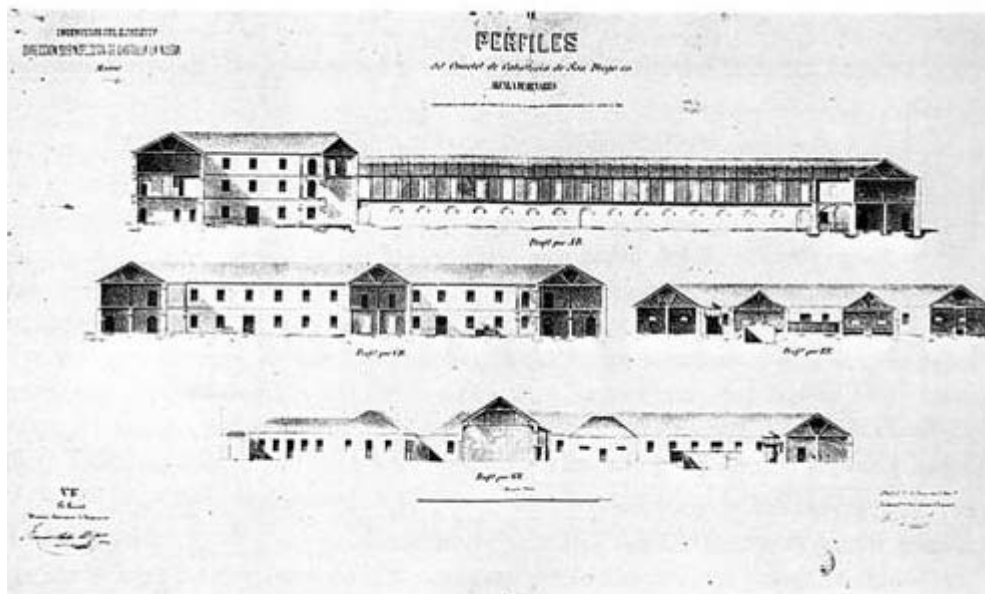


Fig. 177: Secciones del cuartel de caballería de San Diego. S. XIX.<sup>643</sup>

El solar tiene una superficie de 39.945 m<sup>2</sup>, y la superficie construida es de 44.434 m<sup>2</sup>, quedando libres 21.538 m<sup>2</sup>.

El cuartel del Príncipe o de San Diego está vinculado a la plaza de San Diego y está formado por cuatro crujías que se adaptan al contorno del solar de tres

<sup>642</sup> TOVAR 1.991, 258.

<sup>643</sup> TOVAR 1.991, 258.



plantas de altura, dejando un patio interior en el que se ubica otro cuerpo lineal.

El cuartel de Lepanto está más relacionado con la calle Colegios, con tres crujías de dos plantas de altura, en forma de “U”, y con construcciones auxiliares en el centro del patio.



**Fig. 178: Fotografía de una maqueta de la Universidad con una propuesta de reforma de los cuarteles del año 1.987<sup>644</sup>.**

El conjunto de los cuarteles se completa con diferentes construcciones colocadas entre ambos.

En el rectorado existe una maqueta cuya fotografía podemos apreciar sobre estas líneas con una propuesta de actuación lanzada con los primeros empujes de la nueva universidad de Alcalá.

Con el resurgir de la Universidad, se empezó a negociar la adquisición del mismo para su incorporación a la Institución y después de un largo proceso el pasado 7 de febrero de 2.005 se ha concluido la operación de recuperación para el Patrimonio universitario de los cuarteles que se plasma en un acto oficial el 2 de marzo de 2.005 con el Ministro de Defensa, la ministra de educación, el Alcalde, la Presidenta de la Comunidad y el Rector.

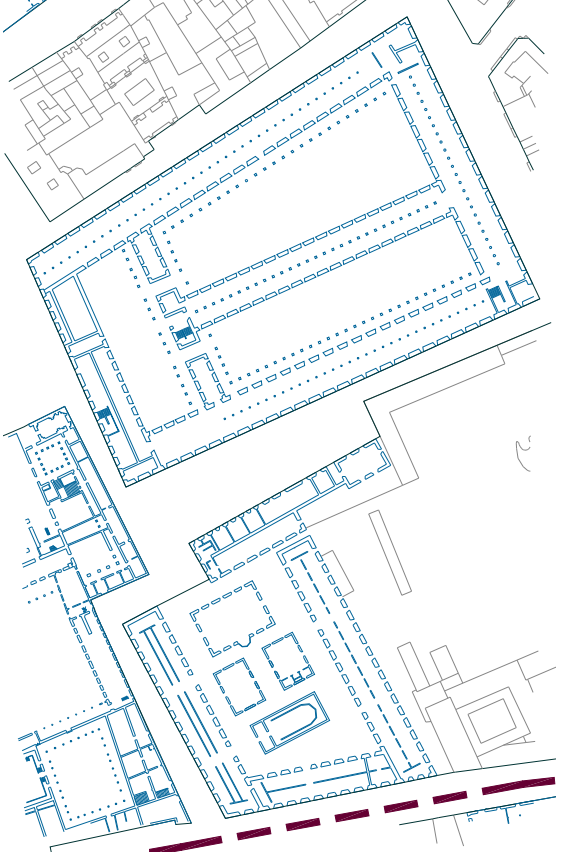
El Ministerio de Educación ha cedido a la Universidad gratuitamente estos edificios después de abonar al Ministerio de defensa 650 millones de pesetas en concepto de deuda histórica.

Los pasos indicados por el Rector en comunicación a la comunidad universitaria indican que el proyecto se desarrollará con los siguientes criterios<sup>645</sup>:

---

<sup>644</sup> Claustro del Colegio de San Ildefonso, 1ª planta.

- Participación de la comunidad universitaria
- Colaboración con el Ayuntamiento y la Comunidad.
- Búsqueda de financiación externa (60 millones de euros)
- Transparencia y control.

DOCUMENTACION:	PLANTA:
<p>CLEMENTE 1.990, 215.</p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 21/ (exp. 1 al 4)</p>	

<sup>645</sup> Comunicadao del Rector, Virgilio Zapatero, de 8 de febrero de 2.005

#### 5.5.2.1.18. Colegio Menor de San Patricio

El Colegio Menor de San Patricio, más conocido como "de los Irlandeses" se encuentra en la calle Santa Ursula, lejos de lo que fue el núcleo original de la Universidad Cisneriana.



Formaba el edificio su estructura alrededor de un patio, del que sólo se conserva el ala de la crujía principal.

La capilla, que estaba en el lado oeste de la fachada, se demolió en 1796.

En la fachada hay siete balcones coronados por un frontón triangular de ladrillo, salvo en el central que, tras una restauración en los años ochenta, tiene vano y frontón curvo de piedra.

A ambos lados de la puerta en la planta baja de la fachada, tenemos tres ventanas enrejadas y con frontón curvo.

Tras un primer fracaso en 1.630, debido a dificultades económicas, el Barón portugués don Jorge de Paz Silveira otorga en su testamento los fondos necesarios para su construcción y fue fundado, en 1.645, para estudiantes de Teología de Irlanda, Flandes y Holanda. La



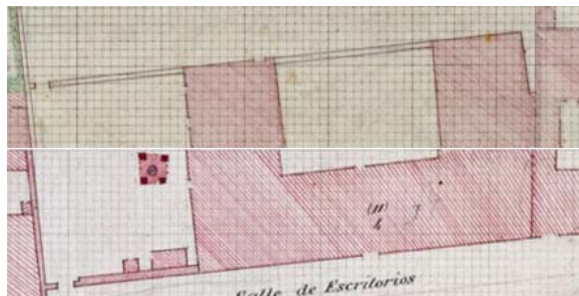
dirección de las obras es de Francisco González Bravo comenzando las obras en 1.652.

En 1.676, se sustituyó la antigua portada de arco de medio punto por la actual adintelada de piedra con orejeras.

Desde comienzos del siglo XVIII sufrió grandes problemas económicos que determinaron que, en 1.785, lo absorbiera el de igual nombre de Salamanca. Con el abandono fue arruinándose de forma paulatina.

En el libro “Viaje de España”, de 1.787<sup>646</sup>, entre los Colegios que más impresionan al viajero está el Colegio de los Irlandeses.

El edificio pasó entonces a ser propiedad del Conde de Revillagigedo.



**Fig. 179: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>647</sup> del SGN del año 1870. Hoja D3 y E3.**

Ya en el plano de 1.870 se puede apreciar que solo quedaba lo mismo que ha llegado hasta nuestros días.

Tras años de abandono, lo que quedó fue restaurado gracias a la Fundación Colegio de los Irlandeses, creada en 1988 y en la que participan la Universidad de Alcalá y la Embajada de Irlanda en España.

Entre 1.983 y 1.985 hay varios proyectos de G. Cases, y C. Clemente de consolidación puntuales por importe de unos cinco millones de pesetas, lo que no evita que se emita un informe en 1.987 sobre el estado de ruina total del edificio.

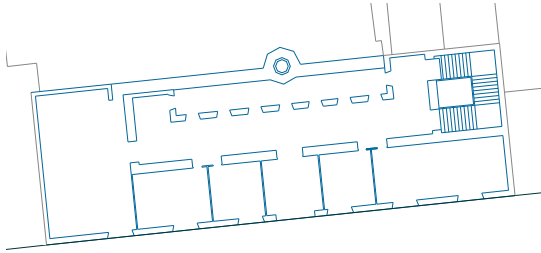
En 1.996, se firma un acuerdo entre la Universidad, el embajador irlandés y el grupo Jefferson Smurfit para el uso del edificio como centro de formación e intercambio entre estudiantes de diversas nacionalidades. El proyecto es de F. Echeverría, y E. García –Arévalo, y ejecutado por AGROMAN, en dos fases de 14.691.000, y 27.560.000 pesetas.

En el año 1.999 se acomete la climatización por 15.844.000 pesetas.

---

<sup>646</sup> PONZ 1.787, 318.

<sup>647</sup> Cartoteca del I. G. N.

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
<p><i>Tres años...</i>1.987, 40 a 42.</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 68</p> <p>ARNAIZ 1.985, 134.</p> <p>PONZ 1.787, 318.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 256</p>	

#### 5.5.2.1.19. Asilo de San Bernardino

El colegio de Trinitarios Calzados, está en la calle Colegios.

Ocupa la isla 11 de la división original cisneriana.

Después de la desamortización fue comprado por la familia Betran de Lis para su uso como fabrica de ladrillos, y viviendas de vecindad. Se negoció sin éxito la venta al Ejército en varias ocasiones<sup>648</sup>.



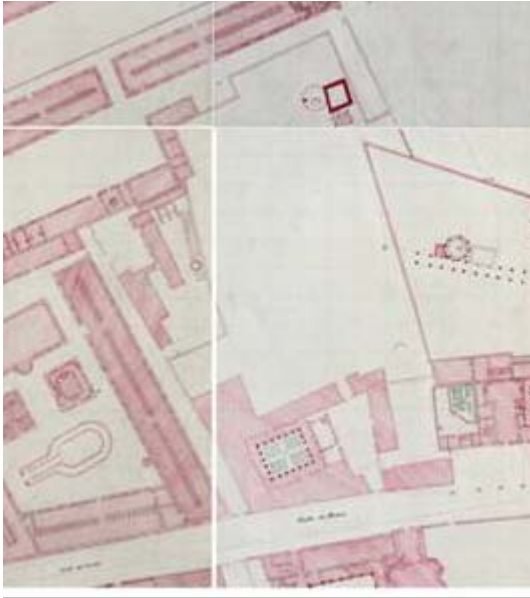
Posiblemente una vez que se demuelen los edificios de la parcela contigua, la isla 12 en la que se encontraba el Monasterio de Santa Maria de Librada, y el colegio Mayor de San Bernardo para la construcción del cuartel de Lepanto, se ha trasladado su nombre a este, y es como aparece en la fachada como puede verse en la fig. 180.



**Fig. 180: Rotulo existente en la puerta.**

<sup>648</sup> CABRERA 1.997, 178.

En 1.870 cambió de dueño y finalmente se vendió en 1.880 al Ayuntamiento de Madrid para la instalación del tercer Asilo de San Bernardino y la iglesia perdió su fachada y queda dentro del asilo<sup>649</sup>.



**Fig. 181: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>650</sup> del SGN del año 1870. Hoja C4, C5, D4 y D5.**

Una vez adquirido recientemente por la Universidad, hoy es una sala exposiciones<sup>651</sup> sobre el movimiento obrero.

A. Marín ha realizado en marzo de 2.002 le rehabilitación-ampliación del mismo por un importe de 3.758.000 euros para la oficina técnica de la Universidad.

DOCUMENTACION:	
Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 16, expedientes 1 a 3.	

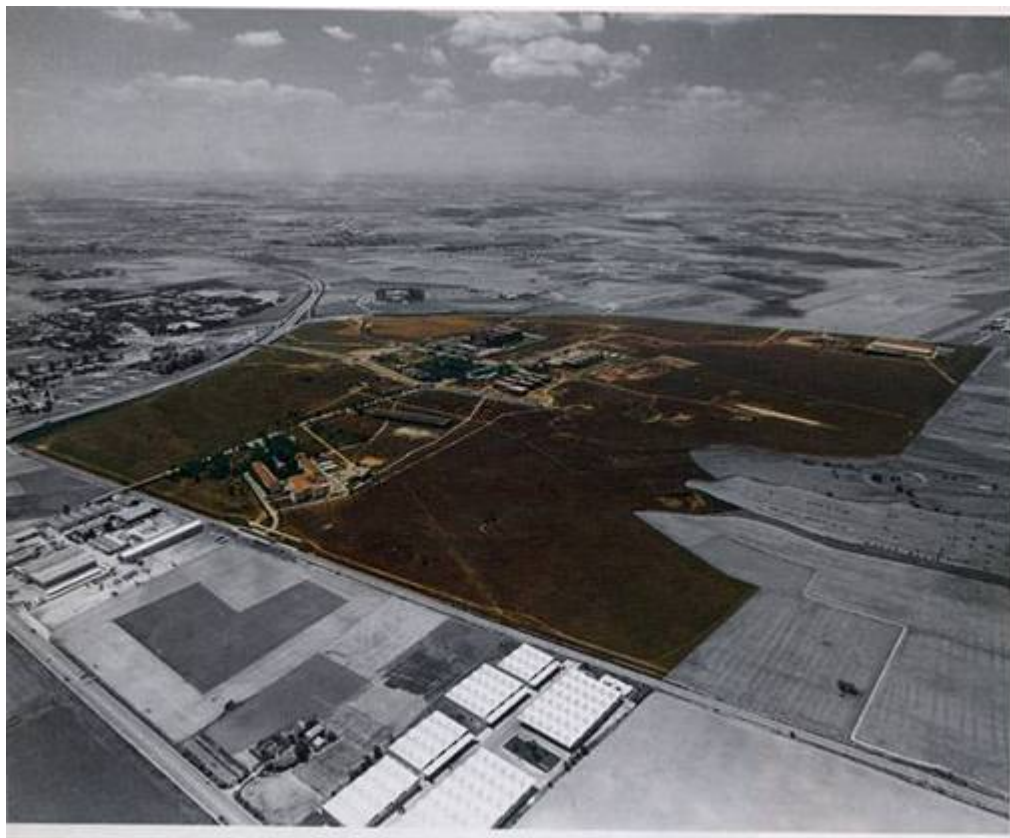
<sup>649</sup> ROMAN 1.994, 192.

<sup>650</sup> Cartoteca del I. G. N.

<sup>651</sup> DIEGO 2.000, 133.

### 5.5.2.2. *Campus Norte*

Se trata de un Campus creado a partir de 1.977 en los terrenos y edificios cedidos por el ejército en Norte de la Ciudad de Alcalá, tal como se ve en la fig: 182.



**Fig. 182: Vista aérea de los terrenos del campus norte<sup>652</sup>.**

Los edificios tratados aquí son:

5.5.2.2.1. Campus

5.5.2.2.2. Escuela Enfermería y Fisioterapia

5.5.2.2.3. Escuela Politécnica

5.5.2.2.4. Facultad de Medicina

5.5.2.2.5. Edificio de Investigación de Ciencias Experimentales

5.5.2.2.6. Facultad de Farmacia

---

<sup>652</sup> CLEMENTE 1.991, 77



5.5.2.2.7. Centro de Investigación de Ciencias Geográficas y Astronomía

5.5.2.2.8. Facultad de Ciencias

5.5.2.2.9. Aulario de la Facultad de Ciencias

5.5.2.2.10. Parque Científico Tecnológico

5.5.2.2.11. Centro de Cálculo

5.5.2.2.12. Ciencias Químicas

5.5.2.2.13. Viviendas Universitarias y centro comercial

5.5.2.2.14. Polideportivo universitario

5.5.2.2.15. Hangares lineales

5.5.2.2.16. Planta de Química Fina

5.5.2.2.17. Real Jardín Botánico Juan Carlos I.

5.5.2.2.18. Extensión universitaria y Administración general.

#### 5.5.2.2.1. Campus

Se encuentra al norte del casco de Alcalá, al otro lado de la autovía A-II, en la salida de Alcalá hacia Guadalajara.

Por el sur limita con la vía del tren que discurre por el corredor del Henares, al oeste con la autovía A-II, al este limita con las fincas del Encín, y con la Prisión de Alcalá-Meco, y por el norte con la carretera de Meco.

Ocupa dos terrazas geológicas del Henares con un desnivel de unos 8 metros entre ellas.

En 1970 el ejército cede parte de los terrenos al Ministerio del Justicia, y en 1.975 el resto al Ministerio de Educación, creando entre los alcalainos la falsa esperanza de que la prevista universidad autónoma tendría su sede sobre estos terrenos, y no en Tres Cantos como finalmente ocurrió.

En los años 30, con la aviación en continuo avance, el aeródromo del Campo del Ángel se queda pequeño, y el ayuntamiento de Alcalá, negocia la compra de estos terrenos al Norte de la vía del tren, y a la derecha de la carretera de Meco. La superficie es de 130 hectáreas, y es conocido como "*La Lembra y La Higuera*", y será expropiado por el Ayuntamiento al ser declarado "*de utilidad pública el proyecto*" por un precio de unas 264.384 pesetas de las que el Ayto. debía pagar 85.623 pesetas, que recaudó en una suscripción pública entre los habitantes en 1.933.

En 1.934 se comienza la actividad en el que se denominará *Aeródromo "Barberá y Collar"*. La inscripción de la finca en el registro de la Propiedad de Alcalá es en 1.968, con el número 9.709<sup>653</sup>.

Sobre estos terrenos seguirá pasada la Guerra civil, a partir del año 41 el campo de aviación Barberá y Collar, hasta que fue desmantelado en 1.951.

Las construcciones y el poco viario del campo de aviación han servido como base para el actual campus, aprovechándose casi todos ellos, con las necesarias adecuaciones: torre de control, capilla, pabellón de gobierno, barracones de oficiales, hangar lineal. Casi todas las construcciones se encuentran en la terraza superior, excepto el barracón, y el hangar lineal.

---

<sup>653</sup> RODRIGO 2.003, 462.



**Fig. 183: Foto del aeródromo de Alcalá en 1.942, con los hangares en construcción al fondo a la izquierda<sup>654</sup>.**

El año 1.943, se realiza una nueva expropiación para ampliación de de la zona de vuelos, hangares y escuelas en el Aeródromo” con una superficie de 234 hectáreas, que igual que ocurrió anteriormente fueron registradas en noviembre de 1.968, como finca única incluyendo las 130 ha. Iniciales con número 9.843. La finca resultante tenía 366 hectáreas<sup>655</sup>.

Desde el año 1.977 en que se funda definitivamente la universidad de Alcalá, se han realizado multitud de actuaciones, tanto a nivel de planeamiento, como en obras de urbanización.

En abril de 1.977 se realiza el avance del Plan Parcial por M. Blanco, F. Contreras, y F. Marquina.

Posteriormente en octubre de 1.989, diciembre de 1.990, y julio de 1.991 se realizan modificaciones al P. Parcial por el equipo formado por C. Clemente, J. Alcat, P. García, y J. C. Cascales.

El Plan Parcial del sector 20.B es de julio de 1.993, y está realizado por este mismo equipo.

---

<sup>654</sup> Foto del aeródromo “Barbera y Collar”, Archivo Histórico del Ejército del Aire.

<sup>655</sup> RODRIGO 2.003, 469.



**Fig. 184: Fotografías del Departamento de Biología Molecular y del Taller de Vidrio, sobre los antiguos edificios militares.**

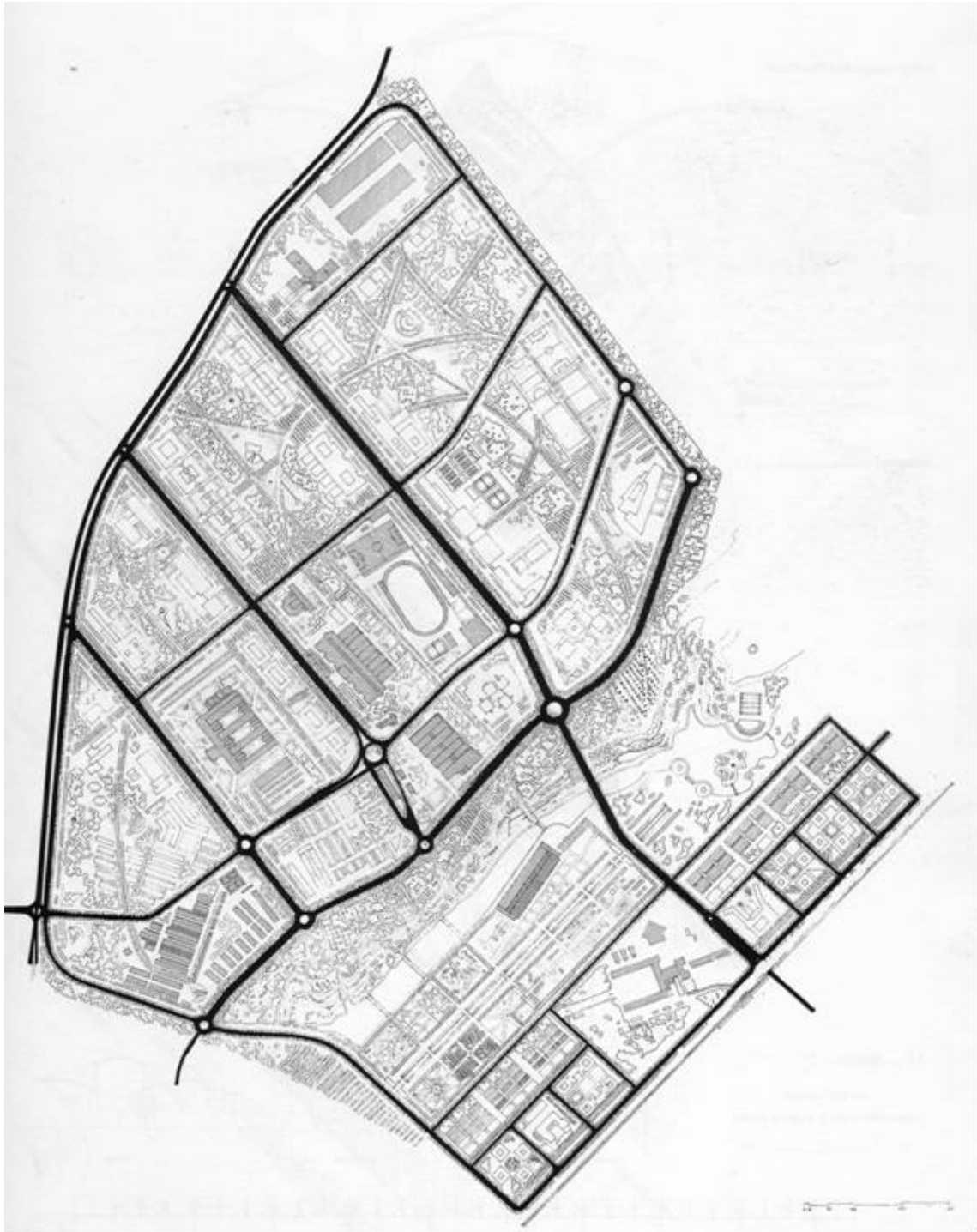
Como se puede ver en la reproducción de la fig: 185 del P. Parcial de 1.990, muchas cosas previstas no se han realizado tal como estaban previstas.

Del antiguo campo de aviación existente todavía siguen en servicio el edificio principal de la Base Aérea (actual departamento de Biología Molecular y Genética), la Torre de mando (sede actual de los Servicios Informáticos), el del cuerpo de guardia (hoy Taller de Vidrio) y el del escuadrón de Paracaidistas (facultad de ciencias).

Otro nivel de actuaciones ha sido en el campo de la accesibilidad, y la circulación peatonal interior, mediante la construcción de una red de paseos cubiertos mediante pérgolas desde la estación de cercanías en el sur del campus.

Estas pérgolas fueron diseñadas inicialmente por el arquitecto E. Dieste en diciembre de 1.993 con un presupuesto de 180.000.000 pesetas, y discurrían desde el apeadero hasta la escuela de telecomunicaciones, posteriormente en enero de 1.994 hay otro proyecto por importe de 50.000.000 pesetas.

El diseño es un alarde constructivo usando el ladrillo macizo como encofrado perdido de una losa de reducido espesor de hormigón armado, que funciona en doble voladizo desde dos pilares centrales.



**Fig. 185: Vista del viario del Plan Parcial del Campus de Alcalá<sup>656</sup>.**

Una vez fallecido E. Dieste, retoma los proyectos C. Clemente de la oficina técnica, con un proyecto de octubre de 1.996 por 318.000.000 pesetas, y otro de julio de 2.000 por 176.934.000 pesetas.

---

<sup>656</sup> CLEMENTE 1.991, 227.



**Fig. 186: Vistas de las pérgolas originales y de la copia en tubo de acero.**

Debido a los problemas estructurales aparecidos en alguna de estas ménsulas ha llevado a paralizar la actuación, y se ha llegado a realizar una copia a base de malla metálica.

En este campus se ha intentado como nexo de unión y empuje la impulsión de Complejo de Investigación Medioambiental. Se trata de un ambicioso proyecto que da cabida a múltiples actividades, algunas de las cuales se han plasmado ya en edificios, y otras siguen estando a nivel de ideas. Entre los centros englobados en el Complejo de Investigación medioambiental están:

- Planta de química fina
- Centro de Investigación de Ciencias geográficas y Astronomía
- Centro europeo C.E.S. H.A.B.L.A.B
- Centro europeo de bioelectromagnetismo
- Parque científico Tecnológico
- Real Jardín Botánico Juan Carlos I
- Finca de investigaciones agropecuarias el ENCIN

El soporte físico para el desarrollo de estos proyectos se basa en el espacio físico para la instalación de estos centros:

Parcela	Tipo de uso	Superficie parcela	Superficie edificada	Edificabilidad disponible
AA-1	Reserva académica y de investigación	55.180	0	33.108
AA-2	Politécnico y centros de apoyo a la investigación de ingenierías	75.973	38.000	7.584
AA-3	Medicina, fisioterapia y apoyo a la investigación	59.347	31.050	10.493
AA-4	Reserva académica-investigación. Centro europeo de bioelectromagnetismo	37.992	10.000	12.795
AA-5	F. de Farmacia y reserva de centros de apoyo a la investigación.	34.997	19.849	15.144
AA-6	C. I. Geográfico y Astronomía.	9.297	4.500	1.075
AA-7	Reserva centros de investigación	10.540	0	6.324
AA-8	Planta de química fina	10.557	1.683	4.651
AA-9	Facultad de ciencias	76.275	17.500	13.010
AA-10	Centros Medio Ambiente CSIC	11.903	6.000	1.142
AA-11	Centros Medio Ambiente CSIC	11.648	6.000	4.989
AA-12	Reserva centros de investigaron	11.648	0	11.648
AA-13	Reserva Centros de Investigación	11.648	0	11.648

DOCUMENTACIÓN:	
<p><i>Alcalá...</i>1.991, CLEMENTE 1.990, 223. CLEMENTE 1.991, RODRIGO 2.003, 451,477.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a> <a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a> <a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 40/ (exp. 1 al 42)</p>	



5.5.2.2.2. *Escuela Enfermería y Fisioterapia.*

Se encuentra al final de la calle que viene desde el apeadero del tren, compartiendo la parcela AA 3 que comparte con medicina.



En principio fue la escuela universitaria de Ingeniería técnica, que fue una de las primeras que se estableció en el campus norte.

Está dispuesto en torno a un patio rectangular por tres crujías dedicadas a seminarios, y departamentos de modulación 6 x 6 m. de 3 plantas de altura, y cerrando el patio hay otra crujía de 2 plantas de mayor altura, y modulación 10 x 5 m. en las que se sitúan las aulas. En el centro del patio hay un modulo dedicado a baños de rehabilitación.

El proyecto originalmente es octubre de 1.989 del arquitecto I. Luzuriaga, en base a un sistema de módulos prefabricados racionalizados de M. Tomé.

La adaptación a Escuela de Enfermería y Fisioterapia, es de febrero de 1.999, de A. Marín, de la Oficina técnica.

La superficie construida es de 5.987 m<sup>2</sup>.

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
Alcalá...1.991, CLEMENTE 1.990, CLEMENTE 1.991, <a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a> <a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a> <a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a> Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: / (exp. 1 al 42)	

### 5.5.2.2.3. Escuela Politécnica

El Edificio Politécnico se encuentra en el Campus Norte, en la parcela AA 2 del Plan Parcial del sector 20 B, de la ciudad de Alcalá, en el Campus externo de la Universidad de Alcalá. Ocupa una de las súper manzanas de forma exclusiva.



Está situada al Norte del Hospital Príncipe Felipe, siendo la orientación de su entrada principal la Este.

Como la mayoría de edificios del Campus, la construcción se distribuye libremente por la parcela. La planta está formado por bloques prismáticos y cilíndricos, unidos entre si por un cuerpo de cuatro plantas dedicado a vestíbulos, y comunicaciones de planta cuadrada y con un patio circular con claras reminiscencias del Arquitecto Louis I. Khan.

Los cuerpos situados en las esquinas tienen una altura de tres plantas y se dedican a los usos singulares, biblioteca, salón de actos, cafetería, laboratorios pesados, etc., siendo dos ellos cilíndricos, y los otros dos de planta cuadrada.

En cada uno de los lados del cuadrado se ubican las aulas y dependencias departamentales, agrupadas en bloques, dos en cada lado del cuadrado, que destinan las plantas baja y primera a aulas y talleres, y la segunda y tercera a despachos y seminarios.

El proyecto del año 1.994 es de Antonio Fernández-Alba, y se acabó de construir en el año 1.997

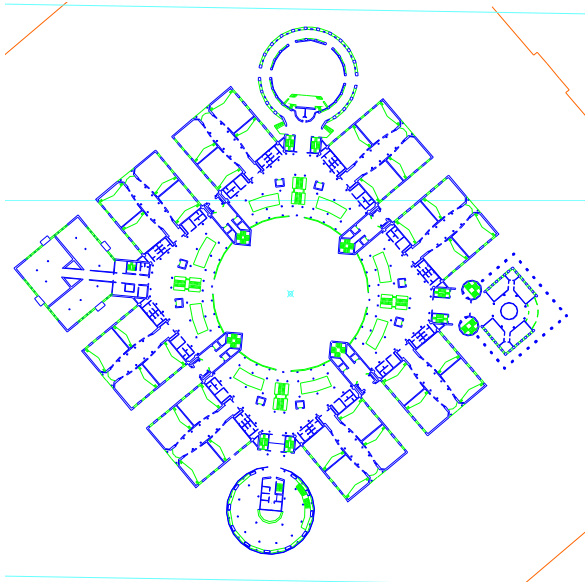


**Fig. 187: Alzado del edificio politécnico: A. Fernández Alba<sup>657</sup>.**

Alberga a alumnos de las titulaciones de Ingeniero de Telecomunicaciones, I. de Electrónica, Ingeniero Informático, I. T. I. Electrónica Industrial, I. T. T.

<sup>657</sup> *Alcala...* 1.994, 66.

sistemas de Telecomunicaciones, I. T. T. Sistemas Electrónicos, I. T. T. Telemática, I. T. I. Gestión, I. T. I. Sistemas.

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
<p><i>Alcalá...</i>1.991, 126.</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 64.</p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 43/ (exp. 1 al 7)</p>	

#### 5.5.2.2.4. Facultad de Medicina

La Facultad de Medicina se encuentra en el Campus Norte, en la parcela AA3 del Plan Parcial del sector 20 B, de la ciudad de Alcalá, en el Campus externo de la Universidad de Alcalá. Comparte la hipermanzana con la escuela de enfermería y fisioterapia, y con la zona deportiva.



Está situada frente al Hospital Príncipe Felipe, siendo la orientación de su fachada principal suroeste.

Al igual que el resto de edificios del Campus externo, la construcción se distribuye libremente por la parcela, a base de bloques prismáticos.

En el edificio principal se pueden distinguir dos zonas separadas por un distribuidor de una planta, existiendo dos pabellones anexos para instalaciones y almacén al Norte.

La zona que da fachada a la calle, están los elementos singulares, biblioteca, aula Magna, cafetería, etc., y en la parte posterior hay 5 bloques de 3 plantas dispuestos de forma perpendicular al eje con aulas y dependencias departamentales.

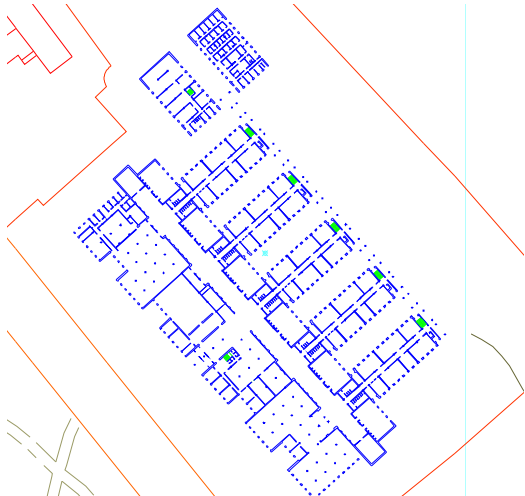
El proyecto de marzo de 1.982, es de J. R. Álvarez García y F. Romero por encargo de la Junta de construcciones escolares del Ministerio de Educación y Ciencia.

La obra ha sido ejecutada por Entrecanales y Tavora, con un presupuesto de 632 millones de pesetas.

Tiene una superficie construida aproximada de 25.100 m<sup>2</sup>, en una parcela de 46.400 m<sup>2</sup> y en la actualidad hay unos 1.200 alumnos por turno.

Ha habido varias intervenciones de carácter puntual (climatización, supresión de barreras, reformas...) que han sido dirigidas desde la oficina técnica, de junio de 1.986 a enero de 1.990 por C. Oñate Gómez, y de Abril de 1.993, a marzo de 2.000 por A. Marín.

La urbanización perimetral del edificio está en malas condiciones, y con falta de dotaciones de aparcamiento.

DOCUMENTACION:	
<p>Alcalá...1.991, 122 y 124.</p> <p>Alcalá...1.991, 60 y 62.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 247.</p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 44/ (exp. 1 al 33)</p>	

*5.5.2.2.5. Edificio de Investigación de Ciencias Experimentales*

Se encuentra en la parcela AA4, que comparte con el Hospital.

Cuenta con 6 plantas y es el primero de una serie de 5 edificios iguales que no han llegado a construirse.

La planta es rectangular con una línea de circulación en su eje que conecta los núcleos de comunicaciones con las respectivas aulas, despachos y seminarios.



El proyecto es de junio de 1.995, del arquitecto A. Fernández Alba, por un presupuesto de 510.312.476 pesetas, por encargo del Vicerrectorado de Infraestructuras Universitarias de la Universidad de Alcalá.

Superficie construida de 6.114,42 m<sup>2</sup>,

DOCUMENTACION:	PLANTA:
<p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 47</p>	

#### 5.5.2.2.6. Facultad de Farmacia

La Facultad de Farmacia se encuentra en el Campus Norte, en la parcela AA5 del Plan Parcial del sector 20 B, de la ciudad de Alcalá, en el Campus externo de la Universidad de Alcalá.



En su misma manzana se encuentra el Taller de vidrio y su almacén, realizados por Carmelo Oñate y J. L. de la Quintana y J. L. Mesero respectivamente.

Todas estas construcciones están situadas en los terrenos en los que originalmente estuvieron las instalaciones del campo de aviación militar “Barberan y Collar<sup>658</sup>” creado en 1.941, y disuelto en 1.951.

Al igual que el resto de edificios del Campus externo, la construcción se distribuye libremente por la parcela, a base de bloques prismáticos.

Está formado por cuatro edificios de tres plantas y semisótano, de los cuales el primero que esta formado a base de diferentes volúmenes prismáticos se destina a acceso, servicios generales (biblioteca, aula Magna, cafetería, etc.) y aulas, y los otros tres con una forma prismática casi perfecta se destinan a servicios departamentales.

Los cuatro bloques se disponen de forma paralela entre ellos, existiendo un corredor de dispuesto de Sureste a Noroeste, perpendicular a los mismos que los comunica.

El proyecto de noviembre de 1.981 es de C. Puente y V. López Cotelo, por encargo de la Junta de construcciones escolares del Ministerio de Educación y Ciencia.

La obra ha sido ejecutada por Balsa y Ulloa, con un presupuesto de 600.000.000 pesetas


Tiene una superficie construida de 21.650 m<sup>2</sup>, sobre un solar de 28.000 m<sup>2</sup> y en la actualidad hay unos....alumnos.

---

<sup>658</sup> *Alcala...* 2.003, 468

Posteriormente a la construcción se han sucedido multitud de intervenciones de conservación, ampliación y mejora (climatización, protección contra incendios, supresión de barreras arquitectónicas...) realizadas por C. Oñate Gómez hasta 1.995 y A. Marín Palma hasta el año 2001 según el archivo de la Universidad de Alcalá.

La urbanización perimetral del edificio está en malas condiciones, y con falta de dotaciones de aparcamiento.

DOCUMENTACION:	PLANTA:
<p>Alcalá...1.991, 120.</p> <p>Alcalá...1.991,58.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 241.</p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 48/ (exp. 1 al 59)</p>	



*5.5.2.2.7. Centro de Investigación de Ciencias Geográficas y Astronomía*

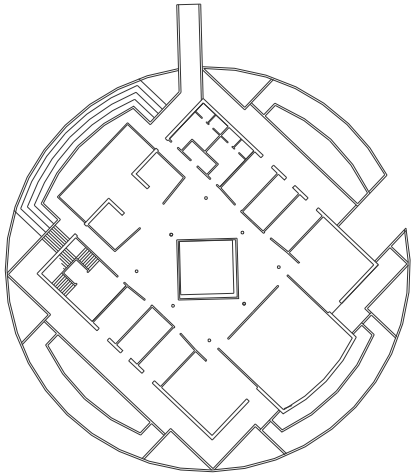
Se encuentra en la parcela AA6 del P. Parcial del campus.

Está englobado en un proyecto mucho más amplio y ambicioso (Complejo de investigación medioambiental), aunque de momento es de las pocas realizaciones tangibles existentes.



Es un proyecto de junio de 1.992 de A. Fernández Alba con un presupuesto de 383.630.000 pesetas.

Con una superficie construida de 2.190 m<sup>2</sup>.

DOCUMENTACION:	PLANTA:
Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 50/ (exp. 1 al 42)	

#### 5.5.2.2.8. Facultad de Ciencias

La Facultad de Ciencias se encuentra en el Campus Norte, en la parcela AA 9 del Plan Parcial del sector 20 A, de la ciudad de Alcalá, en el Campus externo de la Universidad de Alcalá. Dentro de la súper manzana están también el aulario y otros pabellones “provisionales”.



Está situado al Norte del apeadero de Cercanías del Campus y es uno de los edificios reutilizados del campo de aviación militar “Barberán y Collar”.

El edificio original del Escuadrón de Paracaidistas se construyó en el periodo 1.941 - 1.951<sup>659</sup> y constaba de dos alas, la Sur y la Norte de una planta. En el año 1.977 se amplió y remodeló interiormente, añadiendo una planta al cuerpo norte, y el cuerpo central de tres plantas.

El proyecto de ampliación inicial es de marzo de 1.977 es de J. Fernández Pérez. Se realiza una nueva ampliación en noviembre de 1.983 por E. Molina Hernando.

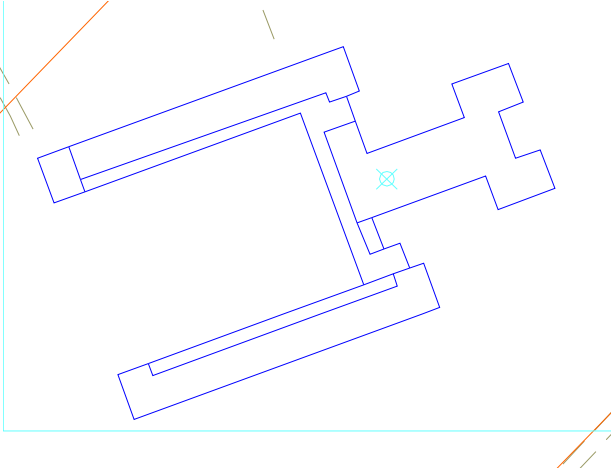
Posteriormente se han realizado obras de reforma y acondicionamiento por parte de la oficina técnica de la universidad: G. Christof en 1.985, C. Oñate en 1.987 y 1.991, C. Fernández Hoyos, A. Marín, y C. clemente en septiembre de 1.993, y junio de 1.994, y A. Marín desde junio de 1.995 hasta junio de 2.002.

La superficie construida es 14.000 m<sup>2</sup>, y es solar tiene una superficie de 15.600 m<sup>2</sup>.

Las titulaciones que se imparten son Biología y Química

---

<sup>659</sup> Alcalá ...2.003, 477

DOCUMENTACION:	PLANTA
Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 53/ (exp. 1 al 68)	

#### 5.5.2.2.9. Aulario de la Facultad de Ciencias

El aulario de la Facultad de Ciencias se encuentra en el Campus Norte, cerca del apeadero de Cercanías del Campus. Está en la parcela AA 9 del Plan Parcial del sector 20 A, de la ciudad de Alcalá, en el Campus externo de la Universidad de Alcalá. Comparte la súper manzana con la Facultad de Ciencias y otros pabellones “provisionales”.



Está situado al Norte del Edificio de Ciencias. La orientación de su fachada principal es Sur-sureste.

Al igual que el resto de edificios del Campus externo, la construcción se distribuye libremente por la parcela, a base de bloques prismáticos.

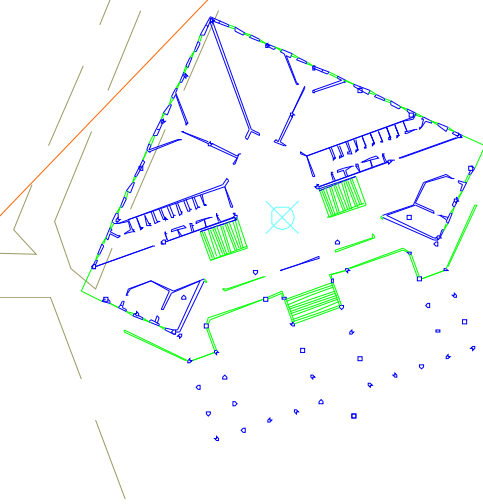
En el edificio de dos plantas de altura es fruto de la macla de un prisma de planta cuadrada, con otro de planta semi cuadrada girado 45° respecto del primero. El acceso se realiza por la esquina del bloque cuadrado, dando acceso a un amplio vestíbulo que comunica con las aulas de planta baja y primera.

El proyecto de marzo de 1.987 es de C. Oñate, por encargo de la Junta de construcciones escolares del Ministerio de Educación y Ciencia.

La obra ha sido ejecutada por Agromán S.A.

En junio de 1.992, y julio de 1.998 se han hecho actuaciones de supresión de barreras arquitectónicas según proyecto de A. Marín por un presupuesto de 210 y 130 millones de pesetas.

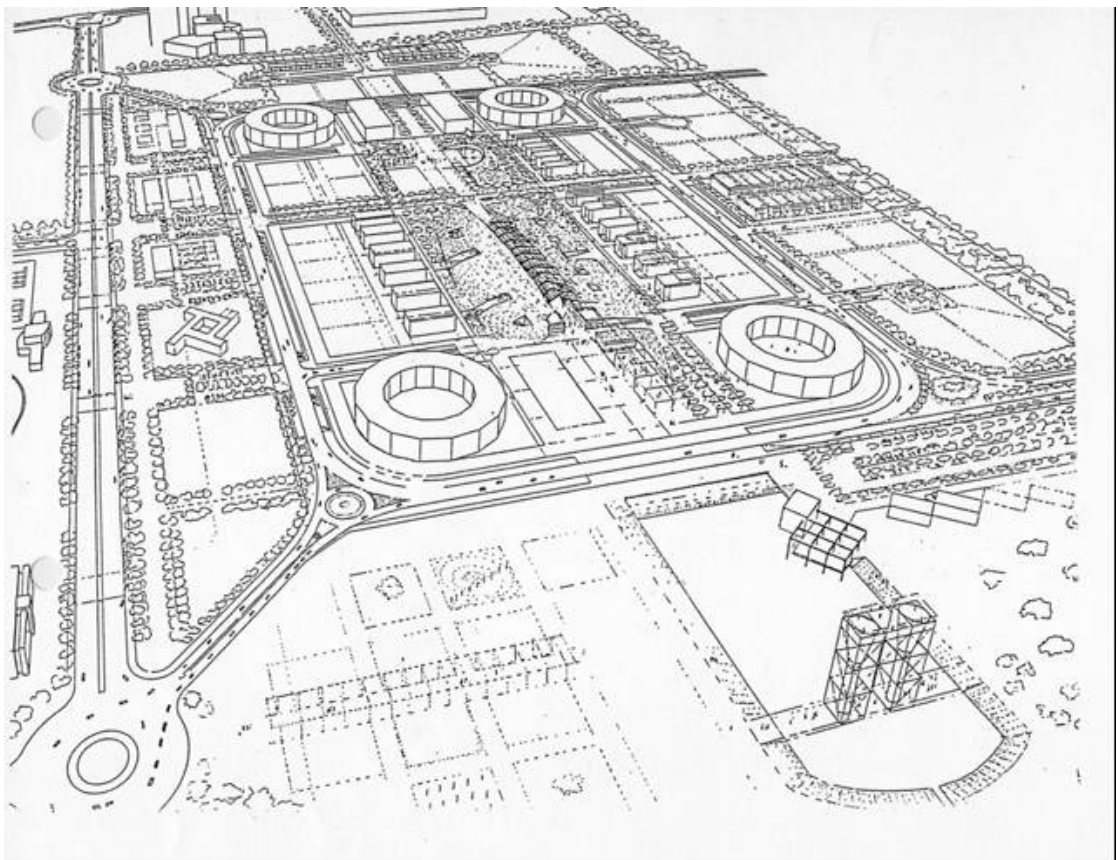
Tiene una superficie aproximada de 2.500 m<sup>2</sup> construidos, sobre una parcela de 4.000 m<sup>2</sup>, y en la actualidad hay unos 1.000 alumnos por turno.

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
<p><i>Alcalá...</i>1.991, 118.</p> <p><i>Alcalá...</i>1.991, 56.</p> <p>CLEMENTE 1.990, 235.</p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 54/ (exp. 1 al 6)</p>	

#### 5.5.2.2.10. Parque Científico Tecnológico

Ocupa una gran manzana al este del campus, y nace con la idea de anidar dentro de la universidad empresas que puedan servir como lanzamiento a los estudiantes que se están formando.

Está englobado en un proyecto mucho más amplio y ambicioso (Complejo de investigación medioambiental), aunque después de 12 años desde su lanzamiento parece que se empiezan a ver las calles.



**Fig. 188: Vista aérea de la propuesta premiada con Mención especial, presentada al concurso del Parque tecnológico<sup>660</sup>.**

Se realizó en colaboración con el IMADE un concurso en el año 1.993, que fue ganado por el equipo de C. Revuelta y E. Lomoschitz entre 60 equipos.

El proyecto de urbanización lo ha realizado T. Fernández Jiménez con un presupuesto de 716.416.000 pesetas.

<sup>660</sup> Propuesta del equipo formado por J. Alcat, M. de Luxan, F. Celis, F. da Casa y E. Echeverría.

El proyecto de urbanización es de noviembre de 2.000, y se están acabando las obras. Existe la intención de sacar a concurso en el año 2.005 el edificio principal del Centro Tecnológico.



**Fig. 189: Maqueta de la propuesta ganadora del concurso del IMADE para el parque tecnológico.**

DOCUMENTACIÓN:	
<i>Alcalá...1.991,</i> CLEMENTE 1.990, CLEMENTE 1.991, Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 65 / (exp. 1 al 42)	

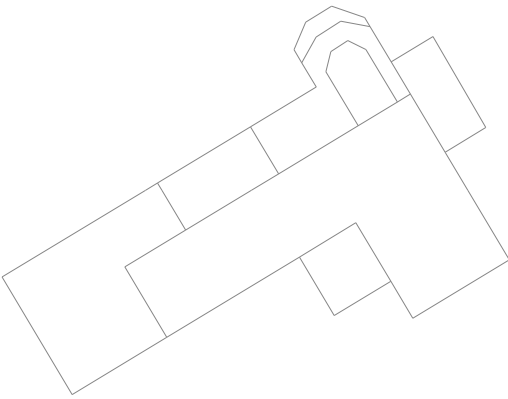
5.5.2.2.11. Centro de Cálculo

El centro de cálculo de la Universidad de Alcalá se encuentra en el Campus Norte, al comienzo de la segunda terraza. Está en la parcela AA3 del Plan Parcial del sector 20 A, de la ciudad de Alcalá, en el Campus externo de la Universidad de Alcalá. Comparte la manzana con la facultad de Medicina y es uno de los edificios reutilizados del campo de aviación militar “Barberán y Collar”.



El edificio original del Escuadrón de Paracaidistas se construyó en el periodo 1.941 - 1.951<sup>661</sup>.

Desde su acondicionamiento en octubre de 1.976 por R. Usin Gayo para alojar el Vicerrectorado en la planta 2ª, se han realizado varias modificaciones entre las que están en enero de 1.992 la ubicación del centro de calculo en la planta baja por A. Tornero, la colocación de los servicios informáticos en la planta donde estuvo el vicerrectorado por A. Marín en junio de 1.995, y últimamente una rehabilitación global realizada por A. Marín en diciembre de 2.000.

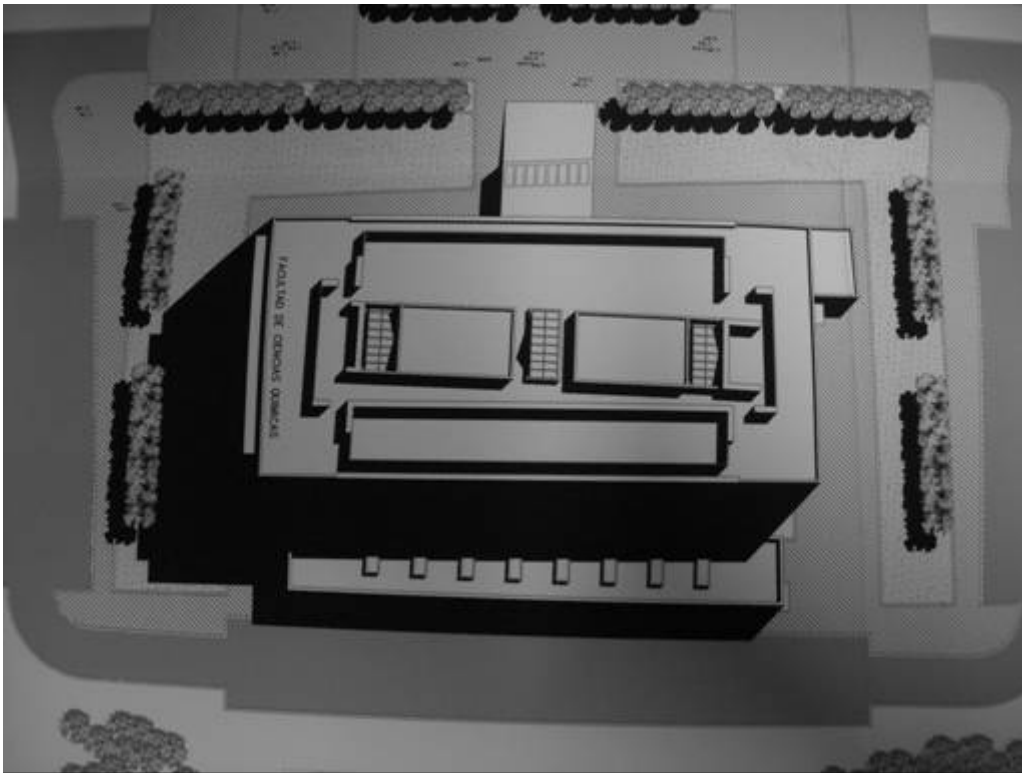
DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 67/ (exp. 1 al 5)	

<sup>661</sup> Alcalá... 2.003, 477



#### 5.5.2.2.12. Ciencias Químicas

Se trata de un proyecto de ejecución sin construir, de mayo de 2.002, poco antes del cambio de Rector, situado en la parcela SC-2 del sector 20-B al espaldas de Farmacia, junto al futuro Parque tecnológico del Arquitecto A. Fernández Alba por un importe de 8.985.000 euros (PEM: 6.509.077 euros).

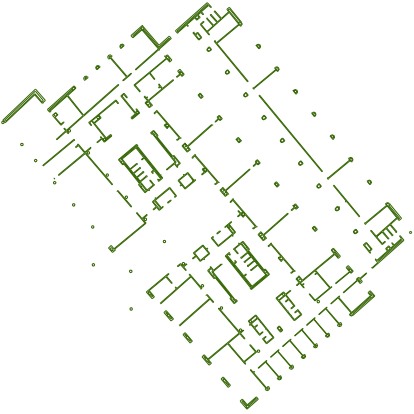


**Fig. 190: Planta de cubiertas del edificio de ciencias Químicas.**<sup>662</sup>

Consta de sótano + 4 plantas, con una ocupación de 2.916 m<sup>2</sup>, y una superficie construida total de 9.986,1 m<sup>2</sup>.

En las actuaciones anunciadas por el nuevo rector para el año 2.005, está la de ajustar el edificio de Químicas a las posibilidades presupuestarias de la Universidad.

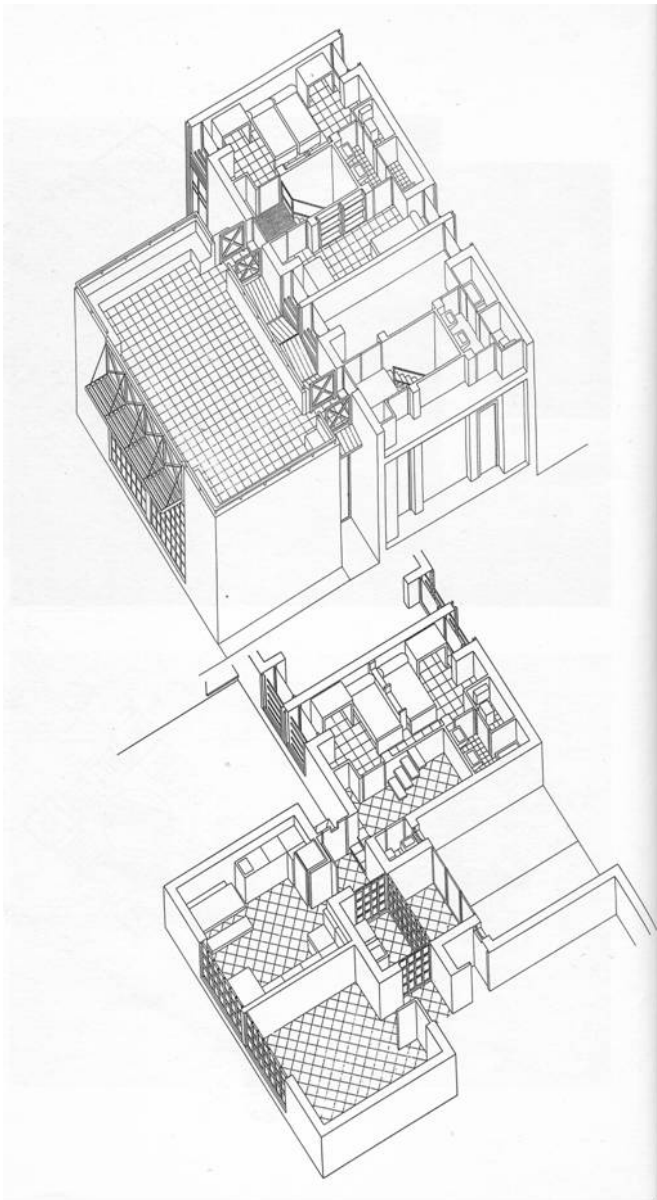
<sup>662</sup> Archivo de proyectos de la Universidad. Sig 68

DOCUMENTACION:	PLANTA:
<p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 68/ (exp. 1 a 2)</p>	

### 5.5.2.2.13. Viviendas Universitarias y centro comercial

Se encuentra entre la carretera de Meco y el acceso desde Alcalá al campus, en la zona oeste del mismo.

El proyecto original contemplaba la urbanización para 300 viviendas, de las cuales se han construido al día de hoy solo 200. Además de las viviendas hay un centro comercial, un edificio social, y una guardería.



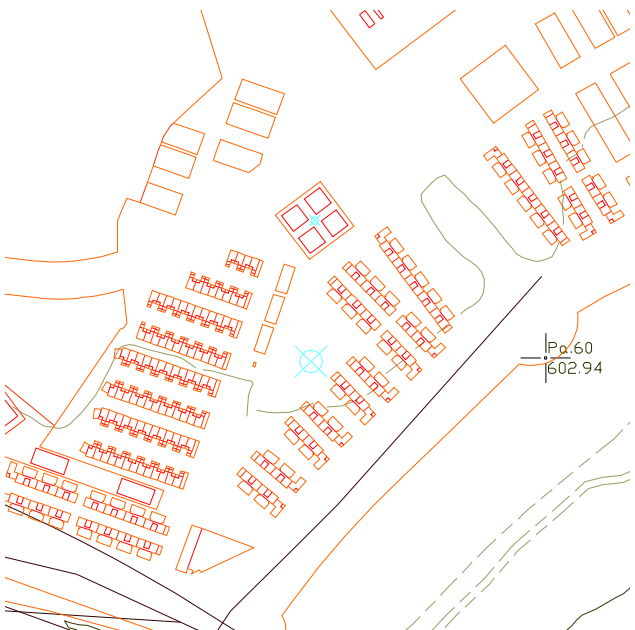
**Fig. 191: Vista axonométrica de la vivienda tipo propuesta 663.**

---

<sup>663</sup> Alcalá... 1.991, 66.

El proyecto de urbanización asciende a 422 millones de pesetas, y el proyecto de construcción de las 200 viviendas asciende a 1.119.963 pesetas y es de noviembre de 1.989, de los arquitectos M. Álvarez-Bylla, J. Ibáñez, y L. M. Suárez.

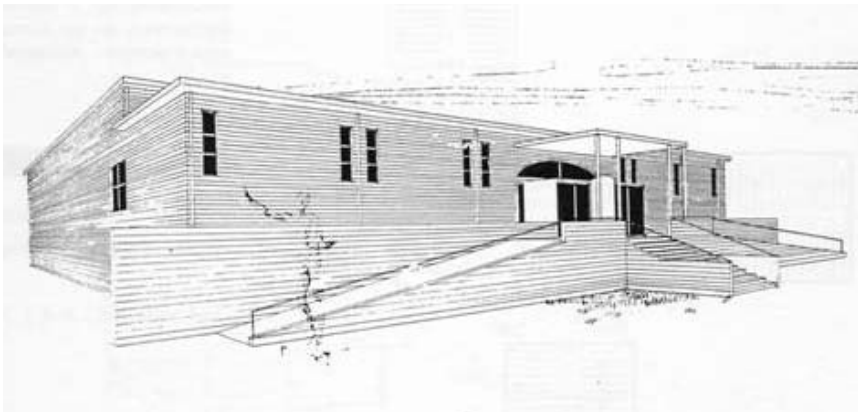
Los promotores de estas viviendas son la Universidad de Alcalá, el IVIMA, el S.G.U. y LARCOVI, y fueron construidas por FERSA.

DOCUMENTACION:	PLANTA GENERAL:
<p><i>Alcalá...</i>1.991, 128.</p> <p><i>Alcalá...</i> 1.991, 66.</p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 73/ (exp. 1 al 9)</p>	 <p>The image is a general site plan of the university campus in Alcalá de Henares. It shows a complex arrangement of buildings and structures. A central circular feature, possibly a fountain or a plaza, is marked with a blue circle and a cross. The buildings are represented by red outlines. There are also some green lines indicating paths or boundaries. A scale bar is visible in the bottom right corner, with markings for 0, 60, and 602.94. The plan is oriented with a north arrow pointing towards the top right.</p>

#### 5.5.2.2.14. Polideportivo universitario

Se encuentra en la manzana AA3 del Plan Parcial del sector 20 B, compartiendo manzana con Medicina.

Dentro de las actuaciones tenemos las instalaciones deportivas de M. A. López, F. J. Huerta, y A. Tornero en noviembre de 1.985, posteriormente reformado por C. Oñate en 1.987.



**Fig. 192: Vista perspectiva del exterior del Proyecto de Polideportivo.<sup>664</sup>**

El pabellón cubierto es del Arquitecto L. del Rey Pérez, de diciembre de 1.988, y marzo de 1.993, con un presupuesto de 143.290.000 ptas.

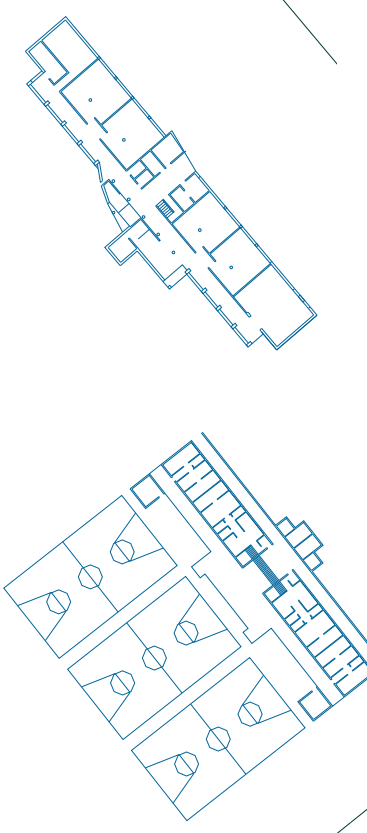
Los vestuarios para las pistas descubiertas son del Arquitecto P. García Corredor de julio de 1.991, con un presupuesto de 129.000.000 ptas.



**Fig. 193 Vistas del polideportivo y de los vestuarios exteriores.**

---

<sup>664</sup> Alcalá... 1.991, 70.

DOCUMENTACION:	PLANTAS:
<p><i>Alcalá...1.991, 70.</i></p> <p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 86/ (exp. 1 al 6)</p>	

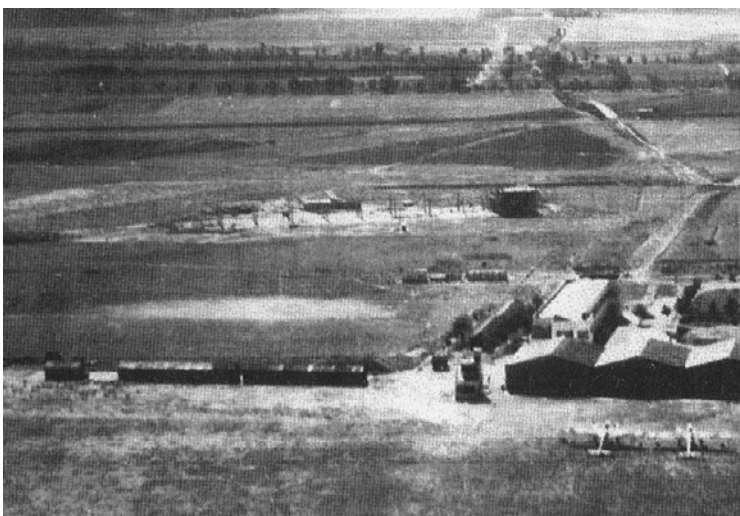
#### 5.5.2.2.15. Hangares lineales

La estructura semi ruinososa de los antiguos hangares se encuentra en el Campus Norte, en una parcela del Plan Parcial del sector 20 A, de la ciudad de Alcalá, en el Campus externo de la Universidad de Alcalá, que en principio estaba destinada a Jardín Botánico.



La súper manzana ahora mismo es un descampado.

Está situado al Norte de la Facultad de Ciencias, en el camino de unión desde el apeadero de Cercanías del Campus y las facultades, siendo de los pocos edificios que quedan del campo de aviación militar “Barberan y Collar”<sup>665</sup> creado en 1.941, y disuelto en 1.951.



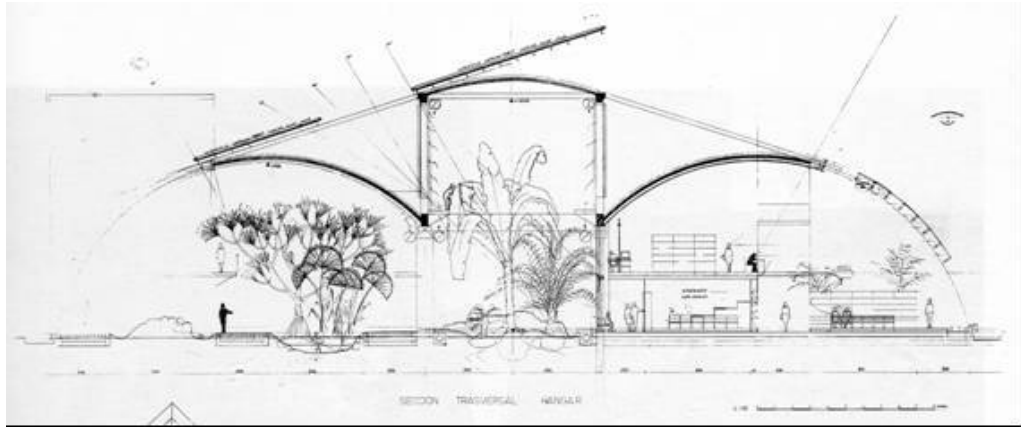
**Fig. 194: Vista aérea desde el Norte del aeródromo “Barberan y Collar” en 1.942<sup>666</sup>.**

El “hangar lineal” no se llegó a acabar quedando sus obras interrumpidas al poco tiempo<sup>667</sup> y consiste en una mega estructura longitudinal de pórticos de hormigón transversales con dos pilares y vuelos laterales que forman a ambos lados del eje una amplias zonas cubiertas por una lamina de hormigón armado.

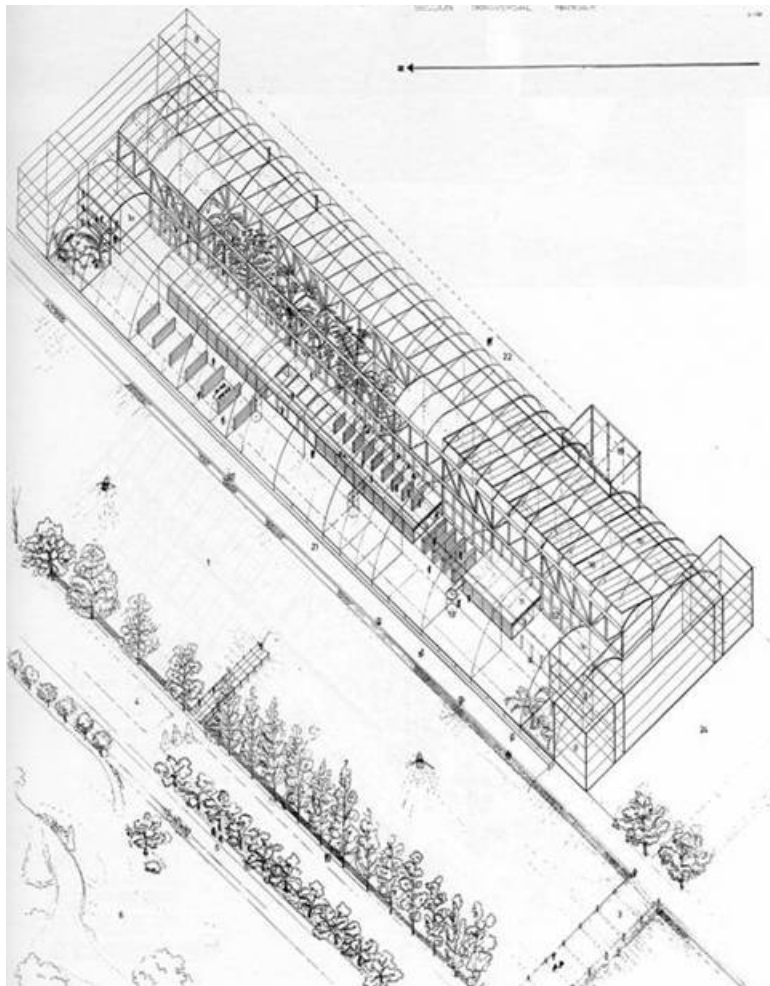
<sup>665</sup> Alcalá... 2.003, 468

<sup>666</sup> Archivo Histórico del Ejército.

<sup>667</sup> Alcalá... 2.003, 469



**Fig. 195: Sección del invernadero propuesto.<sup>668</sup>**



**Fig. 196: Vista axonométrica del invernadero propuesto.<sup>669</sup>**

El cuerpo central, de mayor altura, recoge los tirantes que vienen desde la punta de los voladizos de las láminas.

<sup>668</sup> CLEMENTE 1.991, 229.

<sup>669</sup> CLEMENTE 1.991, 229.



En el año 1.942 estaba en construcción según parece interpretarse en la documentación fotográfica de la época, tomada desde el Norte.

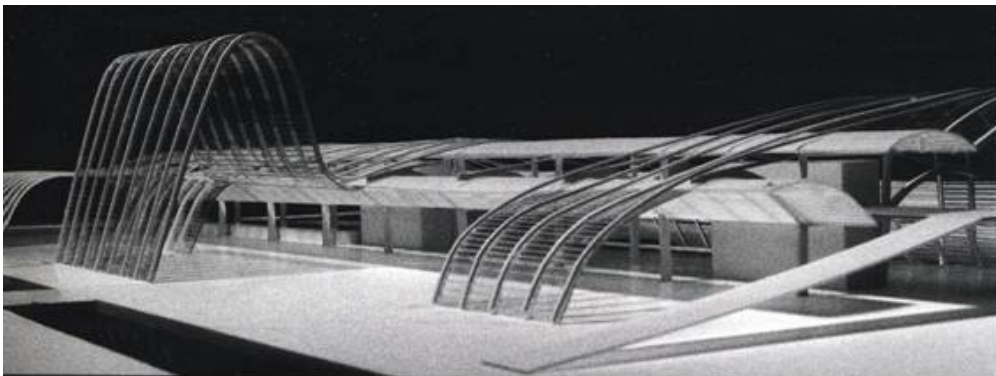
Desde la vuelta de la Universidad a Alcalá, ha habido sobre esta estructura varios intentos de actuación:

Entre 1.998 y julio de 2.000 Carlos Ferrater y J. M. Torres Nadal realizan el proyecto de reutilización de los antiguos hangares de aviación para Invernaderos Reales. Este proyecto tampoco se ha llegado a construir.



**Fig. 197: Sección del invernadero propuesto por C. Ferrater.<sup>670</sup>**

Se mantenía la estructura existente, y se superponía otra estructura laminar de diferente sección según las zonas, que permite desarrollar el programa de Tropicarium, y Pabellón de encuentros con salón de actos abierto al lago artificial y al Jardín Botánico, permitiendo la circulación transversal de los estudiantes.



<sup>670</sup> FERRATER 2000, 184.

**Fig. 198: Maqueta de la propuesta de C. Ferrater.<sup>671</sup>**

En la actualidad la Universidad de Alcalá mantiene abierto un concurso de ideas para edificio de servicios de la Universidad, con biblioteca y restaurante entre cuatro equipos de arquitectos.

DOCUMENTACIÓN:	
Alcalá...1.991, 116. Alcalá...1.991, 54. FERRATER 2.000, 183 a 186. Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 99/ (exp. 1 al 4)	

---

<sup>671</sup> FERRATER 2000, 185.

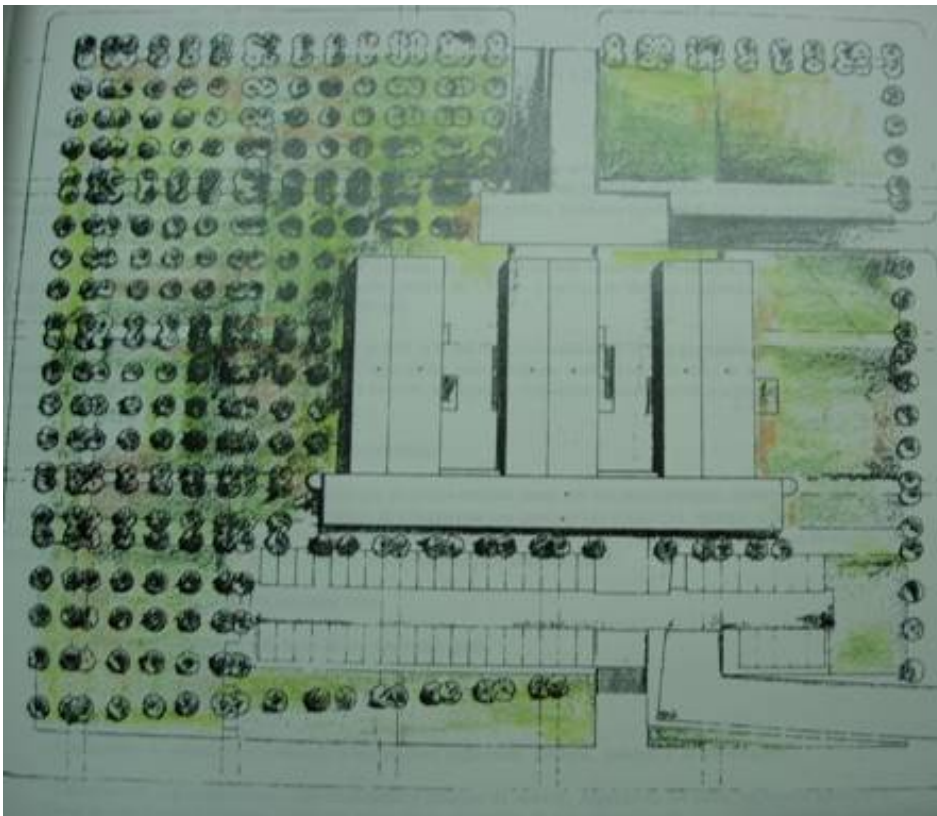
#### 5.5.2.2.16. Planta de Química Fina

Se encuentra en la parcela AA8 del Plan Parcial 20 B de Alcalá.

Es el fruto de un complejo proyecto de colaboración entre instituciones nacionales e internacionales.

Trata de fomentar la investigación en el campo de la química farmacéutica que tiene gran presencia en los alrededores de Madrid.

ES modular, con tres módulos destinados a quimioteología, biotecnología, y gestión de residuos.



**Fig. 199: Planta de la Planta piloto de Química Fina.<sup>672</sup>**

<sup>672</sup> Archivo de proyectos de la Universidad de Alcalá: sig: 190-1

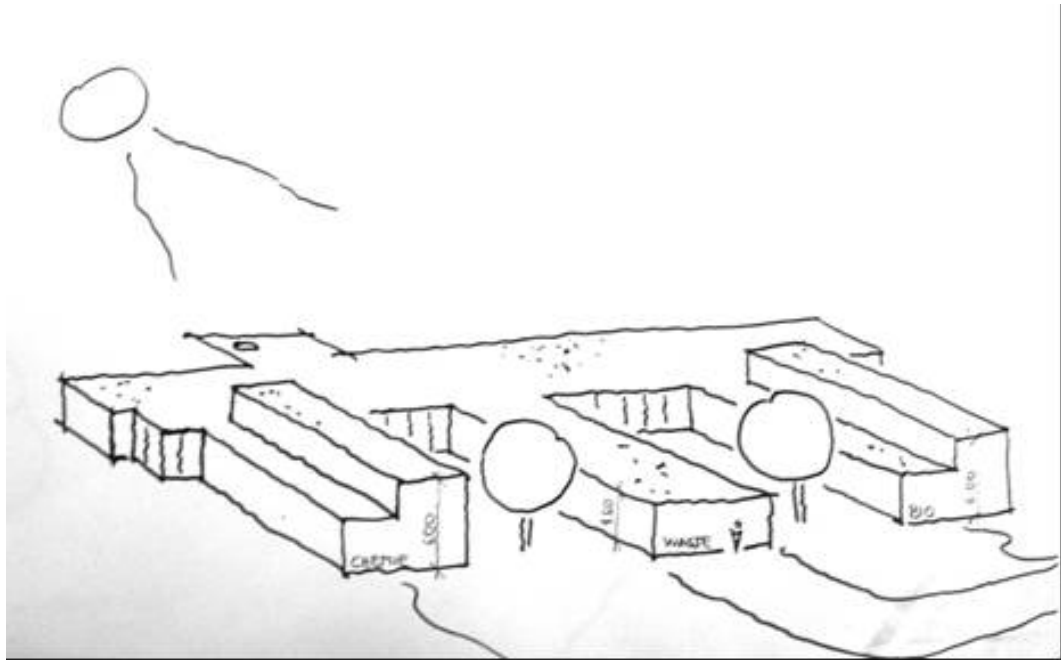
Está englobado en un proyecto mucho más amplio y ambicioso (Complejo de investigación medioambiental), del que parece que de momento es uno de los pocos resultados tangibles.

Cuenta con financiación de fondos FEDER de la Comunidad europea y la asesoría externa de B. Braun Biotech Internacional, siendo el proyecto de arquitectura de C. Clemente y A. Marín de la oficina técnica de la Universidad de febrero de 1.993.

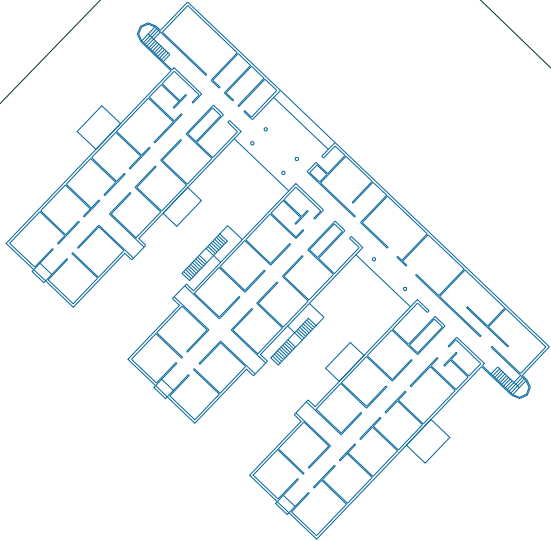
La superficie ocupada es de 1.683 m<sup>2</sup> y la construida de 3.452 m<sup>2</sup>

Se han acabado las obras en 1.995 con un presupuesto de 382.283.000 ptas, construido por LAIN.

A. Marín realizó reformas en 1.996.



**Fig. 200:** Esquema de presentación para el concurso de la Planta piloto de Química Fina, de Braun Biotech Internacional.

DOCUMENTACION:	PLANTA:
Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 109/ (exp. 1 al 11)	

#### 5.5.2.2.17. Real Jardín Botánico: Juan Carlos I

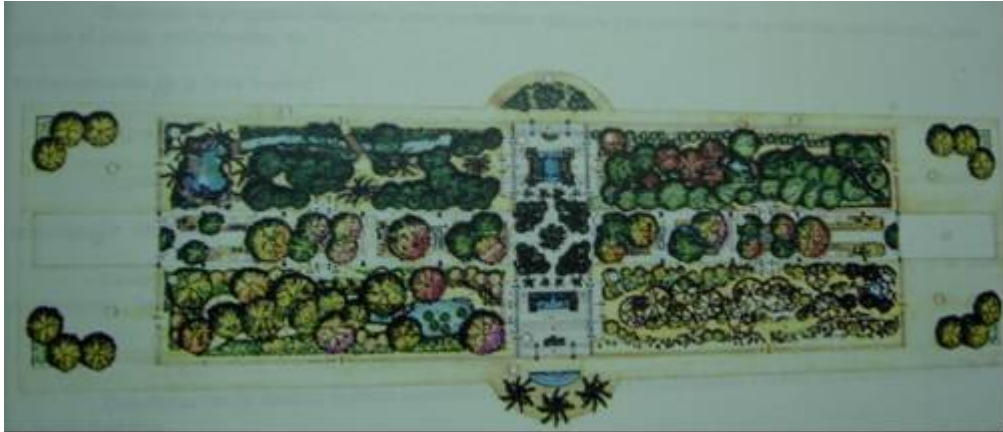
Está englobado en un proyecto mucho más amplio y ambicioso (Complejo de investigación medioambiental), aunque de momento está muy lejos de ser acometido con éxito ya que solo se ha llevado a cabo unos modestos viveros en la zona próxima a ciencias.

Se encuentra ubicado en la parcela AA6, en la zona de contacto entre las dos plataformas fluviales.



**Fig. 201: Planta del arboretum.<sup>673</sup>**

El proyecto de arboreto en el Parque botánico es de C. Clemente en enero de 1.990, y el proyecto de viveros es de P. García Corredor en julio de 1.990.

**Fig. 202: Planta del tropicarium.<sup>674</sup>**

El proyecto de urbanización interior es de C. Clemente y A. Marín de septiembre de 1.993. Pero como se ha indicado lo poco realizado difiere bastante de los ambiciosos dibujos y proyectos presentados.

**Fig. 203: Planta de la zona de exhibición y lago.<sup>675</sup>**

<sup>673</sup> Archivo de proyectos de la Universidad de Alcalá: sig 97

<sup>674</sup> Archivo de proyectos de la Universidad de Alcalá: sig: 97

<sup>675</sup> Archivo de proyectos de la Universidad de Alcalá: sig: 97

DOCUMENTACION:	PLANTA:
CLEMENTE 1.990, 223. Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 97/	

#### 5.5.2.2.18. Extensión universitaria y Administración general.

Se trata de un proyecto de ejecución sin construir, de marzo de 2.002, poco antes del cambio de Rector, situado en la parcela A-A4 al lado del Hospital y enfrente de Medicina del Arquitecto A. Fernández Alba.

Son dos edificios de formas parecidas con una plaza de acceso común, que están dentro de una parcela en la que estaban previstos 4 edificios similares, de los que solo se ha construido el edificio de investigación de Ciencias Experimentales (ver 5.5.2.2.5.).



**Fig. 204: Plano de situación de los dos edificios.**

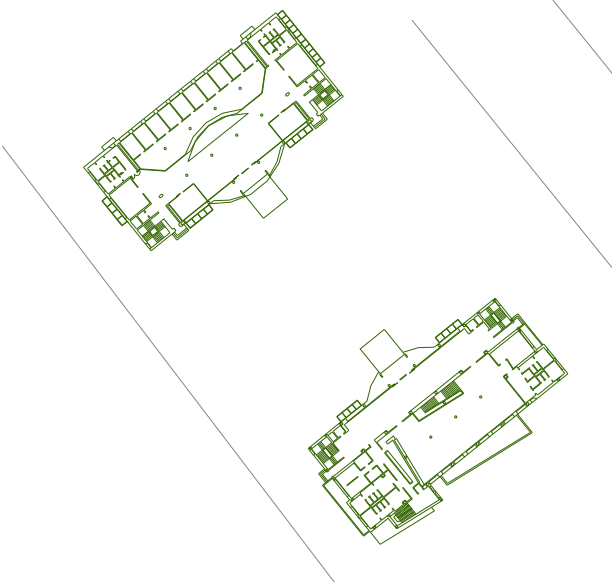
No parece que se vayan a construir, ya que recientemente se han estado realizando trabajos de ajardinamiento de la citada parcela.

El edificio situado más al Sur es el correspondiente a Extensión Universitaria, que consta de sótano, 3 plantas y bajo cubierta, con una ocupación de 1.348 m<sup>2</sup>, y una superficie construida total de 5.409 m<sup>2</sup>.

El edificio situado más al Norte es el correspondiente a administración General y consta de sótano, 3 plantas y bajo cubierta, con una ocupación de 1.265 m<sup>2</sup>, y una superficie construida total de 5.226 m<sup>2</sup>.

El presupuesto total de ejecución material asciende a 5.921.095 euros.



DOCUMENTACION:	PLANTAS:
<p>Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 51/ (exp. 1 al 5)</p>	

5.5.2.3. Otros campus

Tanto en el momento de su fundación como en la actualidad, por motivos políticos y de estrategia general, se han mantenido y creado centros en otros puntos del corredor del Henares.

Estos centros están localizados en Guadalajara (capital) y en municipios de su provincia (Sigüenza, Pastrana<sup>676</sup>...).

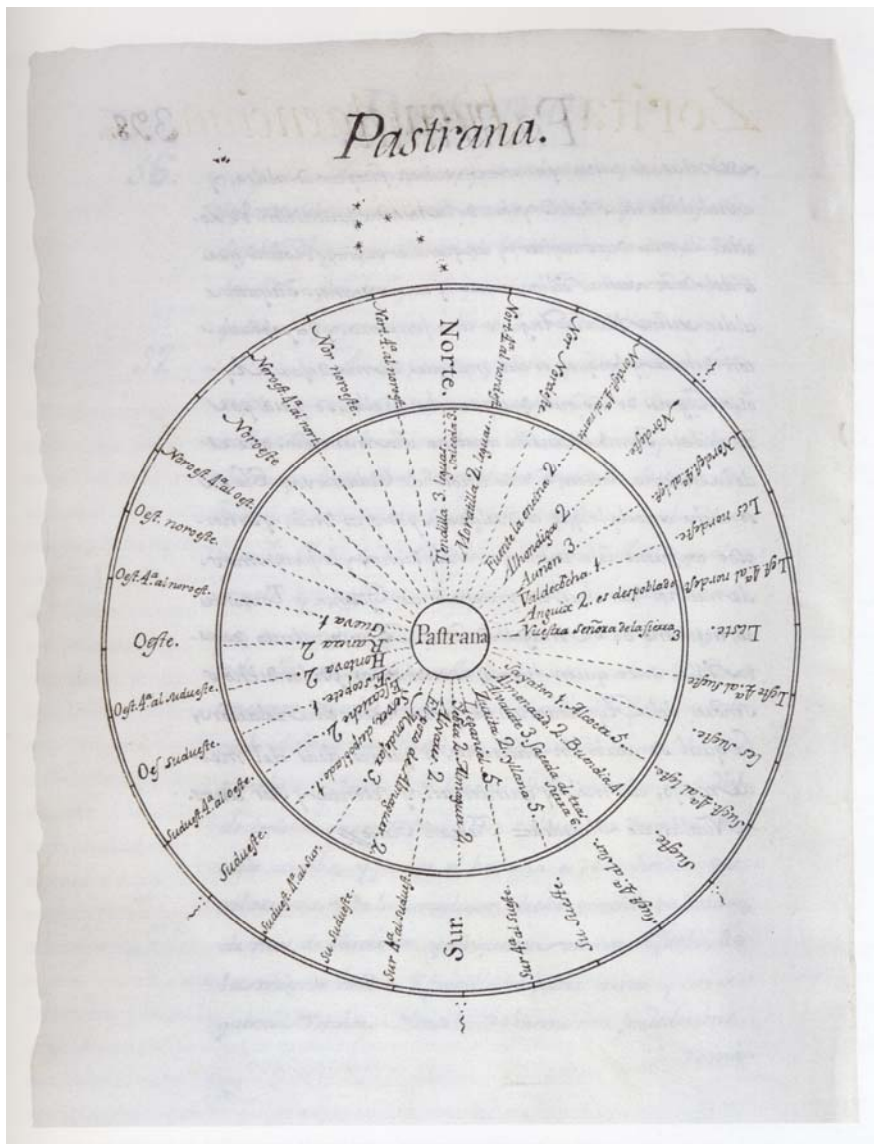


Fig. 205: Relaciones topográficas de Pastrana.

<sup>676</sup> Palacio ducal de Pastrana: Centro Universitario de Desarrollo Medioambiental y rural de Pastrana (exp 227, del archivo de la Universidad)

En el apartado 1.6 de esta investigación, ya expuse los criterios seguidos para la delimitación de la zona de estudio, y por tanto creo que aunque estos centros son de gran importancia para el funcionamiento de la Universidad, no creo que sea relevante su influencia en el desarrollo de la Universidad de Alcalá desde el punto de vista de su desarrollo urbanístico dado su pequeño tamaño relativo frente al resto.

#### 5.5.2.4. *Edificios que pertenecieron a la antigua Universidad.*

Como se ha podido ver a lo largo de más de quinientos años llenos de acontecimientos, hay muchos edificios que han cambiado su uso, y sus destinatarios en varias ocasiones, o incluso han desaparecido total o parcialmente, o han sido sustituidos por otros.

En el estudio sobre la Universidad creo que es importante tener en cuenta aquellos edificios que en su momento estuvieron al servicio de la Universidad, y ayudaron a su configuración aunque hoy, por el momento, su uso no sea el universitario.

Los edificios tratados aquí son:

- 5.5.2.4.1. Colegio Menor de San Clemente Mártir
- 5.5.2.4.2. Colegio Menor de Santa Catalina (verdes)
- 5.5.2.4.3. Colegio del Rey
- 5.5.2.4.4. Colegio menor de Mercedarios Descalzos
- 5.5.2.4.5. Colegio menor de Agustinos Calzados
- 5.5.2.4.6. Colegio de Teólogos de la Madre de Dios
- 5.5.2.4.7. Colegio Menor de Santa Catalina (de los físicos)
- 5.5.2.4.8. Colegio menor de Agonizantes.
- 5.5.2.4.9. Nuevo parador de Turismo.

#### 5.5.2.4.1. Colegio Menor de San Clemente Mártir

El Colegio de San Clemente Mártir o de los Manchegos está en la calle Santa Ursula, fuera del recinto cisneriano, junto al Colegio del Carmen Calzado y frente al Convento de Santa Úrsula.



Contaba con un gran torreón, en la esquina más próxima a la Plaza

Cervantes Debajo de él estaba situada la capilla que tenía la peculiaridad de carecer de acceso desde la calle. La fachada es de gran sencillez con dos plantas, y sin ningún ornamento. En el interior se organiza en torno a un patio central con columnas.

Fue fundado por el arzobispo de Toledo el cardenal don García de Loyasa, ex colegial de Alcalá de Henares, en 1580. A la muerte de éste, y ante el estado en que se encontraba, fue reconstruido gracias al doctor Sebastián Martínez de Tribaldos, en 1627, fecha que aparece en su portada.



**Fig. 206: Fachada del Colegio antes de su Rehabilitación.**<sup>677</sup>

<sup>677</sup> DIEGO 1.999, 101.

El torreón fue demolido en el siglo XIX.

Hoy está ocupado por un comercio que ha realizado un importante esfuerzo en su restauración, recuperando unos interesantes arcos que se hallaban ocultos y rehaciendo su patio de columnas.



**Fig. 207:** Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>678</sup> del SGN del año 1870. Hoja D3, D4, E3 y E4.

DOCUMENTACION.	
<a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a> Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 275/	

<sup>678</sup> Cartoteca del I. G. N.

#### 5.5.2.4.2. Colegio menor de Santa Catalina (verdes)

El Colegio Menor de Santa Catalina Mártir o "de los Verdes" está situado haciendo esquina al principio de la calle Libreros frente al Colegio Máximo de los Jesuitas.

Su planta es en forma de "U" en torno a un patio, con tres crujías, con la iglesia sin acceso exterior, está adosada al siguiente edificio.



Fue fundado en 1580 por doña Catalina de Mendoza y Cisneros, nieta de una sobrina del cardenal para albergar a estudiantes de Teología y Cánones.

En un principio acogió tan sólo a ocho estudiantes, pero con el tiempo fue creciendo e, incluso, llegó a absorber a otros colegios.



**Fig. 208:** Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>679</sup> del SGN del año 1870. Hoja D3 y E3.

Fue uno de los colegios más vitales y subsistió hasta la desamortización que, aunque se trataba de una fundación privada, lo hizo cerrar en el año 1843. El

<sup>679</sup> Cartoteca del I. G. N.

comprador del mismo fue un particular, que en 1.907 lo revendió, y fue transformado en casas de vecindad. En la huerta se ha construido recientemente un edificio de viviendas<sup>680</sup>.

En el interior del edificio, según se entra por la puerta, se pueden ver al fondo los pilares originales del que fue su patio porticado, que actualmente están empotrados.

También en el interior se puede observar la portada original, que fue trasladada a este lugar cuando se reformó por completo su fachada, a principios de siglo y en el techo de la escalera está colocado el antiguo escudo del Colegio.

La cúpula, de gran esbeltez, apenas es visible desde el exterior. Se puede observar mejor si se pasa por el pasadizo, que hay entre este edificio y el siguiente, y se entra en el local comercial que hay dentro de la iglesia.

Hoy tan sólo alberga locales de orden comercial y privado.

DOCUMENTACIÓN:	
CASADO 1.992.	

---

<sup>680</sup> CASADO 1.992, 63 a 65.



#### 5.5.2.4.3. *Colegio del Rey*

El Colegio de San Felipe y Santiago, más conocido como "Colegio del Rey", está en la calle Libreros, antes de la iglesia de los jesuitas.



En el interior, se puede observar un patio renacentista de dos alturas: la inferior, con arcos rebajados de medio

punto sobre columnas toscanas, y la superior, que originalmente también estaba formada por arcos, compuesta hoy por balcones

La fachada, de ladrillo y entre torreones, tiene dos plantas. En la sobria portada, estilo "madriileño", de piedra con balcón central, aparece el escudo real y la inscripción ya mencionados y atribuida a Juan Gómez de Mora (algunos llegan a pensar en Juan de Herrera como autor de las trazas el edificio<sup>681</sup>). El claustro, construido en 1.696 por José Sopeña, sigue los criterios del estilo herreriano.

Fue fundado, en el año 1.550, por orden de Felipe II, en compensación al expolio que había realizado su padre, el Emperador Carlos V, con los bienes que el cardenal Cisneros había legado a la Universidad. Las obras se terminarán durante el reinado de Felipe III,

La construcción, en un principio, se destinó a albergar hijos de servidores del rey. Fue ocupado, originariamente, por 16 colegiales, estudiantes de teología, leyes y cánones.

La institución cesó en su labor en 1.836.

La capilla, que no ha llegado hasta nuestros días, Se conserva la cúpula barroca, hoy hueco de una escalera, y el coro alto.

En 1.842, ya trasladada la Universidad a Madrid, fue vendido a un particular.

En 1.860 existe un proyecto a cargo del ingeniero militar D. Remigio Berdugo de ampliar el cuartel alojado en el Colegio Máximo de los Jesuitas,

<sup>681</sup> Tres años...1.987, 62.

extendiéndolo y ocupando también el Colegio del Rey, como se puede apreciar en los planos elaborados por D. Remigio Berdugo.



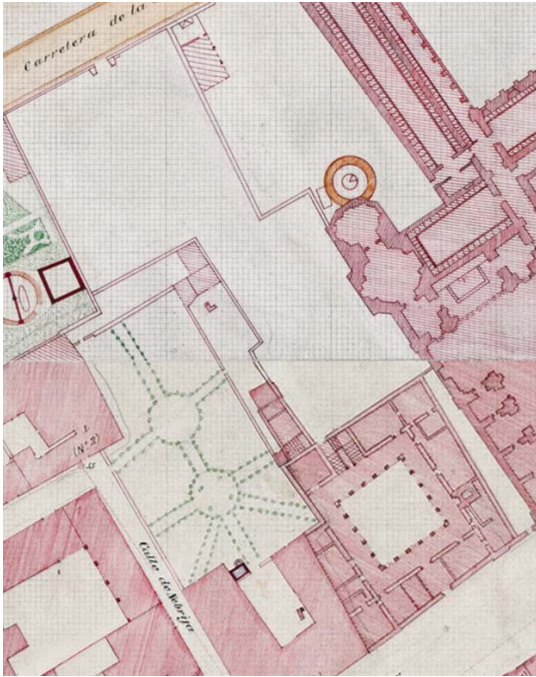
**Fig. 209: Planta baja del colegio del Rey para la ampliación del cuartel de caballería de los Jesuitas, según D. Remigio Berdugo, en el año 1.860<sup>682</sup>**

De 1.870 a 1882 sirvió de acuartelamiento de la Guardia Civil hasta que fue destinado a Casa de Correos y Telégrafos. Posteriormente, pasó otra vez ser propiedad privada, sufriendo en esta época desafortunadas reformas.

Tras ser comprado por el Ayuntamiento de Alcalá, tuvo varios destinos, entre ellos el de ser sede del Archivo Histórico Municipal y de la Fundación Colegio del Rey.

Posteriormente en 1.991 fue cedido al Instituto Cervantes para ser su sede central.

<sup>682</sup> Servicio histórico militar, Madrid.



**Fig. 210:** Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>683</sup> del SGN del año 1870. Hoja B4 y C4.

Por tanto en estos momentos aunque no pertenezca a la Universidad, sigue ligado a la función de la enseñanza y de la cultura.

La reforma ha sido realizada por C. Vallhonrat, y A. Noriega, y las obras se realizaron por AGROMAN.

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
<p>Tres años...1.987, 61 a 71.</p> <p>Alcalá...1.991, 44.</p> <p>Alcalá...1.991, 86.</p> <p>MARCHAMALO 1.996, 109.</p> <p>TOVAR 1.994, 272 a 279.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p>	

<sup>683</sup> Cartoteca del I. G. N.

#### 5.5.2.4.4. Colegio menor de Mercedarios Descalzos

El Colegio Menor de la Visitación de Nuestras Señora de Mercedarios Descalzos se encuentra en el interior de la cerca e la ciudad, pero alejado del núcleo cisneriano. El edificio, situado enmarcando la plaza del Empecinado.

Se conservan de él la portada principal y el claustro. No sobrevivieron, sin embargo, la portada del templo, que fue desmantelada, ni las capillas con las que contaba, demolidas cuando fue transformado en picadero cubierto.



**Fig. 211: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500684 del SGN del año 1870. Hoja F3.**

Tampoco ha llegado a nuestros días la bóveda que a pesar de haberse mantenido en pie en un primer momento, no pudo resistir las últimas transformaciones.

Fue fundado, bajo el mecenazgo de don Baltasar de Villalobos, en el año 1612 y fue construido entre los años 1650 y 1683 y a la inauguración de su iglesia, cuenta la tradición, asistió la beata Mariana de Jesús.

---

<sup>684</sup> Cartoteca del I. G. N.

El colegio fue clausurado el año 1836, con la desamortización, y fue transformado en el Primer Depósito de Sementales de la ciudad complutense.

En la actualidad, es sede de la Fundación Colegio del Rey, organismo municipal de cultura.

DOCUMENTACIÓN:	
<a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a> <a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a>	

#### 5.5.2.4.5. *Colegio menor de Agustinos Calzados*

El Colegio Menor de Agustinos Calzados o de San Agustín está situado en la calle Colegios, junto al Colegio de Málaga. Realmente se trata de dos colegios diferentes que se han unido. Ocupa parte de las manzanas 17 y 18 de la distribución original cisneriana.



Destaca la longitud de la fachada de ladrillo, de ventanales relativamente pequeños y en el que la puerta principal aparece situada, no en el centro, si no a uno de sus lados. También merece la pena resaltar su portada original, que está rematada por una hornacina en cuyo interior se puede observar una estatua de San Agustín.

Se funda en 1.518 con la iniciativa de Fray Tomas de Villanueva, (primer alumno de la Universidad, Arzobispo de Valencia, y posteriormente reconocido como Santo Tomás) que en él tendría su celda y apoyo de doña Juana de Austria, (fundadora de las Descalzas Reales de Madrid) quien lo puso bajo el real patronato de su hermano, el rey Felipe II.

El Colegio fue creciendo en extensión adquiriendo las fincas colindantes hasta 1.554, aunque también vendieron el solar de lo que hoy es el vecino Colegio Málaga<sup>685</sup>.

En el siglo XIX después de la guerra de la independencia los religiosos no lo ocupan por su mal estado (la iglesia ya se había perdido) y fue ocupado por los artilleros hasta su marcha a Madrid, y subastado como procedente de los bienes del clero desamortizados siendo adquirido por un particular, la familia Ibarra, en 1.841<sup>686</sup>.

---

<sup>685</sup> GARCIA 2.001, 234.

<sup>686</sup> CABRERA 1.997, 176.



**Fig. 212:** Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500687 del SGN del año 1870. Hoja D4 y E4.

Actualmente es sede de los juzgados. Para albergar estas dependencias oficiales este edificio tuvo que ser sometido a una importante obra de restauración y acondicionamiento, ya que se encontraba muy deteriorado.

En la fase I interviene el arquitecto M. Barbero Rebolledo<sup>688</sup>, y en la segunda fase los arquitectos son F. González Valdés y E. de la Cuadra Salcedo, encargados de desarrollar los trabajos para el Ministerio de Justicia.

DOCUMENTACION:	
<p><i>Tres años...</i> 1.987, 92 a 93.</p> <p><i>Alcalá...</i> 1.991, 78.</p> <p><i>Alcalá...</i> 1.991, 78.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p>	

<sup>687</sup> Cartoteca del I. G. N.

<sup>688</sup> *Tres años...* 1.987, 92.

#### 5.5.2.4.6. Colegio de Teólogos de la Madre de Dios

El Colegio de Teólogos de la Madre de Dios, se encuentra en el número 1 de la calle Colegios, en una de las esquinas de la manzana cisneriana, frente al Colegio Málaga, haciendo esquina con el callejón de Santa María.



Está formado por dos patios separados por la escalera principal, que se encuentra a su vez a continuación de la portada de acceso.

El patio de la izquierda, de menor tamaño, cuenta con una galería en voladizo de madera que lo circunda. El de la derecha, algo más grande, tiene únicamente dos de sus lados con galería porticada de columnas, estando el lado del frente abierto. En el centro encontramos una columna de origen romano estriada.

La portada está rematada por dos torres en los extremos de la misma, rematando el conjunto con la Hostería del estudiante que es su edificio colindante.

Fue fundado en 1513 por el Cardenal Cisneros junto a los otros seis colegios que fueron la base de la Universidad de Alcalá con objeto de dar cobijo a sacerdotes y estudiantes pobres<sup>689</sup>.

Su primer uso fue como Hospital de estudiantes, siendo a continuación Colegio de Teólogos.

Los dieciocho estudiantes de Teología que ocuparon sus habitaciones compartieron techo con seis alumnos de Medicina. En su haber tiene que alojó entre sus paredes a cuarenta futuros obispos y a una veintena de médicos reales.

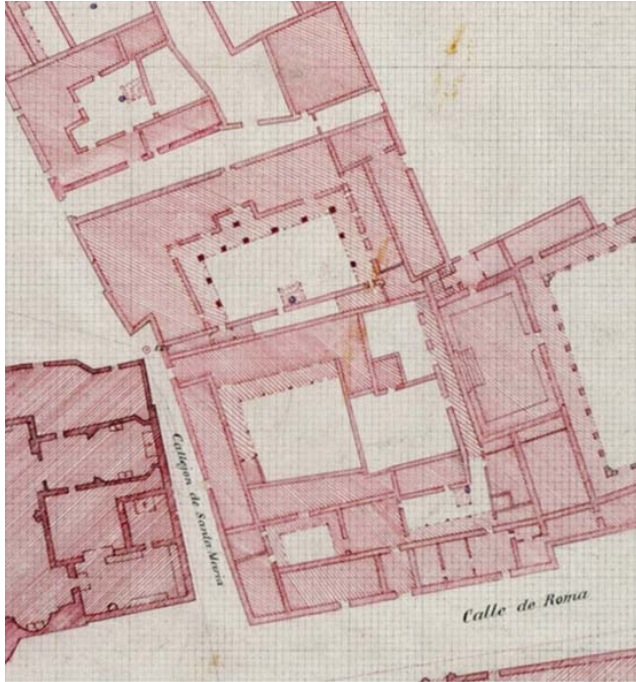
Funcionó hasta el siglo XVIII cuando desaparecen los colegios menores según Real Orden de Carlos III de 13 de marzo de 1.770 por la que se

---

<sup>689</sup> MARCHAMALO 1.996, 97.



agrupaban los inicialmente fundados por el Cardenal (Madre de Dios, Santa Catalina, Trilingüe de San Jerónimo, San Ambrosio, San Eugenio y San Dionisio que ya recogía a los de Santa Balbina y San Isidoro) en el Colegio de la Inmaculada Concepción<sup>690</sup>.



**Fig. 213: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500691 del SGN del año 1870. Hoja D4.**

El nuevo colegio se ubica en el antiguo Teólogos de la Madre de Dios aprovechando su capacidad para 62 colegiales (21 de gramáticos, 20 de filósofos, 12 de teólogos, 5 de trilingües, y 4 de médicos) y 16 empleados.

Este Colegio funcionó hasta el final del curso 1.814 - 1.815 cuando cerró sus puertas, siendo utilizado por La Universidad a la que pertenecía toda esta manzana de edificios para dar clases de gramática latina, retórica y poética hasta 1.837 en que pasaron todos los estudios a la Universidad Central de Madrid en la calle San Bernardo.

Con la compra realizada por la Sociedad de Condueños de los edificios que fueron Universidad el 12 de enero de 1.851, el Colegio de Teólogos pertenece a esta sociedad.

La Guardia Civil apareció como institución en 1.844 fundada por el Duque de Ahumada, quedando instalado en Alcalá en el antiguo Convento de Ministros


<sup>690</sup> MARCHAMALO 1.996, 102.

<sup>691</sup> Cartoteca del I. G. N.

de los enfermos o “Agonizantes”, hasta que es adquirido en 1.870 por la corporación municipal para trasformarlo en casa consistorial, marchando la Guardia Civil al Colegio del Rey hasta 1.882. Más adelante alquila a la Sociedad de Condueños el Colegio de Teólogos donde se traslada, ocupándola hasta 1.983.

El 1 de enero de 1.987 se firma nuevo contrato de arrendamiento por 50 años con el Colegio de abogados por una renta simbólica de 12.000 pesetas anuales<sup>692</sup>.

Desde mayo de 1990, y después de meticulosos trabajos de restauración realizados por el arquitecto D. Juan Manuel del Río Zuloaga fue destinada a sede del Colegio de Abogados de Alcalá de Henares<sup>693</sup> y de la Escuela de Prácticas Jurídicas.

DOCUMENTACION:	
<p>ARNAIZ 1.985, 106.</p> <p>FERNANDEZ 2.000, 379.</p> <p>MARCHAMALO 1.996, 88-144.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p>	

<sup>692</sup> MARCHAMALO 1.996, 112.

<sup>693</sup> MARCHAMALO 1.996, 88.

#### 5.5.2.4.7. Colegio Menor de Santa Catalina (de los físicos)

El Colegio Menor de Santa Catalina, o de los Físicos o de los Artistas se encuentra dentro de la manzana cisneriana, en el callejón de Santa María, a continuación del Colegio de Teólogos de la Madre de Dios.



Ya en su interior, el zaguán conduce a un patio típicamente castellano, de columnas con galerías de madera.

La galería inferior conecta con otro patio trastero en el que se conserva un pequeño friso con azulejos antiguos.

Pero su mayor singularidad se encuentra en la galería alta en la que se puede observar, a ambos lados, descubiertas en parte, dos inscripciones tipo "víttores", en azul añil, posiblemente realizadas por estudiantes de la Universidad del siglo XVIII.

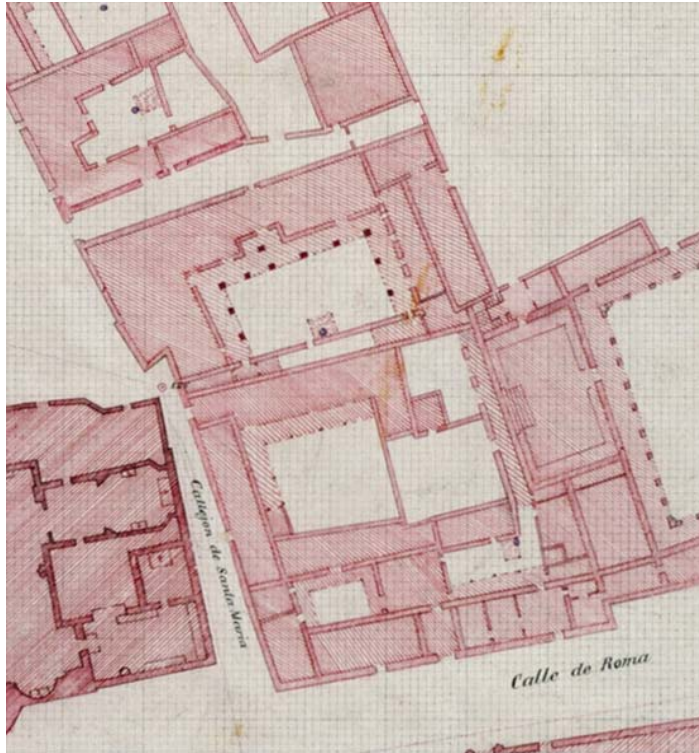
Tiene una sencilla portada de dos alturas.

Fue fundado por el cardenal Cisneros en el año 1513, aunque en una ubicación distinta. Originariamente, este colegio daba albergue a 48 colegiales.

Posteriormente, a mediados del siglo XVIII, sería trasladado a su emplazamiento actual en el llamado callejón de Santa María, detrás de antigua iglesia del mismo nombre.

A partir de 1.850 es propiedad de la Sociedad de Condueños que se ha encargado en los últimos años de su uso y mantenimiento.

Actualmente, tiene su sede en él una de las Oficinas Municipales de Turismo, habiendo sido anteriormente sede desde 1.933 de la R. S. D Alcalá (la deportiva). Otra parte del mismo es la sede del Consejo de estudiantes, y anteriormente sirvió para la instalación de una tasca.



**Fig. 214: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500694 del SGN del año 1870. Hoja D4.**

En noviembre de 1.999, se realiza el proyecto de Rehabilitación a cargo de A. Marín de la oficina Técnica de la Universidad por 96.480.000 pesetas.

DOCUMENTACION:	PLANTA:
ARNAIZ 1.985, 106. FERNÁNDEZ 2.000-b, 381. <a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a> <a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a> Archivo de Proyectos de la Universidad de Alcalá: Signatura: 268	

<sup>694</sup> Cartoteca del I. G. N.

#### 5.5.2.4.8. Colegio menor de Agonizantes

El Colegio de San Carlos Borromeo y San Camilo de Lelis, también llamado Colegio-Convento de Ministros de los Enfermos o Agonizantes, es el actual Ayuntamiento, y está situado en la Plaza de Cervantes.



Poco se puede decir de la construcción original debido a las profundas reformas realizadas para su nueva función.

El colegio original se desarrollaba con un claustro en torno a un patio cuadrado, al que se adosa en la fachada lateral la iglesia.

El Colegio fue exclaustro en 1836, y se cedió a la Milicia Nacional hasta su disolución<sup>695</sup>, pasando a ser desde 1.844 sede del destacamento de la recién creada Guardia Civil, hasta que lo ocupa definitivamente la Corporación municipal en 1.869 para instalar en él la sede del Ayuntamiento<sup>696</sup>.

En la zona de la huerta posterior se ha construido a cargo del Arquitecto J. M. Málaga Galíndez una ampliación para los servicios técnicos y Atención al público.

La iglesia en estos momentos es el salón de plenos y en la fachada se ha abierto la puerta principal, con sus balconadas y torre del reloj.

---

<sup>695</sup> LLULL 1.997, 143 a 174

<sup>696</sup> CABRERA 1.997, 177.



Fig. 215: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500697 del SGN del año 1870. Hoja D3 y D4.

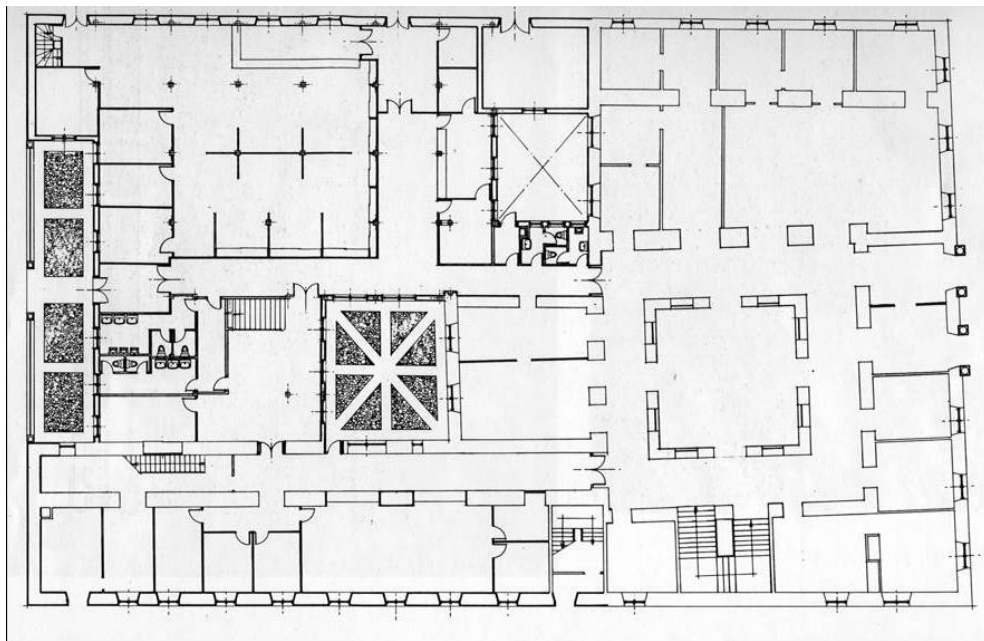


Fig. 216: Planta del Ayuntamiento (Antiguo colegio de Agonizantes)<sup>698</sup>.

DOCUMENTACIÓN:	
Alcalá...1.991, 42	
LLULL 1.998, 143 a 174.	
MARCHAMALO 1.996, 109.	

<sup>697</sup> Cartoteca del I. G. N.

<sup>698</sup> Alcalá...1.991, 42.

#### 5.5.2.4.9. Nuevo parador de Turismo

Se ubica en las parcelas ocupadas originalmente por El Colegio de Dominicos de Santo Tomás de los Ángeles y de Aquino, El colegio de los Manriques que estaba a su derecha y el Colegio de mercedarios Descalzos.



El Colegio de Manriques y de los Mercedarios fueron demolidos en el siglo XIX, con motivo del mal estado de conservación después de la invasión francesa.

El Colegio de Santo Tomás originariamente tenía su emplazamiento en una casa que tenía su mecenas en la calle Empecinado, hoy Convento de las Catalinas, pero posteriormente fue trasladado, en el año 1.601, a su actual sede en el número 8 de la calle Colegios, frente a la Hostería del Estudiante. El solar que hoy ocupa fue donado por el cardenal García de Loaysa.

Se encuentra ocupando varias de las parcelas originales de la universidad cisneriana, junto al borde de la cerca de la ciudad, y su superficie fue ampliándose a lo largo del tiempo a costa de otras parcelas cercanas y de las calles intermedias existentes.

Se trata de un claustro cuadrado con fachada a la calle perpendicular a la calle colegios, con la iglesia adosada en el lado que da a la calle colegios.

El edificio, de considerable tamaño, está construido en ladrillo visto sobre zócalo de sillería de piedra caliza.

Destaca la portada lateral de la iglesia, que da a la calle Colegios, y desde la que se accedería a la iglesia. En ésta se puede observar, dentro de la hornacina que remata la puerta, una estatua de Santo Tomás.

La puerta principal, hoy transformada en ventana, se encuentra a la vuelta de la esquina, y cercana a ella existe una sencilla portada que daría paso al colegio en sí. En el borde de la mencionada ventana, semiocultos, pueden verse dos escudos pintados sobre la pared; uno de la Orden Dominica y el otro de Cisneros.

Dependiente de La Magistral, alcanzó gran importancia y llegó a contar, incluso, con imprenta propia. De él salieron, entre otros, ilustres personajes de la época como Melchor Cano y Domingo de Soto.

Fue fundado por el deán don Carlos de Mendoza en 1529.



**Fig. 217: Fragmento de las hojas Kilométricas 1/500<sup>699</sup> del SGN del año 1870. Hoja D4, D5, E4 y E5.**

Tras ser clausurado, el Colegio de Santo Tomás durante la desamortización primero fue cedido al Arma de caballería por Real Orden de 7 febrero de 1.839 con una capacidad de 100 a 150 hombres y 231 caballos<sup>700</sup>, hasta que una vez reducidas las necesidades militares de Alcalá, fue destinado a cárcel en 1.852 con capacidad de 500 a 1000 reclusos<sup>701</sup>, por lo que en el plano del S. G. N. de 1.870 aparece en blanco.

El colegio de Mercedarios fue demolido debido a los daños de la ocupación francesa<sup>702</sup>, y con el importe de sus materiales se repararon los edificios colindantes de Basillos, y Manriques. El solar fue usado durante el XIX para prácticas de caballería.

Antes de la Guerra de la Independencia, los Manriques se trasladaron al edificio de los Manchegos<sup>703</sup> y el Colegio fue ocupado por la Academia de Artillería, y viendo que no se ajustaba a las necesidades se cede finalmente al

<sup>699</sup> Cartoteca del I. G. N.

<sup>700</sup> CABRERA 1.997, 175

<sup>701</sup> REYMUNDO 1.950, 879 a 904.

<sup>702</sup> DIEGO 1.999, 177.

<sup>703</sup> DIEGO 2000,125.



Ministerio de Gracia y Justicia para Correccional, siendo posteriormente demolido<sup>704</sup>. En el plano de 1.870 aparece reflejada su planta.

Durante muchos años ha estado en un estado de profundo abandono.



**Fig. 218: Fotografía del estado actual de la zona trasera del Colegio.**

A finales del año 2.004 se ha comenzado con la obras de construcción de un Parador Nacional de Turismo.

Los ganadores del concurso realizado en 2.002 son M. J. Aranguren y J. González Gallegos, que con el Lema “Jardín Tallado” pretenden crear un segundo claustro en torno al cual se dispongan los salones y comedores.


Las habitaciones se disponen en torno a pequeños patios excavados. Se conservan los elementos protegidos, sustituyéndose las cubiertas.



**Fig. 219: Fotografía de la maqueta del Proyecto de Parador de Turismo.**

---

<sup>704</sup> DIEGO 1.999, 178.

DOCUMENTACIÓN:	PLANTA:
<p>ARNAIZ 1.985, 107.</p> <p>ARQUITECTURA 333, 2003, 17-19.</p> <p>CROQUIS 118 2002,</p> <p>DIEGO 1.999, 177 a 178.</p> <p><a href="http://www.portal_local.com">www.portal_local.com</a></p> <p><a href="http://www.cvc.cervantes.es">www.cvc.cervantes.es</a></p> <p><a href="http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo">www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo</a></p>	

## 5.6. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Los diferentes procesos a realizar se debe entender que no son cerrados en sí mismos sino que cada paso forma un bucle o proceso de feed back con los anteriores hasta la definición total del modelo.

La metodología que se empleará en el desarrollo de la presente investigación se organiza de la siguiente forma:

- Obtención de datos, bibliografías..., sobre el territorio y sus parámetros climáticos, así como consulta de ejemplos reales, tanto dentro del territorio estudiado como de fuera del mismo, pero con posibilidades de aplicación
- Análisis general del emplazamiento y de los condicionantes medioambientales del campus. Se trata de recopilar información in situ y de definir las variables medioambientales a utilizar en el trabajo.
- Definición de elementos y propiedades. Se trata en este primer estadio de trabajo, de definir que elementos será necesario estudiar y buscar datos de ellos, en función del tipo de Información que deseemos obtener.

Una vez establecidos los elementos, estableceré las propiedades asociadas a cada uno de ellos y que van a ser necesarias en los análisis.

- Búsqueda Obtención de datos. Una vez definidos los elementos y las propiedades que nos interesa conocer de ellos, procederé a localizar los que estén disponibles en bases de datos y a completarlos con los que deba obtener directamente

Los datos serán alfanuméricos y espaciales.

- Elaboración de una base de datos. Una vez obtenidos los datos los organizaré a través del Software específico en una base de datos.

La transferencia de datos al sistema la haré a través del teclado, y también utilizaré sistemas de reconocimiento de voz y un escáner con capacidad de reconocimiento de caracteres, e incluso insertando datos compatibles ya existentes en formato digital.

Los datos espaciales se introducirán procedentes de sensores remotos, GPS, escáner y digitalizador.

- Localización y adaptación de cartografía. Dado que estamos trabajando con datos georeferenciados, es decir que tienen un valor en función de la posición que ocupan, del sitio en el que están, es necesario que me apoye en todo momento en un plano de la zona de estudio.

La cartografía que utilizaré debe cumplir unos requisitos para poder ser usada:

- Definir la escala de trabajo en función del nivel de información a obtener.
- Localizar, o crear planos digitales de la zona, a la escala previamente definida.
- Georeferenciar dichos planos para que en cualquier momento cualquier dato este ubicado correctamente.
- Limpiar los planos de aquellos elementos o signos no necesarios, y que pueden producir una distorsión de los resultados.
- Establecer la Topología necesaria asociada a dicha topografía, que sirva para relacionar cada uno de los elementos existentes con los datos de la Base (contorno de edificios, ejes de calles...)
- Creación de información. Una vez introducidos todos los datos, procederé al cruzamiento de los mismos, para poder elaborar la información deseada y obtener las conclusiones precisas.

La información así obtenida tiene un doble formato, en tablas de datos, y gráficamente mediante leyenda de colores o tramas sobre la base cartográfica.

El proceso del trabajo consiste en:

-La localización física en el territorio y valoración de todos aquéllos tipos de elementos que tienen interés patrimonial, histórico o cultural. Esta parte del Proyecto se desarrolla básicamente en cuatro aspectos:

- Localización y documentación de los elementos patrimoniales por medios bibliográficos y documentales –lo que incluye una exhaustiva labor de investigación en archivos y bibliotecas- y a través del trabajo

de campo, ya que la investigación no se limita a las obras difundidas o ya catalogadas, sino que persigue dar a conocer nuevos elementos que consideramos de interés.

-Actualización de la documentación existente sobre ellos, completando la información ya disponible, y profundizando sobre sus datos físicos descriptivos, históricos y geográficos, tanto de forma gráfica -nuevos levantamientos de las edificaciones, cartografiado de núcleos urbanos y paisajes, etc.-, como fotográfica y escrita.

-Construir las bases de datos gráficas y alfanuméricas relacionales correspondientes.

-Establecer una diagnosis valorativa de los mismos, lo que supone abordar el análisis de patologías, peligro de destrucción, o señalar aquéllos que puedan estar en trance de desaparición, impactos que les afectan, etc.

-Implementar todos estos datos en un SIG que permita fácilmente el acceso selectivo a los mismos, el cruce de datos e incluso las consultas más frecuentes. Este SIG constituirá la base de datos esencial para la definición del patrimonio cultural provincial y proporcionará su visión global. Esta parte del proyecto se fija en tres pasos:

-La creación de las fichas para la elaboración de las bases de datos contemplando los parámetros de mayor interés en cada una de las escalas y estableciendo sus rangos y categorías.

-La introducción de los datos gráficos y alfanuméricos asociados a cada elemento de estudio en un sistema de información geográfica que maneje tres escalas básicas: la territorial -para localización y comunicación de los elementos y el análisis de los paisajes-, la de los asentamientos, y la puntual o de detalle.

-La preparación de distintas posibilidades de archivos sintéticos e interpretativos que provienen de la unión de distintos datos relacionados y su valoración.

-Obtención de mapas temáticos y realización del análisis de la situación y lanzamientos de nuevas propuestas de actuación para el futuro.

-Facilitar el acceso a este SIG a través de Internet, de modo que admita tres niveles básicos de consulta: para la Administración, para investigadores especializados y para el público interesado en general.

## 5.7. USO DEL SIG

Funciones de localización: información universitaria.

Frente a la pregunta “¿Qué hay en un lugar determinado?”, un SIG relaciona directamente la información cartográfica de posiciones con la correspondiente base de datos de atributos.

En consecuencia, debe ser capaz de informar sobre las posibilidades del Campus, dibujando la oferta de centros docentes, de equipamientos de apoyo y de instalaciones deportivas y residencias, todo ello en relación con el viario de acceso correspondiente.

Esta es una simple aplicación de inventario, y su eficacia depende de la habilidad para exponer y combinar información procedente de fuentes diversas. Además, su potencial aumenta si los objetivos representados están referidos geográficamente, porque entonces es posible aplicar también conceptos métricos y transformaciones cartográficas habituales.

### 5.7.1. Análisis de redes: itinerarios óptimos

“¿Cuál es el camino óptimo bajo determinadas condiciones?”.

Además de permitir conocer el estado de las redes de instalaciones del Campus, los SIG definen los itinerarios óptimos entre dos puntos del recinto utilizando la red viaria del mismo, e incluso incorporando otras condiciones.

Por ejemplo, se puede establecer el recorrido óptimo entre la Escuela de Arquitectura y la Escuela Politécnica, pasando antes por la oficina de Correos y por el Rectorado de la Universidad.

Para ello se requiere el conjunto de los datos relativos al tiempo de duración de los trayectos dentro del campus; además, se admite la incorporación de datos sobre las condiciones del viario, que puedan modificar la elección realizada por causas como obras, un firme en mal estado, etc.

### 5.7.2. Análisis del terreno: localización de un solar para un nuevo edificio

“¿Dónde sucede una condición expresa?”. Además de localizar dónde se cumple una cierta condición, un SIG permite detectar regularidades espaciales que se producen sobre la base de la existencia de aquélla.

El análisis del soporte físico se basa en gran medida en el conjunto de datos de las altitudes de los diferentes puntos del recinto. De estos datos deriva directamente información sobre el grado y la dirección de las pendientes; posteriormente se puede calcular el camino de mínima pendiente.

Asimismo se pueden realizar análisis de visibilidad entre dos posiciones, así como identificar la porción de territorio que se puede barrer visualmente desde un punto definido. Para su comprensión intuitiva se suelen utilizar modelos digitales de altitudes en axonométrica

Por ejemplo, en la Universidad puede producir un fuerte impacto la inserción de un edificio en ciertas zonas, por afectar directamente a la percepción de los conjuntos edificados protegidos. En consecuencia, uno de los factores que se debe tener en cuenta es qué es lo que se va a ver desde la nueva construcción, así como desde donde va a ser vista.

### 5.7.3. Análisis basado en capas o niveles: posibilidades de repoblación forestal con una especie definida

“¿Dónde acontecen conjuntamente ciertas circunstancias?”. Un SIG puede representar de manera superpuesta y analizar simultáneamente datos procedentes de fuentes diversas. Por ejemplo, para repoblar con *Pinus pinea* ciertas zonas del campus se requerirán datos relativos a los tipos de suelo, así como planos de conjunto que muestren la calificación urbanística de los espacios libres de la trama urbana, el viario y un plano topográfico que permita definir las pendientes.

El análisis basado en niveles o capas es el resultado de efectuar consultas como: “Localizar todas las zonas de suelo arenoso que disten 300 m de una vía de tráfico de 1er orden, que se destinen a zona verde de uso público, y cuyas pendientes no superen el 10%”.

Las zonas que satisfacen tales condiciones resultan de superponer:



- las zonas de suelo arenoso,
- las zonas que distan 300 m de las carreteras de primer orden, situando el área de influencia o buffer a partir del eje de la calzada y a lo largo de ella,
- las zonas calificadas como zona verde de uso público,
- y las zonas de pendientes inferiores al 10%.

En este ejemplo aparecen algunas de las operaciones más frecuentes que puede realizar un SIG:

A/ La formación de buffers o áreas de influencia, que son zonas que contienen a las localizaciones situadas dentro de un determinado rango o valor de un conjunto de características dado. En torno a puntos son habitualmente circulares o rectangulares, y bandas de anchura constante en torno a líneas y superficies.

B/ Superposiciones booleanas, es decir, combinaciones de una o más capas en una sola, la cual es el resultado de la unión, de la intersección, de la diferencia o de otra operación booleana aplicada a las capas iniciales.

Información espacio-temporal: 20 años en la Ciudad Universitaria.

La información geográfica no puede olvidar su dimensión temporal: “¿Qué ha cambiado en un determinado ámbito?” es una consulta habitual. De hecho, en un SIG los datos están referidos a tres tipos de dimensiones: espacio, tiempo y atributo.

Ejemplos de consultas que se pueden realizar a un SIG espacio-temporal de la Universitaria pueden ser:

- Identificar las edificaciones construidas entre 1985 y 2.000,
- Identificar los viales abiertos entre 1.990 y 1997,

Con este breve repaso se ha podido comprobar que los SIG constituyen una herramienta analítica de primer orden.

## 5.8. REALIZACION DE ANALISIS

### 5.8.1. SERIE CARTOGRÁFICA DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PATRIMONIO INMOBILIARIO DE LA UNIVERISDAD DE ALCALÁ.

En base a los datos existentes he preparado una serie de mapas en cada una de las escalas, que dan la información necesaria para ver la evolución de la universidad:

1/20.000:

-Medio físico:

Se ve como la repetitiva organización el corredor del Henares desde hace siglos viene determinado por la fuerte presencia de los cerros de la orilla izquierda del río. Asimismo los arroyos que desembocan en el Henares sirven de pauta para organizar el territorio.

-Civilizaciones:

Se presentan superpuestas las diferentes ubicaciones de las principales presencias humanas en Alcalá. Nunca ha habido una verdadera superposición pero si una relación lineal entre los nuevos asentamientos respecto de los anteriores.

-Medio humano:

Definitivamente la población se ha asentado en la margen derecha del río, hacia la zona de la llanura, huyendo de las laderas de los cerros. Se ha partido de un esquema central para ir hacia un esquema lineal.

-Comunicaciones:

Igual que el resto de aspectos está profundamente determinado por la barrera del río y del Cerro.

Hay bastante líneas de comunicación Este-Oeste, y está mas limitada la continuidad de las Norte – sur que se interrumpen con los cerros.

-Presencia militar del siglo XX:

Una vez tomado el relevo dentro de Alcalá, los militares tienen una fuerte presencia, en parte en edificios de la universidad, en parte sobre nuevas adquisiciones.

1/10.000:

-Medio humano:

Se observa la estructura urbana, central en la zona original y con nuevas tramas en los alrededores.

-Ciudad – Universidad:

Se aprecia claramente el peso de la universidad respecto del resto del núcleo y la concentración de los centros.

1/5.000:

Actuaciones en edificios de la Universidad:

Se han indicado los edificios de nueva planta, los rehabilitados, los no construidos o los que están en ruinas.

Medios de transporte:

Se muestran la líneas de tren de cercanías, los autobuses urbanos, e interurbanos y las posibilidades de aparcamiento.

Uso de los edificios:

Se ha indicado los edificios destinados a servicios (equipamiento), a enseñanzas de letras, de ciencias, de técnicas, y los edificios que fueron de la universidad.

1/2.500:

Plano composición de las hojas del catastro de 1.870 a 1/500:

La imagen obtenida se corresponde con la de principio de siglo debido al escaso crecimiento.

Vectorización de la composición de las hojas del catastro 1/500:

Desamortización de la universidad (base del catastro de 1.870):

Diferentes usos dados al patrimonio de la universidad después de la desamortización, siendo el fundamental el militar.

Usos militares del siglo XIX (base del catastro de 1.870):

Algunos edificios no ocupados directamente por los militares se ocupan después.

Uso militar en la Guerra Civil (base del catastro de 1.870):

Fuerte extensión del uso militar.

1/500:

Hoja escala 1/500 D-4 del catastro de 1.870:

## 5.8.2. ESTADO ACTUAL

Del análisis de las series cartográficas elaboradas a partir de los datos procesados por el SIG, se sacan importantes conclusiones respecto de la Universidad de Alcalá.

### 5.8.2.1. *Consecuencias de la dispersión. Distancias, y recorridos óptimos.*

*Cronogramas a pie. Cronogramas coche.*

La comunicación entre edificios de un mismo campus en ocasiones exige largos paseos de hasta 1500m de longitud. Los autobuses urbanos unen ambos campus.

### 5.8.2.2. *Trasportes públicos. Provincial, municipal, Intercampus.*

Existe una buena red de transporte en proporción con la masa crítica de alumnos; con un apeadero de RENFE a menos de 1500 m. en cualquier caso, y varios autobuses a pie de facultad.

El aparcamiento es un problema mal resuelto en el campus norte y de mala solución en la ciudad.

#### 5.8.2.3. *Edificaciones. Cambios de uso. Rehabilitaciones*

Hay una clara especialización de los usos de los edificios, quedando las enseñanzas de letras en la zona de casco antiguo, junto con los más importantes órganos de gobierno de la universidad.

En el campus norte se ubican las ingenierías, y las carreras de ciencias, en torno al proyecto del “Complejo de Investigación Medioambiental”, y algún equipamiento deportivo.

Claramente el campus norte es de nueva planta aunque varios edificios surgen del antiguo campo de vuelo militar.

En el casco es el caso contrario, la mayoría son rehabilitaciones, y se cuenta con alguna obra de nueva planta como ampliación de edificios existentes.

#### 5.8.2.4. *Instalaciones deportivas*

Claramente existe un profundo desequilibrio a favor del campus norte.

#### 5.8.2.5. *Servicios*

La mayoría de los servicios de la universidad están ubicados en el campus cisneriano.

## 6. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

### 6.1. CONCLUSIONES

En Alcalá ha habido desde un primer momento una característica que se ha venido repitiendo durante siglos: los nuevos asentamientos no han invadido lo antiguo sino han ocupado zonas próximas.

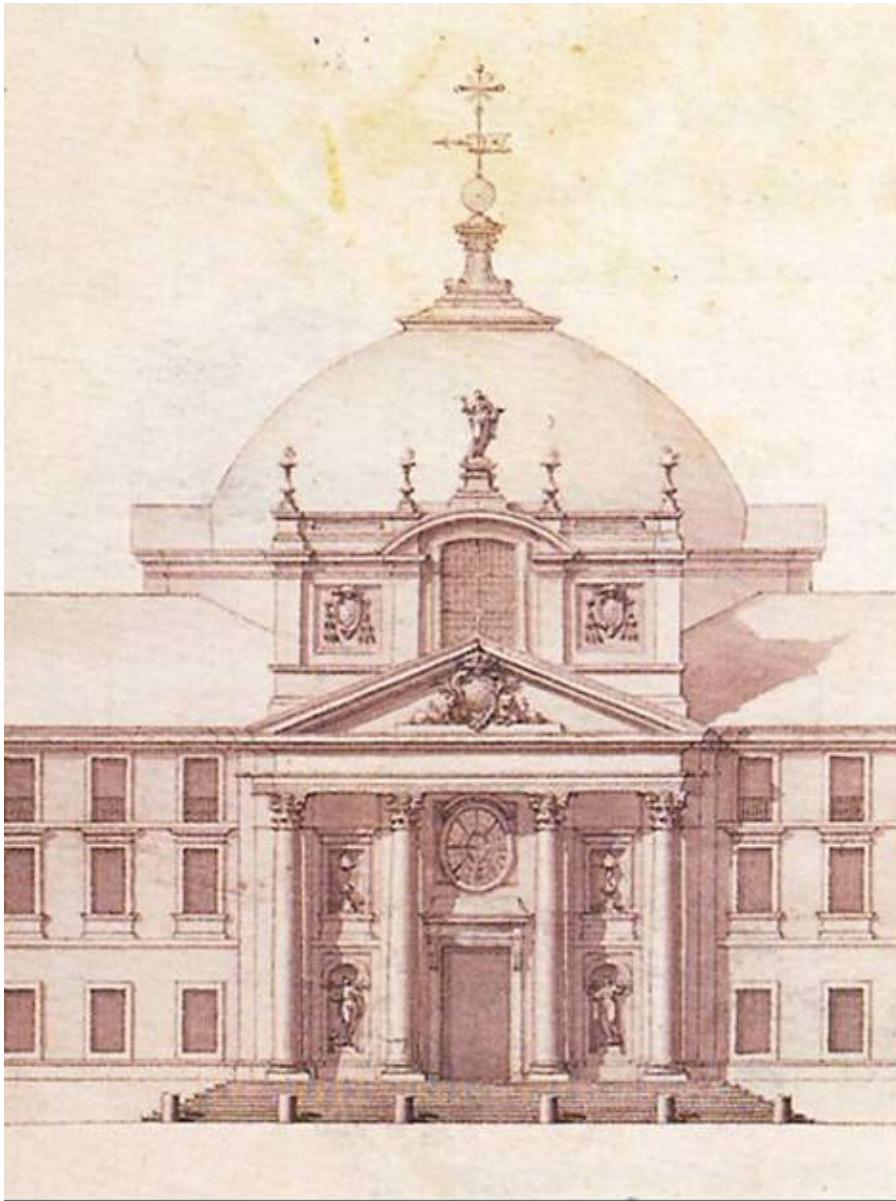


Fig. 220: Alzado y sección del Templo de San Ildefonso<sup>705</sup>, de Ventura Rodríguez, del año 1.762<sup>706</sup>.

<sup>705</sup> TOVAR 1.994, 255,257.

<sup>706</sup> Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

Esto ha venido ocurriendo con todas las civilizaciones que se han instalado en ella, también pasó con la universidad cisneriana, y ha vuelto a pasar con la creación de la nueva universidad.

En cualquiera de los casos está claro que se reúnen una serie de condicionantes que han hecho que una y otra vez los pueblos y las instituciones se fijen en este enclave para fijar sus dominios.

Otro hecho relevante es la gran cantidad de edificios “institucionales” que hay en Alcalá: según el estudio realizado en 1.948 por el Seminario de Urbanismo<sup>707</sup>, impresiona la gran cantidad de edificios públicos en relación con el resto de la edificación. Como muestra podemos ver en la fig: 118 el plano realizado por el “equipo arquitectura” en el que los edificios e instituciones universitarios, están representados en color rojo-naranja, en verde los municipales, en azul los institucionales, y en gris los de la Iglesia.

La existencia de estos edificios ha permitido asimismo reunir en Alcalá realizaciones de los principales arquitectos de España a lo largo de los últimos 500 años.

Esta gran cantidad de edificios públicos lleva que en momento de crisis estatales provoque el hundimiento de patrimonio con guerras carlistas, invasión francesa, desamortización, exclaustración, o guerra civil.

En el caso de Alcalá aparecieron las figuras de la Sociedad de Condueños y del Ejército que toman el relevo en la función de la conservación del Patrimonio que había levantado y cuidado la universidad durante siglos.

Según el censo de 1.877<sup>708</sup> de los 12.035 habitantes de Alcalá, 2.234 eran militares. Del resto muchos eran militares retirados afincados en Alcalá, o familiares directos que convivían con los 2.234 militares, por lo que si se descuentan los más de 1.000 presos, la sociedad militar o relacionada con lo militar es superior a la civil<sup>709</sup>.

En esta función (no planteada) el ejército ha cogido el relevo durante 150 años en la conservación del inmenso patrimonio construido por la Universidad en Alcalá, y se lo ha ido devolviendo de forma progresiva durante los años de refundación de la misma, ampliando incluso su extensión gracias a unos nuevos terrenos, que curiosamente cedió el ayuntamiento a principio del siglo

---

<sup>707</sup> SEMINARIO... 1.948 lamina XII

<sup>708</sup> Según Esteban Azaña.

<sup>709</sup> HUERTA 2.003, 395.

XX y que habían sido comprados con suscripciones particulares al igual que hizo en su momento la Sociedad de Condueños.

La vuelta de la Universidad al igual que el resto de etapas de Alcalá no se plantea como puede verse por las actuaciones iniciales como un resucitar del patrimonio antiguo sino como un borrón y cuenta nueva en una nueva zona.

Los sucesivos planes incluyen la antigua universidad y se ponen en marcha las rehabilitaciones y actuaciones, que si bien no han quedado libren de polémica, lo cierto es que toda esa reforma ha devuelto una saludable actividad académica al entorno arquitectónico que soñó el Cardenal Cisneros.

La existencia de dos frentes de actuación, tan amplios de por sí, está provocando que se haya creado un gigante con pies de barro. Hay demasiados puntos de inversión económica para las posibilidades de la Universidad de Alcalá dentro de la política de autofinanciación.

En alguna de las actuaciones del casco se han realizado ampliaciones que son necesarias para dar servicios a un numero mayor de alumnos en un equilibrio entre lo antiguo y lo nuevo, pero este exceso de construcción de algunos edificios contrasta con otros edificios en los que no se ha podido actuar por falta de presupuesto o por falta de finalidad del mismo.

Es la etapa mas sosegada, en la que nos encontramos actualmente, y corrige las desviaciones de las anteriores, y actúa en puntos en los que la propia necesidad de la Universidad lo solicita.

Al contrario de otras etapas, parece que no hay un “plan específico” de actuaciones, y más bien se trata de consolidar lo efectuado hasta ahora, rellenando los huecos que surgen de la gestión diaria después de un fuerte proceso expansivo.

Existen actuaciones de cierta relevancia pero inconexas entre sí:

- A pesar de los intentos de participar en proyectos europeos medioambientales la situación interna de la universidad no es sostenible, ni hay energías alternativas que puedan nutrir al propio campus y en estos momentos se está planteando el eco-campus, del que se acaba de colocar la primera piedra de una residencia en el campus norte, aunque no está muy claro sus fines.
- Los debates internos y externos sobre la utilidad y usos de la gran superficie construida (más de 44.000 m<sup>2</sup>) de los cuarteles de



Lepanto y el Príncipe entregados definitivamente a la Universidad el 2 de marzo de 2.005.

-El relanzamiento 12 años después del parque tecnológico en el campus.

-El aprovechamiento de los hangares lineales del campus no se sabe muy bien para que uso, con un equipo de arquitectos ganador de un concurso que no se va a ejecutar.

Otro tipo de actuaciones externas pero relacionadas con la Universidad es la construcción del Parador de Turismo en los solares procedentes de la parcelación cisneriana correspondientes a las islas 14, 15, y 16 que en su momento ocuparon los Mercedarios Calzados, los Manriques, y los Dominicos de Santo Tomás.



**Fig. 221: Vista del encuentro entre la facultad de Documentación y Bibliotecomía (Maria de Guzmán, y la antigua cárcel de mujeres.**

A pesar de todo siguen quedando flecos sin resolver de gestiones y planes anteriores, que no han llegado a ejecutarse como se tenía previsto:

- Auditorio y biblioteca del Carmen Calzado,
- Escuela de música de Basilio

Y otros que simplemente no se han ejecutado:

-Casa de los Lizama,

-Residencia universitaria del Carmen Descalzo

Igual que pasó también en el siglo XVIII con Ventura Rodríguez y su planteamiento para la nueva capilla de San Ildefonso.

Otro tema pendiente que esta oculto pero que por el bien de la institución debe resolverse es la rehabilitación de la manzana cisneriana que aunque no es propiedad de la Universidad si es su imagen, actuando sobre zonas altamente degradadas a escasos 15 m. del Paraninfo del Patio Trilingüe (fig:222).



**Fig. 222: Vista de uno de los patios de la manzana cisneriana. (Antigua cárcel de estudiantes) destinado a viviendas (propiedad de la sociedad de condueños).**



**Fig. 223: fragmento del plano de 1.870 del I. G. N. con el patio de la Cruz Roja**

Al día de hoy según el informe del Rector de 18 de octubre de 2.004, los objetivos a nivel de infraestructuras son:

- Continuación de obras de mantenimiento y reposición
  - construcción en el campus de una nueva residencia (se ha puesto la primera piedra, 31 de enero 2.005)
  - Negociación para la entrega de los cuarteles de Príncipe y Lepanto (2 de marzo de 2.005 con el Ministro de Defensa, la ministra de educación, el Alcalde, la Presidenta de la Comunidad y el Rector).
  - Plan de seguridad del Campus
  - Plan de eliminación de barreras para minusvalidos.
  - Aplicación de la agenda21 en la Universidad.
  - Ajuste del edificio de químicas a las necesidades y disponibilidades presupuestarias.
- 

En general hay una pérdida de una imagen unitaria en el nuevo campus por la falta de un plan claro de actuaciones a golpe de la necesidad y demanda estudiantil y por el contrario la Universidad de Cisneros si aparece de forma unitaria y se va completando a pesar de sus asignaturas pendientes.

Ahora y a la espera de conseguir una instrumentación urbanística adecuada que le permita modificar su situación actual la Universidad se limita a actuar de forma similar a lo que dijo respecto de la Ciudad Universitaria de Madrid, en 1.972, J. Pérez Mínguez:

*“manejar pequeños recursos para resolver pequeños errores” “es lo único que hoy se puede hacer porque el proponer tirar edificios...eso no es factible: es ponerse totalmente fuera de la realidad. Mejórese en la medida de lo posible, mediante recursos no drásticos sino amables, lo que hay ahora. Y, desde luego, tómese la decisión de no complicar todavía más lo que ya hay”<sup>710</sup>*

---

<sup>710</sup> J. Pérez Mínguez, “Conversaciones sobre la ciudad universitaria”Arquitectura, num.162-163. jul-agosto.

## 6.2. PREVISIONES DE EVOLUCIÓN Y AMPLIACION DE LA INVESTIGACION.

Se debe hacer referencia en este capítulo a dos enfoques, por un lado los relacionados con la propia universidad de Alcalá, y por otro los relacionados con la extensión de este estudio a otras universidades.

### 6.2.1. Previsiones de evolución de la Universidad de Alcalá.

#### 6.2.1.1. *TRASPORTES públicos. Provincial, municipal, INTERCAMPUS NECESIDADES según previsiones.*

No hay actuaciones efectivas que permitan dar vida al campus y unificar los edificios demasiado alejados excepto las pérgolas desde el tren de cercanías, y el tranvía turístico.

Las zonas exteriores de los edificios están muy degradadas y hay mala convivencia con el coche y el tráfico rodado en general.

##### 6.2.1.1.1. *Alternativas de tráfico: uso de bicicletas en el Campus, implantar carril bici.*

En el campus norte, las grandes distancias para la comunicación a pie serían reducidas en un entorno en el que el uso de las bicicletas estuviera fomentado, siempre que sean protegidas de la circulación de los vehículos.

##### 6.2.1.2. *Edificaciones.*

Realizar un plan director claro con necesidades actuales y futuras y recursos económicos y espaciales a fin de poder lanzar una nueva etapa que acabe de cerrar la gran operación re-abierta hace 30 años e iniciada hace 500.

##### 6.2.1.2.1. *Alojamientos universitarios*

Solo existen como tales de forma oficial en el campus Norte, estando pendiente de las actuaciones a realizar en los Cuarteles recientemente incorporados la creación de una nueva residencia.

##### 6.2.1.2.2. *Instalaciones deportivas*

Dado el claro desfase a favor del campus Norte es preciso favorecer su uso para los alumnos del casco urbano.

### 6.2.1.2.3. Servicios

Los servicios centrales de la Universidad están fundamentalmente en el casco histórico, aunque existe un proyecto de construir un edificio de administración y servicios generales en el campus Norte, pero como ya he expuesto lo más probable es que sea olvidado al haberse construido un pequeño jardín en el solar en cuestión.

### 6.2.2. Previsiones de ampliación. Nuevos objetivos

Las posibilidades de intensificación de la investigación se concentran esencialmente en dos aspectos:

- un aumento de la escala de trabajo, (reducción del tamaño de los objetos estudiados) lo que nos llevaría a trabajar la escala edificatoria en detalle –levantamiento y modelado-, a descender al modelado de los elementos arquitectónicos de interés –levantamiento de precisión y modelado de los elementos seleccionados- e incluso de los bienes muebles de interés -
- una profundización en los aspectos analíticos que conduzca a plantear nuevas hipótesis sobre la evolución histórica y una labor prospectiva de cara a su recuperación óptima.

En consecuencia, los objetivos de esta nueva fase de ampliación se cifrarían en:

- Proporcionar información detallada de aquéllos Bienes más interesantes o con mayor peligro de desaparición, que permita acometer a corto plazo obras de consolidación o cambios de uso. Se prevé efectuar para ello un análisis detallado de las fábricas y de su evolución, contando con la integración en el equipo investigador de los miembros del Laboratorio de Fotogrametría de la Escuela de Arquitectura<sup>711</sup>.
- Detectar mediante el radar portátil GPR de baja frecuencia los restos arqueológicos más relevantes de la provincia; para ello se prevé la ampliación del equipo con investigadores como el prof. Emilio Chuvieco de la Sección de Geodesia de la Escuela Superior de

---

<sup>711</sup> RABASA 2000

Arquitectura y Geodesia de la Universidad de Alcalá de Henares, especializado en técnicas de Teledetección.

-Restituir la apariencia de elementos desaparecidos o muy deteriorados total o parcialmente –Carmen descalzo, Manriques...-, proponiendo interpretaciones e hipótesis de reconstrucción. Estas hipótesis podrán materializarse cuando el BIC lo requiera, en un modelo digital, siempre diferenciando por medio del grafismo lo hipotético de lo objetivamente comprobable; estas operaciones de modelado se efectuarán, según la extensión e importancia del BIC, utilizando recursos –interpolación y operaciones booleanas entre superficies, generación de “nurbs”, utilización de técnicas fotogramétricas de precisión...- que permitan obtener resoluciones medias y altas<sup>712</sup>. Todas las operaciones de renderizado se efectuarán, en principio, utilizando Aautocad.

- Ampliar los estudios de los BICs arqueológicos mediante una sistematización de los hallazgos, basada en el método Harris, similar a la que está desarrollando el Consorcio Ciudad Monumental Histórico-Artística y Arqueológica de Mérida, incluyendo otra documentación como la contextualización, el listado de actividades, etc. Para ello se prevé la incorporación del profesor Lauro Olmo de la Universidad de Alcalá.

### 6.2.3. Previsión de contratos o convenios que puedan derivarse de esta investigación.

Como ya hemos comentado, el SIG Patrimonial con sus bases de datos asociadas permite, trascender la idea de catálogo, al poder establecer síntesis, casi inmediatas, entre los datos tomados por cada una de las distintas especialidades que trabajan y estudian el Patrimonio en sus diferentes facetas. Favorecer la comunicación, la integración y la síntesis de datos significa poder completar el conocimiento y obtener una visión interrelacionada y global del Patrimonio cultural.

Como también hemos mencionado más arriba, este proyecto cuenta con un objetivo muy ambicioso y el modelo que se pretende desarrollar es fácilmente

---

<sup>712</sup> ROCA et alii 2004

extensible posteriormente a otros territorios tanto nacionales como de la Comunidad Europea.

En ese sentido sería posible que éste proyecto pueda generar Proyectos y Convenios con distintos estamentos de la Administración.

-Consejerías de Educación de las Comunidades Autónomas, con el fin de extender la investigación a las restantes provincias.

### 6.3. CONCLUSION FINAL

El objeto de la presente investigación es recoger todas las iniciativas históricas y actuales que hayan podido influir en el trazado urbanístico del Campus de la Universidad de Alcalá, para, de este modo, convertirse en una herramienta de trabajo frente a la elaboración de futuras propuestas para la misma, que coordinen las iniciativas concretas y redunden en el beneficio y la revitalización del conjunto universitario, y en definitiva, en la formación de los futuros profesionales e investigadores, que consigan, finalmente, un marco adecuado y específicamente diseñado para desarrollar estas tareas formativas y científicas. Del mismo modo, la cultura podría llegar al ciudadano medio si se facilitara para ello su acceso al recinto universitario, y en él se potenciasen actividades destinadas a cada uno de los sectores de la población, relacionadas siempre con el uso universitario.

Cabría finalmente cuestionarse si después de esta trayectoria histórica, en que la Universitaria se ha mantenido en ocasiones como un islote ajeno a la vida de la ciudad contigua, esta situación puede mantenerse: «Una ciudad no admite enclaves, ni cities, ni vaticanos, ni ciudades universitarias»; revisar si es acertado mantener una «ciudad» al lado de otra ciudad, sobre todo cuando la primera no posee las características que hacen posible esta definición.

La consecuencia final se concreta en la necesidad de integración del recinto universitario en la capital, de romper la tradición de islote independiente, que finalmente es posible que retorne a un modelo de universidad más o menos fragmentada, dentro de la ciudad de Alcalá.

En Alcalá se sigue un doble modelo de Universidad islote, y Universidad urbana, si bien es cierto que en su origen la Universidad de Cisneros se crea como un islote situado en las afueras de la ciudad, muy pronto se produce una interacción entre lo civil y lo escolástico, engulléndose mutuamente y haciéndose imprescindibles la una a la otra para subsistir.

Esta tesis da a conocer y difundir un gran número de bienes de interés para la Universidad que aunque la mayoría no están catalogados, para la Universidad suponen una gran riqueza, y dan sentido al todo que es la Universidad.



Además esta investigación proporciona gran cantidad de documentación relacionada con el patrimonio (catalogado o no) de la Universidad, que va a facilitar ulteriores investigaciones y profundizaciones sobre el tema.

La labor inicial persigue unos fines prácticos inmediatos, como son el conocimiento de la estructura de la Universidad, y las posibles actuaciones en la misma, así como la conservación y recuperación del patrimonio, y obtener de él un beneficio para la económico para la propia Universidad y la ciudad en la que se enclava, en cuanto a la atracción de turismo que contribuya a mejorar las condiciones y la renta de las localidades de la provincia. No hay que olvidar que los gestores de las Universidades deben trabajar por obtener nuevas vías de financiación a parte de los presupuestos que reciben de la autoridad autonómica, que permitan poner en marcha más y mejores proyectos de investigación.

Estos beneficios se aprecian ya en la fase de diseño de las consultas al SIG del patrimonio de la Universidad al identificar no sólo los bienes de interés y su situación actual, sino interrelacionarlos y aventurar posibles actuaciones para su conservación y explotación de su imagen dentro del mundo universitario.

Las cualidades de toda índole<sup>713</sup> que presenta el Patrimonio, ya sean positivas o negativas, constituyen un complejo entramado de valores, frecuentemente en conflicto y en el que entran las capacidades del entorno; sobre este entramado se proponen las actuaciones a realizar<sup>714</sup>.

De acuerdo con las directrices de la Carta del Rilievo<sup>715</sup>, tratamos de reconstruir a través de la investigación –planimétrica, cartográfica, histórico-crítica, archivística, bibliográfica, técnica y tecnológica- los criterios, procedimientos y secuencias que han permitido configurar a lo largo de la historia el entramado de los bienes de interés de la Universidad.

Conocer supone documentar, y la documentación constituye la base indispensable para la tutela del patrimonio, y para lograr los beneficios derivados.

El análisis supone realizar un examen crítico sobre los bienes seleccionados, en su estado actual. Para ello manejamos tanto las cualidades de sus

---

<sup>713</sup> Formales, funcionales, semánticas, económicas, documentales...

<sup>714</sup> JIMÉNEZ MARTÍN y PINTO PUERTO 2003: 18-19

<sup>715</sup> JIMÉNEZ MARTÍN y PINTO PUERTO 2003: 48-57

elementos constituyentes, como las relaciones que existen entre ellos y con el entorno.

Estas relaciones a veces se mantienen ocultas hasta que realizamos ciertas operaciones con los datos obtenidos sobre los elementos individualizados o agrupados en conjuntos –dimensiones, geometría...-, lo que nos permite, entre otras cosas, verificar la existencia de trazados reguladores.

La detección de las relaciones resulta especialmente importante en el caso de los elementos ruinosos, pues cuando han desaparecido muchos elementos, las relaciones que entre ellos existieron aún pueden rastrearse a partir de los elementos conservados. Estas relaciones pueden ser además un indicador de la cronología de las intervenciones constructivas realizadas en las fábricas.

Los sistemas de información geográfica resultan la herramienta idónea para la detección de ciertas relaciones no directamente visibles o apreciables, ya que vinculan campos atributivos de muy diversa índole.

Por otra parte, la percepción visual y la experiencia juegan un papel importante en la identificación de los elementos y en la detección de las relaciones entre ellos; de éstas, las más inmediatamente perceptibles son las de semejanza / disparidad, continuidad / discontinuidad y simetría / asimetría –el “dominio analógico” de la Teoría de la Gestalt, imprescindible en la lectura de paramentos. A éstas se han de unir las cualidades volumétricas de figura, tamaño, posición y transparencia, junto a la orientación, y las superficiales de matiz cromático, saturación, luminosidad y textura<sup>716</sup>.

La aplicación del Método Harris o de “Arqueología de la Arquitectura” al análisis de los edificios –además de directamente a los yacimientos arqueológicos- ha aumentado las posibilidades de investigar su historia a través del estudio de su evolución constructiva, manteniendo el rigor metodológico propio de la Bauforschung alemana, que llega a trascender al aspecto constructivo para registrar gráficamente todo tipo de detalles que faciliten la interpretación de su función y su historia.

A lo largo de toda la investigación está presente por su gran importancia la definición de las unidades tradicionales de medida, en cada época y para cada cultura –desde los romanos hasta la introducción del sistema métrico decimal. La comparación dimensional sólo es efectiva para sacar

---

<sup>716</sup> JIMÉNEZ MARTÍN y PINTO PUERTO 2003: 34-35

conclusiones si se consideran los patrones originales que intervinieron en la construcción.

De acuerdo con estas unidades históricas de medida se están planteando hipótesis de trazados geométricos para las iglesias y conventos de la Universidad original. No obstante, se prevé que éste sea un campo del máximo interés a incluir en una futura ampliación del proyecto, e incluso para vincularlo con la docencia ordinaria y de postgrado en la Escuela de Arquitectura y de Arquitectura Técnica.

A efectos de facilitar la datación se puede considerar la existencia frecuente de marcas de canteros en las fábricas de las construcciones o montearas.

En el caso de los bienes arqueológicos, cuya documentación y análisis requiere generalmente una intervención “destruktiva”, se prevé plantear -en algunos casos puntuales- hipótesis de reconstrucción de los bienes estudiados, auxiliados por textos y documentos gráficos antiguos, y por medios como el radar GPR de rango cercano.

En estos casos, y de acuerdo con las directrices de la Carta del Restauo<sup>717</sup>, se plantea en un futuro proponer igualmente anastilosis digitales, reconstrucciones de aquellos elementos de los que haya suficientes evidencias, e incluso ofrecer una formalización hipotética basada en datos bibliográficos y documentales, o en evidencias constructivas<sup>718</sup>, pero todo ello diferenciando claramente lo que es la representación de la realidad de cualquier propuesta, y sin aplicar “atajos” regularizadores a favor de la obtención de imágenes más o menos impactantes.

Estas posibilidades también se apuntan de cara a una posible ampliación del estudio, contando con equipos de especialistas procedentes de otras Universidades<sup>719</sup>.

Las enormes posibilidades de vinculación que tienen esta investigación de objetivos tan ambiciosos con la docencia del dibujo<sup>720</sup> en la mayor parte de sus variantes, se ve reforzada con la posibilidad de proponer simultáneamente una revisión de la evolución de las teorías y metodologías del levantamiento y el análisis de la ciudad y la arquitectura históricas, e

---

<sup>717</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA 1987: 27-30

<sup>718</sup> FERNÁNDEZ RUIZ y GONZÁLEZ GARRIDO 2002

<sup>719</sup> Ver capítulo de “Previsiones de evolución”

<sup>720</sup> Y de otros campos científicos como la construcción, o la historia de la arquitectura y el urbanismo, por ejemplo.

incluso del paisaje, sin excluir las posibilidades de recuperación de la imagen de los monumentos desaparecidos<sup>721</sup>.

En esta dirección, perseguimos abordar las acciones recomendadas por el Comité Internacional de Fotogrametría Arquitectónica (CIPA), coordinados en la medida de lo posible con otras iniciativas e instituciones<sup>722</sup>:

- Evaluar con los alumnos los diferentes sistemas disponibles, desde una posición crítica que permita elegir, en cada caso y para cada exigencia concreta, el sistema más adecuado.

- Difundir las posibilidades de aplicación en el ámbito de la Universidad y su Patrimonio Cultural y Científico.

- Promover la optimización de las metodologías disponibles, y la investigación en nuevos desarrollos<sup>723</sup>.

El dibujo tiene un papel protagonista en el estudio del patrimonio y las relaciones entre elementos, desde las fases más incipientes de los apuntes iniciales hasta las más avanzadas del análisis o de la modelización, o incluso llegando a abarcar las más técnicas y descriptivas, dirigidas por ejemplo, hacia la intervención sobre él. Desde este enfoque, el levantamiento se constituye en un soporte abierto, seguro y flexible para las exigencias de estudio del BIC y las posibilidades de intervención.

Su vinculación con la historiografía arquitectónica es diversa, y encuentra su más directa en el levantamiento<sup>724</sup>, que consideramos que es el medio idóneo para conocer el BIC en profundidad; y para ello desgranamos tanto las técnicas tradicionales como las más innovadoras que se han ido citando más arriba –y que obligan al cuadro de profesores a una actualización permanente de los conocimientos-, siempre desde el punto de vista de una aplicación idónea/crítica de las mismas.

Al mismo tiempo participamos en el cambio de actitudes frente al levantamiento arquitectónico que se está produciendo y que está relacionado con la evolución de conceptos como la difusión del patrimonio, la restauración

---

<sup>721</sup> JAÉN I URBÁN 1992

<sup>722</sup> Se prevé una coordinación con los trabajos de levantamiento que vienen desarrollando en la Escuela de Aparajedores de Guadalajara.

<sup>723</sup> ALMAGRO 2000.

<sup>724</sup> SIERRA 2002: 493

activa y flexible –e incluso monitorizable de cara a la gestión<sup>725</sup>-, y la potenciación de los recursos culturales en beneficio del desarrollo territorial.

Por otra parte, la investigación que desarrollamos obliga al manejo de diferentes escalas de trabajo, que dan lugar a plantear aspectos del dibujo que superan la escala arquitectónica y arqueológica por los dos extremos: el del detalle –propio de los bienes culturales muebles- y el del territorio –propio, por ejemplo, de los estudios de los espacios geográficos naturales y de sus capacidades. Esta multiplicidad de temas y de escalas resulta imprescindible a la hora de entender la ubicación de los BIC, y de sus relaciones con el entorno próximo y lejano.

En esta multiplicidad de enfoques posibles, cada uno vinculado a un modo específico de dibujar y a unos conocimientos y destrezas muy particulares, reside el interés y el beneficio que produce este tipo de investigaciones en la docencia en la Expresión Gráfica Arquitectónica.

En la Escuela de Alcalá, esta aplicación de la investigación a la docencia se está materializando desde el curso 2004-2005 en dos asignaturas de libre elección tituladas “Documentación gráfica para el Patrimonio y el territorio” (I) y (II), que se imparte en dos módulos sucesivos cuatrimestrales de 5 créditos cada uno, que pueden cursarse independientemente. Es una asignatura que introduce y complementa en algunos aspectos al prestigioso Master de Restauración que viene impartándose desde hace años en la Universidad de Alcalá.

Obviamente, la asignatura tiene una importante componente práctica que se enfoca en cuatro direcciones:

- una primera, directamente vinculada a los trabajos en gabinete y a la investigación sobre la documentación de los bienes, especialmente arquitectónicos, urbanísticos, de patrimonio industrial y de obra pública, que introduce al alumno en el rastro de la evolución histórica de los bienes patrimoniales –lo que le será muy útil a los que prosigan los estudios de 3er ciclo- y que permite establecer secuencias de análisis comparativos entre los diferentes momentos en la evolución de una misma obra a través de documentación de archivo, bibliográfica, gráfica y cartográfica;

---

<sup>725</sup> CUNDARI y CARNEVALI 2000

- una segunda, directamente resultante de la experiencia de las investigaciones en curso, que se concreta en la realización de diferentes trabajos de campo que permiten a los alumnos experimentar la teoría; las primeras experiencias se están llevando a cabo en Cantalojas, Villacadima, Sigüenza, Pastrana y Guadalajara, que ofrecen ejemplos de BIC de todas las categorías consideradas.
- una tercera, más vinculada a los necesarios conocimientos de topografía y cartografía que son de aplicación en estas investigaciones, consisten en prácticas en gabinete que permiten fijar la teoría correspondiente;
- y una cuarta que supone la introducción de las herramientas informáticas en sus diferentes aplicaciones para la redacción cartográfica, la implementación de un SIG y la restitución fotográfica, y que se viene realizando con los amplios medios de que dispone la Escuela –que no hay que olvidar que reúne la doble titulación “de Arquitectura y Geodesia”- en general, y el Proyecto de Investigación en particular.

Los beneficios que aporta este tipo de trabajos a los alumnos radican en aspectos tan esenciales como el de la simplificación, o cómo reducir un espacio territorial, arquitectónico o urbano complejo a una representación bidimensional ajustada, que conlleva una profunda reflexión sobre el grado de exactitud que requiere una representación, que nunca “puede divorciarse de su finalidad, ni de las exigencias de la sociedad en la que se propaga su determinado lenguaje visual”<sup>726</sup>.

Los criterios que se solicitan son los siguientes:

- Los dibujos han de ofrecer la información imprescindible para la comprensión de cada elemento, evitando cualquier exceso gráfico. Se realizarán básicamente en diédrico, y sólo excepcionalmente en perspectiva o axonometría.
- La serie correspondiente a cada BIC debe ofrecer una imagen completa y global, descendiendo a los detalles cuando sean relevantes.

---

<sup>726</sup> GOMBRICH 1979: 91

- El conjunto de dibujos debe hacer posible operaciones analíticas posteriores<sup>727</sup>.

Previamente tiene lugar una reunión de los profesores implicados en la que se confirmen los criterios de medición y gráficos a aplicar –escalas, formatos, tipos y grosores de línea, color...

De acuerdo con estos enfoques y con los diferentes módulos temáticos del curso, se intercalan las prácticas para lograr la máxima eficacia en el aprendizaje.

No se ha planteado aún la participación directa de los alumnos en los trabajos de levantamiento, que se prevé sea ya efectiva a lo largo de este curso académico 2004-2005.

#### 6.3.1. Difusión de los resultados de la investigación

Respecto su difusión en revistas especializadas está prevista la realización de artículos en revistas de los distintos ámbitos que afectan al tema:

- Revista EGA, bianual, en la que se publican artículos de miembros de los departamentos de Expresión gráfica.
- Revista Arquitectura, de periodicidad bimensual, que edita el Colegio de Arquitectos.
- Revista de la AEEA (European Association for Architectural Education), que anualmente recogen los logros e innovaciones en la enseñanza de la arquitectura.
- GIS World, como novedad de implementación de un SIG universitario.
- Design Studies, de Elsevier Science, enfatizando en la coordinación entre fotogrametría-documentación-SIG-Internet.
- Como en otras de carácter técnico y cultural cuya trayectoria y extensión en la difusión nos determinen a presentar artículos sobre nuestro trabajo.

El plan de difusión se puede ampliar con su inclusión en Internet, con la esperanza de que no sólo se conozca la metodología y el ámbito patrimonial estudiado, sino de que además, se convierta en una herramienta útil y activa

---

<sup>727</sup> FRANCO TABOADA y TARRÍO CARRODEGUAS 2002: 536

para la catalogación, estudio, conservación y seguimiento del Patrimonio Universitario de Alcalá como de próximos ámbitos que puedan ser estudiados, bien por mi mismo, bien por otros equipos de investigadores.

#### 6.3.1.1. *Presentación en congresos*

Respecto a la presentación en Congresos, se plantea la presentación en aquellos a los que la línea de investigación seguida y básicamente aquellos en los que ya he presentado previamente otras comunicaciones:

- Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica, que tienen lugar con periodicidad bianual, y en los que se presentarán las ponencias y comunicaciones correspondientes, que serán publicadas en las actas correspondientes. El próximo en Sevilla en 2.006.

- Congresos de Dibujo y Restauración que se celebran en diferentes localidades italianas anualmente. Todos ellos se recogen en las correspondientes publicaciones.

- International Conference on Science and Technology for the Safeguard of cultural Heritage in the Mediterranean Basin. El 4º está previsto en Firenze, Italia 2005.

Sin perjuicio de otros que puedan ser de interés para la expansión de esta metodología.





## **7. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES**

*25 Aniversario Escuela Universitaria Cardenal Cisneros: 1973-1998 (2000):* Alcalá de Henares, Escuela Universitaria "Cardenal Cisneros".

### **A**

AA.VV. (1.991): *Arquitectura y desarrollo urbano. Comunidad de Madrid. (4 Tomos)*: Madrid, Dirección general de arquitectura. Fundación Caja Madrid. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

AA.VV. (1.982): *El agua en la región*. Madrid, Instituto geológico y minero. Diputación de Madrid.

AA.VV. (1.983): *El libro del clima*. Madrid, H. Blume.

AA.VV. (1.983): *Vocabulario científico y técnico*. Real academia de ciencias exactas, físicas y naturales.

AA.VV. (1.984): *Passive solar architecture for a mediterranean area. Design handbook*. Joint Research Centre, Commission of the European Communities.

AA.VV. (1.986): *Architecture et climat*. Bruselas, Services de programmation de la politique scientifique.

AA.VV. (1.986): *Madrid en el Renacimiento*. Madrid, Comunidad de Madrid y Fundación Colegio del Rey.

### **AA.VV. 1.989**

AA.VV. (1.989): *Working in the city. Competition conditions and procedures*. Commission of the European Communities

AA.VV. (1.992): *Atlas de la ciudad de Madrid*. Madrid. Consorcio para la organización Madrid capital Europea de la cultura.

AA.VV. (1.995): *Guía para la elaboración de estudios del medio físico, contenido y metodología*. Madrid, CEOTMA, Ministerio de obras publicas y urbanismo.

AA.VV. (1.996): *El impacto ambiental en el planeamiento urbanístico*. Madrid, Fundación Cultural COAM.

AA.VV. (1.996): *European Passive solar handbook*. Bruselas, Ed. P. Achard, R. Gicquel Commission of the European Communities.

AA.VV. (1.999): *Avance del plan de carreteras. 1.994-2.001*. Madrid, Consejería de transportes. Comunidad de Madrid.

AA.VV. (1.999): *Efectos del cambio climático en la región mediterránea durante los últimos 3000 años*. Universidad de Alcalá.

ABASCAL PALAZÓN, J. M. y FERNÁNDEZ GALIANO, D. (1.984): "Epigrafía Complutense", *Revista Museos*, Madrid, núm. 3.

### **ACOSTA 1.882**

ACOSTA DE LA TORRE, L. (1.882): *Guía del viajero en Alcalá de Henares*. Alcalá.

Actas de la IX Conferencia Iberoamericana / VII Congreso Nacional AESIG / II Reunión GMCSIGT (AGE). (2003) Cáceres.

ADAM, J.-P. (1984): *La construction romaine. Materiaux et techniques*. Paris, Picard.

ADDY, G. M. (1.969): "Alcalá before reform. The decadence

## **ADES 2.000**

ADES, D. (2.000): *Photomontage*. London, Thames & Hudson.

AESIG (1.992): *Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso)*: Madrid, Estudio Gráfico Madrid.

AESIG (1.993): *Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso)*: Madrid, Estudio Gráfico Madrid.

AGÜADÉ NIETO, S. y CABAÑAS GONZÁLEZ, D. (1.993): "El siglo XIII en la Corona de Castilla". *Alcalá 1.293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

## **AGÜADE 1.993**

AGÜADÉ NIETO, S. (1.993): "Las universidades en el siglo XIII". *Alcalá 1.293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

AGUILAFÍ CUADRADO, R: Guadalajara, Alcalá. Barcelona, Hijos de J. Tomás, S. A.

AGUILAR PIÑAL, F. (recopilador): (1.967): *Los comienzos de la crisis universitaria. Antología de textos del siglo XVIII*. Madrid, ed. Magisterio Español.

AJO Y SÁINZ DE ZÚÑIGA, C. M<sup>a</sup>. (1.957-1.979): *Historia de las universidades hispánicas. Origen y desarrollo desde su aparición a nuestros días*, Madrid, 12 vols

ALAFONT, L. S. (2.001): *Elaboración de un mapa de riesgo medioambiental para la provincia de Albacete mediante un sistema de información geográfica*, Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel".

ALASTRUE CAMPO, I. (1.986): "Estudio de las fiestas celebradas en Alcalá de Henares". *Tesis doctoral inédita, leída en la Facultad de Filología, Universidad Complutense, 2 vols*.

ALBA ALARCOS, A.: "El oratorio de San Felipe Neri en Alcalá de Henares", en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*.

ALBA ALARCOS, A. (1.979): *Alcalá de Henares*. Madrid, ed. Everest.

*Álbum-Guía de Alcalá de Henares. Colección de fotografías precedida de un itinerario para el viajero en la ciudad*. (1.914): Fotografías de Federico M. Terol. Alcalá de Henares, editado por José Primo de Rivera y Williams.

**Alcalá 1.993**

*Alcalá 1293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares* (1.993): Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

*Alcalá de Henares, 1.753: según las respuestas generales del Catastro de Ensenada* (1.992): Madrid, Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria.

**Alcalá-a 1.991**

*Alcalá de Henares. Arquitectura para una Ciudad y Universidad recuperadas.* (1.991): Alcalá de Henares, Ayto. de Alcalá de Henares, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad de Alcalá.

**Alcalá-b 1.991**

*Alcalá de Henares. Arquitectura para una Universidad recuperada.* (1.991): Alcalá de Henares, Ayto. de Alcalá de Henares, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad de Alcalá.

**Alcalá 2.003**

*Alcalá de Henares. Páginas de su historia. 2.003- XII curso de historia, Arte y Cultura.* (2.003): Alcalá de Henares, Institución de estudios Complutenses.

*Alcalá de Henares. Páginas de su historia. IX Curso de historia, Arte y Cultura.* (2.000): Alcalá de Henares, Institución de estudios Complutenses.

*Alcalá de Henares. Páginas de su historia. X Curso de historia, Arte y Cultura.* (2.001): Alcalá de Henares, Institución de estudios Complutenses.

*Alcalá hace historia* (1.994): Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá.

ALCOLEA, FRAY NICOLÁS ANICETO (1.777): *Seminario de nobles, taller de venerables y doctos del colegio mayor de San Pedro y San Pablo de Alcalá fundado en la Universidad de Alcalá por Madrid.*

ALDENDERFER, M. y MASCHNER, H.D.G. (Eds.) (1996): *Anthropology, Space, and Geographic Information Systems.* New York / Oxford: Oxford University Press.

ALGARÍN, I. y ARÉVALO, F. (2004): "Levantamiento, análisis y restitución en la ciudad histórica. Una experiencia docente en tercer ciclo." *Actas del X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica.* Universidad de Granada. Pp. 1129-1137.

ALIER GÁNDARAS, J. L. (1.996): *Optimización en la asignación espacial de usos del suelo: metodología, casos de aplicación y programa informático.* Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

ALMAGRO GORBEA, A. (1993): "La representación del espacio arquitectónico: fotogrametría y CAD." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 1 (1993): 95-98.

ALMAGRO GORBEA, A. (1995): "Experiences in the use of semi-metric cameras in the School of Arabic Studies." *CIPA XV International Symposium*

*of Architectural Photogrammetry*. (23-25 September 1993, Bucarest-Sinaia). Bucarest.

ALMAGRO GORBEA, A. (1999): "El Patio del Crucero de los Reales Alcázares de Sevilla." *Al-Qantara* Vol. XX: 331-376.

ALMAGRO GORBEA, A. (2000): "Fotogrametría para arquitectos. El estado de la cuestión." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Barcelona/EI Vallés, UPC. Pp. 277-280.

ALMAGRO GORBEA, A. (2002): "Simple Photogrammetry. Easy and Fast." *XVIII International Symposium of CIPA*. (Potsdam, 18-21 September 2001). Berlín. Pp. 32-38.

### **ALMAGRO GORBEA 2.003**

ALMAGRO GORBEA, A. (2.003): "Prólogo". En JIMÉNEZ MARTÍN, A. y PINTO PUERTO, F. (2.003): *Levantamiento y análisis de edificios. Tradición y futuro*. Sevilla, Publs. de la Universidad.

### **ALMAGRO GORBEA, A. 2004**

ALMAGRO GORBEA, A. (2004): "Sobre el uso de fotografía digitales en los levantamientos arquitectónicos." *Actas del X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Universidad de Granada. Pp. 351-359.

ALMAGRO GORBEA, A. y ALMAGRO VIDAL, A. (2002): « La expresión gráfica en el análisis del patrimonio: el Patio del Crucero del Alcázar de Sevilla. »." *Actas del IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Universidad de A Coruña. Pp. 517-522.

ALMAGRO GORBEA, M. y FERNÁNDEZ GALIANO, D. (1.980): *Excavaciones en el cerro del Ecce Homo (Alcalá de Henares, Madrid)*: Madrid, Diputación Provincial de Madrid.

ALMAGRO, A., JIMÉNEZ, P. y NAVARRO, J. (2000): *El Palacio Omeya de Amman*. Granada, CSIC. (Incluye CD)

ALMARCHA NUÑEZ-HERRADOR, M. E. (1.997): *Arquitectura y Urbanismo rural durante el período de la Autarquía en Castilla-La Mancha. Dirección General de Regiones Devastadas y Reparaciones e Instituto Nacional de Colonización*. [Tesis Doctoral, ed. en microficha]. Cuenca. Publs. Universidad de Castilla-La Mancha.

ALONSO DE MUÑOYERRO, A. (1.945): *La Facultad de Medicina en la Universidad de Alcalá*, Madrid,

ALVAR EZQUERRA, A. (1.980): *Acercamiento a la poesía de Alvar Gómez de Castro*. Madrid, 2 vols.

ALVAR EZQUERRA, A. (1.983): "Juan Pérez (Petreius): y el teatro humanístico", *Unidad y pluralidad en el mundo antiguo*. Madrid, Actas del VI Congreso Español de Estudios Clásicos, pp. 205-212.

ALVAR EZQUERRA, A. (1.985): "Alvar Gómez de Castro y la historiografía latina del siglo XVI, la Vida de Cisneros", *El Erasmismo en España*, Santander, pp. 247-264.

### **ALVAR 1.996**

ALVAR EZQUERRA, A. (1.996): *La Universidad de Alcalá de Henares a principio del Siglo XVI*. Alcalá. Universidad de Alcalá.

ALVAREZ CAPRA, L. (1.887): «Proyecto de restauración del salón de Concilios en el Archivo General Central de Alcalá de Henares», *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*.

ALVAREZ DE MORALES, A. (1.971): Génesis de la universidad española contemporánea. Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local.

ALVAREZ DE MORALES, A. (1.971): *La Ilustración y la reforma de la universidad en la España del siglo XVIII*. Madrid, Instituto de Estudios de la Administración Local.

ALVAREZ LINARES (1.912): *Anuario-Guía Histórica ilustrada de Alcalá de Henares y su partido judicial*. Madrid, Imprenta de R. F. de Rojas.

ALVAREZ MORA, A. y ROCH, F. (1.980): *Los centros urbanos. Hacia la recuperación popular de la ciudad*. Madrid, Nuestra Cultura.

ÁLVAREZ RAMOS, R.; BERNET, R. y MOLANO, J.C. (2003): "El sistema de información geográfica, cartografía y análisis territorial de la D. G. de Urbanismo, Arquitectura y Ordenación del Territorio." Actas de la IX Conferencia Iberoamericana / VII Congreso Nacional AESIG / II Reunión GMCSIGT (AGE). Cáceres.

ÁLVAREZ TURIENZO, S. (1.986): "Las Universidades de Salamanca y Alcalá como formas rivales de educación", en *Homenaje a P. Sainz Rodríguez*, Madrid, vol. III, pp. 37- 55.

ALVAREZ, D. (1.753): *Memorial ilustre de famosos hijos del real, grave y religioso convento de Santa María de Jesús (vulgo de San Diego de Alcalá)*: Alcalá, Imprenta de María García Briones.

AMADO LORENZO, A. y FRANCO TABOADA, M. (1996); « Criterios infográficos para la realización de un levantamiento gráfico del patrimonio construido. » *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 4 (1996): 94-101.

AMADOR DE LOS RÍOS, J. (1.847-1.848): "Estilo renacimiento. Alcalá de Henares", *El Siglo Pintoresco* vol. III.

AMADOR DE LOS RÍOS, J. (1.875): "Sepulcro del cardenal Cisneros, Iglesia Magistral de Alcalá de Henares", *Museo Español de Antigüedades* t. V.

AMADOR DE LOS RÍOS, R. (1.899): "La parroquia de Santa María la Mayor de Alcalá de Henares y la capilla del Relator". *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando* vol. III.

### **Anales 1.990**

*Anales Complutenses e historia eclesiástica y seglar de la ilustre villa de Alcalá de Henares...1652*. (1.990): Biblioteca Nacional de Madrid, ed. de Carlos Sáez.

*Anales complutenses: sucesión de tiempos desde los primeros fundadores griegos hasta estos nuestros que corren* (1.990): Alcalá de Henares, Institución de Estudios Complutenses.

ANDREOZZI, L. *et alii* (2004): « Nuevas metodologías de representación para el relieve de la arquitectura: los modelos digitales. » *Actas del X Congreso*

*Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Universidad de Granada. Pp. 361-376.

ANDRÉS, M. DE, (1.983): "El método teológico de las tres vías", en *Historia de la Teología Española*, Madrid, vol. I PP. 589-590.

ANDRÉS, M. DE, (1.986): "Corrientes culturales en tiempo de los Reyes Católicos y recepción de Erasmo", *El Erasmismo en España*, Santander, pp. 73-95.

### **ANGEL 1.996**

ANGEL, C. *et alii* (1.996): "Evaluación alterográfica y evolución del deterioro en monumentos por técnicas digitales de imagen." *Ingeniería Civil* (105): 45 a 53.

*Annua commemoratio cisneriana*. (1.983): Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá.

ANTÓN, F. (1.986): Figuras y paisajes, selección de artículos publicados en la prensa alcalaína. Alcalá de Henares, Ayuntamiento de Alcalá.

### **Apuntes 2.001**

*Apuntes de Alcalá. Dibujos de Jenaro Pérez Villaamil*. (2.001)Alcalá, Fundación Colegio del Rey, consejería de educación de la C. A. Madrid.

ARABO URRUTIA, F. M. (1.897): *Monografía histórica de las incorruptas Santas Formas de Alcalá de Henares*. Madrid, Imprenta de M. G. Hernández.

Archivo de Alcalá. *Imagen Gráfica*. (1.988): Alcalá de Henares, Fundación Colegio del Rey.

"Archivo General Central de Alcalá de Henares", *Anuario del cuerpo facultativo de Archiveros, Bibliotecarios y Anticuarios* (1.881-1.882).

ARÉVALO, F. (2000): « Una aplicación de los nuevos instrumentos de cálculo de la posición al levantamiento arquitectónico por el método itinerario de la brújula. » *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Barcelona/EI Vallés, UPC. Pp. 351-354.

ARNAIZ GARROÑO, M. J. (1.984): "Arquitectura y urbanismo para Alcalá de Henares", en Convenio de Alcalá, Oficina Técnica. (Inédito).

ARNÁIZ GARROÑO, M. J. y SANCHO, J. L. (1.985): *El Colegio de los Irlandeses*. Alcalá de Henares, Fundación Colegio del Rey.

ARNAIZ GORROÑO, M' J y PAVÓN MALDONADO, B. (1.996): "Arte. Arquitectura y Restauraciones", *Libro Guía del visitante del Palacio Arzobispal de Alcalá de Henares. Crónica de su última restauración. Vol. II*. Alcalá de Henares, Colección de Gulas Artísticas de la Diócesis.

### **ARNAIZ 1.991**

ARNÁIZ GORROÑO, M. J. (1.991): "Arquitectura y urbanismo para Alcalá de Henares". *Alcalá de Henares. Arquitectura para una Universidad recuperada*. Alcalá de Henares, Ayto. de Alcalá de Henares, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad de Alcalá.

ARNAL ALMENDROS, F. (1.981): «El municipio de Alcalá de Henares. Problemas actuales de su crecimiento espacial y poblacional». *VII Coloquio de Geografía*, sept.-oct. Pamplona, Asociación de Geógrafos Españoles, tomo II.

### **ARONOFF 1.989**

ARONOFF, S. (1.989): *Geographic Information Systems, a management perspective*. Ottawa, WDL Publications.

### **Arqueología 1.986**

*Arqueología en Alcalá de Henares* (1.986): Alcalá.

### **ARRANZ 1.983**

ARRANZ LOPEZ, A. (1.983): *Curso de iniciación a la informática*. Madrid, COAM.

ASAS, M. DE (1.878): “Capilla de Santiago de Santa María (Alcalá de Henares):”, en *Monumentos Arquitectónicos de España*. Madrid, Imprenta de Fortanet y Calcografía Nacional.

ASÍS PALOU, F. DE (1.866): *Historia de la ciudad de Alcalá de Henares desde los tiempos remotos hasta nuestros días*. Madrid, Imprenta Española.

ASRix V2.0, Digital Image Rectifier <http://nickerson.icomos.org/cart/asr>

AVALOS, S. (1.889): “Archivo Central en Alcalá de Henares. Reparación de la fachada”. *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*.

AYALA, M. y SASTRE, F. (1.890): *Biblioteca de la provincia de Madrid. Crónica general de sus pueblos*. Tomo III Alcalá de Henares. Madrid, Imprenta de E. Rubinos.

AYMONINO, C. (1.983): *El significado de las ciudades*. Madrid. Ed. Blume.

AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES (1.983): *El mapa ambiental de Alcalá de Henares*. Alcalá, Ayuntamiento.

AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES (1.983): *Programa de gobierno municipal para Alcalá de Henares, 1.983-1.987*, Alcalá, Ayuntamiento.

AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES (1.984): *Mapa escolar de Alcalá de Henares*. Madrid, Ayuntamiento.

AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES (1.985): *Alcalá de Henares una inversión de futuro*. Madrid, Ayuntamiento.

AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES (1.987): *Recuperar Alcalá, 1.983-1.987*. Alcalá, Ayuntamiento.

AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES, (1.987): *Azaña y Alcalá*. Alcalá, Ayuntamiento.

AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES, (1.986): *Clausuras de Alcalá*. Alcalá, Fundación Colegio del Rey.

### **AYUSO 1.999**



AYUSO MARTÍNEZ, F, e HIGUERAS GÓMEZ, F. J. (1.999): “Aplicación S. I. G. para el tratamiento parcelario de zonas rústicas”. *Proyecto fin de carrera*, tutora: Pilar Moreno Regidor, Madrid, E. U. I. T. T, U. P. M.

AZAÑA, E. (1.885): *La Magistral de Alcalá de Henares y la diócesis de Madrid*. Alcalá.

AZAÑA, E. (1.897): *Memoria de los acuerdos del ilustrísimo Ayuntamiento de la ciudad de Alcalá de Henares para la erección de un monumento a Miguel de Cervantes*. Biblioteca de la antigua Diputación Provincial de Madrid.

### **AZAÑA 1.986**

AZAÑA, E. (1.986): *Historia de Alcalá de Henares*. Universidad de Alcalá de Henares. Alcobendas, [Edición facsímil de Historia de la Ciudad de Alcalá de Henares (Antigua Compluto): *Esteban Azaña*. Imprenta de F. García. Alcalá de Henares, 1882.

AZCÁRATE RISTORI, J. M. (director) (1.970): *Inventario artístico de la provincia de Madrid*. Valencia, Dirección General de Bellas Artes.

AZPIROZ, J. (1.948): “Hostería del Estudiante en Alcalá de Henares”, *Revista Nacional de Arquitectura*.

## **B**

### **BACULO, A. 2000**

BACULO, A. (2000): “Una banca di dati per la riqualificazioni del centro storico di Napoli.” Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica (2000). Universidad Politécnica de Cataluña. Pp. 149-152.

BAHAMONDE MAGRO, A. Y OTERO CARVAJAL, L. E. (1.986): *Madrid en la Sociedad del siglo XIX*. 2 vols. Madrid, Revista Alfoz y Comunidad Autónoma.

BAHAMONDE MAGRO, A. y OTERO CARVAJAL, L. E. (1.989): “Madrid, de territorio fronterizo a región metropolitana”, en Fusi, J.P. (Dir): *España. Autonomías*. Madrid, Espasa-Calpe.

BAHR, H.P. Y VOGTLE, T. (1998): *Digitale Bilverarbeitung: Anwendung in Photogrammetrie, Kartographie und Fernerkundung*.

### **BALZANI, M. 1996**

BALZANI, M. (1996): “La ricostruzione dell’immagine della città attraverso il rilievo urbano. Le tracce della città di Forlì del Quattrocento.” Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica (1996). Universidad de Navarra. T. II: pp. 75-83.

BALLESTEROS TORRES, P. (1.987): «Doscientos títulos de bibliografía complutense» en Curso de historia, arte y cultura, 11, Alcalá.

BALLESTEROS TORRES, P. “Bibliografía Complutense (1.983-1.986)” *Anales Complutenses*, núm. 1, págs. 339-354.

BANZO M. T. (1.986): “Alcalá de Henares un exemple de developpement urbain de la Communaute de Madrid”. Tesis de licenciatura leída en la Universidad de Burdeos.

BARBA CASANOVAS, R. (1.996): "El impacto ambiental en el planeamiento Urbanístico. El control visual de las Intervenciones". *El impacto ambiental en el planeamiento urbanístico*. Madrid, Fundación Cultural COAM, 9-25.

BARBA, S. (2004): « Un' applicazione della fotogrammetria non convenzionali: la torre di *Fuente el Sol* ». *Actas del X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Universidad de Granada. Pp. 377-383.

BARBERO REBOLLEDO, M. (1.986): «Reconstrucción del Monasterio de San Bernardo de Alcalá», *Arquitectura, revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid*.

BARCIA, A. M<sup>a</sup>. de, (1.994): *Recuerdos complutenses*. Alcalá de Henares: BROCAR abc.

BARREDO CANO, J. I. (1.992): "Curso 5. Diseño y organización de un S.I.G". *Congreso Los sistemas de información geográfica en la gestión territorial*. Madrid, Asociación Española de Sistemas de Información Geográfica y Territorial AESIGT.

BARREDO CANO, J. I.: (1.996) *Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio*. Madrid: RA-MA, D. L.

BARREDO CANO, J. I.: *Aplicación de técnicas de análisis espacial integrando evaluación multicriterio y sistemas de información geográfica para la realización de estudios de localización/asignación de actividades*, Alcalá, Universidad de Alcalá, Fac. de Filosofía y L. Dpto de Geografía.

BARREDO DE VALENZUELA, A. (1.984): «Extremadura en la Universidad de Alcalá», *Hidalguía*, núms. 184-185.

### **BATAILLON 1.937**

BATAILLON, M. (1.937): *Erasmus y España. Estudios sobre la historia espiritual del siglo XVI*, México-Buenos Aires.

BECEIRO PITA, I. (1.996): "Las vías de acceso a la instrucción en la Baja Edad Media". *Alcalá de Henares y el Estudio General*, Alcalá de Henares, Institución de Estudios Complutenses.

BEDOYA FRUTOS, C. y NEILA GONZÁLEZ J. (1.982): *Las energías alternativas en la arquitectura*. Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

BEDOYA FRUTOS, C. y NEILA GONZÁLEZ J. (1.986): Acondicionamiento y energía solar en arquitectura. Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

BELA DURAN J. (1.966): *Alcalá en el bolsillo, guía manual para el turismo, el comercio y la industria*. Madrid, Gráficas Sánchez.

BELTRÁN Y HEREDIA, V. (1.017-1.919): "Cisneros fundador de la Universidad de Alcalá de Henares", *Ciencia Tomista*.

BELTRÁN Y HEREDIA, V. (1.917): "La enseñanza de Santo Tomás en la Universidad de Alcalá de Henares", *Ciencia Tomista* t. XIX.

BELTRÁN Y HEREDIA, V. (1.918-1.919): "Catedráticos de sagrada escritura en la Universidad de Alcalá durante el siglo XVI", *Ciencia Tomista*.

BELTRÁN Y HEREDIA, V. (1.942): "Accidentada y efímera aparición del nominalismo en Salamanca", *Ciencia Tomista*, 62, pp. 68-101.

BELTRÁN Y HEREDIA, V. (1.943): "La preclara Facultad de Artes y Filosofía de la Universidad de Alcalá de Henares", *Ciencia Tomista*.

BELTRÁN Y HEREDIA, V. (1.945): "La Teología de la Universidad de Alcalá de Henares", *Revista Española de Teología*.

BENGOA BERIAIN, (1.973): "Características y evolución de la población en seis municipios del área metropolitana de Madrid, Alcalá de Henares. Tendencias actuales de crecimiento del área metropolitana de Madrid y de los sistemas urbanos del este". *Revista Internacional de Sociología* t. XXXVI, núm. 26.

### **BENJAMIN 2.000**

BENJAMIN, W. (2.000): *Paris, capitale du XIX<sup>e</sup> siècle. Le livre des Passages*. (Manuscritos de 1927-1940). Paris, Les Éditions du Cerf.

BERMEJO CABRERO, J. L. (1.974): "Los oficiales del Concejo en el fuero de Alcalá de Henares", *Anales del Instituto de Estudios Madrileños* t. X.

### **BERZAS 1.994**

BERZAS NEVADO, J. J. (1.994): *Una aproximación a la problemática medioambiental*. Cuenca, Publs. Universidad de Castilla-La Mancha.

BEZOARI, G.; MONTI, C. y SELVINI, A. (1984): *Topografía e Cartografía, I: Fondamenti di rilevamento generale*. (2 vols.) Milano, Hoepli.

BIBILONI SANCHO, J. (1.972): *Estudio de información urbanística para el esquema subregional del corredor Madrid-Guadalajara y del esquema director comarcal de los términos de Alcalá de Henares y Meco incluyendo la actuación urbanística del Encín*. Madrid, COPLACO.

BIDAGOR, P. (1.948): Estudio de las poblaciones españolas de 20.000 habitantes. Análisis de Alcalá de Henares. Instituto de Estudios de Administración Local. Seminario de Urbanismo. Madrid.

BIER, A. G. (1.980): Crecimiento urbano y participación vecinal. Centro de Investigaciones Sociológicas. Madrid.

BLACHUT, T.J. y BURKHARDT, R. (1987): *Desarrollo histórico de los equipos y métodos fotogramétricos*. México, Instituto Panamericano de Geografía e Historia.

BLÁZQUEZ, A. (1.918): "Hallazgos en el cerro de San Juan del Viso", *Boletín de la Real Academia de la Historia* LXXII.

BLÁZQUEZ, J. (1.972): "Manuscritos teológicos de la biblioteca de la Universidad de Madrid". *Revista Española de Teología*.

BOAGA, G. (1970): *Introduzione al rilievo fotogrammetrico dei monumenti*. Roma.

### **BOLOS 1.992**

BOLOS, M. De (1.992): *Manual en Ciencia del Paisaje. Teoría, métodos y aplicaciones*. Barcelona, Massón.

BONET CORREA, A. (1.980): "Teoría de la Calle Mayor", *Revista de Occidente* núm. 3.

BONET CORREA, A. (1.982): *Urbanismo e historia urbana en el mundo hispánico*, Universidad Complutense, (Coordinador):2 vols.

BONET CORREA, A. (1.984): *Iglesias madrileñas del siglo XVII*. Madrid. C. S. I. C.

BONET CORREA, A. (1.991): "Arquitectura y urbanismo: la universidad como palacio de las musas y ciudad del saber", *Alcalá de Henares. Arquitectura para una Universidad recuperada*. Alcalá de Henares, Ayto. de Alcalá de Henares, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad de Alcalá.

BONNEVAL, H. (1972): *Photogrammètrie Générale*. (4 vols.) Paris, Eyrolles.

BORDEJE, F. (1.963): "Visita a Alcalá de Henares, Santorcaz, Pioz, Guadalajara y Monasterio de Lupiana". Boletín de la Asociación Española de Amigos de los Castillos, t. X.

BORRAGAN, A. (1.994): "La Cartografía numérica básica de la Comunidad de Castilla y León para su utilización en SIG". *Revista Mapping*. Ed. MAP & SIG Consulting S.L.

BOSQUE SENDRA, J. (1.988): *Aplicaciones de la informática a la geografía y ciencias sociales*, Madrid, Síntesis.

### **BOSQUE 1.992**

BOSQUE SENDRA, J. (1.992): *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid. Ediciones Rialp.

BOSQUE SENDRA, J.: (1.992) "curso 1. Conceptos básicos de los S.I.G". *Congreso Los sistemas de información geográfica en la gestión territorial*. Madrid, Asociación Española de Sistemas de Información Geográfica y Territorial AESIGT.

### **BRACKEN, I. y WEBSTER 1.990**

BRACKEN, I. y WEBSTER, C. (1.990): *Information Technology in Geography and Planning. Including Principles of GIS*. London, Routledge.

BRACKEN, I. y WEBSTER, C. (1989): "Towards a typology of geographical information systems". *International Journal of Geographical Information Systems* 3: 137-152.

BRASA RAMOS, A. (1.997): *Determinación mediante Teledetección de la evapotranspiración en regadíos extensivos*. [Tesis Doctoral, ed. en microficha]. Cuenca, Publs. Universidad de Castilla-La Mancha.

BRAVO LOZANO, J. (1.980): "Unas oposiciones en el siglo XVI». *Tiempo de Historia* vol. 6, núm. 64.

BUILL POZUELO, F. (2000): "La utilización de la ortofotografía en arquitectura. Aplicación en la Casa Milá." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Barcelona/El Vallés, UPC. Pp. 331-334.

### **BURROUGH 1.986**

BURROUGH, P. A. (1.986): "*Principies of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment.*" Oxford, Clarendon Press.

BUSTAMANTE, I., SEGURA, M. y BARDAJÍ, T. (1.998): Itinerarios geológicos desde Alcalá de Henares. Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares.

## C

C. I. N. A. M. ESPAÑOLA, S. L. (1.973): *Avance del Plan General de Ordenación Urbana (Alcalá de Henares, Camarma de Esteruelas y Meco)*: Madrid, 4 vols.

C. O. A. M. (1.988): *La utilización del ordenador en el planeamiento urbano y territorial*. Madrid, Publicaciones COAM.

C. O. C. I. M. (1.975): *Cuadernos de localización industrial*. Alcalá de Henares. Madrid.

C. O. C. I. M. (1.976): *Estudio socioeconómico de Alcalá de Henares*. Madrid.

C. O. C. I. M. (1.987): *Cuaderno de localización industrial*. Alcalá de Henares. Madrid

CABALLERO GARCÍA, A. (1993): "El Fuero Viejo de Alcalá de Henares". *Alcalá 1293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

CABELLO LAPIEDRA, L. M. (1.881): "Palacio Arzobispal de Alcalá de Henares", *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*.

CABELLO LAPIEDRA, L. M. (1.905): "La capilla del Relator o del Oidor de la parroquia de Santa María la Mayor en la ciudad de Alcalá de Henares", *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, t. 13.

CABELLO LAPIEDRA, L. M. (1.906-07): "La Iglesia Magistral de Alcalá. Obras de restauración". *Arquitectura y Construcción*.

CABELLO LAPIEDRA, L. M. (1.913): "La Universidad de Alcalá de Henares", *Arte Español*, t. 7.

CABELLO LAPIEDRA, L. M. (1924-25): "Una ventana histórica. Monumento histórico artístico. (Del Palacio Arzobispal de Alcalá de Henares):", *Arte Español*.

## CABEZAS 1.992

CABEZAS GELABERT, L. (1.992): « Los modelos tridimensionales de arquitectura en el contexto profesional y en las teorías gráficas del siglo XVI. ». *Actas del IV Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1992). Universidad de Valladolid / Junta de Castilla y León. Pp. 105- 115.

## CABEZAS 2003

CABEZAS GELABERT, L. (2003) : « El color de la querella, digitalización y creación. » *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 8 (2003): 35-43.

CABRERA PÉREZ, L. A., HUERTA VELAYOS, J. F., y SANCHEZ, M. V. (1.997): *Memoria gráfica de Alcalá (1.860 -1.970)*. Alcalá de Henares.

### **CABRERA 1.997**

CABRERA, L. A, HUERTA. J. F. y SÁNCHEZ MOLTÓ. M. V. (1.997); *Memoria Gráfica de Alcalá (1.860-1970)*.

CAÍDO, A. (1.928): *La ermita del Val*. Alcalá.

CAIRAT Centro de Aplicaciones de la Informática a la Representación de Arquitectura y Territorio ETSA Vallés <http://www.etsav.upc.es/cairat>

CALATRAVEÑO, F. "Excursión a Alcalá de Henares", *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, (1896-1897): t. 4.

### **CALORIO, G et alli 1996**

CALORIO, G.; MOGLIA, G.; NAVALE, T. y OSELLO, A. (1996) : « Esperienze di rilievo di tessuti edilizi e di contesti ambientali. » *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1996). Universidad de Navarra. T. III: pp. 151-159.

CALVO MELERO, M. (1.993): *Sistemas de información geográfica digitales: sistemas geomáticos*, Vitoria-Gasteiz, Instituto Vasco de Administración Pública.

CALLEJA, J. D. (1.889): "Complutum Romana. Estudio acerca de la importancia y de los notables objetos de arte hallados en sus ruinas", *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, t. III.

CALLEJA, J. D. (1.897): *Alcalá la Vieja*. Ensayo histórico. Guadalajara.

CALLEJA, J. D. (1.900): *Bosquejo histórico de los colegios seculares de la Universidad de Alcalá*. Madrid.

CALLEJA, J. D. (1.901): *Breves noticias históricas de los colegios y conventos de religiosos incorporados a la Universidad de Alcalá*. Madrid.

CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO E INDUSTRIA DE MADRID (1.976): *Estudio socioeconómico de Alcalá de Henares*. Madrid.

CANEVARO, A., PEDRINI, C. y ZATTONI, F. (1980): *Il corpo come misura del gioco e dell'apprendimento*. Bologna.

CAÑADA, M. A. y CALVO YÑARRA, J. (1.970): "Alcalá de Henares", *Ciudad y Territorio*, núm. 4, págs. 35-42.

CAÑADA, M. A. y CALVO YÑARRA, J. (1.970): "Problemas de desarrollo urbano en ciudades de descongestión en grandes áreas metropolitanas, el casco de Alcalá de Henares", *Ciudad y territorio* núm. 3.

CARABIAS TORRES, A. M<sup>a</sup>. (1.983): *Evolución histórica del Colegio Trilingüe de Salamanca, 1550-1812*, Salamanca.

### **CARAZO 1.994**

CARAZO LEFORT, E. (1.994) : « El modelo de la Catedral de Valladolid. »  
*Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 2 (1994): 95-100.

### **CARAZO y MONTES 1.993**

CARAZO LEFORT, E. Y MONTES SERRANO, C. (1.993): „Algunas anécdotas sobre la utilización de las maquetas en la arquitectura española del siglo XVIII.“ *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 1 (1.993): 47-53.

CARAZO LEFORT, E. Y GÓMEZ SOLÍS, O. (2002): “Destrucción del casco histórico de Valladolid. Documentación y restitución infográfica.” *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 7 (2002): 92-97.

CARCELLER I ROQUE, X. (1.996): "Instrumentos de planificación y mecanismos de gestión para la mejora del medio ambiente. Los espacios naturales protegidos." *El Impacto ambiental en el planeamiento urbanístico*. Madrid, Fundación Cultural COAM, 27-33.

CARITAS DIOCESANA DE MADRID (1.972): Informe sobre la estructura social de la provincia de Madrid. Madrid, Fundación Foessa.

CARNEVALI, L. (2001): Il rilievo dei beni architettonici per la conservazione. I principi e criteri per la carta del rilievo architettonico. Roma, Università degli Studi “La Sapienza”.

### **Carta del Rilievo 1.999**

*Carta del Rilievo* (1.999). En JIMÉNEZ MARTÍN, A. y PINTO PUERTO, F. (2003): *Levantamiento y análisis de edificios. Tradición y futuro*. Sevilla, Publs. Universidad. Pp. 48-55.

CASADO ARBONIÉS, F. J. (1.992): Cuatro siglos de historia. El colegio de universitario de Santa Catalina o de “Los Verdes”. Alcalá. Capilla el Jazz.

### **CASADO 1.980**

CASADO, I. G. DE NICOLÁS, J. P. MOSQUERA, M. T. (1.980): *Atlas Climatológico Básico de la Subregión de Madrid*. Madrid, C. O. P. L. A. C. O.

CASAMAR, M. (1.958): “Cerámica musulmana en la fortaleza de Alcalá la Vieja”, *Al Andalus* vol. XXIII.

CASAS LUENGO, J., CASAS LUENGO, J., y PAZ GONZALEZ, F. (1.997): *Manual imprescindible de Office 97*. Madrid, Anaya Multimedia.

CASSETTARI, B. (1993): Introduction to integrated geo-information management. London.

CASTAGNOLI, F. (1993): “Raffaello e le Antichità di Roma”. *Topografia Antica. Un metodo di studio*. T. I, pp. 15-44. Roma, Libreria dello Stato.

CASTELLOTE HERRERO, E. (1.975): *La tipografía complutense en el siglo XVIII*, Madrid, separata del Instituto de Estudios Madrileños.

### **CASTILLO 1.990**

CASTILLO GÓMEZ, A. (1.990): *Alcalá de Henares en la Edad Media. Territorio, sociedad y administración. 1118-1515*. Fundación Colegio del Rey. Alcalá de Henares.

CASTILLO GÓMEZ, A. (1.996): "Poder municipal y documentación en las Castilla bajomedieval: Alcalá de Henares". *Alcalá de Henares y el Estudio General*, Alcalá de Henares, Institución de Estudios Complutenses.

CASTILLO GÓMEZ, A. (1.996): *Alcalá de Henares y el Estudio General*, Alcalá de Henares, Institución de Estudios Complutenses.

CASTILLO GÓMEZ, A. (1993): "Entre el paraíso y el infierno. Aspectos de la sociedad medieval en el concejo de Alcalá". *Alcalá 1293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

CASTILLO OREJA, M. A. (1.979): "Documentos relativos a la construcción de la Iglesia Magistral de San Justo y San Pastor de Alcalá de Henares", *Anales del Instituto de Estudios Madrileños* t. XVI.

CASTILLO OREJA, M. A. (1.980): "El Colegio Mayor de San Ildefonso y el desarrollo urbano de Alcalá de Henares". *Tesis doctoral leída en la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense*.

CASTILLO OREJA, M. A. (1.980): *El Colegio Mayor de San Ildefonso de Alcalá de Henares*. Alcalá, Fundación Colegio del Rey.

CASTILLO OREJA, M. A. (1.981): "Juan y Valentín Ballesteros, maestros de obras de cantería de la Villa de Alcalá», *Anales del Instituto de Estudios Madrileños, t. XVIII*.

CASTILLO OREJA, M. A. (1.982): *Ciudad, funciones y símbolos. Alcalá, un modelo urbano de la España moderna*. Madrid.

CASTILLO OREJA, M. A. (1.985): "Alcalá de Henares, ciudad de la reforma", *II simposio de urbanismo e historia urbana*. Madrid. Ed. Universitaria complutense.

CASTILLO OREJA, M. A. (1.985): "Alcalá de Henares, ciudad reformista", *Urbanismo e historia urbana en el mundo hispánico*. Madrid, t. II.

CASTILLO OREJA, M. A. (1.985): "Alcalá de Henares, una ciudad medieval en la España cristiana (s. XIII-XV):", en *La ciudad hispánica durante los siglos XIII al XV*. Madrid.

CASTILLO OREJA, M. A. (1.985): "La proyección del arte islámico en la arquitectura de nuestro primer renacimiento, El estilo Cisneros", *Anales del Instituto de Estudios Madrileños, t. XXII*.

CASTILLO OREJA, M. A. (1.986): "Clausuras de Alcalá, un ejemplo de las artes del barroco en la España de los Austrias», en *Clausuras de Alcalá*, Alcalá.

CASTRO RÍOS, R. y GARCÍA-ABAD, J.J. (1992): "Confeción de la cartografía dinámica de ocupación del suelo con SIG: municipio de Brea de Tajo". Actas del 2º Congreso AESIG. Madrid: AESIG: 375-392.

CASTRO, C. (1.600): *Historia del Colegio de Alcalá de la Compañía de Jesús*. Alcalá, Archivo de la Compañía de Jesús en Alcalá de Henares.



**CASTRO 1.929**

CASTRO, H. (1929): *Guía ilustrada histórico-descriptiva de Alcalá de Henares*. Alcalá.

CATALINA GARCÍA, J. (1.889): *Diario de un patriota complutense en la guerra de la independencia*. Madrid, s. a.

CATALINA GARCÍA, J. (1.889): *Ensayo de tipografía complutense*. Madrid, *Catálogo de actuaciones de arquitectura promovidas por la junta de Andalucía*. Tríptico Sevilla, 1995 Junta de Andalucía, Consejería de Obras Públicas y Transportes.

CAYETANO ROSELL, D. (1.864): *Crónica General de España*, Eds. Ronchi Vitturi, Grilo. Madrid.

**CEBRIAN 1.992**

CEBRIÁN, J. A. (1.992): *Información geográfica y sistemas de información geográfica (SIGs)*, Santander, Servicio de Publicaciones, Universidad de Cantabria.

CEBRIÁN, J.A. (1994): *GIS Concepts*. Cáceres: Universidad de Extremadura.

CEBRIÁN, J.A. y MARK, D. (1986): "Modelos topográficos digitales". En *Métodos cuantitativos en Geografía: enseñanza, investigación y planeamiento*. Madrid, A.G.E.: 292-334.

**CELA 1.986**

CELA, C. J. (1.986): *Nuevo Viaje a la Alcarria*. Plaza y Janés. Barcelona.

**CELIS 2.004**

CELIS D`AMICO, F. ECHEVERRÍA VALIENTE, E. y CHIAS NAVARRO, P. (2.004): "Autofocus. Enfoque y desenfoque como metodología de aproximación" *Dibujar lo que no vemos. X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*: 6, 7, y 8 de mayo de 2.004, Granada, Servicio de Publicaciones.

CELIS, F. (2000): "La fotografía en el análisis gráfico de los dibujos históricos." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (2000). Universidad Politécnica de Cataluña. Pp. 171-175.

**CENDRERO 1.975**

CENDRERO, A. (1.975): *El mapa geoambiental en la evaluación de recursos naturales y en la planificación del territorio*. Santander, Pub. de la Universidad.

CEOTMA. (1.982): *Guía para la elaboración de Estudios del Medio Físico, contenido y metodología*. Madrid.

CERRO BARJA, A. y OROZCO BAYO, E. (1.991): *Los montes de Castilla-La Mancha*. Cuenca, Publs. Universidad de Castilla-La Mancha.

CERVANTES SAAVEDRA, M. DE (1.994): *El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha*. Edición revisada de Florencio Sevilla Arroyo y Antonio Rey Hazas. Centro de Estudios Cervantinos. Alcalá de Henares.

**CERVERA 1.987**

CERVERA VERA, L (1.987): *El conjunto urbano medieval de Alcalá de Henares y su calle mayor soportalada*. Alcalá de Henares, Institución de Estudios Complutenses.

CERVERA VERA, L (1.994): *Los dispersos colegios mayores y menores en el conjunto urbano medieval de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Institución de Estudios Complutenses.

**Ciudades 1.986**

*Ciudades del siglo de oro. Las vistas Españolas de Antón Van den Wyngaerde*. (1.986): Madrid, Ed. El Viso.

CIVCO, D.L. (1993): "Artificial neural networks for land-cover classification and mapping." *Int. J. Geographical Informaion Systems* 7 (2): 173-186.

**CLEMENTE 1.990**

CLEMENTE SAN ROMÁN, C. (1.990): "Los proyectos universitarios de Alcalá de henares, 1980-1990" *La Universidad de Alcalá* -vol 1: Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad de Alcalá de Henares.

**CLEMENTE 1.991**

CLEMENTE SAN ROMÁN, C. (1.991): "Los proyectos universitarios de Alcalá de henares, 1980-1990". *Alcalá de Henares. Arquitectura para una Universidad recuperada*. Alcalá de Henares, Ayto. de Alcalá de Henares, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad de Alcalá.

**CLEMENTE 1.998**

CLEMENTE SAN ROMÁN, C. (1.998): "Ultimas restauraciones del Plan de Rehabilitación de Alcalá. Los Colegios Trinitarios y Caracciolos." *Vivir las ciudades históricas. Seminario. Universidad y ciudad histórica. La gestión del Patrimonio*. Alcalá. Fundación General de la Universidad de Alcalá. Pag. 31, 51.

**CLEMENTE 1.988**

CLEMENTE SAN ROMAN, C. y CASES, G. (1.988): "Rehabilitación integrada de Alcalá de Henares. El patrimonio histórico como impulsor social urbano". *Informes de la Construcción*, vol. 40, núm. 397, págs. 5-23.

CLEMENTE SAN ROMÁN, C. y HOZ MARTÍNEZ, J. de D de la. (1.999): "La restauración de la Catedral Magistral de Alcalá de Henares". *La Catedral-Magistral. Alcalá de Henares. Patrimonio de la Humanidad*. Comunidad de Madrid. Diócesis de Alcalá de Henares.

*Colección de Reales Ordenes y providencias dadas por S. M. y su supremo consejo en razón de la enseñanza y gobierno de la Universidad de Alcalá de Henares desde el año de 1760*. (1.773): Alcalá, Imprenta de M. Espartosa y Briones,

- COLMENAR, A. y CASTRO, M. (1.988): *Biblioteca multimedia de las energías renovables*. Madrid, PROGENSA.
- COLL, J. L; GUARNER, V. Y HOSTA, LI. (1.993): La práctica de la gestión urbanística. Barcelona, SCUVIC.
- COMANDANTE GARCÍA REY (1.928-1.929): "El sepulcro del cardenal Cisneros en Alcalá de Henares, y los documentos de sus artífices". *Arte Español* t. IX.
- COMAS, D. (1.993): *Fundamentos de los sistemas de información geográfica*, Barcelona: Ariel.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1.990): *Libro Verde sobre el medio ambiente urbano*. Bruselas. CEE, EUR 12902 ES.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1.992): *Hacia un desarrollo sostenible. Programa Comunitario sobre política y acción en relación al medio ambiente y al desarrollo sostenible*.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1.994): *Revisión Provisional de la aplicación del Programa de Política y Acción de la Comunidad Europea en relación con el medio ambiente y el desarrollo sostenible*. COM (94): Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (1.986): *European Passive Solar Handbook*. Bruselles Luxemburg. Directorate genera XII for Science, Research and Developpement.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (1.989): *Science and Technologie at the service of Architecture*. Proceedings of the 3rd European Conference on Architecture. Paris, France.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. (1.993): *Solar Energy in Architecture and Urban Planning*. Proceedings of 2nd International Conference on Architecture Florence, Italy.
- "Complutum: Roma en el interior de la Península Ibérica" (1.998): *Exposición, Alcalá de Henares 18 de Mayo a 26 de Julio de 1998*, Alcalá de Henares : Ayuntamiento, Concejalía de Cultura: Escuela Taller Complutum (TEAR) y Fundación Colegio del Rey.
- COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID (1.984): *Normas subsidiarias de Alcalá de Henares*. Madrid, Consejería de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente y Vivienda, 2 vols
- COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID (1.984): *Patrimonio urbanístico, arquitectónico y arqueológico del corredor Madrid-Guadalajara*. Madrid.
- COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID (1.989): *Estrategia territorial para el corredor del Henares*. Madrid, Oficina de planeamiento territorial.
- Concurso de anteproyectos para la construcción de la Universidad Autónoma de Alcalá*. (1.969): Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia.
- CONDE DE CEDILLO, (1.921-1.928): *El Cardenal Cisneros gobernador del Reino*, Madrid, 3 vols.
- CONFERENCIA EUROPEA SOBRE CIUDADES SOSTENIBLES (1.994): *Carta de las ciudades europeas hacia un desarrollo sostenible (Carta de Aalborg)*: Bruselas.

CONSERVACIÓN del patrimonio en Alcalá de Henares, *Revista de Arqueología*, (1.985): núm. 46.

*Constituciones y estatutos y nuevo arreglo del Colegio de la Inmaculada Concepción de Nuestra Señora de la Universidad de Alcalá de Henares*. (1.779): Madrid, Imprenta de Joaquín Ibarra.

### **Contribución 2.000**

*Contribución del ejército Español a la salvación de una ciudad patrimonio de la humanidad: Alcalá de Henares*. (2.000): Alcalá.

*Convenio Multidepartamental para la Recuperación del Patrimonio Monumental firmado por la Universidad de Alcalá y el Excmo. Ayto. de Alcalá de Henares el 29 de mayo de 1.996*. Diario de Alcalá. 30 de mayo de 1.996.

*Copia simple de las reales provisiones y ordenanzas por que se rige y gobierna el Hospital de Nuestra Señora de la Misericordia, fundación particular de Antezana en Alcalá de Henares*. (1.928): Alcalá, Imprenta del Amigo del Pueblo.

### **COPLACO 1.982**

COPLACO (1.982): *Directrices de planeamiento territorial y urbanístico para la revisión de los planes generales de los términos municipales de Alcalá de Henares, Fuenlabrada, Móstoles y Parla*. Madrid, Cidam.

### **CORAZZI, R. 1996**

CORAZZI, R. (1996): "Storia della rappresentazione di alcuni frammenti del complesso di S. Maria del Fiore e di altri monumenti di Firenze." Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica (1996). Universidad de Navarra. T. II: pp. 121-126.

CORINA GARCÍA, R. (2.001): "Empleo de técnicas de evaluación multicriterio para la elaboración de escenarios de ocupación del suelo en base a criterios socioeconómicos y ambientales, en un sector de la cuenca del río Tuy (Venezuela)" *Tesis doctoral*, dir. Joaquín Bosque Sendra, Alcalá, Universidad de Alcalá, Fac. de Filosofía y Letras, Dpto. de Geografía.

CORNOLDI, A.& LOS, S. (1.982): *Habitat y energía*. Barcelona, Ed. Gustavo Gilí. col. Construcción alternativa. Tecnología y Arquitectura. 156 pp.

"Crítica al libro del padre Benigno Fernández, Impresos de Alcalá en la biblioteca de El Escorial", (1.916): *Ciencia Tomista*.

*Crónica del tercer Centenario de las Santísimas Formas incorruptas de Alcalá de Henares*. (1.897): Guadalajara, Establecimiento Tipográfico Provincial.

CRUZ VALDOVINOS, J. M. (1.980): "Miguel de Urrea, entallador de Alcalá y traductor de Vitruvio", *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, t. XVII.

CRUZ VALDOVINOS, J. M. (1.988): *Los Faraces, plateros complutenses*. Alcalá, Fundación Colegio del Rey.

CUNDARI, C. (1983): *Fotogrammetria architettonica*. Roma.

CUNDARI, C. (2001): *La dichiarazione sul rilevamento architettonico*. Roma, Università degli Studi "La Sapienza".

**CUNDARI, C. y CARNEVALI, L. 2000**

CUNDARI, C. y CARNEVALI, L. (2000): "De la fotogrametría al modelo de síntesis en el levantamiento y la representación de la arquitectura." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (2000). Universidad Politécnica de Cataluña. Pp. 281-290.

**CHALUD 1.985**

CHALUD RAMOS, J. (1.985): *De los bienes empleados en la fundación de la Universidad Complutense*. Alcalá, Fundación Colegio del Rey.

CHECA CREMADES, F. (1.979): "Un programa imperialista, El túmulo erigido en Alcalá de Henares en memoria de Carlos V", *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos* vol. 82, núm. 2.

CHEVALIER, R. (2000): *Lecture du temps dans l'espace: topographie archéologique et historique*.

CHIAS NAVARRO, P. (1.983): La ciudad universitaria de Madrid. *Tesis doctoral*, Madrid. E. T. S. A. M.

CHIAS NAVARRO, P. (1.986): *La ciudad universitaria de Madrid*. Madrid. Ed. Universidad complutense.

**CHIAS 1.988**

CHIAS NAVARRO, P. (1.988): "La génesis urbanística de la ciudad universitaria." *La Ciudad Universitaria de Madrid*. Vol I. Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad complutense de Madrid. Pag. 163, 208.

**CHIAS 1.992**

CHÍAS NAVARRO, P. (1.992): "La cartografía y la expresión gráfica del soporte arquitectónico." *Actas del IV Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1992). Universidad de Valladolid / Junta de Castilla y León. Pp. 357-359.

CHÍAS NAVARRO, P. (1.994): « Grafismo y lenguaje monosémico en la cartografía española de los siglos XVI al XVIII. » *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 2 (1994): 101-104.

CHÍAS NAVARRO, P. (1.996): "Nuevas maneras de hacer mundos: las imágenes de la Teledetección." *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1996). Universidad de Navarra. T. III: pp. 271-280.

**CHIAS 1.986**

CHÍAS NAVARRO, P. (1.996): *Los Sistemas de Información Geográfica (I): Introducción y conceptos generales*. Madrid: Publicaciones de la Escuela de Arquitectura.

CHÍAS NAVARRO, P. (1.997): "La imagen del soporte arquitectónico como expresión de la experiencia personal del espacio." *Il disegno di progetto: dalle origini al XVIII secolo*. Roma, Gangemi Ed. Pp. 434-437.

CHÍAS NAVARRO, P. (1.998): "Las 'imágenes inteligentes': nuevos retos para la expresión gráfica vinculada al proyecto de arquitectura." *Actas del VII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1998). Universidad del País Vasco. Pp. 67-77.

#### **CHIAS 2.001**

CHIAS NAVARRO, P. (2.001): "Elaboración de un sistema de Información Geográfica para la ordenación urbanística de los asentamientos de Castilla – La Mancha, siguiendo criterios medioambientales" *Proyecto de investigación PB 98-0325* inédito. Madrid, U.P.M.

#### **CHIAS 2.002**

CHÍAS NAVARRO, P. (2.002): Aplicación de los sistemas de información geográfica a la redacción de planeamiento considerando las capacidades ambientales del territorio. Madrid, Cuadernos de investigación urbanística, Instituto Juan de Herrera. ETSAM. UPM.

#### **CHIAS 2.004**

CHIAS NAVARRO, P. ECHEVERRÍA VALIENTE, E. CELIS D`AMICO, F. y DA CASA MARTIN, F. (2.004): "Nuevos medios para la catalogación y difusión del patrimonio cultural: Investigación sobre una metodología innovadora (proyecto CICYT FEDER CYSH2UD4, CYRE2IG3, CYRAHC5I)" *Dibujar lo que no vemos. X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica: 6, 7, y 8 de mayo de 2.004*, Granada. Servicio de Publicaciones.

#### **CHIAS 2.000**

CHÍAS NAVARRO, P. y VILLOTA ROCHA, I. (2.000): "Cartografía de paisaje: uso de sistemas de información geográfica." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Barcelona/El Vallés, UPC. Pp. 367-372.

CHÍAS NAVARRO, P. y VILLOTA ROCHA, I. (2.000): "La nueva cartografía inteligente: los sistemas de información geográfica y la evaluación de impactos ambientales." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Barcelona/El Vallés, UPC. Pp. 361-365.

CHRISTENSEN, A. (1.992): "curso 3. Modelos digitales del terreno". *Congreso Los sistemas de información geográfica en la gestión territorial*. Madrid, Asociación Española de Sistemas de Información Geográfica y Territorial AESIGT.

CHUECA GOITIA, F. (1.968): *Breve historia del Urbanismo*. Madrid. Alianza Editorial.

**CHUVIECO 1.990**

CHUVIECO, E. (1.990): Fundamentos de Teledetección. Madrid, Rialp.

**D**

DA CASA MARTÍN, F. (1.992): "El control solar. Medios actuales e influencias sobre otros campos", *Investigación predoctoral inédita*. ETSAM. UPM.

DA CASA MARTÍN, F. (1.992): "Estudio comparativo de consumos energéticos variando el tipo de aislamiento global del edificio". *Investigación predoctoral inédita*. ETSAM. UPM.

**DA CASA 2.000**

DA CASA MARTÍN, F. (2.000): "Adecuación bioclimática en la subregión de Madrid, para el diseño de los edificios y sus elementos constructivos" *Tesis Doctoral*, Madrid, ETSAM. UPM.

DA CASA MARTIN, F. ECHEVERRÍA VALIENTE, E. y CELIS D`AMICO, F. (2.001): "Los recalces de cimentación. Una técnica de intervención específica" *Revista DDA n° 4*. Pg 140-154 Madrid, ED. Munillareria,

**DA CASA 2.002**

DA CASA MARTIN, F. ECHEVERRÍA VALIENTE, E. (2.002): "La expresión gráfica aplicada al análisis de la patología de las edificaciones" *RE-visión: enfoques en docencia e investigación. IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*: 26-28 abril 2.002, A Coruña, servicio de publicaciones.

DA CASA MARTIN, F. ECHEVERRÍA VALIENTE, E. y CELIS D`AMICO, F. (2.002): "La adecuación bioclimática. Una gran opción urbana" *Revista- Ciudades Saludables n° 8* Pg 166-171, Guadalajara, ED. Consejería de Sanidad, Junta de Comunidades de Castilla la Mancha.

DA CASA MARTIN, F. ECHEVERRÍA VALIENTE, E. y CELIS D`AMICO, F. (2.001): "La adecuación bioclimática. Una gran opción urbana" Aplicación de un ejemplo en la ciudad de Guadalajara. *V Congreso Regional de Ciudades Saludables de Castilla-La Mancha* en Guadalajara del 9 al 11 de mayo del 2001. Guadalajara, Concejalía de salud, Ayto de Guadalajara.

DA CASA MARTIN, F. ECHEVERRÍA VALIENTE, E. y CELIS D`AMICO, F. (2.001): "El recalce de cimentaciones en el Patrimonio Arquitectónico. Particularidades específicas." *Ciencia y Tecnología aplicada a la protección del Patrimonio Cultural en la Cuenca Mediterránea, III Congreso Internacional*: julio 2.001, Alcalá de Henares.

DA CASA MARTIN, F. ECHEVERRÍA VALIENTE, E. y CELIS D`AMICO, F. (2.001): "La aplicación de criterios bioclimáticos en las actuaciones de Rehabilitación" *Ciencia y Tecnología aplicada a la protección del Patrimonio Cultural en la Cuenca Mediterránea, III Congreso Internacional*: julio 2.001, Alcalá de Henares.

DANGERMOND, J. (1.990): "A classification of software components commonly used in geographic information systems". En PEUQUET, D.J. y

MARBLE, D.F. (Eds.): *Introductory Readings in Geographic Information Systems*. London, Taylor & Francis, 30-51.

DATE, C.J. (1995): *An Introduction to Database Systems*. Reading, MA: Addison-Wesley.

### **DE LUXAN 1.997**

DE LUXAN GARCIA DE DIEGO, M. ECHEVERRÍA VALIENTE, E. CELIS D'AMICO, F., de VILLOTA, I. y DA CASA, F. (1.997): "Criterios y datos básicos para el diseño de arquitectura bioclimática en Andalucía" *Arquitectura y Clima en Andalucía. Manual de diseño*. Sevilla, Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía.

### **DE LUXAN 1.991**

DE LUXAN GARCIA DE DIEGO, M. ECHEVERRÍA VALIENTE, E. CELIS D'AMICO, F. (1.991): "experimental dwellings in mediterranean climate, in s. pedro de alcántara, Málaga, Spain", *Solar energy in architecture and urban planning*. Pp.175 - 178 Oxfordshire, U.K. Ed. H.S. Stephens and Associates, printed Uniskill Limited.

### **DE LUXAN 2.000**

DE LUXAN GARCIA DE DIEGO, M. ECHEVERRÍA VALIENTE, E. y CELIS D'AMICO, F. (2.000): *Exposición de Arquitectura Medioambiental: Bioclimática, Ecológica, Sostenible*. Pp.115, Madrid, Fundación Cultural COAM.

### **Declaración 1.998**

*Declaración de ciudad Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO el 2 de diciembre de 1.998*. Diario de Alcalá. 3 de diciembre de 1.998.

### **Declaración 2.000**

*Declaración sobre el levantamiento arquitectónico (2.000)* (Trad. A. ALMAGRO VIDAL). En JIMÉNEZ MARTÍN, A. y PINTO PUERTO, F. (2.003): *Levantamiento y análisis de edificios. Tradición y futuro*. Sevilla, Publs. Universidad. Pp. 55-57.

### **DELEUZE 1.995**

DELEUZE, G. (1.995): *Conversaciones 1972-1990*. Valencia, Pre-Textos.

DELGADO CALVO, F. (1.986): *Abades complutenses (que ocuparon el cargo de canciller universitario)*: Alcalá, Institución de Estudios Complutenses.

DELGADO CALVO, F. (1.987): *Consecución del título de ciudad. Alcalá de Henares, 1687*. Alcalá, Fundación Colegio del Rey.

DELGADO CALVO, F. (1.999): "Enterramientos en la iglesia Catedral-Magistral de Alcalá de Henares" *La Catedral Magistral. Alcalá de Henares, Patrimonio de la Humanidad*. Comunidad de Madrid. Diócesis de Alcalá de Henares.



DELGADO CALVO, F. (1993): "Los arzobispos de Toledo (siglos XII-XIV)". *Alcalá 1293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

### **DENÈGRE 1.996**

DENÈGRE, J. y SALGÉ, F. (1.996): *Les Systèmes d'Information Géographique*. Paris, Presses Universitaires de France.

DÍAZ MUÑOZ, M.a A. (1.987): "El espacio social en la ciudad de Alcalá de Henares", *Tesis doctoral*, Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense.

*Diccionario de Historia Eclesiástica de España (DHEE) (1.972-1.975)*: dir. por Q. ALDEA VAQUERO, T.; MARÍN MARTÍNEZ y J. VIVES GATELL, Madrid, 4 vols.

DIEGO PAREJA, L. M. DE (1.997): *La expulsión de los jesuitas: de Alcalá de Henares en 1.767 y vicisitudes de sus propiedades hasta su regreso en 1.827*. Alcalá de Henares. Fundación Colegio del Rey.

### **DIEGO 1.999**

DIEGO PAREJA, L. M. DE (1.999): *La academia de Ingenieros y el Regimiento de Zapadores de Alcalá de Henares (1.803-1.823)*, Alcalá de Henares. Institución de Estudios complutenses.

### **DIEGO 2.000**

DIEGO PAREJA, L. M. DE (2.000): "La desamortización en Alcalá de Henares: consecuencias sociales y económicas" *Alcalá de Henares. Páginas de su historia. IX Curso de historia, Arte y Cultura*. Alcalá de Henares, Institución de estudios Complutenses. Pag. 123-138.

DIEGO PAREJA, L. M. DE, (1993): "Castillos y fortalezas de la línea defensiva del Valle del Henares". *Alcalá 1293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

DIPUTACIÓN DE MADRID (1.982): *III Jornadas de estudio sobre la provincia de Madrid. El patrimonio arquitectónico y urbanístico*. Madrid, Diputación.

DIPUTACIÓN DE MADRID (1.982): *Planeamiento metropolitano, criterios y objetivos*. Madrid, Diputación de Madrid, Consejo de Municipios Metropolitanos.

### **DOCCI y MIGLIARI 2000**

DOCCI y MIGLIARI (2000): "El levantamiento del Amphiteatrum Flavium. Nuevos conocimientos para la restauración." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica (2000)*. Universidad Politécnica de Cataluña. Pp. 291-297.

DOCCI, M. y MAESTRI, M. (1992): *Il rilevamento architettonico. Storia, metodi, disegno*. Bari, Laterza.

DOMÍNGUEZ BRAVO, J. (2002): *Los sistemas de información geográfica en la planificación e integración de energías renovables*, Madrid, Ciemat.

DUDA, R.O.; HART, P.E. y STORK, D.G. (2001): *Pattern Classification*. New York, Wiley.

### **DUEKER 1.979**

DUEKER, K.J. (1.979): "Land Resource Information Systems, a review of fifteen years experience". *Geo-Processing* 1, 105-128.

DUPLA DEL MORAL, A. (1.987): *Guía del Archivo Histórico municipal de Alcalá de Henares*. Madrid, Comunidad de Madrid.

## **E**

ECHEVERRÍA VALIENTE, E. (1.991): "Bustarviejo", "Canencia", "Navalafuente", "Redueña", "Valdemanco". *Arquitectura y desarrollo urbano. Comunidad de Madrid. Zona norte*. Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Comunidad Autónoma de Madrid, y Fundación Caja Madrid.

ECHEVERRÍA VALIENTE, E., CELIS D'AMICO, F., CALVO BARRIOS, P. y DA CASA MARTIN, F. (2.001): "Anteproyecto de Biblioteca universitaria bioclimática" 2ND European Conference on Architecture: *SCIENCE AND TECHNOLOGY AT THE SERVICE OF ARCHITECTURE*. UNESCO, 4-8 de Diciembre de 1989, Dublín, Commission of the european Communities.

EDDY, C.A y LOONEY, B. (1.993): "Three-dimensional digital imaging of environmental data, selection of gridding parameters". *International Journal of Geographic Information Systems* 7, 165-172.

*El erasmismo en España* (1.986): Ponencias del Coloquio celebrado en la Biblioteca de Menéndez Pelayo del 10 al 14 de junio de 1.985, ed. de M. REVUELTA SAÑUDO y C. MORÓN ARROYO, Santander.

ELMASRI, R. y NAVATHE, S.B. (1992): *Fundamentals of Database Systems*. Redwood City, CA: Benjamin / Cummings.

ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, C. (1.983): *Crónica de Alcalá de Henares*. Alcalá, I. N. A. P.

### **ENRIQUEZ 1.973**

ENRIQUEZ DE SALAMANCA, E. (1.973): *Alcalá de Henares y su Universidad Complutense*. Ed. Escuela Nacional de la Administración Pública (Antigua Universidad de Alcalá de Henares).

ENTRAMBASAGUAS PEÑA, J. (1.941): "Visitas y reformas en la Universidad de Alcalá de Henares durante el siglo XVII", *Revista Nacional de Educación*.

ENTRAMBASAGUAS PEÑA, J. (1.972): *Grandeza y decadencia de la Universidad Complutense*. Madrid.

### **ESCANDELL 1.980**

ESCANDELL BONET, B. (1.980): *El "modelo cisneriano de actuación histórica. (Ensayo de una Historia de objeto construido y de investigación de un hecho no empírico):* Alcalá de Henares (Madrid).

ESCANDELL BONET, B. (1.990): *Estudios cisnerianos, in honorem B. Escandell Bonet collectanea dicata.* Alcalá, Universidad.

### **ESCANDELL 1.991**

ESCANDELL BONET, B. (1.991): *El antiguo teatro escolástico del patio de Santo Tomás en la Universidad Cisneriana.* Alcalá, Sociedad de condueños de los edificios que fueron Universidad, Universidad de Alcalá.

ESCOBAR MARTÍNEZ, F. J. (1.996): "Los sistemas de información geográfica en la localización de servicios sociales: centros de salud y clubes de jubilados en Alcalá de Henares" *Tesis doctoral* dirs. Joaquín Bosque Sendra y M<sup>a</sup> Ángeles Díaz Muñoz; Universidad de Alcalá, Fac. de Filosofía y L. Dpto. Geografía.

ESCRIBANO, M. (1.991): *El Paisaje.* Madrid, Publicaciones de MOPU.

ESCUDERO DE LA PEÑA, J. M. (1.877): «Claustro, escaleras y artesanado del Palacio Arzobispal de Alcalá de Henares, hoy Archivo General Central», *Museo Español de Antigüedades* vol. VIII.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE MADRID (1.981): *Catalogación de documentos de planeamiento urbanístico de la provincia de Madrid.* Madrid, 5 vols.

ESPEJO, C. (1.909-1.910): "Apunte para la historia de la feria de Alcalá de Henares", *Boletín de la Sociedad Castellana de Excursiones*, t. IV.

ESRI (1990): *Understanding GIS.* Redlands, CA: ESRI.

*Estatutos de la Universidad de Alcalá de Henares.* (1.986): Alcalá. Universidad de Alcalá.

ESTEBAN PENDAS, M. (1.986): "Estudio histórico del ceremonial de la Universidad de Alcalá, festejos reales, s. XVI-XVII". *Memoria de licenciatura.* Facultad de Filosofía y Letras de Alcalá.

ESTEBAN, E. (1.918): "Estudios y profesorado de Santo Tomás de Villanueva en Alcalá de Henares", *Archivo Agustino*

ESTÉBANEZ, J. (1.981): "El proceso de urbanización del medio rural madrileño", en *Estudios de Geografía, Homenaje a Alfredo Floristán*, Institución «Príncipe de Viana». Diputación Foral de Navarra, págs. 151-168.

ESTÉBANEZ, J. (1.989): *Las ciudades*, ed. Síntesis, Madrid.

ESTUDIO DE URBANISMO, SOCIOLOGÍA y ARQUITECTURA (1.972): *Inventario de fuentes y publicaciones estadísticas de interés para el planeamiento urbanístico de la provincia de Madrid*, vol. VII. Madrid, Ministerio de la Vivienda.

"Excursión a Alcalá de Henares y Santorcaz en la provincia de Madrid", (1.955): *Boletín de la Sociedad Española de Amigos de los Castillos*, t. III.

EZNARRIAGA E IGLESIAS, A. (1.889): *Reseña médico-topográfica de Alcalá de Henares.* Alcalá, Tip. De Ricardo Fe.

EZQUERRA, A. Segunda parte de la historia del colegio complutense. Manuscrito.

**F****FARIÑA 1.990**

FARIÑA TOJO, J. (1.990): *Clima, territorio y urbanismo*. Madrid. Departamento de publicaciones de la E.T.S.A.M.

FARIÑA TOJO, J. (1.991): *Temas prácticos de medio físico aplicados al urbanismo*.

FARIÑA TOJO, J. (1.998): *La Ciudad y el medio natural*. Madrid, Ediciones Akal.

FARIÑA TOJO, J. (1996): *Influencia del medio físico en el origen y evolución de la trama urbana de la ciudad de Toledo*. Madrid: Departamento de Publicaciones, ETS Arquitectura.

FARIÑA TOJO, J. (1999): *Turismo y uso sostenible del territorio*. Madrid: Departamento de Publicaciones, ETS Arquitectura.

FARIÑA TOJO, J. (2.000): *La protección del patrimonio urbano: Instrumentos formativos*. Madrid, Ediciones Akal.

FEBRERO LORENZO, M. A. (1.957): *La pedagogía en los colegios mayores del Siglo de Oro*. Tesis doctoral leída en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Complutense.

FELICÍSIMO, Á. M. (1.994): *Modelos digitales del terreno: introducción y aplicación en las ciencias ambientales*, Oviedo, Pentalfa.

FERNÁNDEZ CASANOVA, J. (1.894): "Torreones del antiguo Palacio Arzobispal de Alcalá de Henares", *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*.

FERNÁNDEZ DE RETANA, L. (1.929-1.930): *Cisneros y su siglo*, Madrid, 2 vols.

FERNÁNDEZ DÍAZ, J. (1.920): *Los mártires de Alcalá*. Alcalá de Henares, Imp. de Ventura Corral.

FERNÁNDEZ DÍAZ, J. (1.929): *Noticia histórica de la santa Iglesia Magistral de Alcalá de Henares*. Alcalá.

FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, V. (1993): "El urbanismo medieval de Alcalá de Henares". *Alcalá 1293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

FERNÁNDEZ GALIANO, D y GARCÉS TOLEDANO, A. (1.978): "Problemática y estado actual de los yacimientos arqueológicos en el corredor Madrid-Guadalajara", *Wad-al Hoyara*, vol. 5.

FERNÁNDEZ GALIANO, D. (1.976): "Excavaciones en la necrópolis hispano-visigoda del camino de los Afligidos", *Noticiario Arqueológico Hispano, Arqueología*, t. 4.

FERNÁNDEZ GALIANO, D. (1.976): *Carta arqueológica de Alcalá de Henares y su partido*. Alcalá, Ayuntamiento.

FERNÁNDEZ GALIANO, D. (1.978): "Noticias de las recientes excavaciones efectuadas en Alcalá de Henares", *Noticiario Arqueológico Hispano, Arqueología*, vol. 5.

#### **FERNANDEZ-a 1.984**

FERNÁNDEZ GALIANO, D. (1.984): *Complutum I. Excavaciones*. Madrid, Ministerio de Cultura.

#### **FERNANDEZ-b 1.984**

FERNÁNDEZ GALIANO, D. (1.984): *Complutum II. Mosaicos*. Madrid, Ministerio de Cultura.

FERNÁNDEZ GALIANO, D. (1.985): *Mosaicos romanos del convento cesaraugustano*. Tesis doctoral leída en la Universidad Complutense.

FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (1.986): *El clima de la Meseta meridional, los tipos de tiempo*. Madrid.

FERNÁNDEZ LANZA, F. (1.999): *La ciudad del saber: 500 años de la Universidad de Alcalá*, Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá.

#### **FERNÁNDEZ 2.000-b**

FERNÁNDEZ MAJOLERO, J. (2.000): "Edificios nobles salvados y conservados por la Sociedad de Condueños" *La sociedad de Condueños de Alcalá de Henares (entre el sueño y la realidad)*, Alcalá, Sociedad de condueños de los edificios que fueron Universidad. P. 375 a 386.

#### **FERNÁNDEZ 2.000-a**

FERNÁNDEZ MAJOLERO, J. (2.000): "La Sociedad de Condueños": 150 años de entrega a la ciudad en defensa de su patrimonio artístico y cultural" *La sociedad de Condueños de Alcalá de Henares (entre el sueño y la realidad)*, Alcalá, Sociedad de condueños de los edificios que fueron Universidad. P. 303 a 374.

FERNÁNDEZ MAJOLERO, J. (1.985): *Hospital de Nuestra Señora de Misericordia de Alcalá de Henares*. Alcalá, Hospital de Antezana.

FERNÁNDEZ MAJOLERO, J. (1.993): *Las veinticinco villas del Alfoz complutense a través de 44 dibujos de J. M<sup>a</sup> Málaga*. Madrid. Instituto de estudios complutenses.

#### **FERNANDEZ 2.001**

FERNÁNDEZ MAJOLERO, J. (2.001): *Breve historia de la Sociedad de Condueños. Alcalá de Henares 1.850-2000*. Alcalá de Henares. Fundación colegio del Rey.

FERNÁNDEZ MARCOS, N. Y FERNÁNDEZ TEJERO, E. (1.986): "Bibliismo y erasmismo en la España del siglo XVI", *El Erasmismo en España*, Santander, pp. 97-108.

**FERNÁNDEZ MARTÍN, J.J. y SAN JOSÉ ALONSO, J. 2000 A**

FERNÁNDEZ MARTÍN, J.J. y SAN JOSÉ ALONSO, J. (2000): "El Sistema de Información del Patrimonio SIP. Apuntes sobre la gestión y el soporte de datos." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (2000). Universidad Politécnica de Cataluña. Pp. 311-316.

FERNÁNDEZ MARTÍN, J. J. y SAN JOSÉ ALONSO, J. (2000): "Fotogrametría e informática como recursos analíticos. La Iglesia de Santa María de Valdediós." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (2000). Universidad Politécnica de Cataluña. Pp. 306-310.

FERNÁNDEZ MARTÍN, J. J. y SAN JOSÉ ALONSO, J. (2001): "Metamorfosis fotogramétrica." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 6 (2001): 88-94.

FERNANDEZ ROLDAN, A. *Notas para una climatología de Madrid*. Instituto Nacional de Meteorología.

**FERNÁNDEZ RUIZ, J. A. 2.002**

FERNÁNDEZ RUIZ, J. A. (2.002): "Criterios y método para la modelación digital del patrimonio arquitectónico." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 7 (2.002): 73-78.

**FERNÁNDEZ RUIZ, J. A. y GONZÁLEZ GARRIDO, M. 2.002**

FERNÁNDEZ RUIZ, J. A. y GONZÁLEZ GARRIDO, M. (2.002): "La representación gráfica del patrimonio desaparecido: el patio del crucero del Alcázar de Sevilla." *Actas del IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Universidad de A Coruña. Pp. 529-534.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, J. (1.895): *Memoria compendiada acerca del estado higiénico de Alcalá de Henares y su partido*. Alcalá de Henares, Biblioteca Municipal de Madrid.

FERNÁNDEZ, B. (1.905): *Impresos de Alcalá en la biblioteca de El Escorial con correcciones de la obra «Ensayo de una tipografía complutense»*. Madrid, Biblioteca Nacional de Madrid.

**FERRATER 2.000**

FERRATER, C. (2.000): *Carlos Ferrater*. Barcelona, Actor.

FERRER, M. et alii (1.997): *Introducción a los Sistemas de Información Geográfica*. Salamanca: Universidad de Salamanca.

FERRER, M. et alii (1.997): *Introducción a los Sistemas de Información Geográfica*. Salamanca, Universidad de Salamanca.

**FINAT, J. et alii 2.004**

FINAT, J. et alii (2.004): "El sueño digital dos: no dibujar lo que no vemos." *Actas del X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Universidad de Granada. Pp. 611-616.

FITA, F. (1.885): "Inscripciones romanas de Cáceres, Úbeda y Alcalá de Henares", *Boletín de la Real Academia de la Historia* VII.

FITA, F. (1.886): "Fueros de las villas de Uceda, Madrid y Alcalá de Henares", *Boletín de la Real Academia de la Historia*, t. IX.

FITA, F. (1.887): "Concilio de Alcalá de Henares (15 de enero de 1257):", *Boletín de la Real Academia de la Historia*, t. X.

FITA, F. (1.889): "Epitafio romano inédito de Alcalá de Henares", *Boletín de la Real Academia de la Historia* XXXIV.

FLORENCIO DEL NIÑO JESÚS, O. C. D. (1.962): *Los complutenses. Su vida y su obra*. Madrid.

FLORES, C. (1.973): *Arquitectura Popular Española*. (4 volúmenes): Madrid, Aguilar.

FLORIT, J. M. (1.922): "Notas artísticas de Alcalá de Henares", *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, t 30

FLORIT, J. M. «Excursión a Alcalá de Henares», *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*.

FOLEY, J.D. *et alii* (1.990): *Computer Graphics, Principles and Practice*. Reading, MA, Addison-Wesley.

FONDELLI, M. (1992): *Trattato di fotogrammetria urbana e architettonica*. Roma/Bari, Laterza.

### **FONT et alli 2.000**

FONT COMAS, J.; MARTÍNEZ MINDEGUÍA, P. ÁVILA CASADEMONT, G. y BORDAS CONTEL, N. (2000): "Efectos secundarios de la informatización en la documentación gráfica de los proyectos de arquitectura." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (2000). Universidad Politécnica de Cataluña. Pp. 199-206.

FONT TULLOT, I. (1.983): *Atlas Climático de España*. Madrid. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones.

FONT TULLOT, I. (1.984): *Atlas de la radiación solar en España*. Madrid Instituto Nacional de Meteorología.

FORONDA, M. (1.986): "Carlos V en Alcalá de Henares", *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones* Vol. IV.

FORT GONZALEZ, R., MINGARRO MARTÍN F., LOPEZ DE AZCONA, C., ALVAREZ DE BUERGO, M. (1.996): "Restauraciones y rehabilitaciones en monumentos emblemáticos de Alcalá de Henares". *Itinerarios Geológicos desde Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares. M. Segura, I. de Bustamante, J. Bardají.

FRANCO MAASS, S. (1.998): "Metodología para la localización de centros integrales para la gestión de desechos industriales peligrosos: el caso del Valle Toluca" , *tesis doctoral*, dir. Joaquín Bosque Sendra, Universidad de Alcalá, Fac. de Filosofía y Letras, Dpto. de Geografía.

### **FRANCO TABOADA, J. A. y TARRÍO CARRODEGUAS, S. 1.999**

FRANCO TABOADA, J. A. y TARRÍO CARRODEGUAS, S. (1.999): *Las catedrales de Galicia. Descripción gráfica*. Santiago, Xunta de Galicia.

**FRANCO TABOADA, J. A. y TARRÍO CARRODEGUAS, S. 2.000**

FRANCO TABOADA, J. A. y TARRÍO CARRODEGUAS, S. (2.000): *La arquitectura del Camino de Santiago. Descripción gráfica del Camino Francés en Galicia*. Santiago, Xunta de Galicia.

FRANCO TABOADA, J. A. y TARRÍO CARRODEGUAS, S. (2.002): "Arquitecturas dibujadas: análisis del proceso de descripción gráfica de los Bienes de Interés Cultural Arquitectónico de Galicia". *Actas del IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Universidad de A Coruña. Pp. 535-541.

**FRANCO TABOADA, J. A. y TARRÍO CARRODEGUAS, S. 2.002**

FRANCO TABOADA, J. A. y TARRIO CARRODEGUAS, S. (2.002): *Monasterios y conventos de Galicia. Descripción gráfica de los declarados Monumento*. Santiago, Xunta de Galicia.

FRANCO TABOADA, J. A.; ARIAS, P., LORENZO, H. y TARRÍO, S. (2004): "Dibujar lo que no vemos mediante el radar de rango cercano. Una metodología aplicada al patrimonio arquitectónico." *Actas del X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Universidad de Granada. Pp. 457-464.

FRANCO TABOADA, J. A.; DE LLANO CABADO, P. y TARRÍO CARRODEGUAS, S. (1994): "El Camino dibujado. Inventario gráfico de la arquitectura del Camino de Santiago." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 2 (1994): 7-20.

FUENTE, V. DE LA (1.840): "La Universidad de Alcalá de Henares", *Semanario Pintoresco Español* num. 22.

FUENTE, V. DE LA (1.870): "Formación y vicisitudes de la biblioteca complutense", *Revista de la Universidad de Madrid*, vol. XI.

**FUENTE 1.884**

FUENTE, V. DE LA (1.884-89): *-Historia de las universidades, colegios y demás establecimientos de enseñanza en España*. Madrid, 4 vols.

*FUEROS castellanos de Soria y Alcalá de Henares*. (1919): Edición y estudio de Galo Sánchez. Madrid, Junta para la Ampliación de Estudios de Investigaciones Científicas.

**G**

GABANES, F. J. La Iglesia Magistral de Alcalá de Henares, Alcalá, s. a.

GAIL BIER, A. (1.980): *Crecimiento urbano y participación vecinal*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas. Col. Monografías, núm. 3.

**GALEOTE 2.003**

GALEOTE, T. (2.003): *La Universidad de Alcalá de Henares en el contexto político del siglo XIX*, Alcalá, T. G.

GALINDO ROMERO, P. (1.919): "La Universidad de Alcalá", *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos* t. XXXIX.



GALVE, A. (1.989): "Las funciones económicas de Alcalá de Henares, la función industrial", tesis doctoral inédita.

GALLEGO SALVADORES, J. (1.973): "La enseñanza de la metafísica en la Universidad de Alcalá durante el siglo XVI", *Analecta Sacra Tarraconensia* núm. 46.

### **GÁMIZ GORDO, A. y FERNÁNDEZ MARISCAL, J.M. 2000**

GÁMIZ GORDO, A. y FERNÁNDEZ MARISCAL, J.M. (2000): "Proyecto Rosetta': Inventario en red del patrimonio arquitectónico del Servicio Andaluz de Salud." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (2000). Universidad Politécnica de Cataluña. Pp. 143-147.

### **GÁMIZ 2004**

GÁMIZ, A. (2004): "Paisajes urbanos vistos desde globo: Dibujos de Guesdon sobre fotos de Clifford hacia 1853-55." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 9 (2004): 110-117.

GARCÉS SARRALDE, F. (1.968): *Marketing de Alcalá de Henares*, Alcalá. Agencia Gallardo – Garcés.

GARCÉS SARRALDE, F. (1.972): *Alcalá de Henares y su partido* (1.970-1.972): Alcalá, Talleres Penitenciarios.

GARCÉS SARRALDE, F. (1.972): *Estudio de un barrio en crecimiento*. Alcalá.

GARCÉS TOLEDANO, F. (1.986): *El mapa ambiental de Alcalá de Henares*. Alcalá. Ayuntamiento.

GARCÍA ARROYO, A. (1.973): *Arquitectura radical, arquitectura del pueblo*. Madrid, Instituto Torroja.

GARCÍA ARROYO, A. (1.973): *Estudio analógico de la transmisión de calor en los muros tradicionales y ligeros*. Madrid, Instituto Torroja.

GARCÍA ARROYO, A. (1968): *Influencias de la transmisión térmica sobre el confort de interiores*. Madrid, Instituto Torroja.

GARCÍA ARROYO, A. Y OTROS (1.983): *Bases para el diseño solar pasivo*. Madrid. Ed. Instituto Eduardo Torroja C. S. I. C.

GARCÍA CODOÑER, A. (1.992): "El color y la arquitectura histórica en los procesos de restauración." *Actas del IV Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1992). Universidad de Valladolid / Junta de Castilla y León. Pp. 309-315.

### **GARCÍA CODOÑER 1995**

GARCÍA CODOÑER, A. (1995): "El dibujo del boceto y su contribución a la génesis de la obra artística." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 3 (1995): 15-19.

GARCÍA CODOÑER, A. (1.996): "El plano de color como instrumento para la recuperación de la imagen de la ciudad." *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1996). Universidad de Navarra. T. III: pp. 377-382.

GARCÍA FERNÁNDEZ, J. (1.951): «Sebastián de la Plaza, Arquitecto de la iglesia de las Bernardas y del Colegio de Málaga de Alcalá de Henares», *Archivo Español de Arte* núm. XXIV.

GARCÍA FERNÁNDEZ, J. (1.952): «Alcalá de Henares. Estudio de geografía urbana», *Rev. Estudios Geográficos*, XIII, núm. 47, págs. 299-357.

### **GARCIA GUTIERREZ 2.000**

GARCÍA GUTIÉRREZ, F. J. (2.000): “El traslado de la Universidad y los Condueños”. *Alcalá de Henares. Páginas de su historia. IX Curso de historia, Arte y Cultura*. Alcalá de Henares, Institución de estudios Complutenses. Pág. 139 – 143.

### **GARCIA GUTIERREZ 2.001**

GARCÍA GUTIÉRREZ, F. J. (2.001): “La recuperación de grandas edificios históricos: Alcalá de Henares, Patrimonio de la Humanidad.” *Alcalá de Henares. Páginas de su historia. X Curso de historia, Arte y Cultura*. (2.001): Alcalá de Henares, Institución de estudios Complutenses. Pág. 219-240.

GARCÍA GUTIÉRREZ, F. J. (1.986): *La sociedad de Condueños, historia de la defensa de los edificios que fueron de la Universidad de Alcalá*. Alcalá, Institución de Estudios Complutenses.

GARCÍA GUTIÉRREZ, F. J. et alii. (1.986): *Alcalá, alba de América*. Alcalá, Institución de Estudios Complutenses.

GARCÍA GUTIÉRREZ, F. J. y GARCÍA SALDAÑA, J. (1.978): *Plano y guía de Alcalá de Henares*. Alcalá.

GARCÍA GUTIÉRREZ, F. J. y SANZ, A. (1.975): “La lucha por la universidad. Historia próxima de un retorno”, número especial del periódico *Puerta de Madrid*.

GARCÍA LISÓN, M. (1996): “Los dibujos de ciudades en el manuscrito del Obispo Paholac: Tortosa 1314.” *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1996). Universidad de Navarra. T. II: pp. 17-29.

### **GARCIA 2.001**

GARCÍA LLEDÓ, J. A. (2.001): *El hospital militar de Alcalá de Henares, de colegio-convento a Facultad de Ciencias económicas y empresariales*. Alcalá. Universidad de Alcalá.

GARCÍA MANZANERO, F. (1.991): “Documentación sobre la ciudad universitaria de Alcalá”. *Alcalá de Henares. Arquitectura para una Universidad recuperada*. Alcalá de Henares, Ayto. De Alcalá de Henares, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad de Alcalá.

### **GARCÍA NAVAS 2.004**

GARCÍA NAVAS, J. (2.004): “Dibujos del espacio rural.” *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 9 (2004): 100-103.

**GARCIA 1.991**

GARCÍA ORO, J. (1.991): *La Universidad de Alcalá de Henares en la etapa fundacional (1458-1578)*, Burgos, Santiago de Compostela 1992.

GARCÍA ORO, J. (1.999): *Los Reyes y la Universidad de Alcalá en el Siglo XVI: las visitas reales*. Burgos, Santiago de Compostela.

GARCÍA PABLOS, R. (1.944): "Proyecto de reconstrucción del Palacio Arzobispal de Alcalá de Henares", *Revista Nacional de Arquitectura*, t. III.

GARCÍA RAYEGO, J. L. (1.995): *Mapa geomorfológico de la comarca de los Montes-Campo de Calatrava*. Cuenca- Publs, Universidad de Castilla-La Mancha.

GARCÍA RAYEGO, J. L. y GONZÁLEZ CÁRDENAS, E. (Coords.): (1.998): *Elementos del medio natural en la provincia de Ciudad Real*. Cuenca, Publs. Universidad de Castilla- La Mancha.

GARCÍA SALDAÑA, J. (1.986): *Documentos olvidados*. Alcalá, Institución de Estudios Complutenses.

GARCÍA, J.P. y CRUZ, A. de la (1.992): "GIS tridimensional, la solución innovadora para las ciencias de la Tierra". AESIG, *Los Sistemas de información Geográfica en la Gestión Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso)*: Madrid, Estudio Gráfico Madrid, 55-67.

GARRIDO ALMONACID, A. (1.994): "Aplicación de los SIG para la implantación de energías renovables en entornos urbanos" *Revista Mapping.nº 14* Ed. MAP & SIG Consulting S.L .

**GARTEN 1.994**

GARTEN, J. (1.994): *La Universidad de Alcalá, del pasado al futuro = Alcalá University, from the past to the future*, Alcalá de Henares: Universidad, Servicio de Publicaciones.

GATRELL, A.C. (1991): "Concepts of space and geographical data". En MAGUIRE, GOODCHILD y RHIND (Eds.) (1991): *Geographical Information Systems*. Harlow: Longmans. Vol I: 119-134.

GAYA NUÑO, J. A. (1.966): *Arte del siglo XIX, Ars Hispaniae XIX*. Madrid.

GENTIL BALDRICH, J.M. (1990): Método y aplicación de la representación acotada. Sevilla, Publs. Universidad / ETSA Sevilla.

**GENTIL 1.994**

GENTIL BALDRICH, J.M. (1.994): "Sobre el proyecto de arquitectura en el Renacimiento. Traza y modelo en las 'Vidas' de Giorgio Vasari." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 2 (1.994): 70-81.

**GENTIL 1.996**

GENTIL BALDRICH, J.M. (1.996): "Algunos modelos arquitectónicos del Renacimiento español." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 4 (1996): 42-59.

#### **GENTIL 1.996 a**

GENTIL BALDRICH, J.M. (1.996): "La Giralda o la pervivencia de un modelo en la memoria ciudadana." *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1.996). Universidad de Navarra. T. II: pp. 257-269.

#### **GENTIL 1.998**

GENTIL BALDRICH, J.M. (1.998): *Traza y modelo en el Renacimiento*. Sevilla, Universidad de Sevilla.

#### **GENTIL 2.001**

GENTIL BALDRICH, J.M. (2.001): "Sobre una imagen del panteón. I: Los primeros grabados comerciales de arquitectura." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 6 (2001): 52-62.

#### **GENTIL 2.002**

GENTIL BALDRICH, J.M. (2.002): "Sobre una imagen del Panteón. II: la difusión de un grabado y la fortuna de un editor." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 7 (2002): 98-106.

GIL FERNÁNDEZ, L. (1.981): *Panorama social del humanismo español (1500-1800)*: Madrid.

GIL GARCÍA, A. (1.991): "Análisis histórico de las reformas de la Universidad de Alcalá de Henares en el siglo XVII" *Tesis doctoral*, Alcalá, dir. Bartolomé Escandell Bonet, Fac. de Filosofía y Letras, Universidad de Alcalá.

GIL, A. (1.986): *La Universidad Complutense en el siglo XVII. La reforma de Medrano (1665)*: Tesis de licenciatura leída en la Facultad de Filosofía y Letras de Alcalá.

GINER DE LOS RÍOS, F. (1.889): "El Palacio de Alcalá de Henares", *La Ilustración Artística* 22 octubre-5 noviembre.

GINER DE LOS RÍOS, F. (1.889): "El edificio de la Universidad de Alcalá de Henares", *La Ilustración Artística*.

GIVONI, B. (1.978): *L'homme, L'architecture et le climat*. Paris. Editions du Moniteur.

#### **GOMBRICH 1.979**

GOMBRICH, E.H. (1979): *Arte e ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica*. Barcelona, G. Gili.

GÓMEZ DE CASTRO, A. (1.569): *De rebus gestis a Francisco Ximeno Cisnerio, Archiepiscopo Toletano, libri octo*, Alcalá de Henares, (GÓMEZ DE CASTRO, A. De las hazañas de Francisco Jiménez de Cisneros, trad. y notas por J. OROZ RETA, Madrid, 1.984).

**GOMEZ 1.998**

GÓMEZ LÓPEZ, C. (1.998): *El urbanismo de Alcalá de Henares en los siglos XVI y XVII: el planteamiento de una idea de ciudad*. Madrid. UNED.

GÓMEZ MENDOZA, J. (1.975): "Desamortización y morfología urbana en Alcalá de Henares en el siglo XIX", *Estudios Geográficos* núm. 138-139.

GÓMEZ MENDOZA, J. (1.977): "Alcalá de Henares a mediados del siglo XVI. Enfoque crítico del valor de los vecindarios como fuentes en la época preestadística", *Homenaje a Gómez Orbaneja*, Editorial Moneda y Crédito.

GÓMEZ MENDOZA, J. (1.977): *Agricultura y expansión urbana, la campiña del bajo Henares en la aglomeración de Madrid*. Madrid, Alianza Universal.

**GOMEZ 1.999**

GOMEZ MENDOZA, J. (1.999): *Los paisajes de Madrid: naturaleza y medio rural*. Madrid. Fundación Caja Madrid.

GÓMEZ OREA, D. (1.978): *El Medio Físico y la Planificación*. (2 vols.): Madrid, Cuadernos CIFCA.

GÓMEZ OREA, D. (1.981): Contenido y metodología para estudios del Medio Físico. Madrid.

GONZÁLEZ CÁRDENAS, M. E. (1.996): "Geografía Física". *Ciudad Real y su provincia*. Sevilla, Ed. Gever.

GONZÁLEZ DE TEJADA, J. (1.874): "Castillo Arzobispal de Alcalá de Henares", en *Castillos y tradiciones feudales de la península Ibérica...* bajo la dirección de José Disso, Achille Ronchi,

GONZÁLEZ NAVARRO, R. (1.984): *Universidad Complutense. Constituciones originales cisnerianas* (edición bilingüe y comentario): Alcalá, ediciones Alcalá.

GONZÁLEZ NAVARRO, R. (1.988): *El Siglo de Oro en la Universidad de Alcalá*. Alcalá, Institución de Estudios Complutenses.

GONZÁLEZ NAVARRO, R. (1.995): "El Colegio Mayor de san Ildefonso y la Universidad de Alcalá", en *Historia de la educación en España y América. II. La educación en la España Moderna (siglos XVI-XVIII)*: coord. por B. DELGADO CRIADO, Madrid, pp. 258-279.

GONZÁLEZ NAVARRO, R. (1.995): "Universidad y economía, el Colegio Mayor de San Ildefonso de Alcalá de Henares (1.495-1.564)" *Tesis doctoral*, dir. Alfredo Floristán Imízcoz ; Alcalá, Universidad de Alcalá, Fac. Filosofía y L.

**GONZALEZ 1.996**

GONZÁLEZ NAVARRO, R. (1.996): "Los Estudios Generales de Alcalá de Henares". *Alcalá de Henares y el Estudio General*, Alcalá de Henares, Institución de Estudios Complutenses.

GONZÁLEZ NAVARRO, R. (1.998): *Universidad y economía, el Colegio Mayor de San Ildefonso de Alcalá de Henares (1.495-1.564)*. Alcalá, Universidad, Servicio de Publicaciones.

GONZÁLEZ NAVARRO, R: "Nuevas aportaciones a medio siglo de construcción universitaria en Alcalá de Henares (1.510-1.560)", *Anales Complutenses*, núm. 1.

GONZÁLEZ PRIETO, J. (1.939): "Vida del rector y de los estudiantes de la Universidad de Alcalá, estudiada en los procesos judiciales del siglo XVII". *Tesis doctoral*. Madrid.

GONZÁLEZ PRIETO, J.: *La Universidad de Alcalá en el siglo XVII*, Madrid, Imprenta de Pablo López.

GONZÁLEZ VALCÁRCEL, J. M<sup>a</sup>. (1.957): "La casa de Cervantes. Su restauración, descripción de alzados y fotografías", *Revista Nacional de Arquitectura* marzo, núm. 183.

GOODCHILD, M.F. (1.992): "Geographic Information Science". *International Journal of Geographical Information Systems* 6, 31-45.

GOODCHILD, M.F. (1992): "The State of GIS for Environmental Problem-Solving". En GOODCHILD, PARKS y STEYAERT, Eds.: *Environmental Modeling with GIS*. New York / Oxford: Oxford University Press: 8-15.

#### **GOODCHILD 1.994**

GOODCHILD, PARKS y STEYAERT. (Eds.): (1.994): *Environmental Modeling with GIS*. New York / Oxford, Oxford University Press.

#### **GOODMAN 1976**

GOODMAN, N. (1976): *Los lenguajes del arte*. Barcelona, Seix Barral.

#### **GOULD 1.994**

GOULD, M. (Ed.) (1.994): *El uso de los Sistemas de Información Geográfica*. Madrid, ESRI.

GRAHAM, R. y READ, R.E. (1990): *Manual de Fotogrametría Aérea*. Barcelona, Omega.

GRAZIA, V. DI (1991): *Rilievo e disegno nell'archeologia e nell'architettura. Tecniche, Opinioni e Teorie*. Roma, Kappa.

GREGOTTI, V. (1960): *Il territorio dell'Architettura*.

GUERRA DELGADO, A. y FABREGAS, R. (1.953): «Estudio agrológico de los suelos de Alcalá de Henares», *Anales del Instituto Español de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal* XII.

GUEVARA, A. (1.992) "curso 2. Diseño de bases de datos en un S.I.G". *Congreso Los sistemas de información geográfica en la gestión territorial*. Madrid, Asociación Española de Sistemas de Información Geográfica y Territorial AESIGT.

#### **GUIMET 1.992**

GUIMET PEREÑA, J. (1.992): *Introducción conceptual a los Sistemas de Información Geográfica*. Madrid, Estudio Gráfico Madrid.

GULLÓN WALKER, A. (1963): *Ruta alcalaina (dibujos de Miguel Ourvantzoff)*: Madrid, Imprenta Provincial. Biblioteca de la antigua Diputación Provincial de Madrid.

#### **GUTIERREZ 1.994**

GUTIERREZ PUEBLA, J. y GOULD. M. (1.994): *SIG, Sistemas de Información Geográfica*. Madrid. Síntesis.

#### **GUTIERREZ 1.988**

GUTIÉRREZ TORRECILLA, L. M. (1.988): *El Colegio de San Ciríaco y Santa Paula o de Málaga de la Universidad de Alcalá (1611-1843). Historia de una institución colegial menor*. Alcalá. Fundación Colegio del Rey.

#### **GUTIERREZ 1.991**

GUTIÉRREZ TORRECILLA, L. M. (1.991): "La universidad de Alcalá; apuntes para una historia", *Alcalá de Henares. Arquitectura para una Universidad recuperada*. Alcalá de Henares, Ayto. de Alcalá de Henares, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad de Alcalá.

#### **GUTIERREZ 1.987**

GUTIÉRREZ TORRECILLA, L. (1.987): *Memoria de rehabilitación del Colegio de Málaga de la Universidad de Alcalá de Henares*, Alcalá de Henares: Oficina Técnica, Universidad de Alcalá.

GUTIÉRREZ, E. (1.984): *La venerable sor Inés de San Pablo. Fundadora de la primera esclavitud mariana en Alcalá de Henares*. Burgos, el autor.

## **H**

HARLEY, J.B. y WOODWARD, D. (Eds.) (1987): *History of Cartography*, I. Chicago, University of Chicago Press.

HERCEINÉS, J. A. (1.999): *Apuntes sobre arquitectura industrial y ferroviaria en Castilla-La Mancha. 1850-1936* Guadalajara- Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla-La Mancha.

HERNÁNDEZ GIL, D. (1.981): "Conservación y restauración del patrimonio arquitectónico", *Análisis e Investigaciones Culturales* núm. 9.

HERNÁNDEZ SANDOICA, E. (1.990): *Universidad, poder académico y cambio social (Alcalá de Henares 1508-Madrid 1874)*, Madrid: Consejo de Universidades, Secretaría General.

HERNANDO ESPINOSA, B. (1.889): "Cisneros y la fundación de la Universidad de Alcalá", *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*.

HERRÁEZ BOQUERA, J. Y NAVARRO ESTEVE, P. (1996): " Documentación de monumentos. Calibración de cámaras para uso fotogramétrico." *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1996). Universidad de Navarra. T. III: pp. 383-390.

HERRÁEZ BOQUERA, J.; MARTÍNEZ LLARIO, J.C. y NAVARRO ESTEVE, P. (2000): "Visualizador métrico 3D de la Comunidad Valenciana." Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Barcelona/El Vallés, UPC. Pp. 373-376.

Herramientas para la construcción de un sistema de información geográfica ARC/INFO (1.992).

HIDALGO OGAYAR, J. (2.002): *Los Mendoza y Alcalá de Henares: su patronazgo durante los siglos XVI y XVII*, Alcalá de Henares: Servicio de Publicaciones.

HIGOUCI, T. (1.982): *The Visual and Spatial Structure of Landscapes*. Cambridge, Mass. The MIT Press.

HIGOUCI, T. (1981): *The Visual and Spatial Structure of Landscapes*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

HIGUERA SÁNCHEZ-PARDO, M. et alii, (1.984): «El corral de Alcalá de Henares», en *El Corral de Comedias. Escenarios, sociedad, actores*. Madrid, Ministerio de Cultura.

HIGUERA SÁNCHEZ-PARDO, M. et alii, (1.986): «Alcalá de Henares, un nuevo corral de comedias. Apéndice documental», *Edad de Oro*, núm. 5.

### **HIGUERAS 1.997**

HIGUERAS GARCÍA, E. (1.997): "Urbanismo Bioclimático. Manual de diseño de nuevos asentamientos urbanos para la Comunidad de Madrid". *Tesis Doctoral*. Madrid. E.T.S.A.M.

HIGUERAS GARCIA, E. (2.000): *Urbanismo Bioclimático, Criterios medioambientales en la ordenación de asentamientos*. Madrid, Instituto Juan de Herrera, ETSAM.

HIGUERAS GARCIA, E. (2.001): *Urbanismo y medio ambiente: el territorio*. Madrid, Instituto Juan de Herrera.

HIGUERAS GARCIA, E. (2.001): *Urbanismo y medio ambiente: la ciudad: el microclima urbano y el bienestar*. Madrid, Instituto Juan de Herrera.

HIGUERAS GARCIA, E. (2.002): *El impacto ambiental y la planificación*. Madrid, Instituto Juan de Herrera.

*Historia de la Santísima Virgen del Val, patrona de Alcalá de Henares*. (1.984): Alcalá, Cofradía de la Santísima Virgen del Val.

*Historia del capítulo general celebrado en el convento de San Diego de la ciudad de Alcalá de Henares el 29 de mayo de 1830*. Biblioteca de la antigua Diputación Provincial de Madrid.

HOAG, J. D. (1.985): *Rodrigo Gil de Hontañón, Gótico y Renacimiento en la arquitectura española del siglo XVI*, Madrid.

Hospital de Nuestra Señora de la Misericordia (o de Antezana): *Antología de artículos publicados en la prensa en conmemoración del V Centenario de su fundación (1483-1.983)*, (1.985): Alcalá, Hospital de Antezana,.

HUARTE CALOPA, F. (1.936): *La imprenta en Alcalá de Henares*. Madrid, folleto del Instituto Hispanoamericano de Relaciones Culturales.

HUERTA 2.001



HUERTA VELAYOS, J. F. (2.001): “*La sociedad de condueños: una historia compartida*” La sociedad de condueños: una historia compartida. Exposición y catálogo. Alcalá. Fundación Colegio del Rey.

### **HUERTA 2.003**

HUERTA VELAYOS, J. F. (2.003): “Cien años de presencia militar en Alcalá. “*Alcalá de Henares. Páginas de su historia. 2.003- XII curso de historia, Arte y Cultura.* Alcalá de Henares, Institución de estudios Complutenses. Pag. 393, 406.

HURAUULT, J. (1947): *Manuel de photogrammétrie.*

## **I**

I. N. M. (1.988): *Mapa eólico nacional.* Madrid. Instituto Nacional de Meteorología.

IANNIZZARO, V. (2003): *Considerazioni sul rilievo per l'architettura.* Salerno, CUES.

*Iglesia Magistral de San Justo y San Pastor. Noticia de la incorrupción milagrosa que desde el año 1.597 se conserva en las santísimas formas veneradas en el colegio de los padres jesuitas, expulsados y hoy en la santa Iglesia Magistral.* (1.791): Alcalá, Oficina de Isidro Popes, Biblioteca de la antigua Diputación Provincial de Madrid.

*Índice de los documentos del Archivo Municipal de Alcalá de Henares, Sección histórica sobre universidad y colegios (1.990):* Alcalá de Henares: Servicio Municipal de Archivos y Bibliotecas, Ayuntamiento.

INSTITUTE FOR EUROPEAN ENVIRONMENT POLICY (1991): *Towards a European Ecological Network.* Arnheim: IFEP.

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA: *Mapa geológico de España.* Madrid.

*Itinerarios Geológicos desde Alcalá de Henares* (1.996): Alcalá de Henares. M. Segura, I. de Bustamante, J. Bardají.

IZARD, J. L. y GUYOT, A. (1.983): *Arquitectura bioclimática.* México D. F. Ed. G. G.

## **J**

### **JAÉN I URBÁN, G. 1.992**

JAÉN I URBÁN, G. (1.992): “Dibujo y restauración: la enseñanza del dibujo arquitectónico como iniciación a la intervención en el patrimonio construido.” *Actas del IV Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica.* Universidad de Valladolid / Junta de Castilla y León. Pp. 143-145.

JANSCHKE, A. y FRAILE-ORDÓÑEZ, J.M. (1.994): “GLONASS, el otro sistema global de posicionamiento”. *Mapping* 20, 36-46.

JIMÉNEZ DE GREGORIO, F. (1.967): “Notas geográfico-históricas de pueblos de la actual provincia de Madrid en el siglo XVIII”, *Anales del Instituto de Estudios Madrileños.* II.

JIMÉNEZ FRAUD, A. (1.971): Historia de la universidad española. Madrid, Alianza Editorial.

### **JIMÉNEZ 1.996**

JIMÉNEZ MARTÍN, A. (1.996): "Unos dibujos de Marrakech". *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 4 (1.996): 88-93.

JIMÉNEZ MARTÍN, A. (1997): Cartografía de la montaña hueca. Notas sobre los planos históricos de la Catedral de Sevilla. Sevilla, Cabildo Metropolitano de la Catedral.

### **JIMÉNEZ MARTÍN, A. y PINTO PUERTO, F. 2003**

JIMÉNEZ MARTÍN, A. y PINTO PUERTO, F. (2003): *Levantamiento y análisis de edificios. Tradición y futuro*. Sevilla, Publs. Universidad.

JORDÁN DE ASSO y DEL RÍO, I. (1.983): *El ordenamiento de las leyes de Alcalá*. Valladolid, Lex Nova.

JORDAN, W. (1.961): Tratado General de Topografía. (2 vols.) Barcelona, G. Gili.

*Jornadas técnicas sobre sistemas de información geográfica y teledetección espacial aplicados a la ordenación del territorio y el medio ambiente* (1995.) Vitoria Centro de Estudios Ambientales.

## **K**

KAGAN, R. (1.981): *Universidad y sociedad en la España Moderna*. Madrid, Tecnos.

KARRAS, G.E. y MAVROMMATI, D. (2002): "Simple calibration techniques for non-metric cameras." *XVIII International Symposium of CIPA*. (Potsdam, 18-21 September 2001). Berlín. Pp. 39-46.

KRAUS, K. (1993): Photogrammetry.

KRAUS, P. Y WALDHÄUSL, P. (1998): Manuel de Photogrammétrie: principes et procédés.

## **L**

*La Ciudad Universitaria de Madrid -2 Vol.-* (1.988): Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad Complutense de Madrid.

*La Compañía de Jesús en Alcalá de Henares* (1.989): Alcalá.

### **La Sociedad 2.000**

*La Sociedad de Condueños de Alcalá de Henares (entre el sueño y la realidad)* (2.000): Alcalá, Sociedad de condueños de los edificios que fueron Universidad.

### **La Sociedad 2.001**

*La Sociedad de Condueños: Una historia compartida (2.001):* Alcalá, Fundación Colegio del Rey.

### **La Universidad 1.990**

*La Universidad de Alcalá* –2 vol.- (1.990): Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad de Alcalá de Henares.

LABRANDERO SANZ, J. L. (1.998): *Sistemas de información geográfica en la planificación ambiental de áreas de montaña*, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Economía y Geografía.

### **LAHUERTA 1.986**

LAHUERTA HERNANDO, M. T. (1.986): *Liberales y universitarios. La Universidad de Alcalá en el traslado a Madrid (1820-1837)*, Alcalá, Fundación Colegio del Rey.

LAMADRID, R. S. (1.941): "Para la historia de la Universidad de Alcalá de Henares. Las cátedras de Cánones durante los siglos XVI-XVII", *Archivo Teológico Granadino* núm. 5.

LAURINI, R. y THOMPSON, D. (1.992): *Fundamentals of Spatial Information Systems*. London, Academic Press.

LAUSSEDT, A. (1898-1903): *Recherches sur les instruments, les méthodes et le dessin topographique*. (3 vols.) Paris, Gauthier-Villars.

LECANDA, J. J. (1.929): *Plano de Alcalá de Henares del siglo XVII*. Alcalá.

### **LERMA 1999**

LERMA GARCÍA, J.L. (1999): *Metodología de clasificación multiespectral de imágenes digitales para el reconocimiento y caracterización de materiales y patologías en fachadas arquitectónicas*. (Tesis doctoral inédita). Univ. de Valladolid.

### **LIZCANO 1.986**

LIZCANO DEL BURGO, (1.986) A. *Política de planificación urbana en el centro histórico de Alcalá de Henares en los siglos XIX y XX*. Tesis de licenciatura leída en la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Alcalá.

LODEIRO PÉREZ, J.M. (1995): *Aplicaciones de la topografía en la documentación arquitectónica y monumental*.

### **LOPE 2.000**

LOPE HUERTA, A. y HUERTA VELAYOS, J. F. (2.000): "El colegio de cadetes de Caballería en la Antigua Universidad de Alcalá" *La sociedad de Condueños de Alcalá de Henares (entre el sueño y la realidad)*, Alcalá, Sociedad de condueños de los edificios que fueron Universidad. P.185 a206.

LOPE HUERTA, A. y SÁNCHEZ MOLTÓ, M. V. (1.983): *Leyendas y refranes complutenses*. Madrid, Diputación Provincial de Madrid.

**LOPE 1.994**

LOPE HUERTA, A. y SÁNCHEZ MOLTÓ, M. V. (1.994): *Visita de Alcalá de Henares*. León, Ed. Everest.

LÓPEZ BRUGUERA, A. (1.889): *Las cuevas históricas de Alcalá la Vieja. Leyenda*. Alcalá, F. García Carballo.

**LOPEZ 1.996**

LOPEZ CAMACHO, B., IGLESIAS, J. A. (1.996): "Las aguas subterráneas en el Canal de Isabel II" *Itinerarios Geológicos desde Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares. M. Segura, I. de Bustamante, J. Bardají.

LÓPEZ COLLADO, F. (1.983): *Técnicas de ordenación de conjuntos histórico-artísticos y obras características*. Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

LÓPEZ COLLADO, F. (1.985): *Ruinas en construcciones antiguas. Causas, consolidaciones y traslados*. Madrid, Ministerio de obras Públicas y Urbanismo.

LÓPEZ CUERVO, S. (1980): *Fotogrametría*.

LÓPEZ RAMAJO, A. M. (1871): *Reseña histórica-arqueológica de los monumentos de Alcalá de Henares*. Madrid, Imp. de los señores Rojas.

LÓPEZ TORRIJOS, R. (1.995): "La iconología y la fachada de la Universidad", *La Universidad Complutense y las Artes*. Madrid; Servicio de Publicaciones. Universidad Complutense.

LÓPEZ VERA, F. (1.984): *Las aguas subterráneas de la Comunidad de Madrid*. Consejería de obras públicas y transportes. Comunidad de Madrid. Madrid.

LÓPEZ VIDRIERO, M<sup>a</sup>. L. (1.968): "La biblioteca del Colegio de la Madre de Dios de Alcalá de Henares", en *Homenaje a Justo García Morales*, Madrid, A. N. A. B. A. D.

LORENTE VILLALBA, C. (1.986): *Tomás García Martínez, Santo Tomás de Villanueva*. Alcalá, Universidad, Ayuntamiento, I. E. C.

LUXAN Y ZABAY, M. (1.901): "La Sociedad de Excursiones en acción (Alcalá de Henares)", *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones* t. 9.

LLANOS BLASCO, A. (1.994): "Fotogrametría analítica. Aplicación a entornos S. I. G." *Microstation Technical Desktop Magazine*, nº 9. Ed. MAP & SIG Consulting S.L.

**LLULL 1.997**

LLULL PEÑALBA, J. (1.997) "Vicisitudes y proyecto de construcción del Ayuntamiento de Alcalá de Henares en el siglo XIX" *Anales Complutenses X*, Alcalá. P. 143, 174.

**M****MADOZ 1.845**

MADOZ, P. (1.845-1.850): *Diccionario geográfico histórico, estadístico de España y sus posesiones de Ultramar*. Madrid, t. I.

### **MADRAZO 1.978**

MADRAZO, P. (1.978): *Monografía sobre la Universidad de Alcalá*. Madrid.

MAESTRE, R. e IRLES, F. (1996): "Método práctico simplificado para levantamiento de "planos" de fachadas a escala a partir de cualquier fotografía y dos medidas reales. Procedimiento manual y asistido por programa de dibujo con ordenador." *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1996). Universidad de Navarra. T. III: pp. 391-400.

MAESTRE, R. e IRLES, F. (2000): *Levantamiento de planos de fachadas a partir de una fotografía. HOMOGRAF.1 Aplicación infográfica para Autocad 14*. Alicante, Publicaciones de la Universidad.

MAGUIRE, D.J. y DANGERMOND, J. (1.991): "The functionality of GIS". En MAGUIRE, D.; GOODCHILD, M.F. y RHIND, D.W. (Eds.): *Geographical Information Systems*. Harlow, Longmans. Vol 1, 319-335.

MAGUIRE, D.J. y DANGERMOND, J. (1.994): "Future Gis Technology". En GREEN, D.R. y RIX, D. (Eds.): *The AGI Source Book for Geographic Information Systems*. London, Association for Geographic Information Systems.

### **MAGUIRE 1.991**

MAGUIRE, D.J., GOODCHILD, M.F. y RHIND, D.W. (1.991): *Geographical Information Systems*. Harlow, Longmans.

MAGUIRE, GOODCHILD y RHIND. (Eds.): (1.991): *Geographical Information Systems, Principles and Applications*. (2 vols.): London, Longman / New York.

MÁLAGA GALINDEZ, J. M<sup>a</sup>, (1.988): *Alcalá de Henares, arquitectura de su Siglo de Oro*. 2 vols. Alcalá. Instituto de estudios Complutenses

MÁLAGA GALINDEZ, J. M<sup>a</sup>, (1.988): *Programa de rehabilitación de edificios en el Casco Histórico*. Alcalá, Ayuntamiento.

MANRIQUE DE LARA Y VELASCO, M. (1.972): *El Colegio de Caballeros Manriques de la Universidad de Alcalá de Henares*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

MANRIQUE SANCHO, M.T. (2.001): Información geográfica en Internet: Guía turística de Alcalá de Henares, Alcalá, Universidad de Alcalá, Escuela Politécnica, Ingeniería Superior de Geodesia y Cartografía.

MARCONI, P. (1998): *Materia e significato*.

MARCHÁMALO SÁNCHEZ, A. (1.983): *El Cristo de los Doctrinos de Alcalá de Henares. Historia de una cofradía del siglo XVII*. Alcalá, Ayuntamiento.

MARCHÁMALO SÁNCHEZ, A. (1.985): El sepulcro del cardenal Cisneros. Alcalá, Fundación Colegio del Rey.

MARCHÁMALO SÁNCHEZ, A. (1.995): *Guía histórica del Colegio Mayor de San Ildefonso*. Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, Alpuerto.

**MARCHÁMALO 1.996**

MARCHÁMALO SÁNCHEZ, A. (1.996): *El ilustre colegio de abogados de Alcalá de Henares*, Alcalá de Henares, Institución de Estudios Complutenses.

**MARÍAS 1.990**

MARÍAS, F. (1990): "Orden arquitectónico y autonomía universitaria: la fachada de la Universidad de Alcalá de Henares y Luis de Vega", *Goya*.

MARÍN DE LESACA, J. *Apologética escolástica en defensa de la Universidad de Alcalá*, Biblioteca Nacional de Madrid, Libro 1.083.

MARÍN PÉREZ, A. (1.988): *Guía de Madrid y su provincia*, Escuela Tipográfica del Hospicio. Madrid.

MARINA BARBA, J. (1.985): *La Reforma municipal de Carlos III en Ciudad Real*. Ciudad Real.

MARINO, L. (1990): *Il rilievo per il restauro*. Milano, Hoepli.

MARTÍN ABAD, J. (1.991): *La imprenta en Alcalá de Henares (1.502- 1.600)*: Madrid, 3 vols.

MARTÍN DE SANTA OLALLA, F. (Coord.) (1.994): *Desertificación en Castilla-La Mancha*. Cuenca, Publs. Universidad de Castilla-La Mancha.

MARTÍN ESPERANZA, M. (1.903): "Estado de la universidad de Alcalá desde su fundación hasta 1805", *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*.

MARTIN, D. (1.991): *Geographic Information Systems and their Socioeconomic Applications*. London, Routledge.

MARTÍNEZ ALBIACH, A. (1.975): *La Universidad Complutense según el cardenal Cisneros*. Burgos.

**MARTINEZ 1.989**

MARTINEZ DE LA ESCALERA S. J. (1.989): "Fundación complutense de la compañía de Jesús", *La Compañía de Jesús en Alcalá de Henares*, Alcalá.

MARTÍNEZ DE VELASCO, A. (1.969): "El plan de estudios de 1.824 y su aplicación en la Universidad de Alcalá" *Hispania* .

**MARTÍNEZ JUSTICIA 1987**

MARTÍNEZ JUSTICIA, M. (1987): *Carta del Restauo*. Málaga, Ed. Colegio de Arquitectos.

MARTÍNEZ NAVARRETE, M. <sup>a</sup> I. (1.979): "El yacimiento de "la Esgaravita" y la cuestión de los fondos de cabaña", *Trabajos de Prehistoria*. vol. 36.

MÁRTIR ABAD, J. (1.985): *La tipografía complutense, pasado, presente e inmediato futuro*. Madrid, Separata de Anales del Instituto de Estudios Madrileños.

**MATEO 1.990**

MATEO GOMEZ, I. (1.990): "El programa humanista de la fachada de la Universidad de Alcalá de Henares" *La Universidad de Alcalá -VOL 2-* Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad de Alcalá de Henares.

MAZRIA, E. (1.983): *El libro de la Energía Solar Pasiva*. México. Ed. Gustavo Gili.

MC HARG, I. (1.971): *Desing wiht nature*. New York.

MELIDA, J. R. (1.929): "Informe relativo a la declaración de monumento nacional en favor de la iglesia y convento de religiosas Bernardas de Alcalá de Henares", *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*.

MESEGUER FERNÁNDEZ, J. (1.977): "Documentos históricos diversos, I. Documentos cisnerianos", *Archivo Iberoamericano* vol. 147-148.

MESEGUER FERNÁNDEZ, J. (1.982): *El cardenal Cisneros y su villa de Alcalá de Henares*. Madrid, Diputación de Madrid.

MESEGUER FERNÁNDEZ, J. (1.983): "Colegio de franciscanos conventuales en Alcalá de Henares", *Archivo Iberoamericano*, vol. 43.

MESEGUER FERNÁNDEZ, J. (1.983): "Documentos históricos diversos, II-IV. El cardenal Cisneros Inquisidor General", *Archivo iberoamericano*, vol. 43.

#### **MIDULLA, P. 1.996**

MIDULLA, P. (1.996): "Un modello tridimensionale fotorrealistico per la rappresentazione del territorio urbanizzato." Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica (1996). Universidad de Navarra. T. III: pp. 193-201.

MIKHAIL, E.M., BETHEL, J. Y McGLONE, J.C. (2.001): *Introduction to Modern Photogrammetry*.

MINISTERIO DE CULTURA, (1.986): *Ley del Patrimonio español y Real Decreto del desarrollo parcial de la Ley*. Madrid, Ministerio de Cultura.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO (1.983): *De la restauración singular a la rehabilitación integrada*. Madrid, M. O. P. U.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO (1.985): *Espacios públicos en el casco histórico de Madrid. Tipos, configuración y génesis*. Madrid. M. O. P. U.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO (1.986): *Proyecto de recuperación de teatros*. Madrid, M. O. P. U.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO (1.987): I.T.U.R. y AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA, *Salamanca. Plan Especial de protección y reforma interior del recinto universitario y zona histórico-artística*, Madrid, M. O. P. U.

MIÑANO LINDE, J.M. (1.994): "Metodología aplicada en la formación y mantenimiento de la base de datos del Ayuntamiento de Palma de Mallorca" *Revista Mapping nº 14*. Ed. MAP & SIG Consulting S.L.

MOEZ DE ITURBIDE y MENDOZA, M. (1.661): Por la iglesia Magistral de San Justo y Pastor de la villa de Alcalá de Henares con la iglesia conventual de Santa María de la villa de Talayera sobre los derechos de procedencia en los synodos diocesanos de Toledo. Alcalá, Imp. de Mana Fernández, Biblioteca de la antigua Diputación Provincial de Madrid.

MOFFIT - MIKHAIL (1980): *Photogrammetry*. New York, Harper Row.

### **MOHOLY 1972**

MOHOLY, L. (1972): *Marginalien zu Moholy-Nagy*. Krefeld.

MOLDES TEO, F. J. (1.995): *Tecnología de los sistemas de información geográfica*, Madrid: Ra-ma.

### **MONEDERO y MUÑOZ SALINAS 2.002**

MONEDERO, J. y MUÑOZ SALINAS, F. (2.002): "Modelos virtuales de ciudades. El Laboratorio de Barcelona y el contexto internacional." *Actas del IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Universidad de A Coruña. Pp. 555-560.

MONTES SERRANO, C. (1988): „Dibujo y proceso de aprendizaje.“ *Actas del II Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica*. (1988). Madrid, ETSA. Pp. 119-121.

MONTES SERRANO, C. (1989): „Notas para una teoría del dibujo.“ En *Francisco Íñiguez Almech. Apuntes de Arquitectura*. Valladolid, Universidad de Valladolid.

MONTES SERRANO, C. (1992): *Representación y análisis formal. Lecciones de análisis formal*. Valladolid, Publs. Universidad de Valladolid.

### **MONTES 1.996**

MONTES SERRANO, C. (1.996): „Breve noticia sobre el ‚Cuarto de Modelos‘ del palacio del Buen Retiro de Madrid.“ *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1.996). Universidad de Navarra. T. II: pp. 341-343.

### **MONTES 1.997**

MONTES SERRANO, C. (1.997): „La utilización de los modelos en Inglaterra en el siglo XVII.“ *Il disegno di progetto: dalle origini al XVIII secolo*. Roma, Gangemi Ed. Pp. 367-371.

### **MONTES 2.000**

MONTES SERRANO, C. (2.000): „Nuevos datos sobre la utilización de modelos arquitectónicos en los escritos de arquitectura ingleses del siglo XVII.“ *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (2000). Barcelona/El Vallés, Universidad Politécnica de Cataluña. Pp. 229-233.

*Monumentos Arquitectónicos de España* (1.859): Real Academia de San Fernando, Madrid.

MOPTMA (1996): *Guía para la elaboración de estudios del medio físico*. Madrid.

### **MOPT-PNUMA-HABITAT 1.991**



MOPT-PNUMA-HABITAT (1.991): *Directrices ambientales para la planificación y gestión de asentamientos*. Madrid.

MORALES, A. (1.568): *La vida, el martirio, la invención, las grandezas y las translaciones de los gloriosos niños mártires San Justo y Pastor*. Alcalá, Andrés Ángulo.

MORALES, A. J.: "Tradición y modernidad, 1.526 -1.563" *Arquitectura del Renacimiento en España 1.488-1.599*, Madrid, Cátedra.

MOREIRA, J.M y GIMÉNEZ AZCÁRATE, F. (1993): "El Sistema de Información Ambiental de Andalucía: SinambA. Una herramienta para el análisis y la gestión del Medio Ambiente". Actas del 2º Congreso AESIG. Madrid: AESIG: 491-498.

MORENA BARTOLOMÉ, A. (1.979): "Nueva obra documentada de Antón y Enrique Egas, la Iglesia Magistral de Alcalá de Henares", *Anales del Instituto de Estudios Madrileños vol. 16*.

MORENA BARTOLOMÉ, A. de la. (1.999): "La Catedral-Magistral de Alcalá de Henares. Reflexiones en torno a su espacio" *La Catedral Magistral. Alcalá de Honores. Patrimonio de lo Humanidad*. Comunidad de Madrid. Diócesis de Alcalá de Henares.

MORET, J. (1.930): "Una visita a Alcalá de Henares", *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, t. 38.

## **MORILLA 1.991**

MORILLA CRITZ, J. (1.991): "El renacimiento de la universidad de Alcalá". *Alcalá de Henares. Arquitectura para una Universidad recuperada*. Alcalá de Henares, Ayto. de Alcalá de Henares, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad de Alcalá.

MOYA GONZÁLEZ, L. (Ed.) (1.994): *La práctica del planeamiento urbanístico*. Madrid, Síntesis.

MUÑOZ DELGADO, V. (1.986): "Nominalismo, lógica y humanismo", en *El Erasmismo en España*, Santander, pp. 109-174.

MUÑOZ DELGADO, V. (1964): *La lógica nominalista en la Universidad de Salamanca (1510-1530)*: Madrid.

MUÑOZ DELGADO, V. (1968): "La lógica en la Universidad de Alcalá durante la primera mitad del siglo XVI" *Salmanticensis* vol. 15.

MUÑOZ SANTOS, M<sup>a</sup>. E. (1.990): "Nueva visión del Interior de la capilla de San Idefonso (1538-1638) (Alcalá de Henares)". *Actas del II Encuentro de Historiadores del Valle del Henares*. Alcalá, C.S.I.C., Instituto de Estudios Complutenses.

## **N**

NAVAJAS, P. (1.983): *La arquitectura vernácula en el territorio de Madrid*. Madrid. Diputación de Madrid.

NAVARRO ESTEVE, P. (1990): "Sobre la utilización del método fotogramétrico en el levantamiento de edificios. Consideraciones acerca de su precisión y utilidad." *Actas del III Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica*. (1990). Universidad Politécnica de Valencia. (S.p.)

NAVARRO ESTEVE, P. (1993): "Notas sobre fotogrametría arquitectónica. Levantamiento de la Capilla de los Reyes en el Convento de Santo Domingo." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 1 (1993): 76-78.

### **NAVASCUES 1.972**

NAVASCUÉS PALACIO, P. (1.972): "Rodrigo Gil y los entalladores de la fachada de la Universidad de Alcalá", *Archivo Español de Arte*.

### **NGCIA 1.990**

NGCIA (1.990): *Core Curriculum in GIS*. University of California, National Center for Geographic Information and Analysis.

### **NEWTON 1.971**

NEWTON, N.T. (1.971): *Design on the Land*. Cambridge, Mass. The Belknap Press of Harvard University/ Press.

NIETO SORIA, J. M. (1.996): "Las relaciones Iglesia-Monarquía a fines del siglo XIII: Entre el conflicto y la cooperación. *Alcalá de Henares y el Estudio General*, Alcalá de Henares, Institución de Estudios Complutenses.

NOGALES, J. M. (1.999): Alcalá de Henares, Patrimonio de la Humanidad. Excmo. Ayto. de Alcalá de Henares. Alcalá de Henares.

### **NORBERG-SCHULZ 1.981**

NORBERG-SCHULZ, Ch. (1.981): *Genius loci*. Milano, Electa Editrice.

### **NOVELLO et alli 2.000**

NOVELLO, G.; BOIDO, C., CERESA, F. y ZICH, U. (2000): "Metodi didattici e sistemi informatici: diario minimo di un corso di rilievo dell'architettura di fine Novecento." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (2000). Universidad Politécnica de Cataluña. Pp. 73-78.

NÚÑEZ ANDRÉS, A. (2000): "Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión urbana." *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Barcelona/El Vallés, UPC. Pp. 355-360.

NÚÑEZ-GARCÍA DEL POZO, A.; VALBUENA DURÁN, J.L. y VELASCO GÓMEZ, J. (1992): G.P.S. - La nueva era de la Topografía. Madrid, Eds. Ciencias Sociales.

## **O**

### **OGNIBENE, M. 1996**

OGNIBENE, M. (1996): "Metodologie ipertestuali per la trasmissione della conoscenza: il caso del sistema ambientale di Porta Nuova a Torino." *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1996). Universidad de Navarra. T. III: PP. 167-168.

**OGNIBENE, M. y SPALLONE, R. 1996**

OGNIBENE, M. y SPALLONE, R. (1996): "Contenuti e metodi del corso di metodologie di rilevamento per la conservazione del patrimonio edilizio." *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1996). Universidad de Navarra. T. III: pp. 169-175.

OLGYAY, V. (1.973): *Design with Climate. Bioclimatic approach to architectural regionalism*. New Jersey Princeton University Press.

OLIVERAS SAMITIER, J. (1.998): *Nuevas poblaciones en la España de la Ilustración*. Barcelona, Fundación Caja de Arquitectos.

OPENSHAW, S. (1991): Developing appropriate spatial analysis methods for GIS". En MAGUIRE, D.J.; GOODCHILD, M.F. y RHIND, D.W. (Eds.) (1991): *Geographical Information Systems*. Harlow: Longmans. Vol I: 389-402.

*Ordenanzas de policía urbana y rural para la ciudad de Alcalá de Henares* (1.876): Alcalá, Imp. de La Cuna de Cervantes, Biblioteca del Centro de Estudios Históricos del CSIC.

*Ordenanzas Municipales de la ciudad de Alcalá de Henares* (1.913): Alcalá, Imp. de la Cuna de Cervantes.

*Ordenanzas rurales de la villa de Alcalá de Henares de Felipe II del año 1592* (1.685): Alcalá, Biblioteca del Instituto de Estudios de Administración Local.

ORDOÑEZ GALÁN, C.(2.003): *Sistemas de información geográfica : aplicaciones prácticas con Idrisi 32 al análisis de riesgos naturales y problemáticas medioambientales*. Paracuellos de Jarama : Ra-Ma.

OTERO CARVAJAL, L. E. (1.986): "El proceso de formación de la nueva élite de poder local en la provincia de Madrid. 1836-1874", en Bahamonde, A. y Otero Carvajal, L.E. (Eds.): *Madrid en la Sociedad del siglo XIX*. 2 vols. Madrid, Revista Alfoz y Comunidad Autónoma.

OTERO CARVAJAL, L. E. (2003): *La ciudad oculta, Alcalá de Henares 1753-1868: el nacimiento de la ciudad burguesa*. Alcalá de Henares, Fundación Colegio del Rey.

OTERO PASTOR, i. (1.997): *Los S.I.G. y el análisis espacial en arqueología*, Madrid : Ediciones Universidad Autónoma.

OURVANTSOFF, M. (1.957): *Alcalá de Henares*. Madrid, Biblioteca Nacional de Madrid, sección de Bellas Artes.

**P**

*Paisaje, teledetección y SIG: conceptos y aplicaciones* (1.999), Madrid, Fundación Conde del Valle de Salazar.

PAJARES, G.; CRUZ, J.M. de la, y MORENO, V. (2002): "Clasificación de texturas naturales mediante agrupamiento borroso." *Ingeniería Civil* 127: 83-89.

PAJARES, G.; MORENO, V. y CRUZ, J.M. de la (2001): "Clasificación de texturas mediante redes neuronales." *Ingeniería Civil* 123: 61-69.

**PALACIOS 1.997**

PALACIOS GONZALO, J.C. PÉREZ GALÁN, J. y PÉREZ MARTÍNEZ, E. M. (1.997): *Guía Histórico-Artística de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares. Excmo. Ayto. de Alcalá de Henares.

PALACIOS MORERA, M. (1.994): "S.I.G. temporal, aplicación a la evaluación ambiental en el Valle medio del Jarama (Madrid):" *Revista Mapping nº 14*. Ed. MAP & SIG Consulting S.L.

PALACIOS, J.C. (1990): *Trazas y cortes de cantería en el Renacimiento*. Madrid.

PATTILLO, C.(1.992): "Curso 4. Los S.I.G. y la teledetección". *Congreso Los sistemas de información geográfica en la gestión territorial*. Madrid, Asociación Española de Sistemas de Información Geográfica y Territorial AESIGT

PAVÓN MALDONADO, B. (1.982): *Alcalá de Henares medieval. Arte islámico y mudejar*. Madrid, Alcalá de Henares, C. S. I. C.

PAVÓN MALDONADO, B. (1.993): "El castillo árabe de Alcalá la Vieja". *Alcalá 1293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

PAVÓN MALDONADO, B. (1.993): "El palacio de los arzobispos de Alcalá de Henares". *Alcalá 1293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

PAVÓN MALDONADO, B. (1.996): "Alcalá de Henares: Notas sobre arte y urbanismo". *Alcalá de Henares y el Estudio General*, Alcalá de Henares, Institución de Estudios Complutenses.

PAVÓN MALDONADO, B. (1.997): *El Salón de Concilios del Palacio Arzobispal. Alcalá de Henares medieval y su recinto amurallado, siglos XIV y XV. Crónica de su última restauración*. Alcalá de Henares: Guías artísticas de la Diócesis de Alcalá de Henares.

### **PEANO 1.993**

PEANO, A. (1.93): *La difesa dell'ambiente*. Gangemi Editore.

PÉREZ BAYER, F. "Diario histórico de la reforma de los seis colegios mayores... desde 1771 hasta 1777". *Biblioteca Nacional de Madrid, manuscrito 18.177*.

PÉREZ GALÁN, J. LÓPEZ LEGARDA, J. C. y CABRERA, L. A. (2.000): *Plano-Guía de Alcalá de Henares*. Ayto. de Alcalá de Henares.

PÉREZ LÓPEZ, A. (1.998): *Colegio Mayor de San Ildefonso: Fábrica de la fachada (1537-1553)*. Alcalá de Henares, Ayuntamiento, Universidad.

PÉREZ LORETO, M. E. (2.001): "Modelo cartográfico para la determinación de la ocupación potencial del suelo en el área de influencia inmediata al embalse de Guri (Estado Bolívar-Venezuela)", *tesis doctoral* dirección de Joaquín Bosque Sendra, Javier Martínez Vega; Universidad de Alcalá, Facultad de Filosofía y Letras, Departamento de Geografía.

PÉREZ SIERRA, M. C. (1.989): "Transformaciones recientes en el medio rural madrileño". *tesis doctoral inédita*. Universidad Complutense de Madrid.

PÉREZ, J. (1.962): "L'Université d'Alcalá de Henares en 1.520-1.521", *Melanges Bataillon, Bulletin Hispanique*, Burdeos, núm. 64.

PESET, J. L. y HERNÁNDEZ SANDOICA, E. (1.983): *Estudiantes de Alcalá*. Alcalá de Henares; Ayuntamiento.

PESET, J. L. y HERNÁNDEZ SANDOICA, E. (1.990): *Universidad, poder académico y cambio social (Alcalá de Henares 1.508- Madrid 1.874)*, Madrid, Consejo de Universidades. Secretaría General.

PESET, M. y PESET, J. L. (1.974): *La universidad española (siglos XVIII y XIX): Despotismo Ilustrado y revolución liberal*. Madrid, Tauros.

PEUQUET, D.J. y MARBLE, D.F. (1.990): *Introductory Readings in Geographic Information Systems*. London, Taylor & Francis.

PILLET CAPDEPÓN, F. (1.996): "Geografía Humana". *Ciudad Real y su provincia*. Sevilla, Ed. Gever. T.I, 133-244.

PINILLA, J. M. (1.985): *Alcalá de Henares, una ciudad deportiva*. Alcalá, Ayuntamiento.

#### **PINTO, F. y ARÉVALO, F. 2004**

PINTO, F. y ARÉVALO, F. (2004): "Levantamiento y análisis de edificios. El dibujo como estrategia de conocimiento del patrimonio." *Actas del X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (2004). Universidad de Granada. Pp. 1057-1067.

#### **PINTO PUERTO y RUIZ DE LA ROSA 1.994**

PINTO PUERTO, F. y RUIZ DE LA ROSA., J.A. (1.994): „Monteas en la Cartuja de Santa María de la Defensión en Jerez de la Frontera.“ *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 2 (1.994): 136-144.

*PLANO DE TRANSPORTES de Alcalá de Henares*. (2.000): Consorcio de Transportes de la Comunidad de Madrid.

*Planos de iglesias, edificios públicos, en parcelarios urbanos de la provincia de Madrid, en el ultimo tercio del Siglo XIX*, (1.988), Madrid, Instituto Geográfico Nacional, MOPU.

POBLETE PIEDRABUENA, M. A. (1.995): *El relieve volcánico del Campo de Calatrava (Ciudad Real)*, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha / Universidad de Oviedo.

POIVILLIERS, G. (1961): *La naissance de la photogrammétrie*. Bin S.F.P.

#### **PONZ 1.972**

PONZ, A. (1.972): *Viaje de España*. (Ed. Facsímil de la de 1787). Madrid, Atlas.

PORREÑO, B. (1.918): *Vida del cardenal Ximénes de Cisneros y dichos, hechos, virtudes y milagros... de Fray Francisco Ximénes de Cisneros, fundador de la Universidad de Alcalá de Henares*. Editado por el conde de Cendillo con el título de «Dos tratados históricos tocantes al cardenal Ximénes de Cisneros», Sociedad de Bibliófilos Españoles, Madrid, , t. II.

PORTILLA Y ESQUIVEL, M. *Historia de la ciudad de Compluto, vulgarmente Alcalá de Santiuste y ahora de Henares*. Alcalá, Imp. de Joseph de Espartosa, 1725-1728, 2 vols.

PRIMO DE RIVERA Y WILLIAMS, J. A. (1.910): *Novísima guía ilustrada de Alcalá de Henares y su partido*. Alcalá.

“Proyecto de 26 viviendas unifamiliares adosadas, parcela 34 del plan parcial ARROYOFRESNO, Madrid”. (1.997) revista *“era solar, revista técnica de energías renovables, medio ambiente y ahorro energético*. Pág. 50.

## Q

QUINTANILLA Y MENDOZA, P. (1.653): *Archetypo de virtudes espejo de preladados, el venerable siervo de Dios, Fray Francisco Ximénez de Cisneros*. Palermo.

QUINTANO RIPOLLÉS, A. (1.973): *Historia de Alcalá de Henares*. Alcalá, Talleres Penitenciarios.

## R

RABANAL ALONSO M. A. y BRAGADO TORANZO J. M. (1.990): “Fuentes antiguas sobre carpetania” Simposio sobre Toledo y CARpetania en la Edad Antigua; Toledo 1.986.

### **RABASA 1.994**

RABASA DÍAZ, E. (1.994): „Los arcos oblicuos en la traza de cantería.“ *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 2 (1.994): 145-154.

### **RABASA 2.000**

RABASA, E. (2.000): *Forma y construcción en piedra. De la cantería medieval a la estereotomías del siglo XIX*. Madrid, Akal.

RADDATZ, K. (1.975): “Prospecciones arqueológicas en el valle de Henares cerca de Alcalá”, *Archivo Español de Arqueología*, núm. 30. Madrid

RAPER, J.F. y KELK, B. (1.991): “Three-dimensional GIS”. En MAGUIRE, D.J.; GOODCHILD, M.F. y RHIND, D.W. (1.991): *Geographical Information Systems*. Harlow, Longmans, 299-317.

RASCÓN MARQUÉS, S. (1.995): *La ciudad hispanorromana de Complutum..* Taller-Escuela de Arqueología y Rehabilitación del Ayto. de Alcalá de Henares. Alcalá de Henares.

RAYÓN, J. A. *Memoria histórica de lo ocurrido en el teatro de la ciudad de Alcalá de Henares... desde 1601 hasta 1832*. Archivo Municipal de Alcalá.

### **REDONDO, E. 2.002**

REDONDO, E. (2.002): “Mirar, dibujar, medir, proyectar y vivir la Arquitectura. El levantamiento del casco antiguo de Sant Martí Vell, Girona, por los alumnos de las Escuelas Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (UPC), la del Vallés (UPC) y la Escuela Universitaria Politécnica de la Universidad de Girona, bajo el patrocinio de la Elsa Peretti Foundation.” *Actas*

del IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Universidad de A Coruña. Pp. 575-580.

REDONDO, E.; MUÑOZ, F., LUPIÁNEZ, A. y PERALTA, J. (2004): "Modelado tridimensional del territorio. De la precisión a la ilusión." Actas del X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Universidad de Granada. Pp. 537-549.

REES, Ph. (1.971): "Factorial ecology, an extendend definition, survey and critique of the field". Economic Geography, vol. 17, núm. 2, págs. 225-236.

REPIDE, P. "Los primeros estudiantes de Alcalá", *Esfera* (9-8-1919): VI.

REPULLÉS Y VARGAS, E. M. (1913): "Informe sobre declaración de monumento nacional de la fachada y primera crujía del patio de Santo Tomás de la Universidad de Alcalá de Henares", *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*.

*Restauración de monumentos*, (1.930): "La Hostería del Estudiante en Alcalá de Henares", Toledo.

*Restauración de monumentos*, (1.930): «La Universidad de Alcalá de Henares», Toledo.

REVILLA RICO, M. (1.917): *La Políglota de Alcalá. Estudio histórico- crítico*, Madrid.

### **REYMUNDO 1.950**

REYMUNDO TORNERO, A. (1.950): *Datos históricos de la ciudad de Alcalá de Henares*. Alcalá, Talleres Penitenciarios.

REZÁBAL Y UGARTE, J. (1.805): *Biblioteca de los escritores que han sido individuos de los seis colegios mayores, de San Ildefonso de la Universidad de Alcalá, de Santa Cruz...* Madrid, Imprenta Sancha.

RICO, F. (1.978): "Laudes litterarum, humanismo y dignidad del hombre en la España del Renacimiento", *Homenaje a Julio Caro Baroja*, Madrid, pp. 895-914.

RICHTER, R. (1.990): *Einfache Architektur-Photogrammetrie*.

### **RIVAS 1.999**

RIVAS QUINZAÑOS, P. (1.999): "La documentación como fuente de información para la restauración." *Tratado de Rehabilitación (2). Metodología de la restauración y de la rehabilitación*. Madrid, Munilla-Lería.

ROBLEDO DÍAZ, L. (1.998): "Modelización de la iluminación natural y de la radiación solar en superficies de diversas orientaciones e inclinaciones en Madrid". *Tesis Doctoral*. Madrid. E.T.S.A.M.

### **ROCA et alii 2.004**

ROCA CLADERA, J. et alii (2.004): "Maqueta virtual 3D de la Barcelona del siglo XVIII. Metodología para la reconstrucción virtual de ciudades del pasado." Actas del X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Universidad de Granada. Pp. 551-562.

RODÁ, I. (1992): *Ciencias, metodologías y técnicas aplicadas a la arqueología*. Barcelona, Publs. Universidad Autónoma.

### **RODRIGO 2.003**

RODRIGO TOBAJAS, J. J. (2.003): "La aviación en Alcalá." *Alcalá de Henares. Páginas de su historia. 2.003- XII curso de historia, Arte y Cultura*. Alcalá de Henares, Institución de estudios Complutenses. Pag. 451-477.

RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, A. J. (1.992): "Retrato de un paisaje: el alto Nalón. Entre el adiós a la mina y los albores de un nuevo siglo" *Tesis*; dir. Joaquín Bosque Sendrá; Universidad de Alcalá, Fac. de Filosofía y L. Dpto. de Geografía.

### **RODRIGO 1.967**

RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ DE CEBALLOS (1.967): "El Padre Bartolomé de Bustamante, iniciador de la arquitectura jesuítica en España" *archivum Historicum societatis Iesu*, 32. Roma.

### **RODRIGUEZ 1.996**

RODRÍGUEZ SANTALLA, I. (1.996): "Los SIG en estudios de evolución costera, ejemplo, el Delta del Ebro". *Ingeniería Civil* 105, 125 a 136.

### **ROLANDO, A. 1996**

ROLANDO, A. (1996): "Strumenti informatici per la gestione di banche dati finalizzati alla conoscenza della città storica." *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1996). Universidad de Navarra. T. III: pp. 163-164.

ROLDAN, J. M. (1.973): *Itineraria Hispana. Fuentes antiguas para el estudio de las vías romanas en la Península Iberica*. Valladolid-Granada.

ROMÁN PASTOR, C. (1.979): *Sebastián de la Plaza, alarife de la villa de Alcalá*. Alcalá, Ayuntamiento.

ROMÁN PASTOR, C. (1.980): "El Colegio de Santiago o de los Manriques de Alcalá de Henares", *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, XVII.

ROMÁN PASTOR, C. (1.980): "El monasterio de San Juan de la Penitencia de Alcalá de Henares", *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, XVII.

ROMÁN PASTOR, C. (1.981): *Guía Monumental de Alcalá de Henares*. Alcalá, Ayuntamiento.

ROMÁN PASTOR, C. (1.987): "Arquitectura conventual en Alcalá de Henares". Tesis doctoral leída en la Facultad de Geografía e Historia en la Universidad Complutense, 2 vols.

### **ROMÁN 1.994**

ROMÁN PASTOR, C. (1.994): *Arquitectura conventual en Alcalá de Henares*. Alcalá. Institución de estudios complutenses.



**ROMÁN 2.000**

ROMÁN PASTOR, C. (2.000): "Dos intervenciones en el Colegio Mayor de San Ildefonso durante el siglo XVIII" *La sociedad de Condueños de Alcalá de Henares (entre el sueño y la realidad)*, Alcalá, Sociedad de condueños de los edificios que fueron Universidad. P. 75 a 96.

ROMERO LARRAÑAGA, G. (1838): "Alcalá de Henares", *Semanario Pintoresco Español*, III.

ROS DOMINGO, A. (1.993): *Sistemas de información territorial*, Madrid, Ministerio para las Administraciones Públicas.

RUANO, M. (1.999): *Ecourbanismo. Entornos humanos sostenibles, 60 proyectos*. Barcelona. Ed. Gustavo Gili.

RUBIO FUENTES, M. J. (1.994): *Catálogo epigráfico de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares: Fundación Colegio del Rey.

RUELLAN, F. (1967): *Photogrammètrie et interprétation de photographies stéréoscopiques terrestres et aériennes*.

RUIZ ALMANSA, J. (1.948): "Alcalá de Henares como muestra y ejemplo de pequeña ciudad", *Revista Internacional de Sociología*.

**RUIZ DE LA ROSA 1987**

RUIZ DE LA ROSA, J. A. (1987): *Traza y simetría de la Arquitectura*. Sevilla.

**RUIZ DE LA ROSA 1996 a**

RUIZ DE LA ROSA, J. A. (1996): "Documentos e hipótesis para la arquitectura islámica. Estudio de un diseño nazarí." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 4 (1996): 132-143.

**RUIZ DE LA ROSA 1996**

RUIZ DE LA ROSA, J. A. (1996): "Representación y control espacial de la ciudad antes de la Edad Moderna." *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (1996). Universidad de Navarra. T. II: pp. 301-309.

RUIZ DE LA ROSA, J. A. (1999): "Documentos e hipótesis para la arquitectura islámica. Estudio de un diseño nazarí (segunda parte)." *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 5 (1999): 13-17.

**RUIZ DE LA ROSA y RODRIGUEZ ESTEVEZ 2002**

RUIZ DE LA ROSA, J. A. y RODRÍGUEZ ESTÉVEZ, J.C. (2002): "'Capilla redonda en buelta redonda' (sic): aplicación de una propuesta teórica renacentista para la catedral de Sevilla." *Actas del IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Universidad de A Coruña. Pp. 479-486.

RUIZ GÓMEZ, F. (1.990): *Las aldeas castellanas en la Edad Media*. Cuenca, Publs. Universidad de Castilla-La Mancha.

RUIZ PÉREZ; M. (1.996): "Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica a la realización de estudios de Evaluación de Impacto Ambiental".

*El Impacto ambiental en el planeamiento urbanístico*. Madrid, Fundación Cultural COAM, 49-76.

RUIZ, E. (1.987): *Geobase: sistema de información para la representación y ordenación del territorio de Castilla y León*. Valladolid: Junta de Castilla y León, Servicio de Ordenación del Territorio y Cartografía.

RÚJULA Y OCHOTORENA, J. (marqués de Ciadoncha) (1.946): *Índice de los colegiales del Mayor de San Ildefonso y menores de Alcalá*. Madrid, C. S. I. C.

## **S**

SÁENZ-BADILLOS, A. (1.972): *La filología bíblica en los helenistas de Alcalá* (tesis doctoral): Madrid.

SÁEZ GUERRA, G. «868 referencias bibliográficas y documentales de Alcalá de Henares» en *Anales Complutenses*, núm. 2, Págs. 161-179.

SAÉZ LARA, F. (1.993): "Catálogo de los Castillos. Fortificaciones y Recintos amurallados de la Comunidad de Madrid". *Castillos, Fortificaciones y Recintos amurallados de la Comunidad de Madrid*. Madrid: Comunidad, Consejería de Educación y Cultura.

SÁEZ SÁNCHEZ, C. (1.990): *Los pergaminos del archivo municipal de Alcalá de Henares: la carpeta I*, Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá de Henares, Servicio de Publicaciones.

SAEZ SÁNCHEZ, C. (1.993): "Alcalá de Henares y los Reyes de Castilla y León en los siglos XII al XIV". *Alcalá 1.293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

SAINT AUBIN, J.P. (1.992): *Le relevé et la représentation de l'architecture*.

SÁINZ RODRÍGUEZ, P. (1.979): *La siembra mística del cardenal Cisneros y las reformas en la Iglesia*, Madrid.

SÁNCHEZ CANTÓN, F. J. *Promenades*. Alcalá de Henares. Biblioteca de la antigua Diputación Provincial de Madrid.

SÁNCHEZ MARTES, A. L. (1.993): "Arqueología medieval en Alcalá de Henares". *Alcalá 1293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*, Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

SÁNCHEZ MOLTÓ, M. (1.988): *Alcalá Ayer (1.900-1.930)*. Alcalá de Henares: BROCAR, abc.

SANCHEZ MOLTÓ, M. V. (1.996): *Centro juvenil Cisneros. Antigua casa de los Anchá: crónica de su última restauración*. Alcalá. Obispado de Alcalá.

### **SANCHEZ 1.997**

SANCHEZ MOLTÓ, M. V. (1.997): *Seminario diocesano de los Santos Justo y Pastor en Alcalá de Henares: crónica de su última restauración*. Alcalá. Obispado de Alcalá.

### **SANCHEZ 1.993**

SÁNCHEZ MOLTÓ, M. V. (1.993): "La Comunidad de Villa y Tierra del Alcalá". *Alcalá 1293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

SANCHEZ MOLTÓ, M. V. y otros (1.997): *Libro guía del visitante del Palacio Arzobispal de Alcalá de Henares: crónica de su última restauración*. Alcalá. Obispado y Ayuntamiento de Alcalá.

SÁNCHEZ MOLTÓ, V. (1.993): "Los estudios medievales de Alcalá de Henares". *Alcalá 1293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

SÁNCHEZ ROYO, F. (1.981): *Sistema IRAMS: evaluación de alternativas de uso en la ordenación integral del territorio*. Sevilla, Universidad.

SANCHO HUERTA, F. (1963): *Breve historia de Alcalá de Henares*, T. P. A.

SANCHO ROCHER, L. (1.981): *El Convento jurídico caesaraugustano*. Zaragoza.

SANTA MARÍA, R. (1893): «Edificios hebreos en Alcalá de Henares», *Boletín de la Real Academia de Historia*, XVIII.

SANTA MARÍA, R. (1896-97): "La Sociedad Española de Excursiones en Alcalá de Henares", *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*.

## **SANZ 2.000**

SANZ HERRANZ, A. (2.000): "La Sociedad de Condueños y el Circulo de Contribuyentes" *La sociedad de Condueños de Alcalá de Henares (entre el sueño y la realidad)*, Alcalá, Sociedad de condueños de los edificios que fueron Universidad. p. 257 a 270.

SARTORI, S. (1979): *Le misure nella scienza, nella tecnica, nella società*. Torino.

SCHENK, T. (1999): *Digital Photogrammetry*.

SEARS, G.M. (1982): *First Steps in Photogrammetry*.

SECCIÓN DEL ESTADO ESPAÑOL DE LA FEDERACIÓN DE PARQUES NATURALES Y NACIONALES DE EUROPA (1995): *Espacios naturales protegidos del Estado Español*. Madrid.

SEGOVIA, F. (1.995): "Cartografía de monumentos por tratamiento digital de imágenes". *Revista MOPTMA* 436, 54-61.

## **SEGUÍ 2.001 a**

SEGUÍ DE LA RIVA, J. (2.001): „Propuestas de convenciones estructuradoras para la enseñanza del dibujo y la iniciación al proyecto en los nuevos planes de estudio.“ *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 6 (2.001): 31-41.

## **SEGUÍ 2.003**

SEGUÍ DE LA RIVA, J. (2.003): „Clasificaciones del dibujar y de los dibujos.“ *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 8 (2.003): 5-10.

**SEGUÍ 2.004**

SEGUÍ DE LA RIVA, J. (2.004): „Dibujo y proyecto. La enseñanza de las bases arquitectónicas del arte y de la arquitectura.“ *Actas del X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (2.004). Universidad de Granada. Pp. 175-178.

**SEGUÍ 2.004 d**

SEGUI DE LA RIVA, J. (2.004): „El reflejo de la movilidad en la arquitectura.“ *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* 9 (2.004): 22-37.

**SEGUÍ 2.004 e**

SEGUÍ DE LA RIVA, J. (2.004): *Dibujar, proyectar*. (7 vols.) Madrid, Cuadernos del Instituto Juan de Herrera, ETSA.

SEMINARIO DE ARQUITECTURA INTEGRADA EN SU MEDIO AMBIENTE (1.981): "Programa de actuaciones en el pueblo de Gaucín. Málaga" Concurso de "Ideas para el Habitat Mediterráneo" Fondation Postuniversitaire International. Proyecto finalista. París. Inédito.

**SEMINARIO 1.985**

SEMINARIO DE ARQUITECTURA INTEGRADA EN SU MEDIO AMBIENTE (1.985): "Alternativa al planeamiento de Patones" Madrid. Inédito.

SEMINARIO DE ARQUITECTURA INTEGRADA EN SU MEDIO AMBIENTE (1.985): "Estudio de recuperación y reutilización del pueblo de Patones". Feb. Madrid. Inédito.

**SEMINARIO 1.987**

SEMINARIO DE ARQUITECTURA INTEGRADA EN SU MEDIO AMBIENTE (1.987): "Modelos para la construcción de alojamientos, naves agrícolas y edificaciones auxiliares de dimensión y costo reducidos". Madrid Inédito.

**SEMINARIO 1.993**

SEMINARIO DE ARQUITECTURA INTEGRADA EN SU MEDIO AMBIENTE (1.993): *Aplicación de soluciones y recomendaciones de adecuación bioclimática para el diseño de viviendas de promoción oficial y sus elementos constructivos*. Madrid. MOPT

**SEMINARIO 1.948**

SEMINARIO DE URBANISMO (1.948): *Análisis de Alcalá de Henares. Estudio de las poblaciones Españolas de más de 20.000 habitantes*. Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local.

SERRA FLORENSA. R. (1.989): *Clima, Lugar y Arquitectura* Madrid C. I. E. M. A. T.

SERRA, R. Y COCH, H. (1.995): *Arquitectura y energía natural*. Barcelona. Ediciones UPC.

SERRANO y SANZ, M. (1895): *San Ignacio de Loyola en Alcalá de Henares. Estudio histórico*. Madrid, Juan Iglesia, Biblioteca Nacional de Madrid.

SHELLY CORREA, C. (1905): *Guía artística y comercial de Alcalá de Henares*. Madrid, Impr. Alemana.

### **SIERRA DELGADO, R. 2.002**

SIERRA DELGADO, R. (2.002): "Una re-visión del proyecto de Diego de Siloé de la Sacra Capilla del Salvador de Úbeda." *Actas del IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Universidad de A Coruña. Pp. 493-500.

SIMÓN SEGURA, F. (1969): *La desamortización española en el siglo XIX*. Ministerio de Hacienda, Madrid.

SMITH, P. y BARNES, G. (1987): *Files and Databases: An Introduction*. Reading, MA: Addison - Wesley.

### **Sociedad 1.977**

*Sociedad de Condueños de los edificios que fueron Universidad (1.977)*: Alcalá de Henares, Sociedad de Condueños de los edificios que fueron Universidad.

SORÁLUCE BLOND, J. R. (1.975): *El convento de San José de los clérigos regulares menores, llamados Caracciolos*. Alcalá, Ayuntamiento.

SORAVILLA, J. (1894): *Complutum (Alcalá de Henares)*: Madrid, Hijos de M. G. Hernández.

### **SORIA 1.989**

SORIA Y PUIG. A. (1.989): "El territorio como artificio". *Revista OP* 11, 30-39.

SORIA Y PUIG. A. (1.991): *El Camino a Santiago*. (2 vols.): Madrid, MOPU.

SPADEM. SANCHO, J. (Coord.) (1996): *Jornadas técnicas sobre el paisaje en el mapa (Alcalá de Henares)*.

STEINITZ, C. (1993): "A framework for theory and practice in landscape planning". *GIS Europe* 6, vol 2: 42-45.

STEINITZ, C. (1993): "GIS: A personal historical perspective". *GIS Europe* 5, vol 2: 19-22.

STEINITZ, C. (1993): "The changing face of GIS from 1965-1993". *GIS Europe* 7, vol 2: 38-40.

## **T**

TELLECHEA, J. I. (1963): "La création de l'université d'Alcala et sa signification dans la Renaissance espagnole", en *Pédagogues et Juristes* (Congrés de Tours, 1960): París, pp. 137-147.

TERÁN, M. (1929): “*La obra maestra de los broncistas españoles, la reja del sepulcro de Cisneros*”, *Archivo Español de Arte* t. V.

TOMÁS Y VALIENTE, F. (et al.) (1.985): *La Desamortización*. Madrid, Cuadernos de Historia, 16. Información y Revistas S.A.

TOMLIN, C.D. (1990): *Geographic Information Systems and Cartographic Modelling*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

TOMLIN, C.D. (1991): “Cartographic Modelling”. En MAGUIRE, GOODCHILD y RHIND (Eds.) (1991): *Geographical Information Systems*. Harlow: Longmans. Vol I: 361-374.

TORMO y MONZO, E. (1917): “Cartillas Excursionistas "Tormo", Alcalá de Henares”, *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones* XXV.

TORMO y MONZO, E. *Alcalá de Henares*. Madrid. Patronato Nacional de Turismo.

TORNERO, R. (1.950): *Datos históricos de Alcalá de Henares*, Alcalá de Henares, Talleres Penitenciarios.

TORRE DEL CERRO, A. (1.909): “La Universidad de Alcalá, datos para su historia” *Revista de Archivos y Bibliotecas y Museos* núms. 20-21.

TORRE DEL CERRO, A. (1.943): “Los estudios de Alcalá”, *Revista de la Universidad de Madrid*, t. III.

TORRE DEL CERRO, A. (1.946): “Servidores de Cisneros”, *Hispania*, núm. XXIV.

TORRE DEL CERRO, A. “Los estudios de Alcalá de Henares anteriores a Cisneros”, en *Homenaje estudios dedicados a Menéndez Pidal*, III.

TORRE Y DEL CERRO, A. (1.901): "La Universidad de Alcalá, datos para su estudio. Cátedras y catedráticos del Colegio de san Ildefonso hasta san Lucas de 1519", *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, XX, pp. 412- 423; XXI, pp. 48-71, 261-285 y 405-433.

TORRE Y DEL CERRO, A. (1.952): "Los Estudios de Alcalá de Henares anteriores a Cisneros", *Estudios dedicados a Menéndez Pidal*, Madrid, vol. 11, pp. 627-654.

TORREMOCHA, M. Á. (1.992): *Aproximación a la geografía de la Comunidad de Madrid*. Madrid. Consejería de educación y cultura. Comunidad de Madrid.

### **TORRES 1.959**

TORRES BALBÁS, L. (1.959): “Estudios de arqueología e historia urbana, Complutum, Qalafabd al-Sa-lam y Alcalá de Henares”, *Boletín de la Real Academia de la Historia* CXLIV.

TORRES BALBÁS, L. (1.985): *Ciudades hispanomusulmanas*. Madrid.

### **TOVAR 1.989**

TOVAR MARTÍN, V. (1.989): “El Colegio máximo complutense y sus costumbres” *La Compañía de Jesús en Alcalá de Henares*, Alcalá.

### **TOVAR 1.991**

TOVAR MARTÍN, V. (1.991): "Aportaciones artísticas singulares en el marco "histórico" de Alcalá de Henares." *Alcalá de Henares. Arquitectura para una Universidad recuperada*. Alcalá de Henares, Ayto. de Alcalá de Henares, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad de Alcalá.

#### **TOVAR 1.994**

TOVAR MARTÍN, V. (1.994): "Ventura Rodríguez: Restauración y renovación de espacios universitarios de Alcalá." *Una hora de España. VII Centenario de la universidad complutense*. Madrid, Centro Cultural de la Villa.

#### **Tres...1.987**

*Tres años de recuperar Alcalá: 1.984 – 1.987* (1.987): Alcalá de Henares, Fundación Colegio del Rey.

TUBINO, F. M. (1.878): "Palacio Arzobispal de Alcalá de Henares", en *Monumentos Arquitectónicos de España*, Madrid.

TUÑÓN ALVAREZ, E. e IGLESIAS PICAZO, P. (1.985): "Retablo de la iglesia del Colegio Máximo de Alcalá de Henares", *Arquitectura*, núm. 225.

TUORI, M. y MOON, G. (1984): "A Topographic Map Conceptual Data Model". *Proceedings of the First International Symposium on Spatial Data Handling*. Zürich. Vol. 1: 28-37.

## **U**

#### **ÚBEDA 2.002**

ÚBEDA BLANCO, M. (2.002): *La maqueta como experiencia del espacio arquitectónico*. Valladolid, Colegio de Arquitectos de Castilla y León / Universidad de Valladolid.

UICN (1993): *Action Plan for Protected Areas in Europe*. Gland: UICN.

UICN-PNUMA-WWF (1991): *Cuidar la Tierra (Estrategia para el futuro de la vida)*. Gland: UICN.

#### **Un año 1.984**

*Un año de recuperar Alcalá* (1.984): Alcalá, Fundación Colegio del Rey.

#### **Una hora 1.994**

*Una hora de España. VII Centenario de la universidad complutense* (1.994): Madrid, Centro Cultural de la Villa.

*Universidad de Alcalá de Henares. Recuperación y Restauración*. (1.988): Alcalá, Oficina Técnica del convenio Alcalá.

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ Y PELAYO (1.981): *Seminario sobre recuperación de los centros históricos*. Cuenca.

**UNWIN 1.981**

UNWIN, D.J. (1.981): *Introductory Spatial Analysis*. New York.

**URÍA 2.002**

URÍA IGLESIAS, L. (2.002): „Prólogo“. En ÚBEDA BLANCO, M. (2.002): *La maqueta como experiencia del espacio arquitectónico*. Valladolid, Colegio de Arquitectos de Castilla y León / Universidad de Valladolid.

URIBE, A. (1.981): *Colegio y colegiales de San Pedro y San Pablo*, Madrid.

ÜRRIZA, J. (1941): *La preclara Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alcalá en el Siglo de Oro, 1509-1621*. Madrid, C. S. I. C.

USLÉ ALVAREZ, J. *Clima y Urbanismo*. Madrid, Dto. de Publicaciones de alumnos de la U. P. M.

**V**

VALVERDE y ALVAREZ, E. (1885): *Plano y guía del viajero en Alcalá de Henares, Guadalajara y Sigüenza*. Madrid, Imp. de Fernando Cos y Domingo Val.

VALLE CALZADO, A. R. (1.996): *La desamortización eclesiástica en la provincia de Ciudad Real, 1836-1854*. [Tesis Doctoral, ed. En microficha] Cuenca, Publs. Universidad de Castilla-La Mancha.

**VALLEJO 1.992**

VALLEJO GIRVÉS, M. (1.992): *Fuentes históricas para el estudio de Complutum romano y visigodo*, Alcalá de Henares: Instituto de Estudios Complutenses.

VAQUERO SERRANO, M<sup>a</sup>. C. (1.993): *El Maestro Alvar Gómez. Biografía y prosa inédita*, Toledo.

VÁZQUEZ DE PARGA, L. (1.963): “Informe sobre hallazgos arqueológicos en Alcalá de Henares”, *Noticiero Arqueológico Hispánico* t. 7.

VÁZQUEZ MANCHEGA, M. J. (1.993): “La Donación de Alcalá a los arzobispos de Toledo”. *Alcalá 1293: una villa universitaria de la Edad Media: exposición conmemorativa del VII centenario del Estudio General de Alcalá de Henares*. Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares.

VEGA PICO, J. (1.969): “Las ciudades más bellas de España, Alcalá de Henares”, artículo publicado en Blanco y Negro, núm. 2.962. el 8 de febrero de 1969. Madrid, Prensa Española.

VIGIL, M. (1.990): “Edad Antigua”. *Historia de España*. Madrid.

VILLANUEVA, LI. (1991): *Apuntes del Curso de Doctorado sobre Fotogrametría*. (Inéditos) ETSAB.

VILLEGAS DÍAZ, L. R. (1.981): *Ciudad Real en la Edad Media. La ciudad y sus hombres (1255-1500)*: Ciudad Real.

VILLEGAS DÍAZ, L. R. (1.984): *Sobre el urbanismo de Ciudad Real en la Edad Media*. Ciudad Real.



**VILLOTA 1.995**

VILLOTA ROCHA, I. De (1.995): Estudio sobre la arquitectura popular en la zona alta septentrional de Alicante y su relación con el entorno, la Val de Gallinera. *Tesis inédita* Madrid, E. T. S. A. M.

*Vivir las ciudades históricas. Seminario, Universidad y ciudad histórica. La gestión del patrimonio* (1.998): Alcalá, Fundación general de la Diversidad de Alcalá.

**W**

WAUGH, T.C. y HEALEY, R.G. (1986): "The Geoview Design: A Relational database Approach to Geographical data Handling". Proceedings of the Second International Symposium on Spatial Data Handling. Seattle (Washington): 193-212. Reproducido también en (1987): International Journal of GIS 1: 101-118.

WOLF, P.R. (1974): Solutions Manual to Accompany Elements of Photogrammetry.

WOLF, P.R. Y DEWITT, B.A. (2000): Elements of Photogrammetry with applications in GIS.

WORBOYS, M. F. (1.995): *GIS. A Computing Perspective*. London – Bristol, PA. Taylor & Francis.

WORBOYS, M.F. (1995): GIS. A Computing Perspective. London / Bristol PA: Taylor & Francis.

WORBOYS, M.F., HEARNshaw, H.M. y MAGUIRE, D.J. (1990): "Object oriented data modelling for spatial databases". International Journal of Geographical Information Systems 4: 369-383.

WRIGHT, D. (1.983): *Arquitectura solar natural*. México Ed. Gustavo Gili.

WRI-UICN-PNUMA (1990): Estrategia global para la biodiversidad. Pautas de acción para salvar, estudiar y usar en forma sostenible y equitativa la riqueza biótica de la Tierra.

**X**

XIQUÉS LLITJÓS, J. y XIQUÉS TRIQUELL, J. (1994): *Topografía i replantejaments, I*. Barcelona, Edicions UPC.

XIQUÉS LLITJÓS, J. y XIQUÉS TRIQUELL, J. (1995): *Topografía i replantejaments, II*. Barcelona, Edicions UPC.

**Y**

YÁÑEZ, G. (1.982): *Energía solar, edificación y clima*. Madrid. M.O.P.U.

YÁÑEZ, G. (1.988): *Arquitectura Solar*. Dirección General para la Vivienda y la Arquitectura. Madrid M. O. P. U.

**Z**

ZAHONERO I XIFRÉ, A. (1.996): "Estudio de los factores ambientales en el Proyecto y Planificación Urbanística. La evaluación del impacto ambiental". *El*

*impacto ambiental en el planeamiento urbanístico*. Madrid, Fundación Cultural COAM, 35-47.

ZAVALA MORENCOS, I. (1.992): "Señalización y construcción del vértice geodésico de la E. U. I. T. Agrícola y del polígono de experiencias de la U. P. M. para observaciones G. P. S." *Mapping* 4, 60-63.



## **8. ANEXOS**

### **8.1. CRONOLOGIA**

#### SIGLO XIII

1293. El rey Sancho IV otorga a Alcalá el privilegio de crear unos Estudios Generales.

#### SIGLO XV

1456. Comienza la construcción del convento de Santa María luego llamado de San Diego.
1463. Muerte de San Diego de Alcalá.
1479. La parroquia de San Justo asciende a la categoría de Colegial Insigne.
1498. Comienzan las obras del primitivo edificio de la Universidad.
1499. Cisneros obtiene del papa Alejandro VI las bulas que le autorizan a fundar la Universidad.

#### SIGLO XVI

1501. Clausura de la mezquita árabe, que se transforma en iglesia bajo la advocación de Santiago Apóstol.
1504. Apertura del monasterio de religiosas franciscanas de San Juan de la Penitencia.
1508. Llegan los primeros alumnos al Colegio de San Ildefonso y se inaugura el curso académico. Viene a Alcalá el padre Francisco Caracciolo, fundador de la orden de clérigos menores.
1509. Cisneros otorga a la villa el Fuero Nuevo.
1512. Se levanta la Puerta Nueva o de las Tenederías Nuevas.
1513. Cisneros funda seis colegios menores. El rey Fernando el Católico visita la Universidad.
1517. Llegan a Alcalá los restos de Cisneros recibidos con gran solemnidad. Aparece la Biblia Políglota Complutense. Apertura del convento de Santa Clara.

1526. San Ignacio de Loyola se aloja en el Hospital de Antezana.
1528. Se levanta el Colegio de los Caballeros de Santiago.
1529. D. Carlos Mendoza, deán de la Iglesia Primada funda el Colegio de Santo Tomás.
1533. Fundación del colegio de los Agustinos Calzados, posteriormente ampliado.
1535. La antigua colegiata de San Justo adquiere el título de Iglesia Magistral como la de Lovaina.
1543. Comienzan las obras de la fachada de la Universidad, concluidas diez años después.
1545. Se funda el colegio Máximo de la Compañía de Jesús. Se funda el Colegio de León.
1547. Miguel de Cervantes es bautizado en la parroquia de Santa María.
1550. Fundación del Colegio Menor de Santiago o de los Manriques.
1551. Fundación del Colegio de San Felipe y Santiago o del Rey.
1552. Santo Tomás de Villanueva manda construir el Colegio de Agustinos Calzados, en el que siglos después estudiaría el padre Fiórez.
1557. Pedro de la Cotera finaliza la construcción del Patio Trilingüe.
1560. Felipe II visita la Universidad alcalaína.
1562. El príncipe Carlos, hijo de Felipe II, sufre una grave caída al rodar por las escaleras del Palacio Arzobispal, de lo que presuntamente verá afectadas sus facultades mentales y surgirá un grave problema político nacional.
1563. Se funda el Colegio de San Juan Bautista o de Vizcaya. Se levanta el primitivo convento de carmelitas descalzas de la Imagen, bajo dirección de la beata sor María de Jesús y Santa Teresa de Jesús.
1567. Santa Teresa de Jesús visita el convento de carmelitas de la Imagen y dicta unas nuevas constituciones.
1568. Procedentes de Huesca entran en Alcalá los restos de los Santos Niños, por el lugar que a partir de entonces se denominó Puerta de los Mártires.

1570. Se funda el Colegio de los Manriques.
1576. María de Mendoza, hija de los condes de Melito, funda el Colegio de dominicos de la Madre de Dios.
1577. Fray Francisco de Espinel funda el convento del Carmen Calzado.
1578. Fundación del Colegio de San Jerónimo o de Lugo y del convento de Santa Ana o de Mínimos de Alcalá, actual Facultad de Económicas.
1581. Se celebra en Alcalá el capítulo general de la separación de los Descalzos del Carmelo.
1582. Fundación del Colegio de San Cosme y San Damián o de Mena.
1588. Sixto IV beatifica a San Diego de Alcalá. Llega a Alcalá la comunidad de Agustinos Recoletos Descalzos.
1589. El arzobispo García de Loaysa funda el Colegio de San Clemente Mártir o de los Manchegos.
1590. Fundación del colegio de Tuy por Juan García de Valdemoro, obispo de Lugo y Tuy.
1592. Felipe II confirma las ordenanzas de Alcalá.
1597. El Jesuita padre Juárez recibe bajo secreto de confesión las 26 sagradas formas que procedían de robos sacrílegos y que permanecerán incorruptas.
1598. Fundación del convento de dominicas de Santa Catalina de Siena.  
Los carmelitas se instalan en el Colegio de San Cirilo y su primer rector será San Juan de la Cruz.
1599. Con la ayuda de la condesa de Castelar se funda el convento de religiosas carmelitas del Corpus Christi o de «Afuera». Comienza la remodelación de la fachada de; la capilla de San Ildefonso. Quevedo estudia en Alcalá.

## SIGLO XVII

1601. Las dominicas de Santa Catalina de Siena se trasladan desde la casa de los Lizana a su edificio actual.

1602. Doña Catalina de Mendoza cede en testamento su fortuna a la Compañía de Jesús y se levanta el actual Colegio Máximo de la Compañía de Jesús.
1604. Fundación del convento de Agustinos Recoletos, actualmente convento de monjas de San Juan.
1607. Lucas González de Alcides, racionero de la catedral de Sevilla, funda el Colegio de las Santas Justa y Rufina, luego casa de los Lizana donde estudió el famoso historiador de Alcalá Miguel de la Portilla.
1610. El obispo Moscoso funda el Colegio de San Ciríaco y Santa Paula o de Málaga, que comienza a construirse en 1623.  
Nace Antonio de Solís, famoso historiador de Indias.
1611. Se funda el Colegio de Aragón.
1612. Sebastián de la Plaza inicia las obras del colegio menor de Trinitarios Calzados.
1613. Se funda el convento de Trinitarios Descalzos. Los mercedarios se instalan en el edificio de la calle del Empecinado.
1617. Comienzan las obras del patio de Santo Tomás de Villanueva.
1618. El obispo de Toledo, Bernardo de Rojas y Sandoval levanta el convento de las religiosas Bernardas.
1620. Felipe III adora las Santísimas Formas incorruptas en Alcalá.
1623. Proyecto de traslado de la Universidad a Guadalajara. Obras en el Colegio de Málaga.  
Fundación del Colegio de Santa Catalina Mártir o de los Verdes.  
Desbordamiento de los ríos Henares y Camarmilla que anegaron el centro de la ciudad.
1655. Fundación del Colegio de San Carlos de Borromeo de la orden de los Agonizantes.
1660. Fundación del Colegio de San Basilio Magno.
1668. Andrés de Villarán, miembro del Consejo de Estado, inicia la construcción del convento e iglesia de las Agustinas.
1675. Comienza la edificación del Colegio de los Irlandeses.

1687. Carlos II concede a Alcalá el título de Ciudad. Se abre en la iglesia de los jesuitas la capilla de las Santas Formas.

1694. Fundación del oratorio de San Felipe Neri.

#### SIGLO XVIII

1702. Reconstrucción de la ermita del Santo Cristo de los Doctrinos.

1703. Felipe V visita Alcalá y se realizan varias reformas en el Palacio Arzobispal para acogerle. Los patronos de la memoria de Antonio de Barona fundan el seminario de Nuestra Señora de Talavera.

1709. Procesión de la urna de los Santos Niños para rogar el fin de la sequía y de la plaga de langosta.

1714. A través del testamento de la condesa de Alba de Liste se amplía la iglesia del oratorio de San Felipe Neri.

1725. Miguel de la Portilla y Esquivel, colegial de Santa Justa y Rufina, publica su Historia de la ciudad Compluto, vulgarmente Alcalá de Santiuste y ahora de Henares.

1726. Traslado de la Virgen del Val al altar de la Magistral para pedir el fin de la sequía.

1743. Se derriba la Puerta de Santiago.

1767. Expulsión de los jesuitas y cierre de su colegio.

1768. Se dicta una real provisión para delimitar la jurisdicción real de la universitaria.

1769. La iglesia de los jesuitas se convierte en parroquia.

1777. Traslado del Colegio de San Ildefonso al Colegio de los Jesuitas.

1780. Carlos III refunde todos los colegios menores fundadas por Cisneros en un solo llamado de la Concepción, que se clausura en 1825.

1784. El ayuntamiento de Alcalá se dirige al monarca para exponerle el estado de decadencia de la Universidad cisneriana.

1785. María Isidra Guzmán de la Cerda es nombrada doctora de la universidad.

El Colegio de los Irlandeses de Alcalá se cierra y se une al de Salamanca.



1788. El arzobispo de Toledo, cardenal Lorenzana, manda construir la Puerta de Madrid.

1797. La Universidad vuelve al Colegio de San Ildefonso.

#### SIGLO XIX

1803. El Colegio de San Basilio pasa a Academia de Caballeros Militares.

1804. Inundaciones en el centro de la ciudad.

1808. Comienza la Guerra de la Independencia.

1810. José I visita la Universidad.

1813. Las tropas napoleónicas saquean la ciudad y producen grandes destrozos en los conventos.

1814. La Universidad de Alcalá se dirige a las Cortes para evitar su supresión tras el informe Quintana.

1816. Fernando VII visita la Universidad y restituye todas sus rentas.

1820. El Colegio de Málaga se convierte en Escuela de Artillería.

1821. El convento de Caracciolos se convierte temporalmente en cárcel.

1822. Se suprime la Universidad cisneriana, que reabrirá sus puertas un año después, mientras inicia su andadura la Universidad de Madrid.

1823. Se instala el Parque de Intendencia Militar en el convento de Caracciolos. Persecución de liberales en la noche de San Lorenzo.

1827. Los jesuitas recuperan su colegio, siendo nuevamente expulsados, y convertido en cuartel ocho años después.

1830. Se construye el teatro Cervantes sobre el antiguo corral de comedias de los Zapateros. Se celebra en Alcalá el gran capítulo de la orden de San Francisco en el convento de San Diego.

1834. El gobierno instala la recién creada milicia nacional de infantería y caballería. Se producen disturbios en la universidad entre realistas y liberales y se destituye a varios catedráticos absolutistas. Obras de reforma en la plaza de Cervantes, donde se traza un paseo oval que posteriormente es ampliado.

1836. Cierre definitivo de la Universidad cisneriana y traslado de sus bienes a Madrid. El convento de Santa Ana pasa a Hospital Militar. El Colegio de Málaga es saqueado por las tropas amotinadas de La Granja.  
Se instalan en el Colegio del Rey los servicios postales y telegráficos.
1837. Combates en las cercanías de la ciudad entre las tropas de Espartero y los carlistas de Cabrera.
1839. Construcción del cementerio y del matadero municipal.
1840. Se instala el segundo asilo de San Bernardino en el Colegio de Málaga, dependiente del Ayuntamiento de Madrid.  
Plantación de árboles en el paso de la plaza del palacio arzobispal, bernardas y dominicos de la Madre de Dios.  
El Ayuntamiento elabora un informe sobre el valor de su patrimonio histórico.
1843. Supresión del Colegio de Santa Catalina Mártir o de los Verdes.  
Se alumbran algunas calles con farolillos de aceite.  
Se suprimen los colegios menores de la Universidad de Alcalá.
1845. Joaquín Alcober compra los edificios de la Universidad cisneriana por 50.000 reales.
1846. El conde de Quinto, nuevo propietario, derriba el arco de ladrillo y se lleva las campanas de la iglesia de San Ildefonso.  
El Ayuntamiento se opone al traslado de los restos de Cisneros a Madrid.
1850. Se abre el Colegio Complutense en el antiguo colegio de los Irlandeses, cerrándose poco después.
1851. La Sociedad de Condueños adquiere los edificios universitarios.
1852. Se instala la prisión de hombres en el antiguo colegio de Santo Tomás.
1853. Se abre la prisión de mujeres o Casa Galera en el antiguo colegio de San Cirilo.
1855. El palacio arzobispal se utiliza como Caja de Reclutamiento.
1857. Isabel II decreta la restauración del sepulcro de Cisneros.

1859. El ayuntamiento se opone a las reformas del Colegio de los Jesuitas según el proyecto de los ingenieros militares.  
El palacio arzobispal se convierte en Archivo General Central.
1860. Se derriba el antiguo convento de San Diego y se levanta el cuartel del Príncipe.
1864. El escultor Vilches cincela la estatua de Cisneros situada actualmente en la plaza de San Diego.
1867. Proyecto de reapertura de la Universidad de Alcalá.
1869. Se constituye la mutua de seguros «La Complutense».
1870. Derruido el colegio de los Agonizantes se levanta el edificio del Ayuntamiento.
1871. Aparece El Porvenir Complutense, primer periódico de Alcalá.
1872. El rey Amadeo de Saboya visita la ciudad.
1873. Las monjas de San Juan se trasladan al convento de los Padres Agustinos de la calle de Santiago.
1876. Aparece el periódico La Cuna de Cervantes.  
Restauración de la iglesia de los jesuitas que vuelve a abrirse como parroquia.
1878. Se constituye el Ateneo.  
Construcción de la plaza de toros.  
Inauguración de la estatua de Cervantes en la Plaza Mayor.
1879. Aparece el periódico El Heraldo Complutense.
1880. El ayuntamiento de Madrid establece el tercer asilo de San Bernardino en el antiguo convento de Trinitarios Calzados.  
El rey Alfonso XII y su esposa visitan Alcalá.  
Aparece el periódico La Correspondencia de Alcalá.
1882. Se construye el palacio de Laredo, de estilo neomudéjar.  
Se instalan los Juzgados en el convento de los dominicos de la Madre de Dios.

1884. Se celebra el Séptimo Centenario de la aparición de la Virgen del Val, patrona de Alcalá.

1885. Se crea la diócesis Madrid-Alcalá.

1886. Se vende el convento de San Juan de la Penitencia.

Construcción del teatro salón Cervantes en un solar segregado del antiguo convento de Capuchinos.

## SIGLO XX

1904. La Iglesia Magistral y la de los jesuitas son declaradas monumentos nacionales.

1905. El arquitecto Cabello Lapiedra inicia las obras de restauración de la capilla del Oidor.

Se instala en Alcalá el Colegio de las Adoratrices.

Se inaugura el efímero Museo de Cervantes.

1909. Nace la Mutual Obrera Complutense.

1911. La iglesia de Santa Mana arrienda el teatro Cervantes al Centro Católico.

1913. Inauguración del aeródromo de Alcalá en el campo del Ángel.

1914. La fachada de la Universidad y la primera crujía del patio son declaradas monumento nacional.

1916. El Colegio de los Jesuítas alberga a la colonia alemana del Camerún. Posteriormente se convierte en hospital de sangre para atender a los heridos procedentes de las campañas de África.

1920. Una comisión de catedráticos de la Universidad de Madrid visita Alcalá con el proyecto de crear algunas facultades, pero no se lleva a cabo.

1923. El regimiento de caballería Calatrava se instala en el convento del Carmen Calzado y posteriormente lo abandona, utilizándose como almacén.

1924. El templo y el convento de las Bernardas son declarados monumento nacional.

1925. Exposición de arte religioso alcalaíno en el Palacio Arzobispal visitado por la reina maría Cristina.

1926. Inauguración de la nueva ermita del Val.
1929. El Patronato Nacional de Turismo restaura el Colegio Trilingüe y abre la Hostería del Estudiante.
1931. Proclamación de la Segunda República.
- Los escolapios abandonan el edificio de la Universidad, donde se instalará dos años después un instituto de segunda enseñanza.
- Desalojo de la Galera y conversión en Casa de Trabajo.
1936. Comienza la Guerra Civil. Persecución de religiosos y saqueo de los conventos, con valiosas obras de arte perdidas.
- El Colegio de Jesuítas alberga el Cuartel General del Ejército del Centro. Radio Alcalá se instala en el Colegio del Rey.
1939. Fin de la guerra. Incendio del archivo central situado en el Palacio Arzobispal y de la iglesia de Santa María, que queda totalmente derruida.
1941. Restauración de la capilla de San Ildefonso tras los destrozos sufridos en la Guerra Civil.
- Reapertura del convento de las Claras y de la iglesia de San Juan de la Penitencia.
1942. La iglesia de los Doctores es declarada monumento histórico-artístico. Reapertura del oratorio de San Felipe Neri.
1943. Cerrado el instituto se cede al Estado el edificio de la universidad.
1944. Comienza la restauración del Palacio Arzobispal tras el pavoroso incendio sufrido.
1945. Obras de restauración en el Colegio de Málaga.
- El antiguo teatro Cervantes se convierte en cine.
- Traslado del aeródromo del Ángel y proyecto de crear una Academia del Aire en los terrenos del actual campus universitario.
1946. Exposición de recuerdos de la ciudad organizada por la Mutual Complutense.
1947. Explosión del polvorín del puente de Zulema.
- Llega a Alcalá la primera bandera paracaidista.

Franco visita Alcalá y alude en un discurso a la futura creación de una universidad obrera en Alcalá.

Obras de reconstrucción en la Iglesia Magistral.

1948. Ibáñez Martín, ministro de Educación Nacional, visita Alcalá para crear en el edificio cisneriano la Escuela de Formación Política.

1949. Reconstrucción del Colegio de Málaga a cargo de Lucio Oñoro.

El Colegio de San Basilio se convierte en prisión militar.

1950. Consolidación de los torreones y lienzos de muralla en el Palacio Arzobispal.

1951. Obras generales de consolidación de la muralla.

1956. Con motivo del Día de la Provincia se inaugura la casa de Cervantes.

1957. Obras de restauración en el ala oeste del patio de la Universidad y consolidación de la arquería del Paraninfo.

1960. Apertura de la Escuela de la Administración Pública en la antigua cisneriana.

1962. Obras generales en el Paraninfo.

1963. Restauración de la fachada principal, escaleras y carpinterías del Palacio Arzobispal.

1965. El Ayuntamiento de Alcalá se dirige al ministro de Educación y Ciencia para pedir la creación de una universidad en la ciudad.

1968. El Instituto de Cultura Hispánica rehabilita el antiguo convento de San Juan de la Penitencia e inaugura la Casa de la Entrevista.

Alcalá es nombrado conjunto histórico-artístico.

1969. Se publica en el Boletín Oficial del Estado un acuerdo para construir en Alcalá la segunda universidad de Madrid, posteriormente desmentido.

1971. Ordenación de la plaza de los Doctrinos y fachada de San Basilio.

1972. Ordenación de la plaza de Cervantes.

El rectorado de la Complutense madrileña estudia el posible traslado de algunos cursos a Alcalá.

Importantes hallazgos de mosaicos romanos pertenecientes a la antigua Complutum.

1975. Comienzan las clases en el campus de Alcalá, como dependencias de la Complutense.

1976. Apertura de la Facultad de Económicas en el antiguo Colegio de Mínimos y Hospital Militar.

Protestas y paros estudiantiles ante las carencias de infraestructura del campus alcalino.

1977. Paros estudiantiles exigiendo estatutos y participación en los órganos de gobierno, y cierre temporal del centro.

Nace la Universidad de Alcalá.

Constitución de la Junta Local para la Protección del Patrimonio Artístico e Histórico.

1978. La Universidad de Alcalá se desvincula de la Complutense de Madrid.

Reparaciones en la torre de la Iglesia Magistral.

1979. Restauración de la capilla del Oidor y su entorno, convertida en sala de exposiciones.

El Ministerio de Cultura cataloga 72 edificios para el Inventario del Patrimonio Arquitectónico de Interés Histórico Artístico.

1980. Restauración de la fachada del convento de la Imagen.

I Jornadas de Defensa del Patrimonio-Artístico de Alcalá.

Plan de Promoción del Turismo en Alcalá.

Exposición de «Alcalá de 1900 en fotos».

1981. La Asociación para la Defensa Ecológica y del Patrimonio Histórico de Alcalá solicita a la UNESCO que la ciudad sea declarada conjunto histórico-artístico.

El Ministerio de Cultura inicia la restauración de las murallas.

1982. Premio del Consejo de Europa al equipo Arquitectura por el proyecto de recuperación de unos solares y edificaciones situados en la calle de Santiago con motivo del Año del Renacimiento de la Ciudad.

La Universidad de Alcalá adquiere el cuartel de Mendigorría.

Aprobación del Ayuntamiento de las Normas Subsidiarias de Planeamiento.

- 1983 Comienzan las excavaciones en el teatro Cervantes, antiguo corral de comedias. Acuerdo entre la Universidad y el Ayuntamiento.  
1984. El Ayuntamiento compra al Ministerio de Defensa los antiguos colegios de Mercedarios. San Basilio y Caracciolos.

Exposición «Recuperar Alcalá».

Importantes hallazgos en la antigua Complutum.

1985. Firma del Convenio de Alcalá.

La Universidad compra el Colegio de Málaga convertido en Facultad de Filosofía y Letras.

Acuerdo entre el Ayuntamiento y la Comunidad de Madrid para la rehabilitación de casas antiguas.

1986. Comienzan las obras de rehabilitación del teatro-salón Cervantes, Basilio, Agustinos, y otros edificios incluidos en el Convenio. Se inician las obras de la segunda ciudad deportiva, la peatonalización de la Calle Mayor y el parque Manuel Azaña.

Acuerdo entre la Universidad, la O. I. T. y el C. I. R. I. para formación de expertos internacionales en relaciones laborales.

Celebración del Congreso de Rectores de Europa en la Universidad cisneriana.

Exposición «Clausuras de Alcalá».

1987. Se inician obras de recuperación en el cuartel de Mendigorria y reformas en el Colegio de Málaga.

Tercer centenario del Título de ciudad.

Inauguración del Hospital de Alcalá y de la variante de la carretera nacional II.

Puesta en marcha del Plan Verde de conservación ecológica.

Exposición «Recuperar Alcalá».

Comienzan las obras en el hotel Laredo.

Alcalá recibe el Premio Europa Nostra de Conservación.



Inauguración del salón de actos del Colegio Mayor María Isidra de Guzmán, antigua prisión de mujeres.

1992. Primer número del diario de Alcalá.

1998. Celebración del primer Coloquio internacional de Cervantistas en Alcalá.

1989. Inauguración del teatro-salón Cervantes.

El Ministerio de Defensa cede dos cuarteles céntricos a la Universidad.

Visita de una comisión de Arquitectos del Consejo de Europa.

1990. Se funda el Centro de Estudios Cervantinos. Entre ministerio de Cultura, Universidad, Comunidad, y Ayuntamiento.

Firma del hermanamiento entre Alcalá y Guanajuato (México) sede anual del festival Cervantino de mayor importancia.

1991. Se ratifican los estatutos del Centro de Estudios Cervantinos en el pleno del Ayuntamiento.

1998. Declaración por la UNESCO en Kyoto de la Universidad y el Casco histórico de Alcalá como Patrimonio de la Humanidad

2000. Primer centenario de la Cruz del Siglo, organizada por la asociación "Hijos y Amigos de Alcalá.

## SIGLO XXI

2002. reinaugura la Escuela de Arquitectura y Geodesia en el Colegio del Carmen Calzado.

2003. El BOCAM publica los estatutos del consorcio "Alcalá de Henares, Patrimonio de la Humanidad".

2004. Inauguración de la R2, autopista de peaje de Madrid a Guadalajara, con accesos desde Alcalá.

Inauguración de la línea de alta velocidad de tren entre Madrid y Zaragoza.

2.005. Colocada primera piedra residencia "ecocampus.

El 2 de marzo se ceden definitivamente los cuarteles céntricos a la Universidad.

Dan comienzo las obras del Parador de Turismo en lo que fue Colegio de Dominicos de Santo Tomas.

Celebración del IV centenario del Quixote.

## 8.2. LISTADOS DE EDIFICIOS

### 8.2.1. LOS PROYECTOS UNIVERSITARIOS DE ALCALÁ 1.980-1.990<sup>728</sup>

Función urbana, función universitaria

1 Alcalá, ciudad universitaria.

2 La antigua Universidad de Alcalá.

2.1. Fundación y primera implantación.

2.2. Desarrollo de los Colegios Mayores en los siglos XVII y XVIII.

2.3. Crisis, desamortización y transformación de los edificios.

3. El último crecimiento de Alcalá, del Estudio urbanístico de 1948 a la situación en 1975.

4. Universidad y ciudad, 1977 a 1990.

5. Edificios universitarios, fichas técnicas.

5.1. Estudio de Rehabilitación Integrada de 1.984.

5.2. Rectorado, Colegio de San Ildefonso.

5.3. Paraninfo, Patio Trilingüe.

5.4. Administración y Gerencia, Colegio de San Pedro y San Pablo.

5.5. Facultad de Derecho, Colegio Máximo de Jesuitas.

5.6. Facultad de Económicas, Colegio de Mínimos.

5.7. Facultad de Filosofía y Letras, Colegio de Málaga.

5.8. Biblioteca Central de Humanidades, Colegio de Carmen Calzado.

5.9. Escuela Nacional de Biblioteconomía, Colegio de los Caracciolos.

5.10. Escuela de Altos Estudios Musicales, Colegio de los Basillos.

5.11. Aulario y Residencia General de Estudiantes María de Guzmán.

5.12. Centro de Estudios Norteamericanos, Colegio de León.

5.13. Centro de Documentación Cisneriana y Cervantina, Hotel Laredo.

---

<sup>728</sup> CLEMENTE 1.990, 75.

- 5.14. Edificios de residencia C/ Nueva, Casa de Lizana, Viviendas universitarias.
- 5.15. Cuarteles de San Diego, Lepanto y Comandancia Militar —Trinitarios Descalzos—: Reserva en la ciudad de los antiguos cuarteles.
- 5.16. Ermita Universitaria del Cristo de los Doctrinos.
- 5.17. Campus, jardín botánico.
- 5.18. Facultad de Ciencias.
- 5.19. Facultad de Farmacia.
- 5.20. Facultad de Medicina.
- 5.21. Escuelas, Departamentos y Universidad de verano en Guadalajara.

## 8.2.2. PRIMEROS COLEGIOS MAYORES Y MENORES<sup>729</sup>

primeros Mayor y Menores, se fundan los siguientes Colegios de Regulares y Colegio-Conventos:

1515-1525 (1532) Colegio de Bernardos Cistercienses de Santa Librada.  
(Demolido para construir cuartel de San Diego)

1525-1528 Colegio de Trinitarios Calzados de Santa María de Jesús.

1529 Colegio de Dominicos de Santo Tomás de Aquino de los  
Ángeles.

1533-1563 Colegio de Agustinos Calzados de San Agustín el Real.

1539 Colegio de Mercedarios Calzados de la Purísima Concepción.

1545-1546 (1625) Colegio Máximo de la Compañía de Jesús de la  
Concepción y Expectación.

1553-15562 Colegio-Convento de Mínimos de San Francisco de Paula o de  
Santa Ana o la Victoria.

1567 Colegio-Convento de Carmelitas-Calzados de Nuestra Señora del  
Carmen.

1570 Colegio de Carmelitas Descalzos de Nuestra Señora del  
Carmen, luego San Cirilo 2()).

1576 Convento de Franciscanos Descalzos, Alcantarinos del Santo  
Ángel o Güitos.

1576 (1697) Colegio de Santo Domingo o Dominicos de la Madre de  
Dios.

---

<sup>729</sup> CLEMENTE 1.990, 85.

### 8.2.3. OTROS COLEGIOS<sup>730</sup>

1588-1604 Colegio de Agustinos Recoletos de San Nicolás Tolentino.

1601 Colegio de Trinitarios Descalzos de San Nicolás Tolentino.

1604 Colegio de Clérigos Menores o Caracciolos de San José.

1613 Convento de Franciscanos Capuchinos de Santa María Egipciaca.

1613-1614 Colegio de Mercedarios Descalzos de la Visitación de Nuestra Señora.

1652-1655 Colegio de Clérigos Agonizantes de San Carlos Borromeo.

1660 Colegio de Padres Baslios de San Basilio Magno.

1694 Congregación de Oratonianos de San Felipe Neri o Felipenses.

---

<sup>730</sup> CLEMENTE 1.990, 85.

8.2.4. EDIFICIOS DESTINADOS A USOS MILITARES<sup>731</sup>

Edificio	Uso	Capacidad
Carmen Calzado	Cuartel Caballería	200-300 hombres y 212 caballos
Mínimos	Hospital Militar	241 hombres.
Merced Descalza (sic.)	Escuela Equitación y Trompetas	Capaz para el objeto
Clérigos Menores	Cuartel Caballería	200-300 hombres y 246 caballos
Trinidad Descalza	Escuela Oficiales Caballería	Capaz para el objeto
Carmen Descalzo	Cuartel Caballería	200-300 hombres y 233 caballos
San Basilio	Cuartel Caballería	200-300 hombres y 204 caballos
San Bernardo	Escuela Herradores	Capaz para el objeto
San Diego	Cuartel Caballería	650-700 hombres y 574 caballos
Jesuítas	Cuartel Caballería	600-700 hombres y 522 caballos
Agonizantes	Cuartel Milicia Nacional y Guardia Civil	

---

<sup>731</sup> LIZCANO DEL BURGO, A. “El Marco urbano decimonónico del edificio de la Galera de Mujeres de Alcalá de Henares” cap II, cuadro 1, p. 98-Memoria histórica para la restauración de San Cirilo. CLEMENTE 1.990, 80.

### 8.2.5. ACTUACIONES edificios institucionales casco antiguo <sup>732</sup>

#### 8.2.5.1. *Edificios e instituciones universitarios (color rojo-naranja)*

1. FACULTAD DE ECONÓMICAS. Colegio de Mínimos de San Francisco de Paula siglo XVII. Hospital Militar siglo XIX.
2. FUNDACIÓN UNIVERSITARIA IRLANDESA —Gobierno de Irlanda—. Colegio de los Irlandeses siglo XVII.
3. BIBLIOTECA CENTRAL DE HUMANIDADES Y ARCHIVO HISTÓRICO MUNICIPAL. Colegio del Carmen Calzado siglo XVII. Archivo de Bellas Artes siglo XX.
4. ESCUELA NACIONAL DE BIBLIOTECONOMÍA. Departamento de Filología de Filosofía y Letras. Colegio de los Caracciolos siglo XVII. Cuartel de Intendencia siglo XIX.
5. FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS. Colegios de Málaga y Trinitarios siglo XVII. Colegio y asilo municipal de Madrid siglo XX. Comandancia militar siglo XX.
6. COLEGIO MAYOR: RESIDENCIA GENERAL DE ESTUDIANTES MARÍA DE GUZMÁN Colegio de San Cirilo siglo XVII. Galera de mujeres siglo XIX.
7. FUNDACIÓN DE ALTOS ESTUDIOS MUSICALES, RESIDENCIA DE POSTGRADO: Colegio de los Basilio siglo XVII. Prisión militar siglo XIX,
8. EDIFICIO DE EQUIPOS TÉCNICOS DE LA UNIVERSIDAD: Oficina Técnica del Convenio y Unidad Técnica de la Junta de Construcciones Escolares del MEC. Edificio residencial construido por la Sociedad de Condueños sobre los edificios de la manzana universitaria en el siglo XIX.
9. VICERRECTORADOS. Construido en el siglo XX sobre el Claustro de paso del Colegio Mayor a la Capilla de San Ildefonso.
10. RECTORADO Y ESCUELA-RESIDENCIA DEL INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Colegio Mayor de San Ildefonso y Patio de Continuos siglo XVI y CAPILLA DE SAN ILDEFONSO.

---

<sup>732</sup> CLEMENTE 1.990, 86



11. GERENCIA-SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE LA UNIVERSIDAD. Colegio de San Pedro y San Pablo, siglo XVI.
  12. PARANINFO Y PATIO TRILINGÜE siglo XVI.
  13. CUARTELES DE SAN DIEGO Y DEL PRÍNCIPE. Futuras Escuelas Universitarias, viviendas y patios públicos universitarios, Cuarteles construidos en el siglo XIX sobre el Convento de San Diego y el Colegio de Santa Balbina del siglo XV-XVI.
  14. CENTRO DE ESTUDIOS IBEROAMERICANOS-MAPFRE. Edificio de viviendas siglo XIX.
  15. CENTRO DE ESTUDIOS NORTEAMERICANOS. Colegio de León siglo XVII.
  16. FACULTAD DE DERECHO. Colegio Máximo de Jesuítas siglo XVII. Cuartel de Mendigorria. siglo XIX.
  17. CENTRO DE DOCUMENTACIÓN CISNERIANA Y CERVANTINA. Hotel Laredo, residencia familiar, siglo XIX.
  18. RESIDENCIA DE INVITADOS DE LA CIUDAD (Ayuntamiento y Universidad). Colegio de Santa Justa y Rufina siglo XVI. Casa de los Lizana siglo XIX, Edificio de viviendas universitarias en calle Nueva.
- 8.2.5.2. *Edificios municipales (color verde)*
19. BIBLIOTECA IBEROAMERICANA Y SALA DE EXPOSICIONES. Casa de la Entrevista siglo XVI.
  20. PARQUE DE LOS LEONES. Antigua huerta de la Magistral.
  21. CUARTEL DE SEMENTALES siglo XIX. Antiguo Colegio de Mercedarios Descalzos siglo XVII.
  22. CENTRO SOCIAL MUNICIPAL. Antigua Casa Palacio calle Damas n.º 4. siglo XVII.
  23. CENTRO SOCIAL MUNICIPAL DEL MATADERO siglo XIX.
  24. CENTRO DE EQUIPAMIENTO MUNICIPAL (Policía. Servicios). Antiguo Hospital de Santa María la Rica. S. XVI.
  25. CENTRO DE SALUD. Antigua Casa-Palacio calle Santiago, siglo XVI.
  26. TEATRO SALÓN CERVANTES. siglo XIX.

27. TEATRO CERVANTES. Antiguo Corral de Zapateros 1601, Coliseo y Cinc, siglos XVII a XX.
28. AYUNTAMIENTO. Colegio-Convento de San Carlos Borromeo y San Camilo de Lelis (de agonizantes) siglo XVII,
29. SALA DE EXPOSICIONES CAPILLA DEL OIDOR. Antigua iglesia de Santa María, siglo XVI.
30. APARCAMIENTO PÚBLICO. Antigua huerta de Agustinos siglo XVII. Campo de juegos del Colegio Málaga, siglo XX.
31. FUNDACIÓN MUNICIPAL DE CULTURA. Colegio del Rey, siglo XVI.

8.2.5.3. *Edificios de equipamiento público institucional realizados de 1.985 a 1.995 (color azul)*

32. MUSEO ARQUEOLÓGICO COMARCAL. Colegio de la Madre de Dios siglo XVII, Juzgados, siglo XIX.
33. JUZGADOS. Colegio de San Agustín, siglo XVII v Convento de religiosas. siglo XVII.
34. ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PENITENCIARIOS. Colegio de Dominicos de Santo Tomas, siglo XVII.
35. CÁMARA DE COMERCIO. Antigua casa de la Plaza de la Victoria, siglo XVIII.
36. COLEGIO DE ABOGADOS. Colegio de Teólogos de la Madre de Dios. siglo XVI.
37. RESIDENCIA IBEROAMERICANA DEL CECA-INAP.

8.2.5.4. *Conventos, iglesias y otros edificios singulares.*

Palacio arzobispal,

Convento de Bernardas,

Convento de San Juan de la Penitencia —hoy Colegio Instituto—,

Oratorio de San Felipe Neri,

Convento de la Imagen. Casa de Cervantes.

Hospital de Antezana,

Colegio de Aragón,  
Hospital de San Lucas,  
Iglesia de Jesuítas —Santa María—,  
Colegio de los Verdes,  
Beaterio de San Diego, iglesia Magistral.  
Convento de las Siervas,  
Convento de Santa Catalina,  
Convento de Agustinas,  
Convento de Santa Clara.  
Convento de Santa Úrsula.  
Hostería del Estudiante,  
Circulo de Contribuyentes.  
Colegio de Santo Tomás,  
Cruz Roja —antigua cárcel universitaria—.  
Colegio de Artistas y Físicos.  
Ermita del Cristo de los Doctrinos.  
Carmelitas de Afuera

### 8.2.6. edificios de la universidad

#### Memoria de Edificios de la Universidad de Alcalá de Henares e Instituciones Universitarias

1. Rectorado. Colegio de San Ildefonso (Siglo XVI).
2. Paraninfo y Patio Trilingüe (Siglo XVI).
3. Servicios Administrativos de la Universidad, Información. Colegio de San Pedro y San Pablo.
4. Facultad de Derecho (en obras). Colegio de Jesuítas (Siglo XVI). Cuartel de Mendiogorría (Siglo XIX).
5. Facultad de Económicas. Colegio de Mínimos (Siglo XVI). Hospital Militar (Siglo XIX).
6. Facultad de Filosofía y Letras, Colegio de Málaga (Siglo XVI).
7. Biblioteca Central de Humanidades. Colegio del Carmen Calzado (Siglo XVI).
8. Escuela Nacional de Biblioteconomía (en obras). Colegio de los Caracciolos (Siglo XVI).
9. Residencia de Postgrado (en obras), Colegio de Basilio (Siglo XVI).
10. Colegio Mayor: Residencia General de Estudiantes María Guzmán. Galera de Mujeres (Siglo XIX).
11. Centro de Estudios Norteamericano. Colegio de León (Siglo XVI),
12. Centro de Documentación Universitaria Cisneriana y Cervantina Hotel Laredo (Siglo XIX).
13. Residencia de Invitados de la Ciudad (Ayuntamiento y Universidad). Casa de los Lizana (Siglo XVI).
14. Cuarteles O'Donnell y del Príncipe (Siglo XIX). Posibles usos de Escuelas Universitarias.
15. Facultad de Ciencias.
16. Facultad de Farmacia.
17. Facultad de Medicina.

18. Escuela técnica de Grado Medio de Ingenieros de Telecomunicaciones.
19. Hospital Universitario,
20. Instalaciones deportivas.
21. Antiguo Hangar de Helicóptero

### 8.3. TRASCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS IMPORTANTES DE LA UNIVERSIDAD

#### 8.3.1. DOCUMENTOS ANTIGUOS

##### 8.3.1.1. Descripción de Juan de Owando de 1.768.

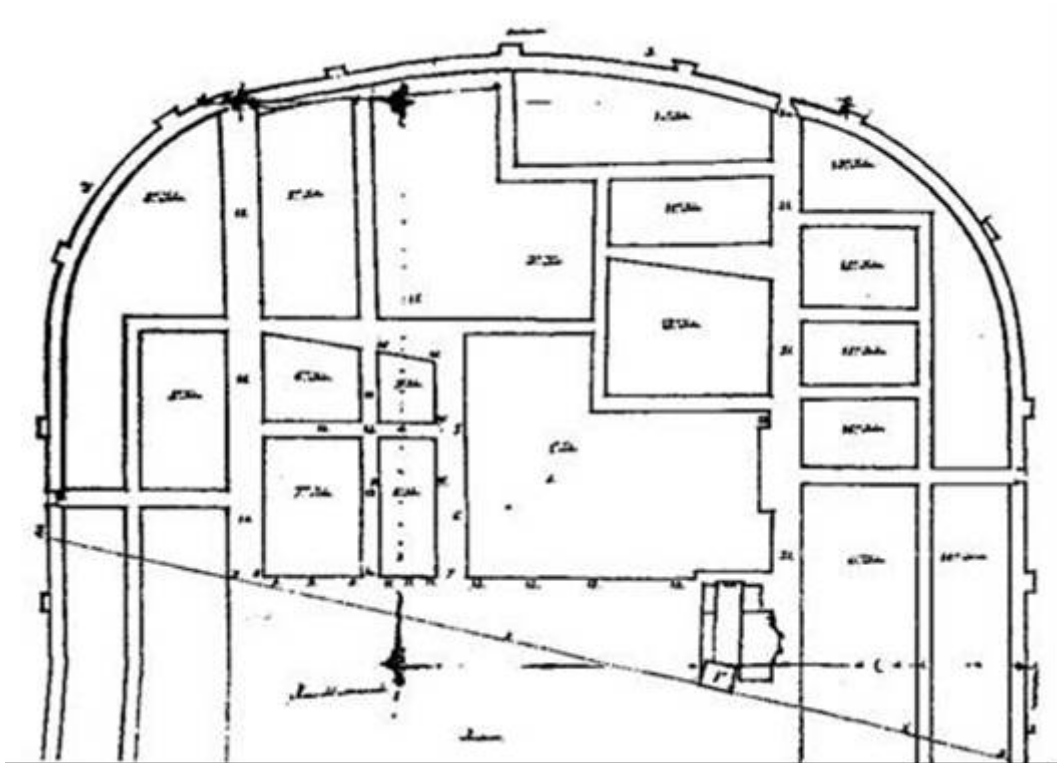
Más que un plano, es un esquema sin cotas ni rigor geométrico pero tiene gran interés documental en cuanto a la ocupación de las manzanas y a la modificación de los trazados. Se reproduce a continuación junto con la explicación del uso dado a cada manzana dada por Carmen Román<sup>733</sup> :

*Según el "Plan", la ciudad estaba rodeada en tres de sus lados por las cercas de la villa y a poniente por la plaza del Mercado; las calles parten de las dos vías principales que atravesaban esta zona de oeste a este y al cortarse entre sí, forman el conjunto de islas que presentan diferentes formas y tamaños. La mayor parte de las casas de estas manzanas eran propiedad del colegio Mayor o estaban cargadas con impuestos que había que pagar al colegio, que las alquilaba a instituciones o a particulares que solicitaban su asentamiento dentro del recinto.*

*En la manzana 1 que ocupaba un lugar destacado en el recinto por su ubicación y sus dimensiones, se hallaba el colegio mayor de San Ildefonso con todos sus locales, entre los que se incluyen la Capilla y el Teatro o Paraninfo; lindando al este, el colegio menor de San Pedro y San Pablo y a espaldas el colegio menor de la Madre de Dios y más tarde, el colegio Trilingüe. Las fachadas del colegio Mayor, capilla y colegio de San Pedro y San Pablo se alzaban en la llamada "calle del colegio" que unía la plazuela del convento de San Francisco con el Mercado.*

---

<sup>733</sup> ROMAN 1.994, 408 a 411



**Fig. 224: Plano de la universidad realizado en 1.768<sup>734</sup>.**

*La manzana 2 estaba dividida en dos partes por una calle que la atravesaba de norte a sur y se llamaba "calle de tras de San Francisco".*

*En la mitad oeste se encontraba el convento de Santa María de Jesús y al este un conjunto de casas que lindaban con la ronda, donde en la segunda mitad del siglo XVI se instalaron los colegios menores de Santa Balbina y Santa Catalina, que tenían su entrada por la calle de "tras de la iglesia de San Francisco", que más tarde se llamó "de los colegios artistas"; en esa mitad este y hacia el sur también se encontraban los colegios gramáticos de San Dionisio y de San Isidoro.*

*Las fachadas principales del convento de Santa María de Jesús daban a la plazuela de San Francisco y a una calle que abrió Pedro Gumiel que se llamaba "nueva" en 1511, "la calle nueva que se mandó hacer para las oficinas del monasterio (Santa María de Jesús)", que partía de la calle de Santa Librada.*

<sup>734</sup> En base a las declaraciones del visitador Juan de Ovando en 1.564. ROMAN 1994, 437 (A.H.N.)

*En la manzana 3 limitada por el norte con los muros de la población, los jesuitas se instalaron en las casas inmediatas a la puerta de Guadalajara y más tarde, y junto a ellos, se construyeron los colegios del Rey y de León; en una de las casas que continuaban por la actual calle Nebrija, antigua "calle de la imprenta" vivió y tuvo su imprenta Francisca Ángulo, mujer de Juan de Brocar".*

*En la manzana 4 estuvo el colegio menor de San Eugenio.*

*En la manzana 5 se levantó el colegio de Santa Catalina o de los Verdes al lado de la puerta de Guadalajara, enfrente de la Compañía de Jesús y el colegio de Mena, junto con otras casas particulares entre las que había algunas que fueron de los jesuitas porque las heredaron de doña María y de doña Catalina de Mendoza, entre ellas, el Mesón de Matamoros y en cuatro casas que daban hacia los franciscanos, se instalaron las Beatas de San Diego a finales del siglo XVII.*

*En las manzanas 6, 7 y 8 vivían particulares; en la 7 tuvo su casa el maestro de obras Diego Malagón. La 7 y la 8 estaban se paradas por la calle del toril que se abrió en 1514, según reza la leyenda del mencionado Plan de 1768; partía del mercado y continuaba por la calle de los colegios artistas junto a la plaza de San Francisco.*

*En la manzana 9 estuvo en un principio el colegio Trilingüe que a finales del siglo XVI fue derribado para hacer la plaza de San Diego delante de la fachada del colegio Mayor. En la manzana 10 estaba la casa de los Niños de la Doctrina cristiana. En unas casas de la manzana 11 se estableció el colegio de la Trinidad Calzada que lindaba con otras de particulares, y hasta bien entrado el siglo XVIII no pudo disponer de la isla completa. La manzana 12 comprendió el monasterio de Santa Librada y cuando se trasladaron las monjas a la calle de la Trinidad, se instalaron los frailes bernardos, quedándose el colegio Mayor con la huerta del monasterio.*

*La manzana 13 se extendía por el sur rodeando las cercas de la villa y fue ocupada en parte por varias comunidades; los primeros que tuvieron aquí una casa fueron los carmelitas calzados, y como se les quedó pequeña se marcharon a la calle de Santa Úrsula (antigua calle de la Justa). Fue adquirida por los carmelitas descalzos que la ampliaron con otras casas adyacentes; esta propiedad fue comprada*



*por las carmelitas descalzas del Corpus Christi y más tarde, cuando las religiosas construyeron su convento fue ocupada por el colegio de Santa Catalina de los Verdes pero más tarde se trasladó a su sitio definitivo junto a la puerta de Guadalajara y en ella se instalaron los basilios. El resto de la manzana se parceló y se fue incorporando a otras islas o manzanas.*

*En la manzana 14 se establecieron los mercedarios calzados, que fue la primera comunidad que llegó al recinto y el colegio de San Ildefonso les dio unas casas nuevas hechas por Diego de Córdoba a cambio de que el padre superior fuera Juez Cancelario de la Universidad y los religiosos capellanes del Hospital de San Lucas y San Nicolás.*

*En la manzana 15 estuvo el colegio de Santiago o de los Manrique. En la manzana 16 adquirieron unas casas los mínimos de San Francisco de Paula que vendieron después a los carmelitas descalzos porque se fueron a las casas que les ofreció Bartolomé de Santoyo, cerca de la ermita de Santa Lucía; los carmelitas descalzos compraron el resto de las partidas de casas de la isla para hacer su colegio pero terminaron por construirlo extramuros, fuera de la puerta Nueva y vendieron todo el sitio a los dominicos de Santo Tomás.*

*En la manzana 17 estuvieron el Real Colegio de San Agustín, el colegio de Málaga y el de los trinitarios descalzos. La isla 18, junto a la puerta Nueva, fue ocupada provisionalmente por la comunidad de los clérigos menores y por el colegio de los Irlandeses.*

*La anchura de las calles que separaban las manzanas no era uniforme sino que variaba según su emplazamiento y el servicio que prestaban; las más anchas eran las dos principales que conducían a las puertas de Guadalajara y de las Tenerías; más estrechas fueron las que iban a las puertas de Santiago al norte y Nueva al sur; la calle de esta puerta, fue ancha en comparación con la red viaria de la zona sur, porque después de que los dominicos de Santo Tomás incorporaron a su propiedad un pedazo en 1593, se quedó con una anchura de veinte pies.*

*La calle que unía por detrás las manzanas 14, 15 y 16 tenía dieciséis pies y medio y la calle del Pozo, perpendicular a la calle Roma, entre las islas 13 y 14, diecisiete pies y medio, probablemente los mismos*

*que tendrían las otras dos calles paralelas a ésta que separaban las manzanas 14 y 15, y 15 y 16.*

*Aunque ignoramos la anchura que tenían las dos calles que partían del Mercado, "la del colegio" y "la del toril", el Plan refleja una pequeña diferencia entre ambas, siendo menor la del Toril ya que la del Colegio era de más categoría al correr a lo largo de las fachadas del colegio de San Ildefonso. También tenemos constancia de lo que midieron otras dos calles, la que estuvo en un primer momento entre los colegios Mayor y de San Pedro y San Pablo, de doce pies y otra que pensaron abrir pero no lo hicieron, para separar el colegio de San Bernardo y la huerta del colegio Mayor, que hubiera tenido quince pies de hueco y dos más para tapias.*

#### 8.3.1.2. Estado de las obras del colegio Málaga por José Sopeña<sup>735</sup>

*“Joseph de Ocaña, Maestro de Obras, vezino de esta villa y a cuyo cargo están las de el Collegio de Málaga = Digo que yo he obrado en el dicho Collegio de Málaga después de algunas medidas que se an echó el quarto que arrima a la pared que divide la Santísima Trinidad Descalca y en él se a echó un passo para abrir puerta que a dado el Collegio de la Trinidad al dicho Collegio de Málaga donde se a echo. Un sótano para despensa y aljibe de agua = y enzima de la cocina aposentos del cocinero y despenseros = y en lo alto aposentos de criados con su corredor, suelos, vovedillas, tejados, jaarros, escalera, suelos, de ladrillo, asentar puertas y ventanas y rrejas, a ver sacado cepas para las pilastras para hacer arcos con sus cacalos de piedra: aver metido un rrecivo de mampostería = en la pared que divide el Collegio y la Trinidad una pared nueva que se está obrando rromper puerta y umbrales y asentar para entrar en el dicho sitio = y antes de esto en la sala rectoral baxa se yco una pared para rrecibir la torre, montar puertas y macicar otras, vaciar la tierra de sala y aposento... de guijarro de media bara, solando de baldosas y jaarrar y blanquear la dicha pieca y aposento y acer dentro su alcoba agiendo un arco, rromper la puerta a la calle y hacer cielo rasso y tavique y asentar la*

---

<sup>735</sup> GUTIERREZ 1.987, 91 y 92. Transcripción del libro de ordenes de la construcción del colegio Málaga por José Sopeña.

*puerta y umbralar la primera y segunda y hacer marco y romper la sillería y de toda esta obra arriba referida se a de tasar por dos maestros el que nombrare el Collegio y yo por la mía nombro a Lorenzo Pérez de Varras, Maestro de obras y de cantería residente en la villa de Campo el Real = por que esto no entra en la obra principal a que estoy obligado de que se a de pagar a tasación según los maestros nombrados por las partes declarantes en derechos y en conciencia sin aver agravio al dho collegio ni a mi Joseph de Ocaña = Otrosí digo que el chapitel de la segunda torre se ha obrado según y como se muestra y para ello se a gastado maderas de grueso más que en el otro con ventaja como se verá y e quitado la madera bieja de los suelos y e metido otras aciendo andamias y aprestamos para meterlas de que el todo se a deber y ajustaría por los dichos maestros.”*

#### 8.3.1.3. Creación del estudio general de Alcalá 1.293

Sepan cuantos esta carta vieren, cómo Nos Don Sancho por la gracia de Dios Rey de Castilla, de Toledo, de León, de Galicia, de Sevilla, de Córdoba de Murcia, de Jaén, del Algarbe, y Señor de Molina, por ruego de Don Gonzalo, Arzobispo de Toledo, Primado de las Españas y nuestro Chanciller Mayor en los Reinos de Castilla y de León y del Andalucía, tenemos por bien hacer Estudios de escuelas generales, en la villa de Alcalá, y porque los maestros y los escolares hayan voluntad de venir hi a estudio, otorgárnosles que hayan todas aquellas franquezas que ha el estudio de Valladolid, y mandarnos y defendemos que ninguno no sea osado de les facer fuerza ni torto, nin demás a ellos nin a ninguna de sus cosas, ca cualquier que lo ficiese pecharnos hia en pena mili maravedís de la moneda nueva, y a ellos todo el daño y menoscabo que por ende rescibiesen, doblado; y porque esto sea firme y estable mandamos ende dar esta carta sellada con nuestro sello de plomo fecha en Valladolid a XX dias de Mayo era de mili e trescientos e treinta y un años.—Yo Maestre Gonzalo Abad de Arbas lo fice screbir por mandado del Rey, en el año deceno que el Rey sobredicho regna.

Alphonsus Pérez St. Marcos.

8.3.1.4. *Constituciones originales del colegio de San Ildefonso y la Universidad de Alcalá de Henares*<sup>736</sup>.

I. DEL TÍTULO E INVOCACIÓN DEL COLEGIO Y DEL NUMERO DE LOS COLEGIALES Y CAPELLANES

En primer lugar estatuimos y ordenamos que en nuestro Colegio, que nosotros con el auxilio divino, bajo el título e invocación de San Ildefonso, hayamos hecho construir desde los fundamentos y hemos dotado y erigido dentro de los muros de la ciudad de Alcalá de Henares haya para los futuros tiempos perpetuos treinta y tres prebendados. Uno de los cuales sea cabeza y rector de todo el Colegio y Universidad. Además de los mencionados, haya también en el colegio doce capellanes sacerdotes seculares. Tres de los cuales hayan de administrar los sacramentos a todos y a cada uno de los que habitan en el colegio, como a propios parroquianos y en razón de la referida administración sean llamados capellanes mayores. Uno de los otros nueve capellanes sea el sacristán mayor, al cual pertenezcan la custodia y cuidado de aquellas cosas que se refieren a al referida Iglesia de San Ildefonso, y otras cosas concernientes a su oficio, según se explicará más abajo. Los otros ocho capellanes estén dedicados a la parte y cuidado de todo el régimen y administración de aquellas cosas que pertenecen al ministerio y servicio de la referida iglesia y los demás asuntos de este colegio pertenezcan, del modo como le pareciere convenir al Rector y a los consiliarios. Los cuales se llamarán capellanes menores cohabiten en las habitaciones que están dentro de la sacristía y en las otras que están contiguas a esta misma iglesia, destinadas a esto, a no ser que por alguna justa pareciere al rector y a los consiliarios ser más necesario o útil que alguno de ellos sea colocado en alguna otra parte de la casa y sean destinados por el rector y los consiliarios dos de los referidos ocho capellanes para que se ocupen principalmente con el sacristán mayor en el oficio de éste, según dispusieren el mismo rector y consiliarios. Haya además en el mismo colegio doce fámulos. Uno de los cuales fámulos sea el dispensero menor, otro el cocinero. Y los diez restantes sean destinados para el común servicio de la casa, según el juicio del rector y consiliarios. Y tenga el referido

---

<sup>736</sup> AÑO 1510 GONZÁLEZ NAVARRO, Ramón: Universidad Complutense. Constituciones originales cisnerianas. Traducción de Beltrán de Lis. Alcalá de Henares, 1984, pág. 181.

despensero menor como salario, cuarenta monedas de plata cada año. El cocinero por su parte, tenga lo que les parezca al rector y consiliarios, con tal que no exceda la suma de ochenta monedas de plata. Además de cada uno de los referidos fámulos désele cada año una vestidura superior que se llama clámide, y sea del mismo paño del que se visten los prebendados.

#### 8.3.1.5. *Solicitud de instalación de colegio de basilios*<sup>737</sup>.

a) Sin fecha, pero en papel sellado de 1660.

«La religión de S. Basilio a deseado mucho tiempo tener en la Universidad de esta villa de Alcalá un colegio para sus estudios maiores y por que su ánimo es no ser molesta a la dicha villa en los sitios que se an ofrecido y hallado vendibles con ser muchos y buenos, sólo a abrazado y elegido uno que fue colegio de los Verdes, habitado antes de las Carmelitas Descalzas y es lo último de la Calle de Roma, con que solo confina con Colegios, calle Real y el campo, teniendo cerca las escuelas que es lo que aquí la trae. Los pocos días que a esta por su cuenta a empleado en reparar la vivienda y conponerla que necesitaba tanto de ello que es infalible se arruinara en breve si no se cuidara así del repar pide y suplica a V.S. se sirva de dar su licencia para la fundación que demás de ser obra del servicio de Dios, la dicha religión quedará muy obligada recibiendo esta merced, etc.

El M fr. Bernardo de Sousa, Presidente.»

b) 15 de mayo de 1660.

“En 15 de mayo de 1660. Danles la lizencia para estudio y no más y con calidad que no conpren heredades en esta villa y su término y sobrellos se haga escriptura.”

---

<sup>737</sup> FRAY BERNARDO DE SOUSA, PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD DE MONJES BASILIOS DE ALCALÁ DE HENARES, SE DIRIGE AL AYUNTAMIENTO DE LA VILLA SOLICITANDO LICENCIA PARA INSTALAR EN LA CALLE DE ROMA UN COLEGIO PARA SUS ESTUDIOS. AÑO 1660. Archivo Municipal de Alcalá de Henares. Legajo 1087/7.

### 8.3.2. DOCUMENTOS DE PRINCIPIOS DE SIGLO XIX Y XX.

#### 8.3.2.1. *Bases de la sociedad de condueños*<sup>738</sup>.

Bases por las cuales se rige y gobierna la asociación de Condueños de los edificios que fueron Universidad de esta ciudad, y que forman escritura de compromiso otorgada en ella por los concurrentes a la Junta general celebrada en 12 de enero de 1.851, en su nombre y en el de todos los de más que no asistieron, ante el escribano del número y Juzgado de Primera Instancia, D. Gregorio Azaña.

#### BASES

1ª.- El capital de compra, pago de derechos y gastos ocasionados hasta la toma de posesión inclusive, y coste de libros e impresiones que todo asciende a la cantidad de noventa mil reales, se divide en novecientas suscripciones de a cien reales cada una.

2ª.- En conformidad de la anterior base se abrirá un libro registro, donde se anotarán las suscripciones con la expresión bastante de los dueños a quines correspondan, bajo orden numérico, ocupando cada una de ellas un folio en el citado libro; y se hará al mismo una impresión conforme en un todo, que se entregará firmada por la Comisión Administrativa que se nombre, a sus respectivos dueños, a los cuales les servirá para acreditar la parte de dominio que representan en los edificios y el derecho a percibir en su conformidad los productos que les correspondan.

3ª.- Las suscripciones son trasferibles, pero en el caso de verificarse por título especial solo podrá transmitirse a vecino de esta ciudad, a hijo de vecino, y a residente domiciliado en ella, con tal que no posean diez suscripciones. Siendo la transmisión por sucesión u otro título universal a no vecino de esta ciudad, ni hijo de vecino ni domiciliado, la comisión administrativa queda facultada para procurar por medios legales la adquisición de dichas suscripciones a favor de los demás condominios; y estando en caja podrá trasferirse a favor de los vecinos que lo soliciten por el valor real y efectivo que representan, no siendo menor jamás del principal por que se adquieran. Asimismo la comisión está facultada para enajenar las suscripciones que resultan en caja como

---

<sup>738</sup> Sociedad 1.997, 16 a 20.

diferencia de las que componen el capital de interesados hasta el completo del de compra y gastos; verificándolo precisamente a favor de vecinos o hijos de estos, residan o no en esta ciudad, y cualquiera otra persona con residencia fija en ella que lo desee; y por el valor real que tengan al tiempo de su enajenación; no bajando en manera alguna del valor nominal de su creación.

4ª.- Toda transmisión que en adelante se hiciere de las suscripciones no se considerará como legítima por la Comisión Administrativa, cualquiera que sea el título con que se adquiriera, hasta que sea registrada por la misma y anotada en los libros correspondientes, desde cuyo día se reconocerá y empezará a gozar del derecho a los rendimientos de las fincas, sin que pueda haberle para reclamar atrasos del tiempo intermedio de su adquisición.

5ª.- En el segundo domingo del mes de enero de cada año se reunirán en Junta general los tenedores de suscripciones en el sitio y hora que, con dos días al menos de anticipación, señalara por anuncios públicos la Comisión Administrativa. En esta Junta se presentarán las cuentas del año anterior, y se leerán cuantos documentos pidieran los interesados en el acto. Se renovará la Comisión Administrativa en su mitad, verificándose a la suerte en el primer año de la mitad que debe cesar, y por antigüedad en el cargo para el sucesivo. Asimismo, acordará cuanto convenga a la mejor conservación y administración de los edificios, sin que pueda tratarse de otra cosa. Los acuerdos serán por mayoría de votos, sin que ellos puedan reclamar los que dejen de asistir, estando unos y otros por lo que se decida, sin apelación.

6ª.- La Comisión Administrativa se compondrá de siete poseedores de suscripciones reconocidas, vecinos precisamente de esta ciudad; sus cargos son gratuitos y obligatorios, solo excusable por imposibilidad física, ausencia de mas de seis meses de la población, reelección sin haber mediado el hueco de dos años, u otra causa justa a juicio de la comisión. Si denegada la excusa el nombrado se resistiere a su desempeño, perderá el derecho a percibir producto alguno por todo el tiempo de la duración del cargo que debiera desempeñar. La Comisión, en casos graves y de necesidad podrá convocar a Junta general extraordinaria; y lo hará siempre que se excusaren del cargo más de tres individuos de su seno, para que tenga lugar la elección de los que falten.

7ª.- La Comisión Administrativa no cesará en su cargo por no estar nombrada la que le suceda, o no haber entrado ésta en su ejercicio; y una vez constituida nombrará de entre sus individuos un Presidente, un Secretario Contador y un tesorero; se entregará de la cuentas, libros, papeles y caudales que existan en la cesante, y empezará a administrar, desde luego, contándose el tiempo desde el primer año de su nombramiento, sin que sea obstáculo, para su ejercicio, no estar completo el número de individuos por excusa, fallecimiento o ausencia de alguno de ellos, en razón a que su cargo es insólidum. Las resoluciones que tomare serán por mayoría de votos; debiendo reunirse para acordar, al menos tres de sus individuos, y en caso de empate decidirá el Presidente.

8ª.- La comisión tiene a su cargo la defensa de los derechos de dominio y posesión de las fincas por sí y en nombre de todos sus condominios; el cobro de los productos de ellas, pagos de contribuciones, ejecución de las obras de reparos que no excedan la tercera parte de aquellos; cumplir los arrendamientos pendientes y renovarlos por el tiempo maximum de cuatro años; presentarse en juicio de paz y contencioso en todos los tribunales, bien para sostener el dominio y posesión de las fincas, ya para perseguir a los deudores hasta hacerse completo pago, apelar o separarse de la apelación sin especial poder; tomar posesión de cualquiera finca que se adjudique a los condominios en pago de sus derechos, otorgando las escrituras que por esta causa sean necesarias a nombre de dichos condominios, pudiendo sustituir para la mejor defensa de los citados derechos las facultades que les confieren por esta base, en todo lo relativo a enjuiciar ante los tribunales, con el de paz y juicios verbales que igualmente se comprende, a cuyo fin desde luego se otorga en este acto a todas y cada una de las Comisiones Administrativas que sucesivamente se nombren, el poder insólidum bastante y cuanto necesario sea, con la cláusula ya dicha de sustitución, por los presentes dueños y poseedores y cuantos en sus derechos sucedan, en el ínterin no les sea revocada, pues al cumplimiento de lo aquí contenido se obligan con su persona y bienes y los que sus derechos hayan insertándose esta cláusula en el poder que la Comisión otorgare, siempre que lo crea necesario.

9ª.- La Comisión Administración tendrá además de los libros de registro y contabilidad, los de actas, y será responsable de la custodia de títulos de propiedad, posesión y cualquier otro documento de su administración que interese a los condominios, en términos que si no hicieren entrega de ellos a



la que suceda en el cargo, o los extraviare, será de cuenta de sus individuos los gastos de segundas sacas y cuantos se originen para cubrir la falta.

10ª.- Reintegrados que sean los adelantos que hoy existen, hechos para la compra de los edificios, el producto líquido que estos rindan se aplicará a los dueños tenedores de suscripciones en el tanto por ciento que les corresponda, acordándose en Junta general el dividendo que haya de entregarse, quedando después a cargo de la comisión llamar a sus perceptores por anuncios que se fijarán en esta ciudad, con anticipación de quince días; y si pasado un año desde el llamamiento no hubiese comparecido alguno de los interesados, perderá éste el derecho a percibir cantidad alguna por aquel dividendo, y quedará a favor de la masa común de los demás condominios; advirtiéndose que para el cobro han de presentarse a la Comisión las suscripciones: con ellas y la legitimación de persona se harán los pagos por aquella bajo su responsabilidad, y los recibos que exige serán data en sus cuentas.

“Concuerdan fielmente con las estampadas en el libro corriente, primero de actas, en un todo iguales a las insertas en la escritura; y que han sido impresas por acuerdo de la junta general de veinte y siete de enero de mil ochocientos cincuenta y seis, con el objeto de proveer de un ejemplar a cada accionista”

#### 8.3.2.2. *Ordenanzas municipales de Alcalá de Henares. Año 1.913*<sup>739</sup>.

##### CONSERVACIÓN DE EDIFICIOS, APEOS Y DEMOLICIONES

Art. 302. Las fachadas de los edificios públicos y particulares, así como las medianerías al descubierto próximas a la vía pública, se conservarán en buen estado de limpieza, revocándolas, pintándolas o blanqueándolas, siempre que por su mal aspecto así lo dispusiese el Alcalde, a propuesta del Teniente de Alcalde respectivo, previo informe del Arquitecto Municipal.

Art. 303. Se obligará a los propietarios de cualquier clase de edificios a conservar todas las partes de la construcción de los mismos en perfecto estado de solidez, a fin de que no puedan comprometer la seguridad pública.

Art. 304. Todos los vecinos tienen el derecho a denunciar a la autoridad los edificios que amenacen ruina, o que no amenazándola pudieran ocasionar

---

<sup>739</sup> Imprenta de «La cuna de Cervantes», págs. 56-67.

por el mal estado de sus fábricas o elementos constructivos y decorativos, algún desprendimiento sobre la vía pública, con daño de los transeúntes.

Art. 305. La autoridad municipal, previa a los informes facultativos que considera precisos, ordenará a los propietarios la demolición o reparación, según los casos, de la finca denunciada.

Si el dueño o dueños de un edificio denunciado como ruinoso no están conformes con el dictamen pericial que justifique la denuncia, tendrán derecho a nombrar por su parte un facultativo que reconozca el edificio y dé su dictamen por escrito, que si fuere conforme cumplimiento a lo mandado por la Autoridad; si no fuese acorde, se nombrará por las partes un tercero e discordia; y caso de que estos no se pongan de acuerdo, el Alcalde hará el nombramiento de un tercero.

Para todos estos trámites, no podrán emplearse más de ocho días a partir de aquel en el que le fue notificada la denuncia al interesado.

Art. 306. Si el propietario o propietarios rehúsan el nombramiento de peritos que se hace mérito el artículo anterior, se procederá conforme al dictamen del Arquitecto municipal.

#### 8.3.2.3. *Declaración de conjunto histórico artístico.*

DECRETO 1294/1968 DE 11 DE MAYO POR EL QUE SE DECLARA CONJUNTO HISTORICO-ARTISTICO LA CIUDAD DE ALCALÁ DE HENARES. (MADRID). AÑO 1968

Alcalá de Henares, la antigua Complutum Romana, emplazada en el valle del río Henares, ciudad esencialmente monumental, cuyo glorioso pasado cultural y artístico ha dejado tantos y tan importantes testimonios, puede considerarse como una de las más características de España.

En la evolución topográfica de Alcalá cabe distinguir tres etapas: la Medieval, la del Siglo de Oro y la actual que podría caracterizarse con los apelativos de clerical, universitaria e industrial.

La Historia, estrechamente ligada a esta evolución, destaca con mayor vigor en la segunda de las dos indicadas etapas, bastando sólo la indicación de los hechos de singular relieve para ponerlo de manifiesto cuales son la fundación de la Universidad por el Cardenal Cisneros y el nacimiento en el año mil

quinientos cuarenta y siete del Príncipe de los Ingenios Españoles, Miguel de Cervantes, en la mansión que ahora lleva su nombre.

Desde el punto de vista artístico, Alcalá es una ciudad esencialmente herreriana aunque con excepciones precisamente en los edificios más famosos.

La abundancia y categoría de los monumentos es realmente abrumadora: las Murallas, la Universidad, la Iglesia Magistral, el Convento de las Bernardas, el Palacio Arzobispal, la Iglesia de la Compañía, los Conventos de San Felipe Neri, la de la Penitencia y de las Carmelitas, la Casa de Cervantes, el Hospital de Antezana, el Cristo de los Doctrinos, la Parroquia de Santa María la Mayor, el Colegio Trilingüe o de San Jerónimo y otros muchos que forman un conjunto de excepcional importancia.

Por consiguiente, para que este conjunto se conserve en su propio ambiente, sin menoscabo ni modificaciones que lo perjudiquen, se hace necesario ponerlo bajo la protección estatal mediante la oportuna declaración.

Por lo expuesto, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día diez de Mayo de mil novecientos sesenta y ocho.

#### DISPONGO

Artículo primero. —Se declara Conjunto Histórico-Artístico la ciudad de Alcalá de Henares (Madrid).

Artículo segundo. —Esta declaración comprenderá las zonas Histórico-Artísticas y la de Respeto con arreglo a las delimitaciones que figuran en el plano unido al expediente.

Artículo tercero. —La Corporación Municipal, así como los propietarios de los inmuebles enclavados en este conjunto, quedan obligados a la más estricta observancia de las Leyes del Tesoro Artístico del suelo y Ordenación Urbana.

Artículo cuarto.—La tutela de este conjunto que queda bajo la protección del Estado, será ejercida por el Ministerio de Educación y Ciencia, que queda facultado para dictar cuantas disposiciones sean necesarias, para mejor desarrollo y ejecución del presente Decreto.

Así lo dispongo por el presente Decreto dado en Madrid a once de mayo de mil novecientos sesenta y ocho

## FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Educación y Ciencia, JOSÉ VILLAR PALASI.

8.3.2.4. *Uso de los edificios de Alcalá durante la guerra civil*<sup>740</sup>.

Por lo que respecta a la ocupación de edificios, es bastante esclarecedor el siguiente documento, fechado el 26 de mayo de 1938 :

Cuartel de Caballería de San Diego. Capacidad 1.750-2.750 hombres. Ocupado por Caballería, remonta, veterinaria y Brigada de tanques. Útil.

Cuartel de Basilio. Capacidad 550-800 hombres. Garaje de Carros de combate. Se necesita gran reparación.

Cuartel de Sementales.- Capacidad 400-600 hombres. Paracaidistas- Transeúntes.

Cuartel de Mendigorría.- Capacidad 1.000-2.000 hombres. Comisión liquidadora, Depósito de municiones y 205 Brigada.

Cuartel del Carmen.- Capacidad 285-430.- Sin ocupar, gran reparación.

Convento de las Claras.- Capacidad 800-1200 hombres. Sin ocupar. Gran reparación.

Convento de monjas de palo (Agustinas). Capacidad 450-600 hombres. Sin ocupar. Gran reparación.

Convento de San Felipe.- Capacidad 400 hombres.- Aviación.- Útil.

Convento de las Úrsulas.- Capacidad 550-650 hombres.- Sin ocupar.- Gran reparación.

Convento de las Juanas.- Capacidad 400-640 hombres.- Brigada de Caballería. Útil.

Convento de las Monjas de Afuera.- Capacidad 400-600 hombres.- Sin ocupar.- Necesita reparación.

Convento de Catalinas.- Capacidad 300-400 hombres.- Sin ocupar. Ruinoso.

---

<sup>740</sup> CABRERA 1.997, 210 a 212. A.M.A.H. Militar. Leg. 1.355/6. Escrito del Coronel jefe de la sección de Acuartelamiento del Servicio de Reclutamiento, Instrucción y Movilización num. 1 al ayuntamiento alcalaino de 18 de mayo de 1.938, solicitando relación de fincas rústicas y uirbanas capaces de alojar fuerzas militares.

Convento de la Imagen.- Capacidad 500-700 hombres.- Batallón disciplinario de Trabajo núm. 1.

Colegio Antonio de Solís (De Málaga).- Capacidad 600-1000 hombres.- Aviación y 205 Brigada Mixta.

Fábrica de Harinas del Puente de Zulema.- Capacidad 350-375 hombres.- Pontoneros

Plaza de toros.- Material de ingenieros pontoneros.

Seminario (Calle de Santa María la Rica).- 200-250 hombres.

Archivo de la Administración (palacio arzobispal).- Depósito de municiones y gasolina de tanques.

Manicomio.- Capacidad 3.500-4.000 hombres.- 46 División.

Asilo de Ancianos (Trinidad).- Capacidad 700-1200 hombres.- 205 Brigada Mixta.

Universidad.- Capacidad 1.000-1.500.- Cuerpo de Seguridad.

Antiguo Cuartel de la Guardia Civil (Colegio de la Concepción).- Capacidad 250-300 hombres. Sin ocupar.

Casa particular de la Calle San Felipe, 9 (propiedad de D. Joaquín Quesada) 100 hombres.- 205 Brigada Mixta.

Casa particular de la calle Pablo Iglesias (Filipensas).- Capacidad 150-250 (vacía).

Casa particular de la calle Teniente Ruiz, 1.- 205 Brigada Mixta.

Adoratrices.- Capacidad 1.000 hombres.- Comandancia Técnica de carros de combate.

Convento de Bernardas.- Capacidad 300-400 hombres.- Aviación.

Escolapias.- Calle Canalejas 33 y 35.- Casa del Pueblo y pilotos de Aviación (rusos).

Casino de la Plaza de Cervantes, 3.- Hogar del Miliciano, propaganda y cultura.

Círculo de Contribuyentes. Plaza de Cervantes, 9 - Círculo de Izquierda Republicana y Frente Popular.

Hotel de la calle Marqués de Ibarra, 6.- Sede del Partido Socialista.

Casa particular de la Avenida de la República, 4. (Calle de Santa Úrsula).-  
Sede del Partido Comunista.

Finca de Espinillos.- Colectividades de la UGT,

Finca del Ángel.- ID.

Finca del Camino de Paracuellos.- Id.

Como referencias complementarias se ofrecen los siguientes datos:

Convento de las Claras.- Ocupado por familias evacuadas.

Convento de Úrsulas.- ídem.

Convento de Afuera.- Junta del Tesoro Artístico Nacional.

Convento de Catalinas.- Familias sin vivienda por bombardeos.

Convento de Magdalenas.- Taller mecánico y garaje C.N.T.

Esta importante concentración de tropas supuso el bombardeo de la ciudad por Las tropas nacionales en numerosas ocasiones, sufriendo especialmente el edificio de La Universidad, por su cercanía al cuartel de San Diego, aunque tras la guerra e restaurado por Regiones Devastadas.

### 8.3.3. DOCUMENTOS DE LA REFUNDACION DE LA UNIVERSIDAD

#### 8.3.3.1. *Creación de la universidad de Alcalá de Henares*<sup>741</sup>.

##### MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

REAL DECRETO 1502/1977, de 10 de junio, sobre creación de una nueva universidad de Madrid, con sede en Alcalá de Henares.

La extraordinaria expansión que la Universidad Complutense de Madrid ha tenido en los últimos años, tanto en lo que se refiere al número de sus Centros como a las cifras de su alumnado, exige no sólo detener su desarrollo, sino proceder a sus adecuada ordenación y descongestión, con vistas a recuperar niveles de calidad de la enseñanza y de racionalidad en su organización.

La referida expansión obligó en su día a la ubicación de algunos de sus Centros en lugares alejados del núcleo central. Entre estos Centros, los situados en Alcalá de Henares tienen ya, por la amplitud de enseñanzas que imparten y por la unidad que en su conjunto presentan, entidad suficiente para constituir una Universidad independiente que, al mismo tiempo que enlaza con la rica tradición universitaria que dicha ciudad posee, supone establecer la enseñanza superior en un área de población constante en crecimiento.

La nueva Universidad que se crea debe entrar en funcionamiento de modo gradual y progresivo; de ahí la vinculación que, sin perjuicio de su autonomía, se establece con la Universidad Complutense hasta que las dotaciones personales y materiales permitan su total independencia.

En su virtud, de acuerdo con la autorización conferida al Gobierno por la disposición final cuarta de la Ley veintidós/Mil novecientos setenta y dos, de diez de mayo, y con el informe de la Junta Nacional de Universidades, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día diez de junio de mil novecientos setenta y siete,

DISPONGO:

---

741 «B. O. E.»(10-6-1977)

Artículo primero. —

Uno. Se crea una nueva Universidad de Madrid, con sede en Alcalá de Henares, que iniciará su funcionamiento el próximo curso académico mil novecientos setenta y siete/setenta y ocho.

Dos. La nueva Universidad impartirá enseñanzas propias de las Facultades de Medicina, Ciencias, Ciencias Económicas y Empresariales y Farmacia, que en la actualidad existen en Alcalá de Henares. Se establecen también las Facultades de Derecho y Filosofía y Letras, mediante la incorporación de las enseñanzas actualmente cursadas en los Colegios Universitarios integrados en la Universidad Complutense. El momento y forma de dicha incorporación, así como la determinación de Colegios y Escuelas Universitarias serán fijados por la Junta de Gobierno de la Universidad Complutense, antes del treinta de junio de mil novecientos setenta y ocho.

Tres. El establecimiento o ampliación de nuevas enseñanzas se efectuará gradualmente, en la medida que lo vayan permitiendo las disponibilidades presupuestarias y las dotaciones de los necesarios cuadros docentes.

Artículo segundo. —

Uno. Los Catedráticos numerarios, Profesores agregados y Profesores adjuntos de Universidad que hubieran obtenido plaza en la Universidad Complutense con referencia expresa a Alcalá de Henares quedarán destinados con carácter definitivo, a los cuadros docentes de la nueva Universidad. Asimismo, los demás Profesores de la Universidad Complutense pertenecientes a los citados Cuerpos se incorporarán a los referidos cuadros docentes, si así lo solicitan, antes del uno de octubre de mil novecientos setenta y siete, de acuerdo con el procedimiento que señalen ambas Universidades.

Dos. El personal no docente de la Universidad Complutense de Madrid, adscrito actualmente a los Centros de Alcalá de Henares continuará prestando sus servicios en los mismos, hasta tanto sean creadas las correspondientes plantillas y asignadas los oportunos créditos de personal, en cuyo momento podrán optar por su incorporación definitiva a la Universidad de Alcalá de Henares, con antigüedad que tuvieran reconocida, o reintegrarse a los Servicios de la Universidad Complutense de Madrid.

Artículo tercero. —



Uno. Igualmente, previo el cumplimiento los requisitos legales, serán adscritos a esta Universidad todos bienes, terrenos, edificios y material inventariable radicados en la ciudad de Alcalá de Henares y en los Centros que se integran en la misma que actualmente figuran asignadas a la Universidad Complutense de Madrid.

Dos. A partir del ejercicio de mil novecientos setenta y ocho el régimen económico-financiero de la nueva Universidad se acomodará al sistema de presupuesto anual de ingresos y gastos, conforme a lo dispuesto en la Ley once/mil novecientos setenta y siete, de cuatro de enero, con las peculiaridades que en su día establezcan los Estatutos definitivos de la Universidad. El período presupuestario coincidirá con el año natural. Serán recursos propios de la universidad los previstos en el artículo sesenta y cinco de la Ley General de Educación.

Artículo cuarto. —

El Rectorado de la Universidad Complutense asistido por la Comisión Gestora a que se refiere el artículo siguiente, adoptará las medidas necesarias en orden a la promoción y organización de la nueva universidad. El Ministerio de Educación y Ciencia, oído el parecer del Rector y de la Comisión Gestora decidirá el momento en que deba ponerse fin a la vinculación entre ambas Universidades.

Artículo quinto. —

Uno. La Comisión Gestora mencionada en el artículo anterior tendrá por fin el gobierno y administración de la nueva Universidad y estará compuesta por un Presidente, un Vicepresidente, diez Vocales —como máximo—, un Gerente y un Secretario general.

Dos. El Presidente de la Comisión Gestora, que habrá de ser Catedrático numerario de Universidad, y los restantes miembros de la misma, serán nombrados, a propuesta del Rector de la Universidad Complutense, por el Ministerio de Educación y Ciencia.

Artículo sexto. —

Quedan autorizados los Ministerios de Educación y Ciencia y de Hacienda para dictar las disposiciones precisas para la aplicación de este Decreto.

Artículo séptimo. —El presente Real Decreto entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

## DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera. —Durante el primer trimestre del curso académico mil novecientos setenta y siete/setenta y ocho corresponderá a la Universidad Complutense de Madrid la administración económica de la Universidad de Alcalá de Henares, tanto en cuanto a recursos como a obligaciones.

Segunda. —Practicada la liquidación del ejercicio de mil novecientos setenta y siete, se pondrán a disposición de la Universidad de Alcalá de Henares, en su caso, los saldos restantes a su favor, procedentes de la recaudación de tasas académicas, previas las operaciones de transferencias que sean precisas.

Dado en Madrid a diez de junio de mil novecientos setenta y siete.

JUAN CARLOS

El Ministro de Educación y Ciencia, AURELIO MENÉNDEZ Y MENÉNDEZ.

8.3.3.2. *CONVENIO MINISTERIOS, DIPUTACION, COMUNIDAD, AYTOS Y U.A.H.*

CONVENIO ENTRE LOS MINISTERIOS DE EDUCACIÓN Y CIENCIA, CULTURA, OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO Y JUSTICIA, LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID, LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE GUADALAJARA, EL AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES Y LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES PARA DOTAR ADECUADAMENTE DE INFRAESTRUCTURA A ESTA ÚLTIMA EN SUS DIVERSOS «CAMPUS» Y RECUPERAR EL SENTIDO Y EQUIPAMIENTO CULTURAL DE LA CIUDAD DE ALCALÁ

La Universidad de Alcalá de Henares creada por Real Decreto 1521/1977, de 10 de junio, está llamada a desempeñar un importante papel en la descongestión de alumnado de las otras Universidades de Madrid, sin que por ello haya de masificarse, y también ha de colaborar en la recuperación del excepcional patrimonio histórico-artístico de la ciudad que le da su nombre, en su mayor parte procedente de su primera etapa como Universidad fundada por Cisneros.

El pasado de Alcalá de Henares ha estado estrechamente vinculado al de su Universidad, y aún cuando la vida universitaria fue interrumpida durante más de un siglo, a la ciudad le ha quedado como legado no sólo el recuerdo de su historia, sino también un conjunto histórico-artístico, que aunque deteriorado es hoy uno de los más importantes de España. Es por tanto una necesidad histórica impulsar, de una parte el desarrollo de la universidad y de la vida universitaria de Alcalá de Henares, y de otra salvar un conjunto de edificios nobles cuya recuperación debe ser en sí misma un objetivo primordial de la política cultural de las instituciones públicas de la nación.

Por otra parte, el desarrollo de la Universidad de Alcalá de Henares y la recuperación cultural de la ciudad se han de contemplar como una pieza de la política de planificación territorial de la Comunidad Autónoma de Madrid, tendente a redefinir la orientación de las diferentes zonas de la región, impulsando aquellas actividades que tienen mayor capacidad de relanzar el desarrollo económico y social de la misma. En este caso se entiende que por razones de localización, demográficas, históricas y culturales, la Universidad de Alcalá puede ser un factor importante en el desarrollo económico del denominado «Corredor del Henares».

La consolidación de la Universidad de Alcalá puede permitir asimismo la diversificación y descentralización de la oferta docente e investigadora en el centro de España, por poseer centros universitarios no sólo en el territorio de la Comunidad Autónoma de Madrid, sino también en la Provincia de Guadalajara integradas en la Universidad de Alcalá por la disposición adicional 2.º de la Ley 27/1982, de 30 de junio sobre creación de la Universidad Castellano-Manchega, que conforman un tercer «campus» de la Universidad de Alcalá que es necesario fortalecer.

La Universidad de Alcalá es una institución que es necesario potenciar no solamente por los argumentos anteriores, sino también porque ha demostrado en su segunda etapa tener las características idóneas para conformar un tipo de Universidad no masificada, integrada en la sociedad de un área territorial en expansión demográfica con necesidades educativas crecientes, flexible y con capacidad de adaptación suficientes para responder al desafío que plantea una sociedad que cambia al tiempo que la ciencia y la técnica.

No obstante las posibilidades reseñadas, la Universidad de Alcalá de Henares, debido de una parte a haber surgido en su segunda época como

extensión de una Universidad Complutense a fin de aliviar la congestión universitaria de Madrid, y de otra haber coincidido sus etapas iniciales con las graves dificultades económicas del país desde hace varios años, ha tenido un desarrollo de instalaciones notoriamente insuficiente para el desempeño de sus actividades.

En consideración en cuanto antecede las administraciones centrales, autónoma, provincial, local y universitaria a través de sus organismos competentes deciden celebrar un convenio entre ellas, con el propósito de resolver los problemas más graves de la Universidad de Alcalá, y recuperar el patrimonio cultural de la ciudad; y en consecuencia adoptan los siguientes

#### ACUERDOS

I. ° EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA llevará a cabo las siguientes acciones:

a) Terminación de la urbanización del «Campus Universitario nuevo», según el Plan Parcial de Ordenación del mismo aprobado en abril de 1980 (agregando en todo caso las obras necesarias para la regulación de abastecimiento de agua y la depuración de los residuos).

b) Equipamiento y amueblamiento de las Facultades de Medicina y Farmacia, actualmente en construcción.

c) Obras de acondicionamiento y adaptación del edificio de la Facultad de Ciencias, una vez que de éste salgan las Facultades de Farmacia y Derecho, para sus nuevas instalaciones.

d) Obras de aprovechamiento de edificaciones deterioradas o sin finalizar existentes en el «Campus nuevo». En concreto, aprovechamiento para los usos decididos por la Universidad de los hangares situados en el centro del citado Campus.

e) Rehabilitación del «Antiguo Colegio Convento de S. José de los Caracciolos», en colaboración con las otras instituciones que se citan en el presente convenio a tal efecto, equipamiento y amueblamiento del mismo, para uso como Facultad de Filosofía y Letras.

f) Rehabilitación del «Antiguo Colegio Máximo de la Compañía de Jesús» (Cuartel de Mendigorría), equipamiento y amueblamiento del mismo, para uso como Facultad de Derecho.

g) Ampliación de las instalaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales en terrenos anexos y obras de reparación del edificio actualmente ocupado por esta Facultad.

h) Participación en la dotación de instalaciones y mobiliario a la «Biblioteca Central de Humanidades» y «Escuela Universitaria de Biblioteconomía», a ubicar en el edificio del Antiguo Convento del «Carmen Calzado», así como a la de Ciencias experimentales, a ubicar en una de las edificaciones del «Campus».

i) Mejora del sistema central telefónico de la Universidad.

j) Dotación de equipamiento científico básico de la Universidad, en función de un plan de necesidades específico presentado por la misma y acordado conjuntamente.

La inversión necesaria para llevar a cabo las acciones de los puntos que anteceden se estima en un montante aproximado de 2.995 millones de pesetas constantes de 1984.

2.º EL MINISTERIO DE CULTURA llevará a cabo las siguientes acciones:

a) Restaurar el «Colegio de San Basilio Magno», para ser destinado a Residencia y Centro de estudiantes.

b) Restaurar en colaboración con la Comunidad Autónoma de Madrid el Convento del «Carmen Calzado», para ubicar la «Biblioteca Central de Humanidades», la «Escuela Universitaria de Biblioteconomía», el «Auditorium de Música» y el «Archivo Histórico Municipal».

c) Construcción en terrenos del Campus Universitario, de la Biblioteca Nacional de Préstamos. d) Colaborar con el Ministerio de Educación y Ciencia al equipamiento y dotación bibliográficas de las bibliotecas centrales de Ciencias experimentales y humanidades.

e) Terminar las obras de restauración ya emprendidas en la iglesia del Colegio-convento de «S. José de los Caracciolos» y de las ya aprobadas en la del Colegio de «San Basilio Magno».

La inversión necesaria para llevar a cabo las acciones de los puntos que anteceden se estima en un montante aproximado de 945 millones de pesetas constantes de 1984.

3.º EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO llevará a cabo las siguientes acciones:

- a) Restauración del «Hotel Laredo», para uso por los servicios centrales de la Universidad en forma adecuada a las condiciones de cesión del Ayuntamiento.
- b) Contratación del equipo técnico a que se refiere el párrafo 2.º del punto 10 del presente convenio.

La inversión necesaria para llevar a cabo el punto a) se estima en 40 millones de pesetas constantes de 1984, aparte del coste que reporte lo contenido en el punto b).

4º EL MINISTERIO DE JUSTICIA llevará a cabo las siguientes acciones:

- a) Cesión a la Universidad del edificio conocido con el nombre «La Galera» o «Antigua cárcel de mujeres» para los usos que la Universidad decida.
- b) Rehabilitación del «Colegio de San Agustín», para la instalación de los nuevos juzgados de Alcalá de Henares.

El punto b) supone una inversión estimada en 150 millones de pesetas constantes de 1984.

5º LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID llevará a cabo las siguientes acciones:

- a) Subrogación en el pago de los plazos pendientes correspondientes a la Universidad, de los edificios comprados por el Ayuntamiento de Alcalá de Henares al Ministerio de Defensa para su uso universitario. En concreto el «Colegio de San Basilio Magno» y el «Convento de los Caracciolos».
- b) Colaboración con los Ministerios de Educación y Ciencia y Cultura a la rehabilitación de los «Colegios de los Caracciolos, San Basilio Magno y Carmen Calzado».
- c) Construcción de instalaciones deportivas elementales, en el Campus universitario nuevo.
- d) Equipamiento de instalaciones y mobiliario de la residencia de estudiantes, a instalar en el Colegio San Basilio Magno, una vez reconstruido.
- e) Equipamiento del «Hotel Laredo» una vez restaurado.

- f) Colaboración con el Ayuntamiento de Alcalá de Henares y la Universidad a la realización del traspaso del «Colegio de Málaga» de su actual propietario (Ayuntamiento de Madrid) al Ayuntamiento de Alcalá para uso universitario o en su caso a la Universidad.
- g) Dotación a la Universidad de una red informática adecuada a los servicios centrales y diferentes centros docentes e investigadores de la misma.
- h) Financiación de la compra y recuperación de viviendas en el casco antiguo de la ciudad, que una vez rehabilitadas se ofrezcan a la Universidad para que puedan ser adquiridas o alquiladas por personal y estudiantes de la misma.
- i) Restauración del «Teatro Cervantes» (Teatro Chico) para uso cultural.
- j) Adquisición y rehabilitación del «Teatro Salón Cervantes» para uso cultural (edificio del «Colegio Convento de los Dominicos de la Madre de Dios» para Museo Arqueológico Regional).
- k) Habilitación del edificio del «Colegio Convento de los Dominicos de la Madre de Dios» para Museo Arqueológico Regional.

Los puntos a), b), c), d), e), f), y h), suponen una inversión aproximada de 600 millones de metas constantes de 1984 que son susceptibles de ser empleados, en algún o algunos de los otros proyectos contemplados en este convenio si la Universidad estima que su ejecución sea más urgente o necesaria y siempre previo acuerdo entre la Universidad de Alcalá y la Comunidad Autónoma de Madrid.

El punto g), supone una inversión adicional de 36 millones de pesetas constantes de los fondos que la Comunidad Autónoma distribuye procedentes de la C. A. I. C. Y. T.

Los puntos i), j) y k), y la aprobación de la Comunidad Autónoma para la construcción del (Auditorio de Música», previsto en el párrafo b) del acuerdo 2.º, suponen una inversión adicional aproximada de 340 millones de pesetas constantes de 1984.

6º LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE GUADALAJARA se compromete a:

- a) Restaurar la Iglesia de Ntra. Sra. del Rosario en la ciudad de Guadalajara para uso de la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de Educación General Básica.

b) Habilitar el edificio denominado «Antiguo Colegio de S. José», para ser destinado a Colegio Mayor de la Universidad de Alcalá de Henares.

c) Construir un edificio adecuado a la instalación del Conservatorio de Música.

La inversión necesaria para llevar a cabo la acción que antecede, se estima en un montante aproximado de 400 millones de pesetas constantes de 1984.

7º EL AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES se compromete a:

a) Ceder en propiedad a la Universidad el «Colegio de S. Basilio Magno» y el «Convento de los Caracciolos», para los usos anteriormente citados y en las condiciones establecidas por el convenio específico firmado entre el Ayuntamiento y la Universidad.

b) Ceder en arrendamiento simbólico a la Universidad el «Hotel Laredo» para un uso adecuado a las condiciones en que éste lo recibió de sus anteriores propietarios.

c) Colaborar a la reconstrucción y dotación del convento del «Carmen Calzado», para que sea destinado a Biblioteca Central de Humanidades, «Escuela de Biblioteconomía», y si las condiciones de espacio lo permiten, a «Biblioteca y Archivo» de la ciudad.

d) Permitir el uso del edificio «Casa de los Lizana» (en restauración actualmente por el Ayuntamiento) por la Universidad, como residencia de personalidades invitadas.

e) Permitir la utilización del «Colegio de Málaga» (si llegara a ser recibido de sus actuales propietarios) por la Universidad.

f) Expropiar terrenos colindantes a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales para que ésta pueda expandir sus instalaciones.

g) Ceder a la Universidad el edificio de la «Antigua cárcel de Mujer para instalaciones de residencia de estudiantes, si aquella llegara a ser recibida por el Ayuntamiento del Ministerio de Justicia.

8º Las partes firmantes se comprometen a la programación de las inversiones anteriormente citadas, una vez cuantificadas, de conformidad a las consunciones presupuestarias de los años 1985 a 1989 ambos incluidos, salvo las programadas ya para el año en curso. Quedando condicionadas, en



todo caso, a las que se recoja en los Presupuestos de los distintos organismos.

9º El Ministerio de Educación y Ciencia facilitará al de Cultura el terreno necesario en el «Campus universitario nuevo» para la construcción de la Biblioteca Nacional de Préstamos, libre de cargas.

10º Con el fin de coordinar el cumplimiento de los compromisos asumidos en el presente convenio, se constituirá una Comisión de Seguimiento formada por las personas que designen cada una de las partes firmantes.

La Comisión de Seguimiento designará un Equipo Técnico que se pondrá a disposición de la Universidad para la coordinación técnica y en su caso elaboración de proyectos y resolución de problemas que de aquella índole se presenten.

Como signo de conformidad de cuanto antecede, se suscribe el presente convenio en Alcalá de Henares a 31 de enero de 1985, firmándose ocho ejemplares siendo todos los textos igualmente válidos.

Por el Ministerio de Educación y Ciencia

Por el Ministerio de Cultura

El Ministro

El Ministro

Fdo. José M<sup>a</sup> Maravall

Fdo. Javier Solana

Por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

Por el Ministerio de Justicia

El Ministro

El Ministro

Fdo. Julián Campo

Fdo. Fernando Ledesma

Por la Comunidad Autónoma de Madrid

Por la Diputación Provincial de Guadalajara

El Presidente

El Presidente

Fdo. Joaquín Leguina

Fdo. Francisco Tomey

Por el Ayuntamiento de Alcalá de Henares Por la Universidad de Alcalá de Henares

El Alcalde

El Rector

Fdo. Arsenio Lope Huerta

Fdo. Manuel Gala

### 8.3.3.3. *Convenio entre ayto y u.a.*

#### CONVENIO ENTRE EL AYUNTAMIENTO Y LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El Ayuntamiento de Alcalá de Henares, en el Programa de Gobierno, que la Corporación elegida en 1983 aprobó por unanimidad el 23 de junio de ese mismo año, se contemplaba como objetivo fundamental dentro del área de educación el «tratar de integrar de una manera más activa a la Universidad en todos los aspectos de la vida local. Para ello se facilitaría por el Ayuntamiento la ubicación de instalaciones universitarias de todo tipo dentro de la Ciudad, con especial atención a la creación de Colegios Mayores». Igualmente, el «promover la investigación por parte de los universitarios sobre temas relacionados con la Ciudad de Alcalá», era otro de los objetivos básicos contenidos en el citado Programa de Gobierno Municipal.

Por su parte, la Universidad de Alcalá, a través de su actual equipo rectoral, también exponía como una de sus intenciones básicas el lograr un encardinamiento total Alcalá-Universidad, para de esta forma devolver a la Ciudad ese espíritu universitario que históricamente le ha caracterizado.

Estas voluntades de acercamiento han dado lugar, en este año de 1984, a varios hechos concretos que se pueden considerar como los primeros pasos de un largo camino que recorrer en ese afán mutuo de devolver a Alcalá su pujanza universitaria de antaño. Estos hechos a que nos referimos son los siguientes:

a) La compra por parte del Ayuntamiento de tres edificios Históricos alcalaínos que pertenecían al Ministerio de Defensa y cuyo nuevo fin será el

de dar cobijo a instalaciones universitarias, una vez que el Ayuntamiento venda a la Universidad dichos edificios.

b) La concesión de las Primeras Becas de Investigación Universitaria, creadas por el Ayuntamiento de Alcalá.

c) La realización de los I Cursos de Verano de la Universidad de Alcalá de Henares.

Habida cuenta de lo anteriormente expuesto, y con el fin de establecer vínculos permanentes de colaboración entre el Excmo. Ayuntamiento de Alcalá de Henares y la Universidad de Alcalá de Henares, acuerdan la celebración del presente CONVENIO, suscrito por ambas partes en las condiciones que a continuación se reproducen.

#### CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES Y LA UNIVERSIDAD DE ESTA CIUDAD

En la Ciudad de Alcalá de Henares, y en el Paraninfo de su Universidad, corriendo el día dieciséis de noviembre de mil novecientos ochenta y cuatro,

#### REUNIDOS

DE UNA PARTE, el limo. Sr. D. Arsenio Eugenio Lope Huerta, Alcalde-Presidente del Excmo. Ayuntamiento de Alcalá de Henares, en representación del mismo.

Y DE OTRA, el Excmo. Sr. D. Manuel Gala Muñoz, Rector Magnífico de la Universidad de Alcalá de Henares, en representación de la misma.

Ambos se encuentran asistidos del Secretario General de la Universidad de Alcalá de Henares, Doctor D. CARLOS MOLINA DEL POZO, y del Secretario General de la Corporación del Alcalá de Henares, D. ENRIQUE CASTILLO ZUBIA, Licenciado en Derecho.

#### FACULTADES

Se encuentra facultado el limo. Sr. Alcalde, por acuerdo plenario adoptado en Sesión Ordinaria el veintitrés de octubre de mil novecientos ochenta y cuatro.

Y el Excmo. Sr. Rector Magnífico, por acuerdo de la Junta de Gobierno de la Universidad, celebrada el día veintinueve de octubre de mil novecientos ochenta y cuatro.

Ambas partes en la representación que ostentan, proceden a la redacción del presente convenio,

en virtud a las siguientes.

#### ESTIPULACIONES

1ª- La Universidad de Alcalá de Henares recibirá los edificios denominados «Colegio de San Basilio Magno», sito en la calle de los Colegios y «Convento de los Caracciolos» en la calle Trinidad, ambos en Alcalá de Henares, desde el momento en que el Ayuntamiento los reciba del Ministerio de Defensa en virtud del contrato suscrito entre ambas instituciones.

2ª- El pago de los plazos del contrato citado se hará de la siguiente forma:

- 1º Ayuntamiento de Alcalá de Henares (57.500.000 ptas.).
- 2º Universidad de Alcalá de Henares (57.500.000 ptas.).
- 3º Universidad de Alcalá de Henares (57.500.000 ptas.).
- 4.º El 50 por 100 la Universidad y el 50 por 100 el Ayuntamiento (57.500.000 ptas.).

3ª- Ambas instituciones actuarán de común acuerdo, a fin de Conseguir la firma de un convenio entre los Ministerios de Educación, Cultura, Obras Públicas y Comunidad Autónoma de Madrid, para dotar adecuadamente de infraestructura a la Universidad de Alcalá de Henares. En dicho convenio deberá incluirse la financiación de la operación anteriormente mencionada.

4ª- El Ayuntamiento de Alcalá de Henares cederá en arrendamiento simbólico, a la Universidad, el edificio denominado «Hotel Laredo», que se destinará a funciones adecuadas a las condiciones en que fue cedido al Ayuntamiento por sus anteriores propietarios.

Por dicho arrendamiento, la Universidad abonará al Ayuntamiento la cantidad que se acuerde en el contrato de arrendamiento que se firme al efecto. Las obras de acondicionamiento y restauración del edificio serán por cuenta de la Universidad, quedando incorporadas al inmueble.

5ª La Universidad y el Ayuntamiento gestionarán conjuntamente con su actual propietario la posible cesión del denominado «Colegio de Málaga» para usos universitarios. Una vez conseguida la mencionada cesión, cuantas obras sean requeridas en dicho edificio correrán por cuenta de la Universidad. El campo de deportes del mencionado colegio y ubicado a espaldas del

mismo, será destinado a jardín público con posible aparcamiento subterráneo, corriendo a cargo del Ayuntamiento las obras requeridas a tales fines.

6ª Ambas partes declaran su deseo de que el «Convento del Carmen Calzado», sito en la calle del mismo nombre, sea destinado a la creación de un complejo cultural que incluya:

- La Biblioteca Central Universitaria de Humanidades.
- El Archivo Municipal de Alcalá de Henares.
- La Escuela Universitaria de Biblioteconomía.
- La Biblioteca Central Municipal «CARDENAL CISNEROS».
- Auditorio de música.

Para alcanzar tal fin el Ayuntamiento gestionará la aportación del edificio a la Universidad y su restauración en el Convenio citado en el punto tercero.

La gestión futura de dicho centro se llevará a cabo conjuntamente entre la Universidad, el Ayuntamiento, el Ministerio de Cultura y la Comunidad de Madrid.

7ª Con la finalidad de que la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Alcalá, sita en la plaza de la Victoria, pueda resolver sus problemas de espacio, el Ayuntamiento contribuirá a la adquisición del solar continuo en el que, aparte de llevar a cabo la constitución de una zona ajardinada de uso público, se permitirá la construcción, según la vigente normativa urbanística, de dependencias de dicha Facultad.

8ª En el edificio denominado «Casa de los Lizama», sito en la calle de la Victoria y propiedad del Ayuntamiento y que actualmente éste tiene en restauración, ofrecerá la posibilidad de su uso por parte de la Universidad en las condiciones que un contrato específico establezca en su día para ello.

Asimismo, el Ayuntamiento expresa su intención de construir en la zona no edificada de la misma finca un complejo residencial estudiantil universitario, que podría ser ofrecido para su explotación a la iniciativa privada previo contrato con el Ayuntamiento.

9ª El Ayuntamiento de Alcalá de Henares, a través del convenio que en estos momentos tiene en gestación con el I. P. P. V. de Madrid, facilitará a la

Universidad de Alcalá, mediante los oportunos contratos de alquiler o compra-venta, el acceso a la vivienda de personal universitario.

10ª Para facilitar las operaciones del punto anterior y cualquier otra relacionada con el alojamiento de la población universitaria, se constituirá una oficina mixta de ambas instituciones de información sobre alojamientos.

11ª El Ayuntamiento de Alcalá facilitará a la Universidad de Alcalá, mediante el oportuno concierto con el Ministerio de Justicia, el acceso a la propiedad de la antigua prisión de mujeres («La Galera») ubicada en la calle de Santo Tomás, para ser utilizado con fines universitarios.

12ª Con el fin de lograr una mayor y mejor coordinación de actividades culturales propiciadas por la Universidad y el Ayuntamiento, éste se compromete a modificar los Estatutos de la Fundación «Colegio del Rey», en el sentido de que un representante de la Universidad forme parte del Consejo de la Fundación en calidad de vocal.

13ª Para facilitar la práctica del deporte a los estudiantes de la Universidad de Alcalá, se realizará un acuerdo específico entre la Universidad y el Patronato de la Ciudad Deportiva Municipal, en el que se contemplen las condiciones para el uso de las instalaciones deportivas municipales.

14ª La Universidad de Alcalá se compromete a asignar todos los años un número determinado de matrículas gratuitas a los habitantes de Alcalá, a tenor de lo que establezcan los Estatutos de la misma.

16ª Para el seguimiento de los acuerdos del presente convenio, así como para la correcta ejecución de sus estipulaciones, se creará una Comisión conjunta Ayuntamiento-Universidad, que estará compuesta por cuatro miembros de cada una de las instituciones, uno de los cuales hará las veces de Secretario.

17ª VIGENCIA: el presente Convenio, vigente desde su firma, se prorrogará automáticamente por períodos de dos años, siempre que ninguna de las partes lo denuncie expresamente, debiendo garantizarse para este supuesto la conclusión adecuada de las actividades en vías de realización.

18ª MODIFICACIÓN DEL CONVENIO: la modificación de cualquiera de los puntos del presente convenio habrá de realizarse por acuerdo mutuo de las partes firmantes, pasando a ser vigente dicha modificación desde el mismo momento de su firma.

Leído por las partes el presente Convenio, lo encuentran conforme, estando a la interpretación lógica de las palabras y su contenido, firmándolo por duplicado ejemplar en el lugar y fecha indicados al principio del mismo.

Por el Excmo. Ayuntamiento

Por la Universidad

#### 8.3.3.4. *Normas subsidiarias de Alcalá de Henares. 1.982<sup>742</sup> Normas para la protección y conservación del patrimonio Histórico-artístico de Alcalá de Henares*

##### 1. CARÁCTER DE LAS NORMAS

Las presentes normas se redactan a fin de determinar las condiciones de protección y conservación del Patrimonio Histórico-Artístico de Alcalá de Henares en orden a las actuaciones que sobre el mismo hayan de seguirse, tanto en edificios y ambientes especialmente protegidos, como en aquellas realizaciones de nueva planta que puedan afectar a los ambientes monumentales, dentro del ámbito de competencia de la Dirección General de Bellas Artes.

Servirán para una conveniente protección de aquellas estructuras monumentales según lo que determina la vigente Ley del Tesoro Artístico y los Decretos de Declaración existentes para la ciudad de Alcalá de Henares (Decreto 1284/1968 de once de mayo de 1968, «B. O. E.» de 10 de junio de 1968).

##### 3.2. Alineaciones.

###### 3.2.1. Alineaciones exteriores.

En tanto no existan planes parciales de ordenación aprobados, a nivel de sector o manzana, no se permitirá variación de las alineaciones actuales en parte alguna de la zona histórico-artística.

Esta prohibición incluye la de achaflanar esquinas que previamente no lo estuvieran. Estos planes procurarán introducir el mínimo de modificaciones en las alineaciones actuales con la debida justificación y teniendo presente la conveniencia de una progresiva restricción racionalizada del tráfico que se deduzca del debido estudio sobre el tema en orden a una correcta ordenación y clasificación del tráfico en general de la ciudad.

Las recientes construcciones que han alterado las alineaciones primitivas, en caso de derribo y nueva edificación deberán volver a la antigua alineación.

---

<sup>742</sup> Texto mecanografiado, págs. 176-178.



Se considera necesario, desde el punto de vista histórico y funcional, estudiar la apertura de la antigua vía de los Peligros, desde la Calle Mayor a la de Escritorios, y la prolongación de la calle de Cervantes hasta la Ronda de Santiago.

### 8.3.3.5. *Declaración de principios universidad de Alcalá. 1.987*

Universidad de Alcalá. Consejo Social.

#### DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS

La Universidad de Alcalá de Henares (U. A. H.), a los ocho años de su constitución como Universidad independiente, se encuentra en un momento crítico de evolución en el que es necesario definir su proyecto de futuro. Precisamente el hecho de que por una parte se haya creado como una Universidad «completa» en el sentido clásico del término español, esto es, con las seis facultades básicas, además de una Escuela de Formación de Profesorado de E. G. B., y por otra que no esté definitivamente estructurada, hace que todavía se pueda definir su desarrollo fijando un modelo a alcanzar.

Es importante destacar que la U. A. H. tiene unas condiciones favorables para llevar a cabo el proyecto que se jije a sí misma como objetivo, ya que su dimensión manejable, su pasado histórico incomparable y su proximidad a Madrid le dan un carácter único dentro del conjunto de las Universidades españolas.

#### OBJETIVOS FUNDAMENTALES

La U. A. H. aspira a participar plenamente en la producción y transmisión crítica del conocimiento y a formar buenos profesionales, que sean al tiempo ciudadanos cultos, informados y tolerantes, a fin de cubrir las necesidades de la Sociedad del futuro. Esto implica que manteniendo un nivel adecuado de docencia e investigación en todos los campos científicos en los que asuma responsabilidad universitaria, buscará la excelencia en determinadas áreas de especialización, sin olvidar en ningún momento la formación integral de los estudiantes.

Para alcanzar los anteriores objetivos la U. A. H. aspira a configurarse con una identidad propia y diferenciada de la de las otras Universidades de Madrid, así como a disponer de los recursos humanos, materiales y de organización necesarios alcanzar en todo momento una alta calidad e investigadora.

#### MODELO FUTURO DE UNIVERSIDAD

La U. A. H. puede configurarse con una identidad diferenciada con las siguientes características:

1ª -Mantenimiento de un tamaño medio pequeño, apta para una gestión interna ágil y receptiva a las nuevas iniciativas y que permita una relación profesor-alumno que garantice la buena docencia e investigación. Este tamaño de las enseñanzas regladas es compatible con la creación de nuevos centros autogestionables y autofinanciables en colaboración con otras entidades públicas y privadas, tanto nacionales como extranjeras, así como con la iniciación de nuevos proyectos universitarios cuando así lo justifiquen la demanda social actual o las previsiones a largo plazo de la Sociedad.

2ª-Integración en un entorno geográfico próximo tanto en la ciudad de Alcalá y en el área del Henares, como en la provincia de Guadalajara. A este fin, la recuperación de la ciudad histórica universitaria de Alcalá y la consolidación de una mayor presencia en los centros urbanos de su entorno, serán objetivos prioritarios. Esta integración deberá producirse igualmente con la población de su entorno, contribuyendo así a un mejor desarrollo cultural y económico de la misma. Especial mención merece también la vinculación con el sector empresarial y de forma más particular con aquél situado en su propio ámbito geográfico, con el propósito de potenciar sus actividades docentes e investigadoras, la integración real en la sociedad y la obtención de recursos financieros.

3ª-El desarrollo de actividades en el ámbito internacional, manteniendo en todo momento una vocación de universalidad que le permita beneficiarse de las experiencias no sólo de otras universidades españolas, sino también de las universidades de otros países, así como contribuir a una mayor internacionalización del conocimiento. Esta colaboración tenderá a que los estudios e investigación superen nuestras propias fronteras, para lo cual se facilitarán los medios necesarios para que los estudiantes (enseñanza de idiomas, acuerdos de intercambio de reconocimiento de estudios, becas, etc.) y los profesores (investigación cooperativa, intercambio de docentes, incorporación de profesores visitantes, etc.) lleguen a vivir una vida universitaria plenamente integrada en la comunidad internacional.

4ª-Unos criterios de gestión basados en la descentralización, con delegación de facultades tan amplia como sea posible, con el doble fin de fomentar la asunción de responsabilidades a los niveles en que más eficazmente pueden

desempeñarlas y de permitir que el equipo directivo se centre en las grandes prioridades fijadas para la Universidad de Alcalá de Henares.

Una gestión descentralizada deberá ir acompañada de unos mejores instrumentos de seguimiento y supervisión, basados en un alto grado de informatización de toda la actividad universitaria.

5ª-El incremento de los recursos de la universidad mediante una actividad intensa y sistemática de captación de fondos de otras fuentes públicas y privadas, internacionales y nacionales, canalizables bien a través de la propia Universidad, bien a través de otros instrumentos creados al efecto, con el fin de financiar aquellas actividades consideradas de interés para la Universidad, y no cubiertas con asignaciones presupuestarias.

6ª-La universidad prestará especial atención, entre otros a los estudios de nivel intermedio y a los de carácter interdisciplinario, desarrollando aquellas enseñanzas que respondan a la demanda social y tengan mayores posibilidades de ayudar al empleo de los universitarios; asimismo, la universidad se preocupará para que todos sus titulados tengan suficiente dominio de los idiomas y de los nuevos medios informáticos que les faciliten el acceso a un puesto de trabajo.

Alcalá de Henares, 3 de julio de 1987.

EL CONSEJO SOCIAL

### 8.3.3.6. *Estudio de rehabilitación integrada de Alcalá de Henares*<sup>743</sup>.

Institución directora de los trabajos: DD. G. de Arquitectura y Vivienda, MOPU-D. G. Ordenación del Territorio COMUNIDAD DE MADRID. MOPU, Ministerio de Justicia, Ministerio de Cultura, Comunidad de Madrid, Diputación de Guadalajara, Ayuntamiento y Universidad de Alcalá de Henares.

Objetivo de la actuación:

Recuperar el patrimonio histórico desamortizado, en poder mayoritariamente del Ejército, Justicia y algunos privados, sobre un programa territorial integrado de rehabilitación, estructurando sobre un modelo urbanístico concreto los estudios, normas y programas necesarios a corto, medio y largo plazo: NN. SS., P.E.R.I, P.G.O.U., convenios multidepartamentales, programas de inversiones institucionales.

Trabajos realizados:

Estudios, proyectos y obras en la totalidad de la ciudad. De 1.984 a 1.990 están trabajando 462 profesionales: arquitectos, urbanistas, historiadores, arqueólogos, geógrafos, ingenieros de diversas especialidades, biólogos, zoólogos, botánicos, sociólogos, juristas, economistas, restauradores, etcétera. Los arquitectos y urbanistas representan casi el 50 por ciento de los profesionales, que a su vez tienen sus equipos profesionales y colaboradores de acuerdo al tipo de trabajo u obra. Estos profesionales se pueden agrupar en tres grandes apartados:

1. Actuaciones municipales y de infraestructura CAM.
2. Actuaciones del convenio multidepartamental, equipamiento universitario y cultural de la ciudad.
3. Actuaciones institucionales y privadas.

#### **Patrimonio universitario recuperado y restaurado:**

1. Colegio Mayor de San Ildefonso (s. XVI). Monumento Nacional 19/03/1.914: Rectorado.
2. Patio de los Filósofos: Residencia Iberoamericana CECA.

---

<sup>743</sup> ALCALÁ 1.991, 30,31.

3. Patio Trilingüe y Paraninfo (s. XVI): Paraninfo Universitario (Premios Cervantes).
4. Capilla Universitaria de San Ildefonso (s. XVI).
5. Colegio de San Pedro y San Pablo: Servicios Centrales Administrativos, Gerencia.
6. Manzana universitaria cisneriana (s.XVI-XIX): Vicerrectorados, Servicios Técnicos y antigua cárcel de E (Servicios del Paraninfo).
7. Colegio Málaga (s. XVII) y Colegio de Trinitarios (s. XVII): Facultad de Filosofía y Letras.
8. Colegio Máximo de Jesuitas (s. XVII- XVIII): Facultad de Derecho.
9. Colegio de Mínimos: Facultad de Económicas.
10. Colegio del Carmen Calzado (s. XVII): Biblioteca Central de Humanidades.
11. Colegio de León (s. XVII): Centro de Estudios Norteamericanos.
12. Cuarteles de O'Donnell y Lepanto (s. XIX): próximas Facultades y Centros universitarios.
13. Colegio de los Irlandeses (s. XVII): Fundación del Gobierno de Irlanda (actuación municipal).
14. Colegio de los Caracciolos (s. XVII): Escuela Nacional de Biblioteconomía.
15. Colegio de Basilio (s. XVII): Residencia de Postgraduados y Centro de Altos Estudios Musicales.
16. Colegio de San Cirilo (s. XVII) y Galera de Mujeres (s. XIX): Residencia General de Estudiantes y Aulario María de Guzmán.
17. Hotel Laredo (s. XIX): Vicerrectorado de Extensión Universitaria. Fundación de Estudios Cisnerianos y Cervantinos.
18. Ermita Universitaria de los Doctores (s. XVI M.º Nacional 22/01/1942). Capilla Universitaria.
19. Viviendas Universitarias (casco antiguo de Alcalá de Henares y Campus).
20. Campus (s. XX): Facultades de Ciencias (Farmacia, Medicina, Ciencias) y Jardín Botánico.

21. Guadalajara: Iglesia de la Soledad, Sigüenza, Atienza, Brihuega: Centros de la Universidad de Verano y de Cursos Monográficos.

**Otros edificios singulares del conjunto:**

1. Iglesia Magistral (s. XV), M. ° Nacional 22/12/1.904.
2. Palacio arzobispal (s. XVII-XVI), M. ° Nacional 20/07/1.922.
3. Templo y Convento de monjas Bernardas (s. XVII), M. ° Nacional 10/01/1.924. Restauración Ministerio de Cultura 1.984.
4. Recinto amurallado (s. XVIII-XX).
5. Puerta de Madrid (s. XVI): actuación urbanística de la Comunidad de Madrid (entorno y plaza) 1.987.
6. Colegio Convento de la Madre de Dios (s. XVII); Museo Arqueológico Comarcal. Actuación Ayuntamiento-CAM.
7. Oratorio de San Felipe Neri (s. XVII). Restauración CAM 1.988-89.
8. Convento de la Imagen (s. XVI): Carmelitas Descalzas.
9. Casa-Museo de Cervantes (s. XVI-XX). Restauración CAM 1.986.
10. Salón-Teatro Cervantes (s. XIX): municipal. Rehabilitación Ayuntamiento CAM 1.989.
11. Convento de San Juan de la Penitencia (antiguos Agustinos Recoletos): Colegio privado.
12. Teatro Cervantes; antiguo corral de comedias (1.601-s. XX): municipal. En investigación y restauración Ayuntamiento-CAM 1.984-88.
13. Colegio de Agonizantes (s. XVII-XIX): Ayuntamiento. En ampliación 1989-1990.
14. Colegio de Artistas y Físicos (s. XVII): Oficina de Turismo. R.S.D. Alcalá
15. Ruinas de Sta. María y Capilla del Oidor (s. XV-XX): Sala Exposiciones municipal. Restauración Ministerio de Cultura 1982-83.
16. Convento del Corpus Christi (s. XVII): Carmelitas Descalzas.
17. Convento de Santa Úrsula (s. XVI): Úrsulas. Restauración CAM 1988.
18. Convento de la Magdalena (s. XVII): Agustinas. Restauración CAM 1986.
19. Casa de la Entrevista (s. XVI): Sala de Exposiciones municipal.

20. Casa de los Lizana o Rico Home (s. XV): Residencia de Invitados de la ciudad. Restauración Ayuntamiento-CAM-UAM 1.987-90.
21. Convento de Santa Catalina de Siena (s. XVI): Catalinas.
22. Convento de Nuestra Señora de la Esperanza (s. XVII): Claras. Restauración Ministerio de Cultura 1.987.
23. Antiguo matadero (s. XIX): municipal.
24. Colegio del Rey (s. XVI): Fundación Cultural municipal. Restauración CAM-Ayuntamiento 1.988-89.
25. Colegio de los Verdes (s. XVII): Sala comercial privada. Restaurado 1.989.
26. Colegio de Santo Domingo (s. XVII-XIX): Escuela Nacional de Estudios Penitenciarios.
27. Colegio de San Agustín (s. XVII): Juzgados. Ministerio de Justicia 1.988-1.989.
28. Colegio de Teólogos de la Madre de Dios (s. XVII): Colegio de Abogados. Restaurado 1.989.
29. Casa palacio c/ Santiago (s. XVI): Centro de Salud municipal. Restaurado Ayuntamiento 1.985.
30. Casa palacio c/ Damas n.º 4 (s. XVI): Centro de día municipal. Rehabilitado 1.988.
31. Casa palacio c/ Escritorios (s. XV): Residencia privada.
32. Hospital e Iglesia, de Antezana (s. XV): Hospital-Centro de tercera edad. Restaurado CAM 1.987.
33. Círculo de Contribuyentes (s. XIX) Restaurante-casino. Entursa 1.988.
34. Ermita de Santa Lucía (s. XVI).
35. Colegio de Mercedarios Calzados (s. XVII-XIX): actual Cuartel Sementales, propiedad municipal.
36. Convento de Recogidas (s. XVII): actividad comercial. En restauración privada 1.989.
37. Colegio de Trinitarios Calzados (s. XVII): Tercera edad. Ayuntamiento de Madrid. En restauración 1.989.



38. Hospital de estudiantes San Lucas y San Nicolás (s. XVI-XIX): Residencia privada.

### 8.3.3.7. Declaración de la UNESCO

Se transcribe a continuación la Declaración realizada por la UNESCO, incluyendo a Alcalá en la lista de Patrimonio de la Humanidad<sup>744</sup>.

#### LISTA DEL PATRIMONIO MUNDIAL

Alcalá de Henares (España)

Nº 876

Identificación

Bienes propuestos: Universidad y casco histórico de Alcalá de Henares

Lugar: Comunidad Autónoma de Madrid

Estado: España

Fecha: 30 de junio de 1997

Concesión: 2 de Diciembre de 1998

#### JUSTIFICACIÓN QUE EMANA DEL ESTADO DE PARTIDA

Alcalá de Henares representa un modelo de urbanismo integral, cuya aspiración era crear la primera ciudad universitaria de Europa y que contaba con unas construcciones que hoy en día están intactas. Fue la inspiradora de múltiples universidades de Europa y América, desde principios de la Edad Moderna, hasta finales del siglo XVIII.

#### Criterio II

La ciudad ha sido testigo excepcional y casi único de la tradición cultural de la ciudad de Dios (San Agustín) en tanto que ciudad del saber, que representa un instrumento de regulación de gobierno y administración de la sociedad en un estado moderno y ejerció una gran influencia sobre las universidades creadas bajo el modelo intelectual y legislativo. Entre los miembros influyentes de la sociedad, fueron numerosos los que de toda clase y condición social, educados en la Universidad, ilustraron la integración de la cultura en todas las jerarquías sociales.

#### Criterio III

<sup>744</sup> [www.patrimoniohumanidad.uah.es](http://www.patrimoniohumanidad.uah.es)

Los Edificios de Alcalá de Henares componen un grupo arquitectónico que ilustra perfectamente la historia de la arquitectura. El tejido urbano y las tipologías arquitectónicas de los barrios judío y cristiano han sido preservados, y ofrecen así a la mirada unos magníficos ejemplos intactos de la arquitectura de los Habsburgo.

#### Criterio IV

Alcalá de Henares está directamente ligada a la tradición científica y cultural de la imprenta, instrumento de humanismo. Es aquí donde se produjo la Biblia Políglota, así como las primeras gramáticas y los primeros diccionarios de la Edad Moderna, que, por otro lado, sirvieron de inspiración a los de las otras lenguas europeas, y a las de América, permitiendo a éstas últimas su pervivencia en nuestros días. Todavía hoy en día Alcalá sigue dando la pauta a la lengua española.

#### Criterio V

La ciudad está directa y materialmente asociada a la gran tradición cultural y literaria del Siglo de Oro español. Es aquí, donde vio la luz el inmortal Miguel de Cervantes Saavedra, autor del Quijote, obra excepcional de significado universal, traducida a la mayoría de las lenguas conocidas.

#### Criterio VI

##### Categoría del Bien

En términos de las categorías de los bienes culturales, tal y como se definen en el artículo primero de la Convención del Patrimonio mundial de 1972, el bien propuesto es un conjunto.

##### Historia y descripción

##### Historia

El Valle del Henares está poblado por el hombre desde el neolítico. Después de la colonización romana, era inevitable que este sitio estratégico, en el centro de la península ibérica, se convirtiera en villa romana, Complutum, a 1,5 Km. aproximadamente del centro actual de la ciudad. Fue entonces, 304 D.C., cuando los santos niños Justo y Pastor fueron martirizados y su tumba, en el exterior del recinto de la ciudad romana, se convirtió en un santuario en torno al cual se desarrolló el actual centro histórico.

La ciudad fue, durante el período visigodo, sede episcopal antes de formar

parte del emirato de Córdoba, cuando los árabes conquistaron la mayor parte de la Península Ibérica en el Siglo VII. La ciudad fue relativamente poco importante en este período. La fortaleza, conocida como Ál-Qalár (el castillo) fue construida en el siglo XII, a unos 4 Km. de la ciudad romana, y una pequeña comunidad se desarrolló a su alrededor.

Después de la Reconquista en 1118, el territorio de Alcalá fue concedido al arzobispado de Toledo. La ciudad creció, bajo los distintos preladados que se sucedieron, y se formó la ciudad medieval fortificada. El corazón de la ciudad era el barrio episcopal, con el palacio arzobispal en su centro. Al sur se extendía el barrio cristiano, con su iglesia, mientras que el barrio judío se extendía al este a lo largo de la calle mayor y sus pórticos, y el barrio árabe en el norte. La plaza hoy denominada Plaza de Cervantes era una zona al aire libre en el borde este de la ciudad, siendo emplazamiento de ferias anuales y de torneos.

A finales del siglo XV, el núcleo urbano se extendió con la construcción, en las afueras de la muralla, del convento franciscano de San Diego, alrededor del cual se instaló la población. Después de un ataque del Rey de Navarra, se construyó una nueva muralla más sólida con el fin de proteger las zonas de expansión, en el sur y al este. La ciudad prosperó hasta 1496, fecha en la cual los judíos fueron expulsados de España por Real Edicto, llevándose sus actividades comerciales...No obstante, el tejido urbano quedó intacto, permitiendo la creación de una nueva ciudad universitaria.

Esta fue “hija” del Cardenal Cisneros, que comenzó fundando el Colegio de San Ildefonso. Contrariamente a otras universidades de Europa, como las de Bolonia, Oxford, Paris y Salamanca, Alcalá de Henares no se desarrolló lentamente, adaptándose a su entorno urbano. Al contrario, Cisneros la concibe desde el principio como una entidad que invade la ciudad medieval parcialmente abandonada y la convierte en otra cuyo fin es el universitario. Todo esto implicaba la construcción de alojamientos para profesores y estudiantes, la prestación de distintos servicios como los sistemas de alcantarillado y pavimentación de las calles. La pequeña capilla de San Justo fue construida para convertirse en una iglesia, recibiendo el título de “Magistral”, y sus canónigos fueron, en consecuencia, maestros (Magistri) de la Universidad. Otros centros de enseñanza fueron progresivamente adheridos, llegándose al número de veinticinco Colegios Menores y ocho

grandes monasterios que eran a su vez facultades universitarias. Este modelo de facultades universitarias e instituciones religiosas universitarias fue adoptado ampliamente por el nuevo mundo, así como en el resto de España.

En la Nueva Ley Privilegiada de 1509, Cisneros reforzó su idea gracias a un cuadro jurídico eficaz. El objetivo principal de la Universidad era formar administradores para la iglesia y el imperio español. La Biblia Políglota Complutense (1514-1517) ilustra sobre el trabajo que se puso en marcha en Alcalá: se tardaron diez años en terminar esta obra de arte tipográfico, poniendo los cimientos del análisis lingüístico moderno así como la estructura aceptada para los diccionarios. La obra de Antonio de Nebrija, autor de la primera gramática europea de una lengua romance (gramática de la lengua castellana), publicada en 1492, vino a apuntalar este trabajo, y sirvió de modelo a gramáticas similares de otras muchas lenguas europeas y americanas. Las Nuevas Leyes de Indias, fruto del trabajo de las facultades de derecho de la Universidad, fueron elaboradas en Alcalá y publicadas en 1542.

Sin embargo, a principios del siglo XVII, el número de alumnos estimados en el siglo XVI empezó a bajar a favor de Madrid, donde la Iglesia empezó a establecer facultades e instituciones religiosas universitarias inspiradas en el modelo de Alcalá de Henares. Este proceder siguió hasta 1836, fecha en la cual, como consecuencia de la confiscación por parte de Mendizábal de las propiedades eclesiásticas y universitarias, la Universidad fue transferida a Madrid, donde subsiste bajo el nombre de Universidad Complutense de Madrid.

Por consiguiente, Alcalá de Henares, se vio así privada de su razón de ser. Los edificios históricos de la Universidad y el tejido urbano de la ciudad, se vieron amenazados, pero se preservaron gracias a los ciudadanos de Alcalá: hecho excepcional, La Sociedad de Condueños (asociación de copropietarios) compró la mayor parte de los edificios universitarios y los preservó, teniendo en cuenta que en algunos casos estaban desocupados, con vistas al retorno de la Universidad a la ciudad. Otros se convirtieron en edificios militares conservando intactas sus principales características.

La ciudad comenzó a expandirse con la llegada en 1856 del ferrocarril, pero solo desde los años sesenta del siglo XX cuando empezó a conocer una

expansión importante, teniendo en cuenta también la llegada masiva de inmigrantes nacionales, que dejaban otras regiones española, para converger en lo que se convertiría en centro industrial. Afortunadamente este desarrollo, imprevisto e incontrolado en la mayoría de los casos, no afectó al centro histórico, mayoritariamente controlado por la asociación de copropietarios o el ejército y protegido por su declaración en 1968 de zona histórica.

Los llamamientos para el regreso de la universidad comenzaron a hacerse oír en 1970, en el momento en que la institución de Madrid insertó “complutense” en su denominación. En 1974 se abrió una Facultad de Economía en Alcalá pero no fue sino tres años más tarde cuando se inauguró la actual Universidad de Alcalá.

En 1985, se firmó un convenio para la renovación y restauración para su uso original de los edificios militares, y los siete edificios que componían la fundación originaria de Cisneros fueron restituidas a uso universitario por la asociación de copropietarios. Otros edificios históricos fueron comprados e integrados en la Universidad o a funciones culturales asociadas.

#### Descripción

La zona universitaria empieza en la Plaza de Cervantes (antiguamente Plaza Mayor) y se extiende hacia el este de la ciudad medieval. Una parte de las antiguas fortificaciones medievales quedaron destruidas, como consecuencia del nuevo desarrollo urbano. El trazado está basado en unos principios urbanísticos humanistas, con dos ejes principales y un espacio central abierto (plaza de San Diego) donde se ubican los principales edificios universitarios.

El recinto medieval fortificado abriga en su centro la Iglesia Magistral (catedral), punto del cual parten las calles que dan al antiguo barrio judío y árabe. Al noroeste está el recinto eclesiástico cerrado con sus propias murallas, abrigando en su centro el Palacio Arzobispal.

El centro histórico propuesto para formar parte del Patrimonio mundial cuenta con veinte edificios clasificados como monumentos nacionales; otros 445 están igualmente protegidos en virtud de la legislación española (ver el “status jurídico” citado más abajo). A continuación se describirán solamente algunos de ellos.

La Universidad y Colegio Mayor de San Ildefonso forma el corazón de la ciudad universitaria. Fue construido en 1537-1553 por Rodrigo Gil de Hontañón, uno de los más importantes maestros del estilo plateresco, es de destacar su majestuosa fachada, con una decoración muy elaborada simbolizando la fusión armoniosa de la religión cristiana, del saber y del poder imperial.

La Iglesia Magistral, como se denomina a la Catedral de Alcalá, tiene una estructura gótica, terminada alrededor de 1515. Cuenta con una nave central y dos naves laterales que se juntan para formar el deambulatorio. El coro queda más elevado y está separado de la nave central por una magnífica valla de hierro, obra del maestro Juan Francés, bajo el cual se encuentra la cripta de los mártires, Santos Justo y Pastor, sobre esta tumba se puede apreciar la capilla romana original, que se construyó en su momento. Todo ello se completa con un claustro austero y su torre, representando esta última una de las principales características de la silueta de Alcalá.

Los orígenes del magnífico conjunto del Palacio Arzobispal se remontan a finales del siglo XV; tenía entonces el aspecto de una fortaleza, como se puede apreciar desde la torrecilla de Tenorio. Empezó a tomar verdadero aspecto de un palacio con la construcción del ala este, en ladrillo de estilo gótico-mudéjar, que en su origen abrigaba la suntuosa sala del consejo. La parte central, construida en piedra a principios del siglo XVI, está decorada con un estilo plateresco. Muchos de los Arzobispos de Toledo aportaron su propia contribución al conjunto, siendo, lo que más destaca, la escalera monumental encargada por Alonso de Fonseca en 1524.

El Convento de San Bernardo (familiarmente conocido como Monjas Bernardas) es de principios del siglo XVII. La parte abierta a la vista del público es austera pero la fachada, que incluye la Iglesia monástica, está ornamentada y cubierta de inscripciones relativas a la fundación del monasterio. En su interior, el plano es oval, rodeado de capillas laterales y de un coro con un baldacchino en el eje principal. Está coronado por una cúpula sobre pechinas.

En cuanto a las murallas, queda muy poco de ellas. No obstante subsisten algunas puertas, entre las cuales podemos destacar la Puerta de Burgos (que forma parte del Convento de San Bernardo). La puerta de San Bernardo y la Puerta de Madrid con estructuras monumentales, fechadas a principios

de los siglos XVII y XVIII respectivamente, se construyeron para reemplazar las puertas medievales.

En la zona universitaria, el Patio Trilingüe, en el extremo este del conjunto, es uno de los sus elementos más importantes; formaba parte en su origen de la Facultad de San Jerónimo, fundada en 1528 por el Rector Mateo Pascual Catalán, con el fin de estudiar las tres lenguas (de ahí el nombre de trilingüe). Construido entre 1564 y 1570 consta de cuatro tramos coronados por una galería: las columnas presentan capiteles jónicos sosteniendo arcos carpaneles. En el centro del patio se erige un magnífico pozo.

El Paraninfo universitario (auditórium de la Universidad), de 1516-1520, último edificio encargado por Cisneros, se abre al patio Trilingüe. Su interior es una zona alta rectangular, con techos esculpidos en estilo mudéjar. El piso superior está compuesto por una galería de arcos. En cuanto a la cátedra de madera es de estilo plateresco ornado.

La Capilla de San Ildefonso es la capilla de la Universidad, un magnífico edificio del siglo XVI del estilo llamado Cisneros. Su única nave y su coro ligeramente elevado están cubiertos de un techo de madera esculpida de estilo mudéjar. Entre sus características más relevantes figuran el estucado de estilo gótico tardío y plateresco, las esculturas de madera policromadas y la magnífica tumba renacentista del Cardenal Cisneros. Después de 1836 estuvo bastante descuidada, siendo objeto de restauraciones después de 1950.

El colegio y la iglesia de los Jesuitas constituyen uno de los conjuntos arquitectónicos más impresionantes de Alcalá. La Iglesia de los Jesuitas fue construida entre 1602 y 1620. Su fachada monumental ilustra la transición del estilo austero de Juan de Herrera al barroco. Con sus dos secciones unidas por contrafuertes y coronada por un frontón adornado de una cruz, nos recuerda a la de Gesú en Roma. El Colegio adyacente es de estilo más sobrio destacando su escalera monumental.

Entre este grupo de monumentos nacionales está el Hospital de Antezana, del siglo XV, el Convento de las Carmelitas de la Imagen y el Teatro de Cervantes (Corral de Comedias), del siglo XVI, así como la Ermita de los Doctrinos, la Ermita de Santa Lucía, el Colegio de Málaga y el Convento de las Agustinas, todos ellos del siglo XVII.



## Gestión y protección

### Status Jurídico

La zona propuesta para inscribir está totalmente protegida en virtud de las disposiciones de la ley nº 16/1985 sobre patrimonio histórico español, y particularmente por los artículos 20 y 21, relativos a protección de conjuntos históricos de bienes que fueron declarados Bienes de interés cultural.

Por otra parte, se recogen veinte monumentos históricos clasificados (ver abajo), 55 edificios históricos únicos de uso institucional (universitario o religioso) y 390 edificios históricos residenciales, cubriendo un total del 80% de la zona propuesta para su inscripción.

La Ley requiere que la Comunidad autónoma competente elabore y ponga en marcha planes de protección especial para estas zonas. Para Alcalá de Henares ha sido preparado por el Gobierno autónomo de Madrid, entrando en vigor en 1997. El Plan Especial de protección del Casco Histórico de Alcalá de Henares cubre todos los aspectos de la protección, especialmente el trazado urbano, los espacios públicos al aire libre, los límites de las propiedades, así como los edificios históricos.

Tres áreas históricas han sido clasificadas en virtud de esta legislación: la ciudad romana de Complutum, las villas romanas y los cementerios visigodos del Val, así como el sector de la ciudad árabe y los vestigios neolíticos. Todos los trabajos del centro históricos deben estar precedidos por un estudio arqueológico, y si fuera necesario, por excavaciones o cualquier otro tipo de excavación.

El Plan General de Ordenación Urbana de Alcalá de Henares de 1991 incluye también disposiciones para salvaguardar la calidad histórica de la ciudad.

Toda intervención que afecte al centro histórico o a los bienes protegidos necesitará previamente una autorización de las autoridades municipales y autonómicas competentes.

### Gestión

Las administraciones nacionales, autonómicas, municipales y eclesiásticas, así como personas e instituciones privadas, se reparten la propiedad de los bienes que componen el área propuesta.

Se aplican distintas formas de reglamentación y control: todas ellas figuran en la sección precedente. La evaluación de los proyectos de conservación, restauración, desarrollo, etc. está bajo la responsabilidad del gobierno municipal (oficina de obras y desarrollo) y de la administración de la comunidad de Madrid (Dirección General del Patrimonio cultural, Dirección general de arquitectura y vivienda). También hay que agregar a lo anteriormente expuesto los servicios técnicos de la Universidad de Alcalá y el Instituto Español de Arquitectura.

Los dos proyectos trazados, más los planes especiales de 1986 y 1990 para marcar las lindes del centro histórico estipulan una zona cerrada con doble control administrativo. El del gobierno municipal y el del gobierno autonómico de Madrid. La construcción y los demás proyectos susceptibles de tener un impacto adverso sobre el centro histórico y su entorno serán objeto de un estricto control.

#### Conservación y autenticidad

##### Reseña histórica de la conservación

Después del traslado de la Universidad en 1836, muchos edificios históricos fueron demolidos y reemplazados a pesar de los esfuerzos de los partidarios locales de la conservación. Tuvo lugar igualmente una modernización general del interior y exterior de muchas de las antiguas estructuras subsistentes. Consecuentemente, casi el 70% de los edificios residenciales del centro histórico datan del siglo XIX o principios del XX.

Durante la guerra civil, importantes edificios históricos sufrieron desperfectos, y a veces una destrucción parcial. El informe de la propuesta de inscripción admite francamente que “las acciones más negativas tuvieron lugar a lo largo de los años sesenta y setenta, mediante bandos municipales donde se autorizaba el cambio de la alineación de los edificios con el fin de aumentar su altura”.

Esta situación solamente evolucionó favorablemente en el momento en el que el centro histórico fue clasificado como conjunto de edificios históricos por la dirección General de Bellas Artes en 1968. El casco histórico empezaba a estar ruinoso, coincidiendo con el éxodo de sus habitantes. El elemento clave del cambio de esta situación fue el convenio establecido entre la Universidad, el gobierno municipal, la comunidad autónoma de

Madrid y el gobierno provincial de Guadalajara. Se estableció entonces el marco jurídico necesario para la gran tarea que suponía la restitución de los edificios militares y judiciales al recinto universitario y a sus funciones originarias.

Desde entonces, más de 150.000 m<sup>2</sup> de edificios universitarios han sido recuperados y rehabilitados, así como quince edificios religiosos. También se han realizado muchas obras en residencias particulares, cubriendo otros 150.000 m<sup>2</sup>. Estos trabajos han sido premiados por Europa Nostra, la Comisión europea y el Consejo de Europa.

#### Autenticidad

A pesar de las múltiples vicisitudes por las que ha tenido que pasar en estos últimos 160 años – traslado de la Universidad, ocupación militar, guerra civil e indiferencia municipal- Alcalá de Henares ha conservado su tejido urbano y muchos edificios históricos con alto grado de autenticidad. Siendo un hecho poco común la recuperación, después de siglo y medio de su autenticidad funcional.

#### Evaluación

##### Acción de ICOMOS

Una delegación de ICOMOS visitó Alcalá en enero de 1998. ICOMOS también consultó a su comité científico internacional sobre ciudades y pueblos históricos.

#### Características

A pesar de una historia con tantos altibajos, Alcalá de Henares ha conservado o reconquistado gran parte de su carácter peculiar, particularmente la fundación de la primera ciudad universitaria, precursora y modelo de otras muchas, especialmente en el nuevo mundo.

Pero su significado trasciende el papel de modelo de otras universidades, porque personificaba la Civitas Dei, la comunidad urbana ideal, exportada por los misioneros españoles a las Américas, modelo de referencia para el urbanismo del Nuevo Mundo.

Su contribución intelectual es de similar importancia porque fue en Alcalá donde se formularon las primeras aproximaciones modernas a la gramática y a la lexicografía, y en donde el español, uno de los idiomas más hablados

hoy en día, concibió definitivamente su estructura gramatical.

Y en definitiva es en Alcalá de Henares donde nació uno de los grandes de la literatura mundial, como es Miguel de Cervantes Saavedra, autor del inmortal Don Quijote.

#### Análisis comparativo

Alcalá de Henares no fue la primera universidad del mundo – este honor lo ostenta probablemente Salerno- ni siquiera la primera de España, ya que la de Salamanca data del siglo XIII. No obstante fue la primera ciudad universitaria deliberadamente planificada con un trazado concebido para satisfacer las necesidades de las enseñanzas y los estudios. En esto difiere de universidades creadas anteriormente, como Bolonia, Oxford, Cambridge o la Sorbona, cuyo desarrollo se mantuvo en el marco de los límites impuestos por los edificios urbanos existentes y ya establecidos a los que tuvieron que adaptarse.

#### Recomendaciones de ICOMOS para futuras acciones

Mientras ejercían su misión los expertos de ICOMOS, se hicieron algunas recomendaciones para modificar la zona. Las autoridades españolas las han aceptado y se han previsto planes y revisiones de especificaciones que satisfacen plenamente las exigencias de ICOMOS.

#### Breve descripción

Alcalá de Henares es la primera ciudad universitaria planificada en el mundo, fundada por el Cardenal Jiménez de Cisneros a principios del siglo XVI. Fue modelo de la Civitas Dei (Cité de Dieu), comunidad urbana ideal, que los misioneros españoles exportaron a las Américas, y el modelo para las universidades europeas, de entonces.

#### Recomendación

Que este bien sea inscrito en la Lista del Patrimonio mundial sobre la base de los criterios II, IV y VI:

CriterioII: Alcalá de Henares fue la primera ciudad concebida y construida únicamente en tanto que sede de una universidad, habiendo de servir de modelo a otros centros de erudición en Europa y las Américas.

Criterio IV: El concepto de ciudad ideal, la ciudad de Dios (Civitas Dei), fue por primera vez llevada a la práctica en Alcalá de Henares, desde donde se

expandió ampliamente en el mundo entero.

Criterio VII: La contribución de Alcalá de Henares al desarrollo intelectual del humanismo, se expresa por su materialización del concepto de Civitas Dei, por los avances lingüísticos que en ella tuvieron lugar, especialmente en lo que concierne a la definición de la lengua española, y por la obra maestra de su más ilustre hijo. Miguel de Cervantes Saavedra, Don Quijote.

**Fig. 225: transcripción íntegra de la Declaración de la UNESCO.**

## 8.4. FICHAS DE EDIFICIOS QUE FUERON Y/O SON UNIVERSIDAD DE ALCALÁ.

### 8.4.1. FICHAS URBANISTICAS DEL AYUNTAMIENTO

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/COLEGIOS, 11	Nº MANZANA CATASTRAL 95160	Nº PARCELA 4
----------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
ERMITA DEL CRISTO DE LOS DOCTRINOS

VOLVER AL MAPA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

<b>NORMATIVA PLAN ESPECIAL</b> B.I.C. Monumento. Siglo XVI.
<b>APROV. URBANO ORIENTATIVO</b> 0,5 m2/m2. Pendiente de determinar el exis
<b>USO</b> Institucional/Singular-aislado. Uso pr
<b>AÑO</b> 1996
<b>ACTUACIÓN</b> Reparación de fachadas, plaza y muro medianero.
<b>INVERSION</b> 2.887.943.-ptas.

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | 21:18

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/COLEGIOS, 9	Nº MANZANA CATASTRAL 95160	Nº PARCELA 2
---------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
 COLEGIO DE BERNARDOS. ANTIGUO ASILO ANCIANOS

VOLVER AL MAPA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Edificio Singular con Protección Estructural. Siglos XVII - XX.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 0,5 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
 Institucional/Singular-aislado.

AÑO  
 1990

ACTUACIÓN  
 Reconstrucción de cubiertas y obras varias. Propiedad del Ayuntamiento de Madrid.

INVERSION  
 10.649.598.-ptas.

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:19

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE PL.SAN DIEGO, 1	Nº MANZANA CATASTRAL 94158	Nº PARCELA 2
-----------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
 UNIVERSIDAD DE ALCALA

VOLVER AL MAPA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Colegio Mayor de San Ildefonso. Siglo XVI (B.I.C.). Capilla de San Ildefonso. Siglo XVI. (Protección Integral). Colegio de San Pedro y San Pablo. Siglo XVI - XVIII. (Protección Estructural).

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 0,5 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
 Institucional/Singular-aislado. Univer

AÑO  
 1987

ACTUACIÓN  
 Obras de restauración de fachada, paraninfo y adaptación interior.

INVERSION  
 62.315.264.-ptas.

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:24

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/COLEGIOS, 3	Nº MANZANA CATASTRAL 94158	Nº PARCELA 8
---------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
COLEGIO DE SAN JERONIMO. VULGO TRILIGÜE. ACTUALMENTE HOSTERI

VOLVER AL MAPA

PLAZA DE CERVANTES

PARCELA 08

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
Edificio Singular con Protección Integral. Siglo XVI.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
1,0 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
Institucional/Singular semi-aislado

AÑO  
1990

ACTUACIÓN  
Restauración, reacondicionamiento interior y revoco de fachada.

INVERSION  
34.000.000.-ptas.

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:24

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/COLEGIOS, 1 C/V CALLEJON DE SANTA MARIA	Nº MANZANA CATASTRAL 94158	Nº PARCELA 3
-------------------------------------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
COLEGIO MENOR DE TEOLOGOS DE LA MADRE DE DIOS. ACTUAL COLEGI

VOLVER AL MAPA

PLAZA DE CERVANTES

PARCELA 03

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
Edificio Singular con Protección Estructural. Siglos XVI - XVII.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
1,0 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
Institucional/Singular-adosado.

AÑO  
1987

ACTUACIÓN  
Acondicionamiento de edificio para colegio de abogados.

INVERSION  
45.156.895.-ptas.

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:25



http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE PL. CERVANTES, 13	Nº MANZANA CATASTRAL 94158	Nº PARCELA 5
-------------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
 CONVENTO DE SANTA CATALINA. VULGO "FISICOS". EDIFICIO CRUZ R

VOLVER AL MAPA

PLAZA DE CERVANTES  
 PARCELA 05  
 P. GUMIEL  
 C/ SAN PEDRO Y SAN PABLO  
 C/ COLEGIOS

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Edificio Singular con Protección Estructural. Finales Siglo XV.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 0,75 m2/m2. Pendiente de determinar el ex

USO  
 Institucional/Singular-adosado

AÑO  
 1995

ACTUACIÓN  
 Saneamiento y consolidación de bovedas sotano

INVERSION  
 20.170.236.-ptas

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Document1 - Micros... | 21:26

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE CALLEJON DE SANTA MARIA, S/N	Nº MANZANA CATASTRAL 94158	Nº PARCELA 4
------------------------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
 COLEGIO DE ARTISTAS Y FISICOS. (Asociación Deportiva de Alca

VOLVER AL MAPA

PLAZA DE CERVANTES  
 PARCELA 04  
 P. GUMIEL  
 C/ SAN PEDRO Y SAN PABLO  
 C/ COLEGIOS

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Edificio Singular con Protección Estructural. Siglos XVII - XVIII.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 1,325 m2/m2. Pendiente de determinar el e

USO  
 Institucional/Singular-adosado. Uso p

AÑO  
 1987

ACTUACIÓN  
 Consolidación interior planta baja, reparación de cubierta y restauración de fachada. Saneamiento y consolidación de bovedas sotano.

INVERSION  
 10.000.000.-ptas.

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Document1 - Micros... | 21:26

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE PL.SAN DIEGO, 1	Nº MANZANA CATASTRAL 94158	Nº PARCELA 2
-----------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
UNIVERSIDAD DE ALCALA

VOLVER AL MAPA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

**NORMATIVA PLAN ESPECIAL**  
 Colegio Mayor de San Ildefonso. Siglo XVI (B.I.C.). Capilla de San Ildefonso. Siglo XVI. (Protección Integral). Colegio de San Pedro y San Pablo. Siglo XVI - XVIII. (Protección Estructural).

**APROV. URBANO ORIENTATIVO**  
 0,5 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

**USO**  
 Institucional/Singular-aislado. Univer

**AÑO**  
 1987

**ACTUACIÓN**  
 Obras de restauración de fachada, paraninfo y adaptación interior.

**INVERSION**  
 62.315.264.-ptas.

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:28

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/SANTA URSULA, 12	Nº MANZANA CATASTRAL 92156	Nº PARCELA 1
--------------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
CONVENTO DEL CARMEN CALZADO

VOLVER AL MAPA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

**NORMATIVA PLAN ESPECIAL**  
 Edificio Singular con Protección Estructural.

**APROV. URBANO ORIENTATIVO**  
 1,0 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

**USO**  
 Institucional/Singular semi-aislado

**AÑO**  
 1968

**ACTUACIÓN**  
 En este periodo se derriba parte del convento: cubiertas y fachada.

**INVERSION**

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/SANTA URSULA, 4	Nº MANZANA CATASTRAL 92156	Nº PARCELA 11
-------------------------------------------	-------------------------------	------------------

TIPO DE EDIFICIO  
EDIFICIO DE VIVIENDAS - COMERCIAL. ANTIGÜO CONVENTO.

[VOLVER AL MAPA](#)

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
Edificio Singular con Protección Estructural. Siglo XVI.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
1,325 m2/m2. Pendiente de determinar el e

USO  
Institucional/Singular - adosado.

AÑO  
1995

ACTUACIÓN  
Rehabilitación y ampliación de edificio.

INVERSION  
55.768.144.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Document1 - Micros... | 21:29

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/COLEGIOS, 8 C/V C/SANTO TOMAS, 1	Nº MANZANA CATASTRAL 95140	Nº PARCELA 1
------------------------------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
CONVENTO O COLEGIO DE SANTO TOMAS

[VOLVER AL MAPA](#)

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
Edificación Singular con Protección Estructural. Siglo XVII

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
1,325 m2/m2. Pendiente de determinar el e

USO  
Institucional/Singular aislado

AÑO

ACTUACIÓN  
Precisa rehabilitación

INVERSION

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Document1 - Micros... | 21:32

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/COLEGIOS, 10	Nº MANZANA CATASTRAL 95140	Nº PARCELA 2
----------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
COLEGIO SAN BASILIO EL MAGNO. INST.MUSICAL UNIVERSIDAD

[VOLVER AL MAPA](#)

PUERTA DE AGUADORES

PARCELA 02

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
Edificio Singular con Protección Estructural. Siglo XVII.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
0,6 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO

AÑO  
1989

ACTUACIÓN  
Rehabilitación edificio para uso universitario.

INVERSION  
137.000.000.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:32

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/COLEGIOS, 8 C/V C/SANTO TOMAS, 1	Nº MANZANA CATASTRAL 95140	Nº PARCELA 1
------------------------------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
CONVENTO O COLEGIO DE SANTO TOMAS

[VOLVER AL MAPA](#)

PUERTA DE AGUADORES

PARCELA 01

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
Edificación Singular con Protección Estructural. Siglo XVII

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
1,325 m2/m2. Pendiente de determinar el e

USO  
Institucional/Singular aislado

AÑO

ACTUACIÓN  
Precisa rehabilitación

INVERSION

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:33

http://www.ayto-alcaldedenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/COLEGIOS, 4	Nº MANZANA CATASTRAL 93143	Nº PARCELA 2
---------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
 COLEGIO ATUSTINOS CALZADOS S.AGUSTIN DEL REAL. HOY JUZGADOS.

[VOLVER AL MAPA](#)

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Edificio Singular con Protección Estructural-Ambiental. Siglos XVI - XVII.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 0,5 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
 Juzgados. Equipamiento consolidado.

AÑO  
 1985

ACTUACIÓN  
 Rehabilitación y ampliación de edificio.

INVERSION  
 186.741.587.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Document1 - Micros... | 21:34

http://www.ayto-alcaldedenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/COLEGIOS, 1	Nº MANZANA CATASTRAL 93143	Nº PARCELA 1
---------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
 COLEGIO MENOR S.CIRIACO Y S.PAULA. ACTUAL FACULTAD.

[VOLVER AL MAPA](#)

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Edificio Singular con Protección Integral. Siglo XVII.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 0,5 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
 Universitario. Facultad de Filosofía y

AÑO  
 1988

ACTUACIÓN  
 Rehabilitación y ampliación de edificio.

INVERSION  
 307.776.057.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Document1 - Micros... | 21:34

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

<b>CALLE, PLAZA, PARAJE</b> C/TRINIDAD, 1 C/V C/SAN JULIAN	<b>Nº MANZANA CATASTRAL</b> 93143	<b>Nº PARCELA</b> 3
---------------------------------------------------------------	--------------------------------------	------------------------

**TIPO DE EDIFICIO**  
CONVENTO TRINITARIOS DESCALZOS. ANT.GOBIERNO MILITAR.

[VOLVER AL MAPA](#)

**NORMATIVA PLAN ESPECIAL**  
Edificio Singular con Protección Estructural. Siglo XVII.

**APROV. URBANO ORIENTATIVO**  
1,0 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

**USO**  
Universitario. Biblioteca. Equipamient

**AÑO**  
1994

**ACTUACIÓN**  
Rehabilitación de edificio.

**INVERSION**  
409.695.212.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:34

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

<b>CALLE, PLAZA, PARAJE</b> C/SANTA ÚRSULA, 3	<b>Nº MANZANA CATASTRAL</b> 92140	<b>Nº PARCELA</b> 5
--------------------------------------------------	--------------------------------------	------------------------

**TIPO DE EDIFICIO**  
CONVENTO MONJAS FRANCISCANAS. VULGO ÚRSULAS

[VOLVER AL MAPA](#)

**NORMATIVA PLAN ESPECIAL**  
Edificio Singular con Protección Estructural. Siglo XVI-XVII-XVIII.

**APROV. URBANO ORIENTATIVO**  
0,6 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

**USO**  
Institucional/Singular semi-aislado

**AÑO**  
1988

**ACTUACIÓN**  
Restauración cubiertas, fachada e interiores.

**INVERSION**  
35.972.714.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:35

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/SANTA ÚRSULA, 1	Nº MANZANA CATASTRAL 92140	Nº PARCELA 6
-------------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
CONVENTO SANTA ÚRSULA - USO UNIVERSITARIO

[VOLVER AL MAPA](#)

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
Edificio Singular con Protección Estructural. Siglo XVI - XVII - XVIII.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
PARCELA 06 5 m2/m2. Pendiente de determinar el e

USO  
Institucional/Singular semi-aislado. A

AÑO  
1990

ACTUACIÓN  
Rehabilitación de edificio.

INVERSION  
10.000.000.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:36

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/TRINIDAD, 3	Nº MANZANA CATASTRAL 92130	Nº PARCELA 1
---------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
EDIFICIO UNIVERSITARIO ANT.CONVENTO S.JOSE CARACCILO

[VOLVER AL MAPA](#)

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
Edificación Singular con Protección Estructural. Siglo XVI - XVII.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
0,5 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
Institucional/Singular-Adosado.Equip

AÑO  
1994

ACTUACIÓN  
Rehabilitación edificio: antiguo convento e iglesia

INVERSION  
121.856.719.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:37

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/GALLO, 2 y 4	Nº MANZANA CATASTRAL 91146	Nº PARCELA 2
----------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
 CONVENTO MONJAS AGUSTINAS STA. MARIA MAGDALENA

VOLVER AL MAPA

PARCELA 02

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Edificio Singular con Protección Integral. Siglo XVI . Reedificado.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 0,5 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
 Institucional/Singular-aislado.

AÑO  
 1976

ACTUACIÓN  
 Obras de reconstrucción de convento.

INVERSION  
 20.332.223.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:38

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE Trinidad c/v Santa Clara,5	Nº MANZANA CATASTRAL 91135	Nº PARCELA 1
----------------------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
 CONVENTO DE MONJAS FRANCISCANAS DE NUESTRA SEÑORA DE LA ESPE

VOLVER AL MAPA

PARCELA 01

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Edificio Singular con Protección Estructural. Siglo XVI - XVII.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 0,5 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
 Institucional/Singular-aislado.

AÑO  
 1987

ACTUACIÓN  
 Restauración cubiertas, interior y fachadas.

INVERSION  
 29.368.436.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:38



http://www.ayto-alcaldedehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE Escritorios,4	Nº MANZANA CATASTRAL 90150	Nº PARCELA 50
---------------------------------------	-------------------------------	------------------

TIPO DE EDIFICIO  
 COLEGIO SAN PATRICIO.VULGO LOS IRLANDESES

VOLVER AL MAPA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Singular con Protección Estructural. Siglo XVII

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 1,325m2/m2. Pendiente de determinar el e)

USO  
 Institucional/Singular. Equipamiento

AÑO  
 1986

ACTUACIÓN  
 Rehabilitación de Edificio

INVERSION  
 65.684.045,-ptas

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Document1 - Micros... | 21:41

http://www.ayto-alcaldedehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/POSTIGO 2-6 y C/HOSPITAL	Nº MANZANA CATASTRAL 86130	Nº PARCELA 3
----------------------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
 EDIFICIO UNIVERSITARIO. FACULTAD ECONOMICAS

VOLVER AL MAPA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 A)Antiguo Convento de Mínimos o de S. Fco. de Paula. Hoy Facultad de Económicas. Siglo XVI-XVII. Singular con Protección estructural.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 1,0 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
 Institucional Aislado.

AÑO  
 1987

ACTUACIÓN  
 A)Rehabilitado para uso universitario. Facultad de Económicas.  
 B) Edificación de nueva planta.

INVERSION  
 751.909.282.-ptas

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Document1 - Micros... | 21:42

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

<b>CALLE, PLAZA, PARAJE</b> C/VICTORIA, 10	<b>Nº MANZANA CATASTRAL</b> 87132	<b>Nº PARCELA</b> 12
-----------------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------

**TIPO DE EDIFICIO**  
EDIFICIO INSTITUCIONAL. CASA DE LOS LIZANA.

[VOLVER AL MAPA](#)

**NORMATIVA PLAN ESPECIAL**  
Edificio Singular con Protección Estructural.  
Espacio de parcela con Protección Parcial.  
Denominado casa de los Lizana o Colegio Menor de Santa Justa y Rufina. Siglo XVI.

**APROV. URBANO ORIENTATIVO**  
0,75 m2/m2. Pendiente de determinar el ex

**USO**  
Institucional semi-aislado. Prioritario

**AÑO**  
1989

**ACTUACIÓN**  
Restauración parcial (no acabada).  
Escudo de piedra singular.

**INVERSION**  
167.538.735.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:43

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

<b>CALLE, PLAZA, PARAJE</b> C/CARDENAL CISNEROS, 5 y 7	<b>Nº MANZANA CATASTRAL</b> 87132	<b>Nº PARCELA</b> 4
-----------------------------------------------------------	--------------------------------------	------------------------

**TIPO DE EDIFICIO**  
EDIFICIO USO SOCIAL: CENTRO JUVENIL CISNEROS

[VOLVER AL MAPA](#)

**NORMATIVA PLAN ESPECIAL**  
Residencial con Protección Estructural.  
Antigua casa de Los Anchia.

**APROV. URBANO ORIENTATIVO**  
1,0 m2/m2.

**USO**  
Residencial Colectiva.

**AÑO**  
1996

**ACTUACIÓN**  
Rehabilitación integral de edificio. Centro Juvenil Cisneros (a excepción de una vivienda de planta baja).  
Inspectoría Salesiana San Juan Bosco.

**INVERSION**  
21.828.300.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:44

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/LIBREROS, 19 C/V C/SEBASTIAN DE LA PLAZA	Nº MANZANA CATASTRAL 94196	Nº PARCELA 2
--------------------------------------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
 COLEGIO MAXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESUS. ACTUAL FACULTAD DE D

VOLVER AL MAPA

PARCELA 02

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Edificio Singular con Protección Estructural. Siglo XVII. Edificación reciente consolidada.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 0,5 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
 Institucional/Singular aislado. Equipa

AÑO  
 1988

ACTUACIÓN  
 Rehabilitación y ampliación de edificio para Facultad de Derecho. Remodelación alineación del chaflan.

INVERSION  
 970.465.414.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:45

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/LIBREROS, 17	Nº MANZANA CATASTRAL 94196	Nº PARCELA 3
----------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
 IGLESIA PARROQUIAL DE SANTA MARIA (ANTIGÜA IGLESIA DE LOS JE

VOLVER AL MAPA

PARCELA 03

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Edificio Singular con Protección Integral. Siglos XVII - XVIII (Sacristia).

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 0,6 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
 Religioso.

AÑO  
 1987

ACTUACIÓN  
 Restauración de la Capilla de las Sagradas Formas.

INVERSION  
 23.700.000.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:45

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/LIBREROS, 15	Nº MANZANA CATASTRAL 94196	Nº PARCELA 4
----------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
COLEGIO MAYOR DEL REY. SEDE INSTITUTO CERVANTES

VOLVER AL MAPA

PARCELA 04

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
Edificio Singular con Protección Estructural. Siglo XVII.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
0,6 m2/m2. Pendiente de determinar el ex

USO  
Uso prioritario universitario. Equipam

AÑO  
1989

ACTUACIÓN  
Rehabilitación de edificio. Actuación Municipal.

INVERSION  
254.535.884.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio Búsqueda en Google... Ayuntamiento de Alc... Ayuntamiento de Alc... http://www.ayto-alc... Documento1 - Micros... 21:45

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/LIBREROS, 13	Nº MANZANA CATASTRAL 94196	Nº PARCELA 5
----------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
COLEGIO OBISPADO DE LEON. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

VOLVER AL MAPA

PARCELA 05

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
Edificio Singular con Protección Estructural. Siglos XVI - XIX.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
0,75 m2/m2. Pendiente de determinar el ex

USO  
Institucional/Singular semi-aislado. U

AÑO  
1988

ACTUACIÓN  
Rehabilitación y ampliación de edificio.

INVERSION  
88.222.452.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio Búsqueda en Google... Ayuntamiento de Alc... Ayuntamiento de Alc... http://www.ayto-alc... Documento1 - Micros... 21:45

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE PZ.ATILANO CASADO, 2	Nº MANZANA CATASTRAL 94196	Nº PARCELA 1
----------------------------------------------	-------------------------------	-----------------

TIPO DE EDIFICIO  
 ANTIGUO HOSPITAL DE ESTUDIANTES DE S.LUCAS

VOLVER AL MAPA

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Edificación Singular con Protección Estructural. Siglo XVI

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 0,6 m2/m2. Pendiente de determinar el exis

USO  
 Institucional/Singular semi-aislado

AÑO

ACTUACIÓN  
 Precisa rehabilitación

INVERSION

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:46

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/LIBREROS, 48-50 C/V C/AZUCENA	Nº MANZANA CATASTRAL 94185	Nº PARCELA 12
---------------------------------------------------------	-------------------------------	------------------

TIPO DE EDIFICIO  
 EDIFICIO VIVIENDAS. COL.MENOR STA. CATALINA.

VOLVER AL MAPA

NORMATIVA PLAN ESPECIAL  
 Edificio Singular con Protección Estructural. Siglo XVI.

APROV. URBANO ORIENTATIVO  
 1,325 m2/m2. Pendiente de determinar el e

USO  
 Institucional/Singular semi-aislado. (

AÑO  
 1992

ACTUACIÓN  
 Restauración capilla-restaurant, anexos y cubierta edificio.

INVERSION  
 11.028.248.-ptas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Inicio | Búsqueda en Google... | Ayuntamiento de Alc... | Ayuntamiento de Alc... | http://www.ayto-alc... | Documento1 - Micros... | 21:47

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE C/SAN DIEGO, 1 C/V C/BEATAS	Nº MANZANA CATASTRAL 94185	Nº PARCELA 17
-----------------------------------------------------	-------------------------------	------------------

TIPO DE EDIFICIO  
CONVENTO RR.MM.FRANCISCANAS. VULGO ALMENDRAS

VOLVER AL MAPA

PARCELA 17

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

NORMATIVA PLAN ESPECIAL Edificio Singular con Protección Estructural. Siglos XV - XVIII.
APROV. URBANO ORIENTATIVO 1,325 m2/m2
USO Institucional/Singular semi-aislado. U
AÑO 1985
ACTUACIÓN Rehabilitación de edificio con restauración de fachada. Revoco liso lavado.
INVERSION 5.891.210.-ptas.

Inicio Búsqueda en Google... Ayuntamiento de Alc... Ayuntamiento de Alc... http://www.ayto-ac... Documental - Micros... 21:48

http://www.ayto-alcaladehenares.es/parcelario\_alcala.swf - Microsoft Internet Explorer

CALLE, PLAZA, PARAJE	Nº MANZANA CATASTRAL	Nº PARCELA
----------------------	----------------------	------------

TIPO DE EDIFICIO

VOLVER AL MAPA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

NORMATIVA PLAN ESPECIAL
APROV. URBANO ORIENTATIVO
USO
AÑO
ACTUACIÓN
INVERSION

## 8.5. DIRECCIONES DE INTERNET

### 8.5.1. DIRECCIONES DE INTERNET RELACIONADAS CON ALCALÁ Y LA UNIVERSIDAD

-Ayuntamiento de Alcalá

[http://www.ayto\\_alcaladehenares.es/urbanismo](http://www.ayto_alcaladehenares.es/urbanismo)

-Centro virtual Cervantes

<http://www.cvc.cervantes.es>

-Patronato de turismo

[http://www.portal\\_local.com](http://www.portal_local.com)

-Consortio “Alcalá de Henares: Patrimonio de la Humanidad”

<http://www.consorcioalcala.net>

<http://www.patrimoniohumanidad.uah.es>

-Universidad de Alcalá

<http://www.uah.es>

### 8.5.2. DIRECCIONES DE INTERNET RELACIONADAS CON SIG.

-USGS Mapping Information – GIS Laboratory

<http://www-nmd.usgs.gov/www/research/html/gislab.html>

-GIS Resources

<http://kai.er.usgs.gov/DataSites/GIS.html>

-NCGIA (National Center for Geographic Information and Analysis)

<http://www.ncgia.ucsb.edu/>

-ESRI (Environmental Systems Research Institute)

<http://www.esri.com>

-GRASS

<http://www.cecer.army.mil/grass/GRASS.main.html>

-GEOWEB GIS / GPS / RS

<http://www.ggrweb.com/>

-GIS Software and Data

<http://weber.u.washington.edu/ncmullin/498/technology.html>

-MapInfo

<http://www.mapinfo.com/>

-Intergraph

<http://www.intergraph.com/index.html>

-Bentley Microstation

<http://www.bentley.com/>

-Genasys II

<http://www.genasys.com/>

-IDRISI

<http://www.idrindi.clarku.edu/>

-Smallworld

<http://www.smallworld-us.com/>

-Unisys GIS

<http://www.unisys.com/>

-International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC)

<http://www.itc.nl/homepage.html>

-Association for Geographic Information (AGI), GIS Resource List

<http://www.agi.org.uk/>

-American Association of Geographers (AAG), GIS Specialty Group

<http://www.cla.sc.edu/gis/aaggis.html>

-GIS Internet Resources (U.S.Army Topographic Engineering Center)

[http://www.tec.army.mil/gis\\_internet2.html](http://www.tec.army.mil/gis_internet2.html)

-GIS Books

<http://www.hdm.com/gisbooks.htm>



## 8.6. BASES DE DATOS GEOGRÁFICAS Y SIG PUESTOS EN MARCHA EN ESPAÑA

### 8.6.1. BASES CARTOGRÁFICAS NUMÉRICAS 200(BCN 200) Y 25 (BCN25); TELEDETECCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL (IGN)

ARÓZARENA VILLAR, A. (1992): "La Teledetección en el Instituto Geográfico Nacional". Mapping 8: 8-23.

(1994): "La Teledetección en el Instituto Geográfico Nacional". Mapping 18: 22-40.

CALERO, E., RODRÍGUEZ, J.A. y GARCÍA ASENSIO, L.G. (1990): "A GIS in the IGN of Spain". 1st European Conference on GIS. Amsterdam, AGIS 90.

CEBRIÁN PASCUAL, J. y GARCÍA ASENSIO, L. (1997): "La Cartografía Básica Oficial de España: el Mapa Topográfico Nacional 1:25.000". Mapping 38: 10-20.

GARCÍA ASENSIO, L. Y LUMBRERAS CRESPO, J. (1992): "El Modelo Digital del Terreno MDT 200 del Instituto Geográfico Nacional: descripción general y resultados". Mapping 3: 38-42.

GARCÍA ASENSIO, L. et alii (1992): "La altimetría en el SIG del IGN: Modelos Digitales del Terreno". En AESIG: Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 226-234.

GARCÍA, L.; RODRÍGUEZ, J.A. y MAS, S. (1988 a): "Integración de modelos digitales del terreno en el sistema de información geográfica del Instituto Geográfico Nacional". VI Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica. Madrid.

GARCÍA, L. RODRÍGUEZ, J.A. y MAS, S. (1988 b): "Un modelo digital del terreno a partir de la altimetría del MTN 1:25.000". IV Congreso de Topografía y Cartografía. Madrid, Topcart 88.

HERRERO, R.; BOSQUE SENDRA, J. y CEBRIÁN, J.A. (1980) : “El Sistema de Información del Instituto Geográfico Nacional (SIGNA)”. Estudios Geográficos XLI: 447-466.

IRIBAS CARDONA, J. (1997): "Obtención del MTN 50: generalización cartográfica del MTN 25 Digital". Mapping 38: 22-28.

LORENZO MARTÍNEZ, R. (1992): “La información geográfica en España y su comercialización”. Mapping 3: 10-22.

(1994): “Informatización del proceso de producción del MT 1:25.000”. Mapping18: 10-18.

LUMBRERAS CRESPO, J.J. (1993): El Modelo Digital del Terreno (MDT 200)”. Mapping 9: 40.

PARRA MALDONADO, R. (1993) “Información Geográfica del IGN – CNIG”. Mapping 12: 62-65.

RODRÍGUEZ PASCUAL, A.F., MARTÍN-ASÍN LÓPEZ, G. y ASTUDILLO MUÑOZ, B. (1997): "La Base Cartográfica Numérica 1:25.000 (BCN 25)". Mapping 38: 76-82.

RODRÍGUEZ PASCUAL, A.F. y LUMBRERAS CRESPO, J. (1997): "El Modelo Digital del Terreno 1:25.000 (MDT 25)". Mapping 38: 84-86.

RODRÍGUEZ PASCUAL, A. et alii (1992): En AESIG (1992): Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 147-160.

VIVAS, P. et alii (1992): “Obtención de modelos digitales del terreno por correlación automática de imágenes”. Mapping 8: 30-34

#### 8.6.2. BASE DE DATOS DEL SERVICIO GEOGRAFICO DEL EJERCITO (SGE)

- BERNALDO DE QUIRÓS, J.A. (1991): “El Proyecto SINFO-GEO como evolución de la cartografía militar”. Mapping 2: 24-33.

#### 8.6.3. BASE DE DATOS GEOLOGICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA (ITGE)

PÉREZ CERDÁN, F. et alii (1993): “La BD del Instituto Tecnológico Geominero de España”. En AESIG (1993): Los Sistemas de Información

Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 143-156.

RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L. R. (1992): "Las cartografías temáticas producidas por el Instituto Tecnológico Geominero de España: la Cartografía Magna y otras cartografías geológicas derivadas". Mapping 3: 70-80.

#### 8.6.4. HIDROGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA NÁUTICA

CABEZAS, F.; VERA, J.A. y GONZÁLEZ, V. (1995): "Aplicación de nuevas tendencias en tecnología SIG en la gestión de los recursos hidráulicos del Segura". Mapping 26: 89-91.

CASAS SÁNCHEZ, B. (1993): "Evaluación de superficies embalsadas en el Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX)". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 393-406.

ESTEBAN TUDELA, J. (1994): "Planificación Hidrológica de la Cuenca del Duero". En GOULD, M. (Ed.) (1994) El Uso de los Sistemas de Información Geográfica. Madrid, ESRI: 91-100.

"Mapa Topográfico del Litoral y Aglomeraciones Urbanas de Andalucía 1:5.000". Mapping 35 (1997): 8-9.

MENDIZÁBAL, A. y RODRÍGUEZ, E. (1993): "Aplicación del SIG a la planificación hidrológica". Mapping 12: 52-57.

MENDIZÁBAL CARRILLO, A.; RODRÍGUEZ MATEOS, E. y GARCIA BERRIO, F. (1992): "SIG para el Estudio de Recursos Hidráulicos Naturales de la Cuenca del Tajo". En AESIG (1992): Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 447-453.

MENDIZÁBAL CARRILLO, A.; RODRÍGUEZ MATEOS, E. y GARCÍA BERRIO, F. (1992): "Plan Hidrológico de Galicia Costa". En AESIG (1992): Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 447-453.

NODAR CRIADO, J. M. (1992): "Cartografía Náutica. Proyectos. Elaboración y mantenimiento". Mapping 4: 10-12.

OJEDA ZÚJAR, J. y VALLEJO VILLALTA, I. (1993): "SIG para el estudio de las modificaciones morfológicas submarinas en la flecha de El Rompido en Huelva". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 557-567.

PÉREZ CARRILLO DE ALBORNOZ; TORRES BLANCO y FERNÁNDEZ ESCALANTE (1992): "Procesos para la implantación de un SIG en el Instituto Hidrográfico de la Marina". Mapping 4: 44-46.

#### 8.6.5. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA CATASTRAL (SIGCA) DEL CENTRO DE GESTION CATASTRAL Y COOPERACIÓN TRIBUTARIA (CGCCT)

ARELLANO RAMÍREZ, E. et alii (1989): Informatización de la cartografía catastral (Marco de actuaciones de la CGCCT). Madrid, Ministerio de Economía y Hacienda.

CGCCT (1990): El Sistema de Información Catastral. Madrid, Ministerio de Economía y Hacienda.

GARCÍA CEPEDA, F. (1993): "SIG en el CGCCT". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 113-125.

MAS MAYORAL, S. (1993): "Sistema de Información Geográfica del CGCCT". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 99-111.

MAS MAYORAL, S. (1994): "Sistema de Información Geográfica del CGCCT". En GOULD, M. (Ed.) (1994) El Uso de los Sistemas de Información Geográfica. Madrid, ESRI: 177-187.

MUÑOZ, F. (1988): "La mecanización del Catastro como herramienta de planeamiento". En COAM (1988): La utilización del ordenador en el planeamiento urbano y territorial. Madrid, Publicaciones COAM.: 83-104.

QUINTANA LLORENTE, F. J. (1993): "Diseño y carga de la Base de Datos Cartográfica Catastral". Mapping 11: 72-80.

REDONDO BENITO, F. (1992): "La explotación y mantenimiento del S.I.G.C.A." Mapping 8: 88-98.

#### 8.6.6. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

GONZÁLEZ DE ZULUETA, M. (1994): "Cartografía en el Instituto Nacional de Estadística (INE)". En GOULD, M. (Ed.) (1994) El Uso de los Sistemas de Información Geográfica. Madrid, ESRI: 151-166.

#### 8.6.7. SIG PARA INFRAESTRUCTURAS A NIVEL NACIONAL

GUTIÉRREZ PUEBLA, J. (1994): "Plan Director de Infraestructuras del Ministerio de Fomento". En GOULD, M. (Ed.) (1994) El Uso de los Sistemas de Información Geográfica. Madrid, ESRI: 37-47.

LÓPEZ DE MENESES, P. y GUTIÉRREZ PUEBLA, J. (1993): "Redes Digitales de Infraestructuras de Transporte a escala Europea". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 33-38.

SANZ ANGULO, L. J. (1995): "Diseño de la traza de una línea eléctrica aérea de alta tensión mediante un SIG". Mapping 27: 36-40.

#### 8.6.8. PROYECTO "PLANO CIUDAD" Y OTROS SIG DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID

ARBOLÍ AYALA, S. (1988): "Análisis de la Base de Datos Ciudad (BDC) en el municipio de Madrid". En COAM (1988): La utilización del ordenador en el planeamiento urbano y territorial. Madrid, Publicaciones COAM: 133-157.

ARBOLÍ, S. Y OCHOA, C. J. (1992): "Geosistema de Información de la Ciudad de Madrid: un modelo relacional basado en SICAD". Mapping 5: 74-84.

CERMEÑO DEL JESÚS, A. y GARCÍA NÚÑEZ, V. (1996): "Integración de la Información Urbana. El Plano Ciudad de Madrid". Mapping 28: 12-16.

GRACIA GUILLÉN, A. (1996): "Gestión territorial gráfica y numérica". Mapping 28: 24-27.

IBÁÑEZ PAREJA, D. (1996): "Hacia el uso global del Plano Ciudad". Mapping 28: 40-42.

MORA PALAZÓN, A. (1996): "Plano topográfico parcelario del Ayuntamiento de Madrid". Mapping 28: 8-10.

NOGALES, J.A. (1996): "Actualización del Plano Ciudad de Madrid". Mapping 29: 112-114.

PINTO CRESPO, V. (1996): "Sistema de Información sobre Madrid y su patrimonio histórico". Mapping 28: 60-63.

SANZ, J. L. y GUTIÉRREZ, M. (1996): "Los Sistemas de Información del Cuerpo de Bomberos en el entorno municipal y su evolución tecnológica". Mapping 28: 44-49.

SENDRA, J. R. y RICO, R. (1996): "Actualización del Plano Ciudad a escala 1:500 de la Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid". Mapping 28: 52-53.

#### 8.6.9. SIG EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID

BLASCO ALFARO, V. (1992): "SIG sobre Planeamiento en la CAM". Mapping 7: 62-66

CASTELLANO, E., GONZÁLEZ ALONSO, S. y SAN MIGUEL, M<sup>a</sup> A. (1997): "SIG para la valoración de los ecosistemas forestales de la CAM". Mapping 37: 86-89.

CUBILLO, F. (1996): "SIGRYD: Sistema de gestión de redes de distribución de agua del Canal de Isabel II". Mapping 28: 18-22.

DUQUE, I. et alii (1992): "Cartografía y Estadística: Nomenclátor de la CAM". Mapping 7: 22-30.

GÓMEZ CERDÁ, G. (1994): "Creación de una red digital de infraestructuras viarias a escala metropolitana". Mapping 19: 82-88.

GÓMEZ CERDÁ, G. y GUTIÉRREZ PUEBLA, J. (1993): "Red Digital de Infraestructuras Viarias a escala Metropolitana (Madrid)". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 53-70.

HERRERO GARCÍA, R. (1992): "Mapa 1:1.000.000 de la Comunidad de Madrid". Mapping 7: 44-50.

HERRERO GARCÍA, R. y MONTESINOS ARANDA, S. (1992): "Ortoimágenes espaciales 1:50.000 de la zona metropolitana de la Comunidad Autónoma de Madrid". Mapping 7: 10-18.

NICOLÁS ZAVALA, J. M. (1996): "La importancia de un Geosistema de Información Medioambiental". Mapping 29: 68-69.

PAJARES ESTEBAN, C. y ARTIGADO LÓPEZ, L. (1997): "Localización de zonas idóneas para reforestar mediante un SIG: aplicación a un área de la CAM". Mapping 7: 68-84.

PALACIOS MORERA, M. (1994): "SIG temporal: aplicación a la evaluación del cambio ambiental en el Valle Medio del Jarama". Mapping 15 (1994): 29-31.

#### 8.6.10. SIG EN OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

##### 8.6.10.1. *Andalucía*

ARIZA, F. J. et alii (1993): "SIG para la caracterización de los asentamientos humanos en el Parque Natural de las Subéticas Cordobesas". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 519-528.

AYALA, R. et alii (1996): "ESTIARA\*SIG: un SIG de apoyo a la toma de decisiones en la planificación rural (Almería)". Mapping 34: 90-95.

GARCÍA MANRIQUE, E. y GALACHO JIMÉNEZ, F. B. (1994 a): "Gran Atlas de Andalucía". En GOULD, M. (Ed.) (1994) El Uso de los Sistemas de Información Geográfica. Madrid, ESRI: 65-89.

(1994 b) "Cartografía de Zonas de Riesgo de Inundación en Málaga". En GOULD, M. (Ed.) (1994): El Uso de los Sistemas de Información Geográfica. Madrid, ESRI: 65-89.

GARRIDO ALMONACID, A. et alii (1994): "Aplicaciones de los SIG para la implantación de energías renovables en entornos urbanos (Jaén)". Mapping 19: 76-81.

LINEROS (1994): "Sistema de Información Ambiental de Andalucía (SinambA). Estructura básica y estado de desarrollo." En GOULD, M. (Ed.) (1994): El Uso de los Sistemas de Información Geográfica. Madrid, ESRI: 101-110.

“Mapa Topográfico de Andalucía 1:10.000”. Mapping 35 (1997): 6-7.

MOREIRA MADUEÑO, J. M.. y JIMÉNEZ DE AZCÁRATE, F. (1993): “Sistema de Información Ambiental de Andalucía (SinambA)”. En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 491-498.

MOREIRA MADUEÑO, J. M., JIMÉNEZ DE AZCÁRATE, F. y FERNÁNDEZ LINEROS (1994): “Sistema de Información Ambiental de Andalucía (SinambA)”. En GOULD, M. (Ed.) (1994) El Uso de los Sistemas de Información Geográfica. Madrid, ESRI: 101-110.

ROSA, D. de la (1989): “Sistema de información ambiental de Andalucía (SinambA). Estructura básica y estado de desarrollo”. En MOPU : La Información para el Medio Ambiente. Presente y Futuro. Madrid, MOPU.

#### 8.6.10.2. Aragón

ARQUED, V. M. y LOSADA, J.A. ( 1995): “GIS Ebro: Experiencias de su implantación y desarrollo”. Mapping 21: 66-68.

BÁGUENA, J.A. (1992): “Sistema de Información Territorial de Aragón (SITEAR)”. En AESIG (1992): Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 21-33.

MARTÍ BONO, C. et alii (1995): “Cartografía del CSIC en Aragón: El Instituto Pirenaico de Ecología”. Mapping 25: 36-38.

MONTEAGUDO LATORRE, S. (1995): “Utilización de los SIG en concentración parcelaria”. Mapping 21: 52-53.

PEMÁN GARCÍA, J. (1996): “Dos ejemplos de utilización de los SIG en la Gestión forestal y un sistema de información territorial aplicado a la Misma (D. G. Estructuras Agrarias de Aragón)”. Mapping 29: 72-74.

TRICAS LAMANA, F. (1995): “S. I. Georreferenciada en la Diputación General de Aragón”. Mapping 21: 42-43.

“SIG Diputación Aragón: estudio de accesibilidad”. Mapping 12 (1993): 34-37.



#### 8.6.10.3. *Baleares*

MIÑANO LINDE, J. M.. (1994): "Metodología aplicada en la formación y mantenimiento de la BD cartográficos del Ayuntamiento de Palma de Mallorca". Mapping 15: 14-23.

MORENO, J. y ARAGONESES, C. (1995): "La cartografía en la planificación de parques naturales: Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera". Mapping 23: 38-44.

#### 8.6.10.4. *Canarias*

SÁNCHEZ PARDO, A.; RAMÓN MORTE, A. y TORRES ALFOSEA, F. J. (1993): "SIG para el estudio ambiental del campo dunar de Maspalomas." En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 447-453

#### 8.6.10.5. *Castilla- La Mancha*

CASTRO RÍOS, R. y GARCÍA-ABAD, J.J. (1993): "Cartografía dinámica de ocupación del suelo en el municipio de Brea de Tajo". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 375-392.

ESNAOLA NAVARRO, J. M.. y MARTÍNEZ ALFARO, P. E. (1993): "SIG para el estudio de la Geología del subsuelo en el acuífero de la Llanura Manchega". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 407-413.

MARTÍNEZ, J. y LABRANDERO, J. L. (1995): Nuevas tecnologías en la ordenación de la montaña media castellano-manchega. Cuaderno nº 2 del Instituto de Economía y Geografía. Madrid, CSIC.

SALAS, J. y CHUVIECO, E. (1992): "SIG para la previsión de incendios forestales al SE de la provincia de Ávila". En AESIG (1992): Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 430-446.

#### 8.6.10.6. *Castilla -León*

ALONSO BARRAGÁN, I. (1993): "Cartografía numérica básica de la Comunidad de Castilla-León para su utilización en SIG". Mapping 14:10-14.

GRAJAL BLANCO, M. y ARROYO ÁLVAREZ, J. (1994): "Cartografía Municipal de la ciudad de Valladolid". En GOULD, M. (Ed.) (1994): El Uso de los Sistemas de Información Geográfica. Madrid, ESRI: 135-142.

MARTÍNEZ FALERO, J. E. et alii (1996): "PIROMACOS: SIG para el control de incendios forestales". Mapping 29: 14-32.

OCHOA FERNÁNDEZ, C. J. (1993): "Geosistema de Información Territorial: una colaboración de Siemens Nixdorf y la Junta de Castilla-León". Mapping 14: 52-57.

RODRÍGUEZ HIERRO, M.: "Los incendios forestales en la Comunidad de Castilla-León". Mapping 29: 36-40.

#### 8.6.10.7. *Cataluña*

ALBERICH HERNÁNDEZ, LI. (1988): "Mecanización del proceso de cartografiado en el municipio de Sabadell". En COAM (1988): La utilización del ordenador en el planeamiento urbano y territorial. Madrid, Publicaciones COAM: 105-131.

ANDREU, J. et alii (1992): "SIG para el estudio del Impacto ambiental en el Área de Tarragona". En AESIG (1992): Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 340-353.

"Aplicaciones de los SIG a la gestión de espacios naturales: el Parque Natural Cadí-Moixeró". Mapping 12 (1993):40-49.

ARBIOL, R. (1992): "Aplicaciones de la Teledetección a la Cartografía. Informe de trabajos realizados en el ICC". Mapping 8: 40.

BURDONS, S.; SANS, Y. Y MORRAJA, A. (1995): "SIT del Alcantarillado de Barcelona". Mapping 22: 75-83.

COLOMINA, I.; NAVARRO, J. y TORRE, M. (1993): "Sistemas fotogramétricos del ICC". Mapping 12: 10-17.

COMAS, D. et alii (1992): "Evolución de usos del suelo en la Alta Garrotxa". En AESIG (1992): Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión

Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 454-466.

GARCÍA ALMIRALL, P. (1993): "SIG para la Valoración Urbana en el Área Metropolitana de Barcelona". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 367-372.

HERRERAS ESPINOSA, J. I. y BARROSO CALICÓ, J. (1992): "Sistema d'Informació Territorial de Catalunya (SITC)". En AESIG (1992): Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 1-20.

LLEOPART GRAU, A. (1994): "Base Cartográfica Numérica 1:50.000 del Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)". En GOULD, M. (Ed.) (1994): El Uso de los Sistemas de Información Geográfica. Madrid, ESRI: 167-176.

LLEOPART, A.; PONSÀ, J. y SERRA, C. (1993): "BC-50M: Referencia espacial para los SIG". Mapping 11: 26-32.

LLEOPART, A.; ROSSELL, A. y SANZ, LI. (1993): "Datos Geográficos Digitales en Cataluña". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 195-209

MARTÍ MARQUÉS, J. y VERDEJO RABASSÓ, J. M.. (1993): "SIG de la Empresa Mixta del Alcantarillado de Barcelona (CLABSA)". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 157-171.

MORENO, J. y BENSADÓN, L. (1993): "SIG en la seguridad de los Juegos Olímpicos de Barcelona 92". En AESIG (1993): Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 223-234.

RODELLAS PARÉS, E. (1992): "SIG en el Puerto Autónomo de Barcelona". En ESIG (1992): Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial Comunicaciones del 1er Congreso). Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 268-281.

VALLS ALSEDÁ, J. (1994): "Cartografía del Área Metropolitana de Barcelona". En GOULD, M. (Ed.) (1994): El Uso de los Sistemas de Información Geográfica. Madrid, ESRI: 111-133.

VERDEJO, J. M. y SANS, Y. (1996): "Generación automática de recorridos de mantenimiento en una red de servicios (Barcelona)". *Mapping* 31: 52-57.

#### 8.6.10.8. *Galicia*

TENDILLO, J. L. (1992): "Mapa forestal de Galicia". En AESIG (1992): *Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso)*. Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 467-472.

#### 8.6.10.9. *Murcia*

FERNÁNDEZ REGUERA, J. R. (1997) : "SICT/SIG en la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Murcia". *Mapping* 37: 52-64.

#### 8.6.10.10. *Navarra*

LÓPEZ, R. (1993): "SIG del Gobierno de Navarra". En AESIG (1993): *Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso)*. Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 289-364.

SERRA POLO, P. (1993): "SIG en el Área Metropolitana de Pamplona". En AESIG (1993): *Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso)*. Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 173-182.

#### 8.6.10.11. *País Vasco*

DE LA PUENTE GAVILÁN, M. et alii (1993): "Base de Datos climática en un SIT para el País Vasco". En AESIG (1993): *Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso)*. Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 483-490.

ESCUDERO ACHIAGA, J.C.; GARCÍA DE ITURROSPE, A. y OZCARIZ SALAZAR, J. (1992): "SIG para el Inventario Ambiental y Plan Especial de Ordenación de Montes del municipio de Vitoria-Gasteiz". En AESIG (1992): *Los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial (Comunicaciones del 1er Congreso)*. Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 498.

#### 8.6.10.12. *Valencia*

ALARCÓN, V. y TORRES, B. (1994): "Proyecto de Digitalización del Callejero de Valencia". En GOULD, M. (Ed.) (1994): *El Uso de los Sistemas de Información Geográfica*. Madrid, ESRI: 49-64.

FORCÉN TÁRREGA, E. y ALTÉS MARTÍ, J.A. (1993): "SIG en el Municipio de Valencia". En AESIG (1993): *Los Sistemas de Información Geográfica en el umbral del siglo XXI (Comunicaciones del 2º Congreso)*. Madrid, Estudio Gráfico Madrid: 283-288.

GARCÍA PARDO, E. et alii (1994): "Planificación de sistemas de radiocomunicaciones mediante sistemas de información geográfica". *Mapping* 16: 68-73.

RAMIS, P. (1994): "SIG en Aguas de Alicante ". En GOULD, M. (Ed.) (1994): *El Uso de los Sistemas de Información Geográfica*. Madrid, ESRI: 17-3

## 8.7. CARTOGRAFÍA

### 8.7.1. CARTOGRAFÍA EMPLEADA

#### 8.7.1.1. CARTOGRAFÍA HISTÓRICA

-Servicio Histórico militar. Alcalá. Año 1.837. Cartoteca. Sección a, grupo II, subgrupo I, nº 1.259.

-Hojas kilométricas. Alcalá de Henares. Año 1.870. Escala 1/500. S. G. N. Cartoteca I. G. N. Hojas A-2, A-3, A-4, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, C-0, C-1, C-2, C-3, C-4, C-5, D-0, D-1, D-2, D-3, D-4, D-5, E-0, E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, F-0, F-1, F-2, F-3, F-4, F-5, G-2, G-3

-Hoja 535 (Algete), Año 1.879, escala 1/50.000, Instituto Geográfico Nacional. (meridiano 0 por Madrid) Sin CUTM-cuadrícula Universal Mercator.

-Hoja 535 (Algete), Año 1.929, escala 1/50.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Madrid) Sin CUTM-cuadrícula Universal Mercator. 2ª edición.

-Hoja 535 (Algete), Año 1.965, escala 1/50.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Madrid) Sin CUTM-cuadrícula Universal Mercator. 2ª edición. Según datos de 1.955.

-Hoja 535 (Algete), Año 1.974, escala 1/50.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Madrid) Sin CUTM-cuadrícula Universal Mercator.

-Hoja 560 (Alcalá), Año 1.879, escala 1/50.000, Instituto Geográfico Nacional. (meridiano 0 por Madrid) Sin CUTM-cuadrícula Universal Mercator.

-Hoja 560 (Alcalá), Año 1.929, escala 1/50.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Madrid) Sin CUTM-cuadrícula Universal Mercator. 2ª edición.

-Hoja 560 (Alcalá), Año 1.952, escala 1/50.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Madrid) Sin CUTM-cuadrícula Universal Mercator. 2ª edición.

-Hoja 560 (Alcalá), Año 1.966, escala 1/50.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Madrid) Sin CUTM-cuadrícula Universal Mercator.

-Hoja 560 (Alcalá), Año 1.991, escala 1/50.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Greenwich) CUTM-cuadrícula Universal Mercator cada Km, y cada 5 Km.

### 8.7.1.2. CARTOGRAFÍA ACTUAL

-Hoja 560-I (39-43) (Alcalá de Henares), Año 1.999, escala 1/25.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Greenwich) CUTM-cuadrícula Universal Mercator cada Km, y cada 5 Km. 2ª edición, con información digital. Vuelo del año 1.997.

-Hoja 560-II (40-43) (Villalbilla), Año 1.999, escala 1/25.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Greenwich) CUTM-cuadrícula Universal Mercator cada Km, y cada 5 Km. 2ª edición, con información digital. Vuelo del año 1.997.

-Hoja 535-III (39-42) (Daganzo de Arriba), Año 1.997, escala 1/25.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Greenwich) CUTM-cuadrícula Universal Mercator cada Km, y cada 5 Km. 1ª edición, con información digital.

-Hoja 535-IV (39-42) (Azuqueca de Henares), Año 1.994, escala 1/25.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Greenwich) CUTM-cuadrícula Universal Mercator cada Km, y cada 5 Km. 1ª edición, con información digital.

-Hoja 535 (Algete), Año 2.003, escala 1/50.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Greenwich) CUTM-cuadrícula Universal Mercator cada Km, y cada 5 Km. Serie digital. 1ª edición. MTN50

-Hoja 560 (Alcalá), Año 2.002, escala 1/50.000, Instituto Geográfico Nacional. (Meridiano 0 por Greenwich) CUTM-cuadrícula Universal Mercator cada Km, y cada 5 Km. Serie digital. 1ª edición. MTN50

## 8.8. PLANOS ELABORADOS

1/20.000:

-Medio físico:

Se ve como la repetitiva organización el corredor del Henares desde hace siglos viene determinado por la fuerte presencia de los cerros de la orilla izquierda del río. Asimismo los arroyos que desembocan en el Henares sirven de pauta para organizar el territorio.

1/20.000:

-Civilizaciones:

Se presentan superpuestas las diferentes ubicaciones de las principales presencias humanas en Alcalá. Nunca ha habido una verdadera superposición pero si una relación lineal entre los nuevos asentamientos respecto de los anteriores.

1/20.000:

-Medio humano:

Definitivamente la población se ha asentado en la margen derecha del río, hacia la zona de la llanura, huyendo de las laderas de los cerros. Se ha partido de un esquema central para ir hacia un esquema lineal.

1/20.000:

-Comunicaciones:

Igual que el resto de aspectos está profundamente determinado por la barrera del río y del Cerro.

Hay bastante líneas de comunicación Este-Oeste, y está mas limitada la continuidad de las Norte – sur que se interrumpen con los cerros.



1/20.000:

-Presencia militar del siglo XX:

Una vez tomado el relevo dentro de Alcalá, los militares tienen una fuerte presencia, en parte en edificios de la universidad, en parte sobre nuevas adquisiciones.

1/10.000:

-Medio humano:

Se observa la estructura urbana, central en la zona original y con nuevas tramas en los alrededores.

1/10.000:

-Ciudad – Universidad:

Se aprecia claramente el peso de la universidad respecto del resto del núcleo y la concentración de los centros.

1/5.000:

Actuaciones en edificios de la Universidad:

Se han indicado los edificios de nueva planta, los rehabilitados, los no construidos o los que están en ruinas.

1/5.000:

Medios de transporte:

Se muestran la líneas de tren de cercanías, los autobuses urbanos, e interurbanos y las posibilidades de aparcamiento.

1/5.000:

Uso de los edificios:

Se ha indicado los edificios destinados a servicios (equipamiento), a enseñanzas de letras, de ciencias, de técnicas, y los edificios que fueron de la universidad.

1/2.500:

Plano composición de las hojas del catastro de 1.870 a 1/500:

La imagen obtenida se corresponde con la de principio de siglo debido al escaso crecimiento.

1/2.500:

Vectorización de la composición de las hojas del catastro 1/500:

1/2.500:

Desamortización de la universidad (base del catastro de 1.870):

Diferentes usos dados al patrimonio de la universidad después de la desamortización, siendo el fundamental el militar.

1/2.500:

Usos militares del siglo XIX (base del catastro de 1.870):

Algunos edificios no ocupados directamente por los militares se ocupan después.

1/2.500:

Uso militar en la Guerra Civil (base del catastro de 1.870):

Fuerte extensión del uso militar.

1/500:

Hoja escala 1/500 D-4 del catastro de 1.870:

**9. INDICE DE ILUSTRACIONES**

FIG. 1: ESQUEMAS BIOCLIMÁTICOS Y SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA PROPUESTA (WORKING IN THE CITY)	21
FIG. 2: SECCIÓN DE LA PROPUESTA AL PARQUE TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DEL AÑO 1.993 PREMIADA CON MENCIÓN ESPECIAL.	23
FIG. 3: MAPA TOPOGRÁFICO 1/50.000: EDICIONES ANTIGUAS.	39
FIG. 4: DIBUJO Y FOTOGRAFÍA ANTIGUOS DE LA FACHADA DE LA UNIVERSIDAD.	40
FIG. 5: GRABADO DEL INTERIOR DEL PARANINFO.	40
FIG. 6: LEVANTAMIENTOS DEL SIGLO XIX.	41
FIG. 7: ORTOIMAGEN ESPACIAL 1/100.000. FUENTE: IGN.	93
FIG. 8: IMAGEN DE RADAR SAR. FUENTE IGN.	99
FIG. 9: ANÁLISIS I: EL MAPA DE UNIDADES HOMOGÉNEAS	121
FIG. 10: ANÁLISIS II: EL MAPA DE UNIDADES AMBIENTALES	122
FIG. 11: ANÁLISIS III: EL MAPA DE UNIDADES DESCRIPTIVAS DE PAISAJE	122
FIG. 12: ANÁLISIS VISUALES.	123
FIG. 13: ANÁLISIS IV: EL MAPA DE UNIDADES MORFOLÓGICAS Y RIESGOS	124
FIG. 14: ANÁLISIS V Y CONCLUSIONES: EL MAPA DE UNIDADES MORFOLÓGICAS Y RIESGOS.	124
FIG. 15: INVENTARIO GENERAL DE ELEMENTOS DEL MEDIO BIOFÍSICO.	141
FIG. 16: MAPA DE ESPAÑA Y LAS LÍNEAS DE COMUNICACIÓN ROMANAS POR ALCALÁ.	143
FIG. 17: ALCALÁ EN LA RED NACIONAL DE CARRETERAS.	144
FIG. 18: COMUNICACIONES DE ALCALÁ.	145
FIG. 19: COMARCA DE ALCALÁ, Y ZONA DE INFLUENCIA EN 1.948.	146
FIG. 20: RELACIÓN DE ALGUNOS ELEMENTOS DEL RELIEVE DE LA SUBREGIÓN DE MADRID.	148
FIG. 21: PLANO TOPOGRÁFICO DEL MUNICIPIO DE ALCALÁ.	151
FIG. 22: CORTE GEOLÓGICO SO-NE DEL MUNICIPIO.	152
FIG. 23: ESQUEMA HIDROGEOLÓGICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID.	154
FIG. 24: PLANO DEL CANAL DE RIEGO DEL RÍO HENARES.	157
FIG. 25: MAPA GEOLÓGICO DE LA SUBREGIÓN DE MADRID:	159
FIG. 26: AMPLIACIÓN DEL MAPA GEOLÓGICO A LA ZONA DE ESTUDIO.	163
FIG. 27: USOS DEL SUELO AGRÍCOLA EN LA COMARCA DE ALCALÁ EN 1.948.	164
FIG. 28: USOS DEL SUELO AGRÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE ALCALÁ EN 1.948.	166
FIG. 29: HORAS DE INSOLACIÓN, Y DÍAS DE NUBOSIDAD .	169
FIG. 30: RADIACIÓN MEDIA DIARIA .	169
FIG. 31: HORAS MÁXIMAS DE SOL.	170
FIG. 32: TABLA DE CAPTACIÓN SOLAR POR ORIENTACIONES.	171
FIG. 33: CARTAS BIOCLIMÁTICAS DE OLGYAY.	171
FIG. 34: CARTA BIOCLIMÁTICA DE GIVONI	172
FIG. 35: DIAGRAMA BIOCLIMÁTICO DE OLGYAY DEL CUADRANTE CORRESPONDIENTE A ALCALÁ.	174
FIG. 36: DIAGRAMA BIOCLIMÁTICO DE GIVONI DEL CUADRANTE CORRESPONDIENTE A ALCALÁ.	175
FIG. 37: ROSA DE LOS VIENTOS PARA EL MUNICIPIO DE ALCALÁ.	176
FIG. 38: CUADRO DE EVOLUCIÓN POBLACIONAL DE 3 MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN DE MADRID.	179
FIG. 39: LA RED VIARIA HISPANA EN ÉPOCA ROMANA SEGÚN ANÓNIMO DE RAVENA.	180
FIG. 40: LÍNEAS DE COMUNICACIÓN Y UBICACIÓN DE INDUSTRIAS EN 1.948.	181
FIG. 41: PRINCIPALES VÍAS DE COMUNICACIÓN.	182
FIG. 42: PLANO DE LA RED DE CERCANÍAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.	184

FIG. 43: ZONAS DE INTERÉS ARQUEOLÓGICO.	187
FIG. 44: ASENTAMIENTOS HISTÓRICOS.	188
FIG. 45: LÍMITES DE CARPETANIA.	189
FIG. 46: VUELO SOBRE EL CERRO DEL VISO.	190
FIG. 47: CALZADAS ROMANAS.	191
FIG. 48: PLANO DE EDIFICIOS PÚBLICOS DEL YACIMIENTO DE COMPLUTUM.	191
FIG. 49: SITUACIÓN DE COMPLUTUM EN RELACIÓN A ALCALÁ DE HENARES.	192
FIG. 50: ITINERARIO DE ANTONIO.	193
FIG. 51: VISTA AÉREA DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE COMPLUTUM.	194
FIG. 52: DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE HISPANIA EN PROVINCIAS Y EN CONVENTOS DE LA ÉPOCA DE AUGUSTO.	194
FIG. 53: PLANTA Y RECONSTRUCCIÓN TRIDIMENSIONAL DE LA CASA HIPPOLYTUS.	195
FIG. 54: MOSAICOS DE LA CASA HYPPOLYTUS Y DE LA VILLA BACO.	195
FIG. 55: CONVENTOS IURIDICUS CAESARAUGUSTANUS.	196
FIG. 56: VISTA AÉREA DE LOS CERROS DE LA ORILLA IZQUIERDA DEL HENARES CON LA FORTALEZA ÁRABE.	197
FIG. 57: VISIÓN RESTITUIDA DE ALCALÁ LA VIEJA.	198
FIG. 58: PRINCIPALES VÍAS DE COMUNICACIÓN EN ALCALÁ DESPUÉS DE LA RECONQUISTA.	200
FIG. 59: UBICACIÓN DE LAS DIFERENTES RELIGIONES.	201
FIG. 60: PLANO HIPOTÉTICO DE LA PRIMERA MURALLA EN EL S. XIII.	202
FIG. 61: UNIVERSIDADES EN EUROPA A FINALES DEL S. XIII.	204
FIG. 62: PLANO HIPOTÉTICO DE ALCALÁ A FINALES DEL XIII.	205
FIG. 63: PLACA CONMEMORATIVA DE “LOS ESTUDIOS GENERALES DE 1.293”, SITUADA EN UNA DE LAS BOCACALLES DE LA PLAZA DE LA VICTORIA.	206
FIG. 64: HIPOTÉTICO PLANO DE ALCALÁ EN LOS SIGLOS XII A XIV .	207
FIG. 65: PLANTA HIPOTÉTICA DE ALCALÁ DE HENARES EN EL S. XV	208
FIG. 66: UNIVERSIDADES EN EL SIGLO XVI.	211
FIG. 67: DISTRIBUCIÓN DE CONVENTOS Y COLEGIOS- CONVENTO EN ALCALÁ DE HENARES A FINALES DEL S. XVI.	213
FIG. 68: APUNTE DE PEDRO GUMIEL 1.511.	214
FIG. 69: PLANO DE LA UNIVERSIDAD REALIZADO EN 1.768.	215
FIG. 70: DIBUJO DEL ARCO DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD A PRINCIPIOS DEL S. XIX.	218
FIG. 71: IMAGEN DE LAS CANTIGAS DE SANTA MARIA.	220
FIG. 72: LITOGRAFÍA DE UN TALLER DE IMPRENTA S. XV.	221
FIG. 73: PORTADA Y PÁGINA DE LA BIBLIA POLÍGLOTA.	222
FIG. 74: UBICACIÓN DE LAS ISLAS DE LA UNIVERSIDAD. FINALES SIGLO XVI.	223
FIG. 75: RELACIÓN DE COLEGIOS MENORES DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ FUNDADOS POR CARDENAL CISNEROS.	224
FIG. 76: RELACIÓN DE LAS FUNDACIONES DE COLEGIOS MENORES DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ POSTERIORES AL CARDENAL CISNEROS.	225
FIG. 77: COLEGIOS MENORES CREADOS POR LAS CONGREGACIONES RELIGIOSAS.	226
FIG. 78: COLEGIOS DE OTRAS INSTITUCIONES.	226
FIG. 79: UBICACIÓN APROXIMADA DE LOS COLEGIOS DE LAS PRINCIPALES ORDENES, S. XVI, XVII.	228
FIG. 80: PLANTA HIPOTÉTICA DE ALCALÁ DE HENARES EN EL S. XIV.	231
FIG. 81: PLANTA HIPOTÉTICA DE ALCALÁ DE HENARES EN EL S. XV.	232
FIG. 82: VISTA URBANA DE LA VILLA DE ALCALÁ REALIZADO EN 1565 POR ANTON VAN DEN WYNGAERDE.	233
FIG. 83: PLANTA HIPOTÉTICA DE ALCALÁ DE HENARES EN EL S. XVI.	234
FIG. 84: DIGITALIZACIÓN DEL PLANO REALIZADO EN 1.768 BASADO EN LAS DECLARACIONES DE 1.564 DEL VISITADOR JUAN DE OVANDO.	235
FIG. 85: PLANTA HIPOTÉTICA DE ALCALÁ DE HENARES EN EL S. XVII.	236
FIG. 86: PLANTA HIPOTÉTICA DE ALCALÁ DE HENARES EN EL S. XVIII.	238
FIG. 87: ESTADO FINAL DE LAS PROPIEDADES COLEGIALES A FINALES DEL SIGLO XVIII.	240
FIG. 88: CENSOS DE POBLACIÓN EN ALCALÁ.	243

FIG. 89: PLANO PARCELARIO DE 1837 (POCAS DIFERENCIAS CON EL HIPOTÉTICO DEL S. XVII).	247
FIG. 90: RETRATOS DE LOS PRINCIPALES PROTAGONISTAS DEL PROCESO DESAMORTIZADOR (JUAN A. DE MENDIZÁBAL, Y PASCUAL MADOZ).	248
FIG. 91: DIBUJO DE PRINCIPIO DEL S. XIX DE LA CAPILLA DE S. ILDEFONSO.	251
FIG. 92: LÁMINA Nº 709 DE LAS 900 EMITIDAS POR LA SOCIEDAD DE CONDUEÑOS.	255
FIG. 93: PLANTA DE 1871 DE LA MANZANA CISNERIANA ADQUIRIDA POR LA SOCIEDAD DE CONDUEÑOS REALIZADA POR MELCHOR FERNÁNDEZ.	257
FIG. 94: CIRCULO DE CONTRIBUYENTES, EN LA PLAZA DE CERVANTES.	259
FIG. 95: PLANTA Y ALZADO DEL CIRCULO DE CONTRIBUYENTES.	259
FIG. 96: HOTEL CERVANTES EN LA PLAZA DE CERVANTES.	260
FIG. 97: ALZADO DE LA “FONDA” U “HOTEL CERVANTES”.	261
FIG. 98: PLANTA DE ALCALÁ EN 1.837 SEGÚN PEDRO ORTIZ DE PINEDO.	263
FIG. 99: HOJA D-4 A ESCALA 1/500 DEL PLANO TOPOGRÁFICO CATASTRAL DE ALCALÁ. SE REPRESENTA LA MANZANA CISNERIANA.	264
FIG. 100: COMPOSICIÓN DE HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL AÑO 1.870.	265
FIG. 101: VECTORIZACIÓN DE PLANO DEL CATASTRO AÑO 1870.	266
FIG. 102: MAPA TOPOGRÁFICO 1/50.000 DE LOS AÑOS 1.877 Y 1879.	267
FIG. 103: RELACIÓN DE EDIFICIOS DE LA UNIVERSIDAD Y SU USO EN EL SIGLO XX.	269
FIG. 104: MAPA TOPOGRÁFICO 1/50.000 DEL AÑO 1.929.	270
FIG. 105: PARCELACIÓN Y EDIFICIOS IMPORTANTES DE ALCALÁ EN 1.948.	271
FIG. 106: ANÁLISIS DE LA RED VIARIA DE ALCALÁ EN 1.948.	273
FIG. 107: MAPA TOPOGRÁFICO 1/50.000 DE LOS AÑOS 1.952 Y 1.955.	274
FIG. 108: VUELO DE 1.956.	275
FIG. 109: TOPOGRÁFICO 1/50.000 DE LOS AÑOS 1.966 Y 1.974.	276
FIG. 110: VUELO DE JULIO DE 1.975.	277
FIG. 111: VUELO DE 1.985.	278
FIG. 112: MAPA TOPOGRÁFICO 1/50.000 DEL AÑO 1.991.	279
FIG. 113: VUELO DE 1.998.	281
FIG. 114: PLANO DE ALCALÁ CON LAS ZONAS OBJETO DE AYUDAS DEL EGRAH.	283
FIG. 115: MAPA TOPOGRÁFICO 1/50.000 DE LOS AÑOS 2.002 Y 2.003.	284
FIG. 116: MAPA DE ALCALÁ, CON LOS TERRENOS CEDIDOS POR EL EJÉRCITO.	286
FIG. 117: PLANO DE LOS TERRENOS CEDIDOS EN 1.968 POR EL EJÉRCITO A LA UNIVERSIDAD.	287
FIG. 118: PLANO DE LOS EDIFICIOS INSTITUCIONALES DE ALCALÁ.	290
FIG. 119: LISTADO DE EDIFICIOS DE LA UNIVERSIDAD EN EL CASCO.	292
FIG. 120: PLANO DEL CASCO DE ALCALÁ CON LOS EDIFICIOS DE LA UNIVERSIDAD, OBJETO DE INTERVENCIONES.	294
FIG. 121: PLANO DE LOS EDIFICIOS DEL CAMPUS DE ALCALÁ.	296
FIG. 122: MOSAICO DE LA CASA HIPPOLYTUS.	297
FIG. 123: APARCAMIENTO PÚBLICO EN LAS ANTIGUAS HUERTAS DEL COLEGIO MÁLAGA	298
FIG. 124: INVITACIÓN AL ACTO DE ENTREGA DE LOS CUARTELES DEL PRINCIPE Y DE LEPANTO A LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ.	298
FIG. 125: ESTADO DE LA ZONA TRASERA DE LAS RUINAS DE LA CÁRCEL CONSTRUIDA EN EL SIGLO XIX EN EL COLEGIO DE DE DOMINICOS DE SANTO TOMÁS DE AQUINO (FUTURO PARADOR DE TURISMO).	299
FIG. 126: ZONA TRASERA DEL COLEGIO DE BASILIOS, PRESUNTAMENTE USADO PARA CURSOS DE MÚSICA Y DANZA.	300
FIG. 127: LA GALERA, O CÁRCEL DE MUJERES DEL SIGLO XIX SOBRE EL COLEGIO DEL CARMEN DESCALZO, SIN HABER COMENZADO LAS OBRAS DE LA RESIDENCIA.	300
FIG. 128: VISTA DEL INTERIOR DE LA CÁRCEL DE MUJERES.	301
FIG. 129: ESTADO DEL PARALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE LA CASA DE LOS LIZAMA (COLEGIO MENOR DE SANTA JUSTA Y SANTA RUFINA)	301
FIG. 130: FUNCIONES DE UN SIG.	311
FIG. 131: CAPAS DE INFORMACIÓN GEOREFERENCIADAS DE UN SIG.	313

FIG. 132: PARTES DE UN ORDENADOR Y RELACIONES.	318
FIG. 133: TABLA COMPLETA	334
FIG. 134: LAS TRES TABLAS RELACIONALES QUE SUSTITUYEN A LA ORIGINAL	335
FIG. 135: PLANO A ESCALA 1/5000 (BARRIO) CON LOS CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD.	341
FIG. 136: PLANTA DE LOS EDIFICIOS QUE CONFORMAN LA MANZANA CISNERIANA.	342
FIG. 137: COMPOSICIÓN DE LAS HOJAS 535 Y 560 DEL MUNICIPIO DE ALCALÁ.	343
FIG. 138: FACHADA DE LA UNIVERSIDAD SEGÚN VILLAMIL.	349
FIG. 139: PLANTA PRINCIPAL DEL COLEGIO MAYOR Y TEMPLO DE SAN ILDEFONSO, DE VENTURA RODRÍGUEZ, AÑO 1.762.	354
FIG. 140: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D4.	355
FIG. 141: RECONSTRUCCIÓN EN 1.959 DE UNA CRUJÍA DEL PATIO DE FILÓSOFOS.	356
FIG. 142: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D4.	361
FIG. 143: ESTADO DEL PATIO TRILINGÜE DESPUÉS DE LA GUERRA CIVIL.	362
FIG. 144: GRABADO DEL PARANINFO A PARTIR DE LA ACUARELA DE JENARO PÉREZ VILLAMIL DEL AÑO 1.844.	364
FIG. 145: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D4.	365
FIG. 146: PLANO DE LA MANZANA UNIVERSITARIA EN EL AÑO 1.762 REALIZADO POR VENTURA RODRÍGUEZ PARA LA NUEVA CAPILLA UNIVERSITARIA.	368
FIG. 147: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJAS C4 Y D4.	369
FIG. 148: SECCIÓN LONGITUDINAL DE LA CAPILLA DE SAN ILDEFONSO.	372
FIG. 149: SECCIÓN DE LA PROPUESTA DE 1.745 DE LA CAPILLA DE SAN ILDEFONSO, SEGÚN EL ARQUITECTO FRANCISCO DE MORADILLO.	373
FIG. 150: ALZADO DEL TEMPLO DE SAN ILDEFONSO, DE VENTURA RODRÍGUEZ, DEL AÑO 1.762.	374
FIG. 151: SECCIÓN DEL TEMPLO DE SAN ILDEFONSO, DE VENTURA RODRÍGUEZ, DEL AÑO 1.762.	375
FIG. 152: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D4.	376
FIG. 153: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJAS E1, E2, F1 Y F2.	378
FIG. 154: VISTA AXONOMÉTRICA DE LA FACULTAD DE ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES.	379
FIG. 155: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJAS D4, Y E4.	383
FIG. 156: PLANTA DEL COLEGIO DE MÁLAGA ANTES DE LA REFORMA DE LUCIO OÑORO EN 1.949.	384
FIG. 157: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJAS E3, E4, F3, Y F4.	388
FIG. 158: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA E4.	391
FIG. 159: ALZADOS Y SECCIONES INTERIORES DEL CUARTEL DE CABALLERÍA DE LOS JESUITAS, SEGÚN D. REMIGIO BERDUGO, EN EL AÑO 1.860.	394
FIG. 160: PLANTA BAJA DEL CUARTEL DE CABALLERÍA DE LOS JESUITAS, SEGÚN D. REMIGIO BERDUGO, EN EL AÑO 1.860.	395
FIG. 161: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA B4 Y C4.	397
FIG. 162: VISTA AXONOMÉTRICA DE LA FACULTAD DE DERECHO.	398
FIG. 163: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D3 Y E3.	401
FIG. 164: PLANTA A NIVEL +6.30 DEL AUDITORIO DISEÑADO POR C. MOSTAZA, A. PEREA Y F. RUIZ EN 1.988.	401

FIG. 165: PERSPECTIVA EXTERIOR DE LA PROPUESTA DE C. MOSTAZA, A. PEREA Y F. RUIZ DE 1.988.	402
FIG. 166: FRAGMENTO DEL PLANO DE ALCALÁ DE 1.948.	405
FIG. 167: PLANTA DE LA CÁRCEL-GALERA ANTES DE LAS REFORMAS.	406
FIG. 168: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA B4 Y C4.	409
FIG. 169: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D5 Y E5.	412
FIG. 170: VISTA AXONOMÉTRICA DEL COLEGIO DE BASILIOS.	413
FIG. 171: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA E2.	416
FIG. 172: PLANTA DE LA REHABILITACIÓN PROPUESTA Y NO FINALIZADA POR F. CONTRERAS.	417
FIG. 173: PLANTA BAJA DEL HOTEL LAREDO.	419
FIG. 174: PLAZA DE SAN DIEGO DURANTE LA DEMOLICIÓN DEL CONVENTO DE SAN DIEGO EN 1859 PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CUARTEL.	421
FIG. 175: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA C4, C5, D4 Y D5.	422
FIG. 176: ALZADOS DEL CUARTEL DE CABALLERÍA DE SAN DIEGO. S. XIX.	423
FIG. 177: SECCIONES DEL CUARTEL DE CABALLERÍA DE SAN DIEGO. S. XIX.	423
FIG. 178: FOTOGRAFÍA DE UNA MAQUETA DE LA UNIVERSIDAD CON UNA PROPUESTA DE REFORMA DE LOS CUARTELES DEL AÑO 1.987.	424
FIG. 179: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D3 Y E3.	427
FIG. 180: ROTULO EXISTENTE EN LA PUERTA.	429
FIG. 181: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA C4, C5, D4 Y D5.	430
FIG. 182: VISTA AÉREA DE LOS TERRENOS DEL CAMPUS NORTE.	431
FIG. 183: FOTO DEL AERÓDROMO DE ALCALÁ EN 1.942, CON LOS HANGARES EN CONSTRUCCIÓN AL FONDO A LA IZQUIERDA.	434
FIG. 184: FOTOGRAFÍAS DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y DEL TALLER DE VIDRIO, SOBRE LOS ANTIGUOS EDIFICIOS MILITARES.	435
FIG. 185: VISTA DEL VIARIO DEL PLAN PARCIAL DEL CAMPUS DE ALCALÁ.	436
FIG. 186: VISTAS DE LAS PÉRGOLAS ORIGINALES Y DE LA COPIA EN TUBO DE ACERO.	437
FIG. 187: ALZADO DEL EDIFICIO POLITÉCNICO: A. FERNÁNDEZ ALBA.	441
FIG. 188: VISTA AÉREA DE LA PROPUESTA PREMIADA CON MENCIÓN ESPECIAL, PRESENTADA AL CONCURSO DEL PARQUE TECNOLÓGICO.	453
FIG. 189: MAQUETA DE LA PROPUESTA GANADORA DEL CONCURSO DEL IMADE PARA EL PARQUE TECNOLOGICO.	454
FIG. 190: PLANTA DE CUBIERTAS DEL EDIFICIO DE CIENCIAS QUÍMICAS.	456
FIG. 191: VISTA AXONOMÉTRICA DE LA VIVIENDA TIPO PROPUESTA.	458
FIG. 192: VISTA PERSPECTIVA DEL EXTERIOR DEL PROYECTO DE POLIDEPORTIVO.	460
FIG. 193 VISTAS DEL POLIDEPORTIVO Y DE LOS VESTUARIOS EXTERIORES.	460
FIG. 194: VISTA AÉREA DESDE EL NORTE DEL AERÓDROMO “BARBERAN Y COLLAR” EN 1.942.	462
FIG. 195: SECCIÓN DEL INVERNADERO PROPUESTO.	463
FIG. 196: VISTA AXONOMÉTRICA DEL INVERNADERO PROPUESTO.	463
FIG. 197: SECCIÓN DEL INVERNADERO PROPUESTO POR C. FERRATER.	464
FIG. 198: MAQUETA DE LA PROPUESTA DE C. FERRATER.	465
FIG. 199: PLANTA DE LA PLANTA PILOTO DE QUÍMICA FINA.	466
FIG. 200: ESQUEMA DE PRESENTACIÓN PARA EL CONCURSO DE LA PLANTA PILOTO DE QUIMICA FINA, DE BRAUN BIOTECH INTERNACIONAL	467
FIG. 201: PLANTA DEL ARBORETUM.	469
FIG. 202: PLANTA DEL TROIPICARIUM.	469
FIG. 203: PLANTA DE LA ZONA DE EXHIBICIÓN Y LAGO.	469
FIG. 204: PLANO DE SITUACIÓN DE LOS DOS EDIFICIOS.	471
FIG. 205: RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE PASTRANA.	473
FIG. 206: FACHADA DEL COLEGIO ANTES DE SU REHABILITACIÓN.	476



FIG. 207: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D3, D4, E3 Y E4.	477
FIG. 208: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D3 Y E3.	478
FIG. 209: PLANTA BAJA DEL COLEGIO DEL REY PARA LA AMPLIACIÓN DEL CUARTEL DE CABALLERÍA DE LOS JESUITAS, SEGÚN D. REMIGIO BERDUGO, EN EL AÑO 1.860	481
FIG. 210: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA B4 Y C4.	482
FIG. 211: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA F3.	483
FIG. 212: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D4 Y E4.	486
FIG. 213: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D4.	488
FIG. 214: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D4.	491
FIG. 215: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D3 Y D4.	493
FIG. 216: PLANTA DEL AYUNTAMIENTO (ANTIGUO COLEGIO DE AGONIZANTES).	493
FIG. 217: FRAGMENTO DE LAS HOJAS KILOMÉTRICAS 1/500 DEL SGN DEL AÑO 1870. HOJA D4, D5, E4 Y E5.	495
FIG. 218: FOTOGRAFÍA DEL ESTADO ACTUAL DE LA ZONA TRASERA DEL COLEGIO.	496
FIG. 219: FOTOGRAFÍA DE LA MAQUETA DEL PROYECTO DE PARADOR DE TURISMO.	496
FIG. 220: ALZADO Y SECCIÓN DEL TEMPLO DE SAN ILDEFONSO, DE VENTURA RODRÍGUEZ, DEL AÑO 1.762.	509
FIG. 221: VISTA DEL ENCUENTRO ENTRE LA FACULTAD DE DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOTECOMIA (MARIA DE GUZMÁN, Y LA ANTIGUA CÁRCEL DE MUJERES.	512
FIG. 222: VISTA DE UNO DE LOS PATIOS DE LA MANZANA CISNERIANA.(ANTIGUA CÁRCEL DE ESTUDIANTES) DESTINADO A VIVIENDAS (PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD DE CONDUEÑOS).	513
FIG. 224: PLANO DE LA UNIVERSIDAD REALIZADO EN 1.768.	622
FIG. 225: TRASCIPCIÓN INTEGRADA DE LA DECLARACIÓN DE LA UNESCO.	676