

9. Materialización del proyecto

9.1. Estructura

9.1.1. Preparación del terreno

9.1.2. Estructura de hormigón armado

9.2. Fachadas

9.2.1. Materiales de fachada

9.2.2. Proceso de construcción de las fachadas

9.2.3. Pórticos de acceso

9.3. Definición interior de las facultades

9. Materialización del proyecto

A continuación se analizan y comparan los principales elementos comunes y definitorios de los edificios del grupo médico. Para concluir con un recorrido por el proceso de construcción y el estado en el que se encontraban los edificios antes del comienzo de la guerra.

La continuidad de las fachadas y la organización de los espacios son los principales rasgos que unen estos edificios. Como se ha visto previamente, durante el proceso de proyecto¹ se produjo una unificación entre numerosos aspectos de los edificios, dando lugar a un conjunto unitario.

Por ello se considera más adecuado el estudio conjunto del proceso de construcción y sus elementos definitorios ya que se llevaron a cabo a la vez siguiendo los mismos preceptos. Esta comparativa también permite observar las diferencias de cada edificio, las cuales se deben fundamentalmente a la función, dimensiones e intervención de distintos arquitectos.

Por tanto es necesario profundizar en el análisis de las fachadas a través de su composición (especialmente de las carpinterías) y de los materiales empleados (ladrillo y piedra). En tercer lugar estaría la estructura de hormigón armado ideada por Torroja, que aparece como un elemento primordial para la organización de los edificios y su distribución, tal y como ocurre con otras facultades de la Ciudad Universitaria.

En el siguiente punto se ofrece un acercamiento a los elementos construidos, dando un salto desde el mundo de las ideas al mundo material. El proceso de construcción se solapó temporalmente con el de proyección dado los plazos que manejaban para terminar la Ciudad Universitaria. Este solape hace necesario un estudio conjunto de ambos procesos para comprender el resultado final del mismo. Dado que por separado quedarían muchos elementos sin explicación.

9.1. Estructura

9.1.1. Preparación del terreno

En 1930 comienzan las obras de construcción del grupo médico de la Ciudad Universitaria de Madrid. Como se ha estudiado en el punto anterior, se seleccionó una zona central del proyecto universitario para albergar los tres edificios. Concretamente al sur del arroyo Cantarranas y al norte de los límites del Asilo de Santa Cristina, en un terreno que descendía en sentido noroeste hacia el arroyo y el río Manzanares. Con los distintos cambios se fue conformando una gran plataforma (Fig.3) que ignoró la accidentada topografía. Dentro de las operaciones necesarias para generar esta gran base destaca la construcción del gran muro de contención. A lo largo de las distintas etapas

1 Vease capítulo 5.

de proyecto se trato de integrar esta gran pantalla con el objetivo de ofrecer una gran fachada para las zonas de jardín. Más allá de las distintas propuestas estéticas, lo más destacable de esta infraestructura son sus dimensiones y el gran esfuerzo estructural al que iba a estar sometido.

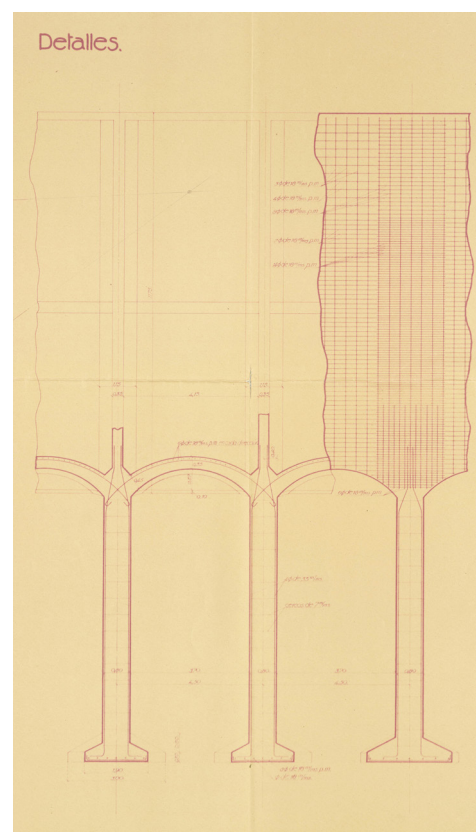
Eduardo Torroja Miret fue el encargado de idear este gran muro de hormigón armado. El ingeniero tuvo un papel fundamental en el desarrollo de la Ciudad Universitaria desde los momentos iniciales de adaptación del terreno hasta la finalización de los detalles de los edificios. Por tanto podemos englobar sus actuaciones en dos grandes grupos: las infraestructuras destinadas a la adaptación del terreno y las estructuras de los edificios. Dentro del primer grupo destacan el viaducto de los Quince Ojos, el viaducto del Aire y el muro de contención del Jardín Botánico. Mientras que en el segundo grupo estarían todas las estructuras de hormigón armado de los edificios que conforman la Ciudad Universitaria.

Esta infraestructura tenía que responder al gran empuje que ejercía el relleno de tierras y además permitir el paso de la corriente de agua del arroyo. La solución aportada por Torroja fue un muro que superó los doce metros de altura sobre el nivel del terreno. Si tenemos en cuenta la cimentación del mismo se llegan a alcanzar los 20 metros en las zonas más profundas de la vaguada, dado que en estos puntos fue necesario profundizar para poder encontrar un firme sobre el que apoyarse. Torroja plantea una modulación de 4,5 metros entre los contrafuertes y pantallas. En los planos de detalle del muro (Fig.1) se observa como los grandes contrafuertes quedarían embebidos en el relleno y como el ingeniero dispone las armaduras de manera que repartan las cargas hacia las bóvedas inferiores de sustento. La parte efectiva de contención son los diez metros superiores, que se sustentaba sobre bóvedas de cañón que permitían el paso de las aguas del Cantarranas por la parte inferior (Fig.2).

Su construcción supuso un gran reto desde el punto de vista técnico y económico, sin embargo el diseño modulado de Torroja facilitó que se pudiese llevar a cabo con unos costes razonables. Fue determinante ya que no solo permitía completar la plataforma del grupo médico si no que sostenía la gran avenida vertebradora de la Ciudad Universitaria.

Además de su función estructural el gran muro estaba destinado a completar el eje del Jardín Botánico ofreciendo una fachada hacia el oeste por donde se prolongarían las zonas verdes. La planta muestra un escalonamiento del muro conformando tres planos diferentes en cuyos extremos se encajarían las escaleras de acceso desde la gran avenida a los jardines inferiores. Estas escaleras fueron llevadas a cabo a la par de su construcción (Fig.3). Pese a ello nunca llegaría a completarse el proyecto planteado para el muro, quedándose en un mero elemento estructural. El estallido de la guerra antes de que se completase y las actuaciones posteriores a la guerra

Fig. 1. Muro de contención del Jardín Botánico. Detalles. Nº 44.202. Detalle en una hoja escala 1:50. Copia van Dycke con correcciones y anotaciones a lápiz de grafito sin fecha ni firma. CEDEX. S/f.



lo dejaron prácticamente oculto. Hoy en día apenas pueden observarse los últimos 5 metros del muro repletos de impactos de proyectiles.

A partir de este gran hito se continuó con las labores de desmonte. Para poder llevar a cabo estas labores se precisó de gran número de medios auxiliares. Tal y como muestran los testimonios gráficos de la época, se emplearon numerosas excavadoras y se recurrió al uso de vagonetas para el transporte del material. Esto supuso un gran esfuerzo montando kilómetros de vías que permitían el movimiento de las vagonetas tiradas por cabezas tractoras. Un ejemplo de toda esta infraestructura se puede observar en la fotografía (Fig.4.) en la cual más de 7 vías paralelas atraviesan la plataforma avanzando con la explanación desde el norte hacia el sur.

Fig. 2. Construcción del muro de contención del Jardín Botánico. AGUCM, D-1712. S/f.

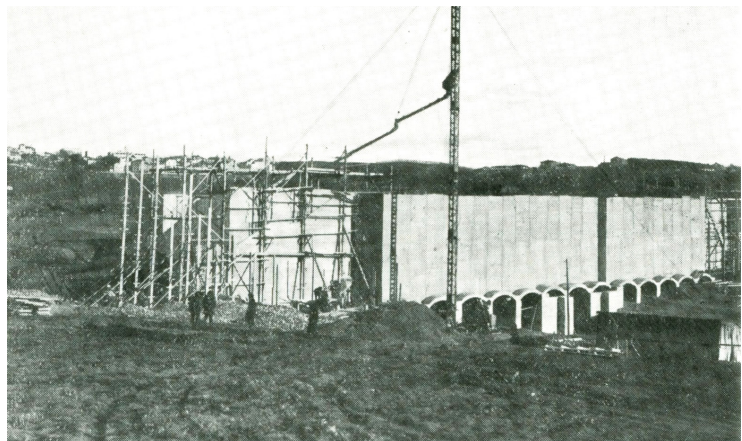
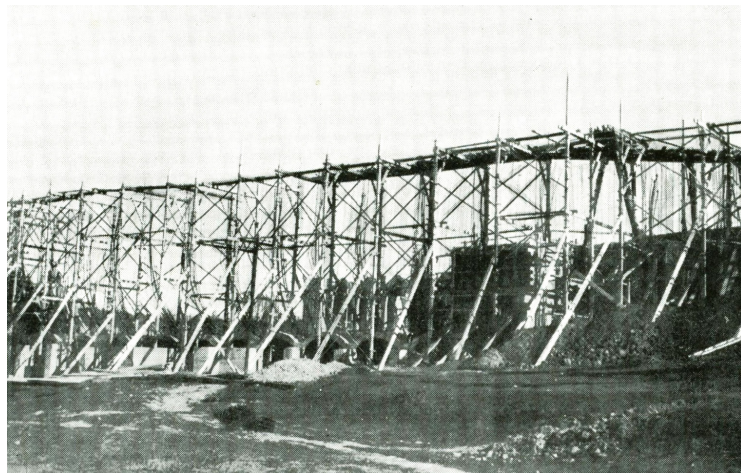


Fig. 3. Detalle fotografía aérea
Inicio de la construcción del Conjunto Médico de la Ciudad Universitaria de Madrid. Biblioteca Marqués de Valdecilla. UCM. S.f.



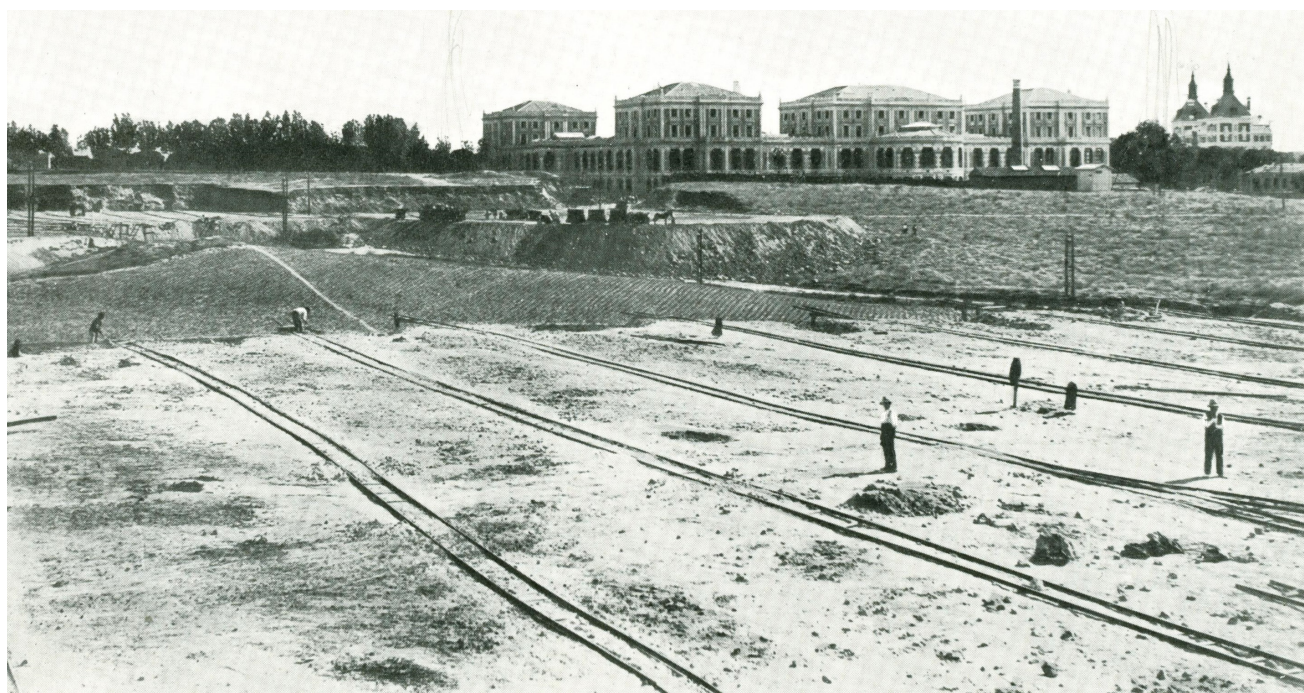
Junto a la maquinaria moderna también se siguió empleando animales, observándose en algunas fotos la presencia de mulas y otros animales de tiro. El paisaje que hoy podemos observar es completamente diferente al de estas imágenes, habiendo desaparecido la mayor parte de la variada topografía del lugar.

El avance de las labores de explanación junto a la excavación para la cimentación y sótanos dibujó sobre el terreno la planta final que se iba a construir, a excepción de los pabellones anexos a los módulos 1 y 4. La ausencia de la huella de estos dos elementos es una prueba más que muestra como fueron añadidos durante el desarrollo de las obras.

Junto con los planos generales con curvas de nivel, la colocación de las vías y vagonetas sobre el terreno nos da pistas de las zonas en las que fue necesario retirar o añadir terreno. En el momento en que se tomó la fotografía aérea (Fig.5) los trabajos se concentraban en la excavación de la cimentación de la Biblioteca (zona A) y del pabellón 8 (zona B). Todo el material extraído en la zona este se trasladaba por medio de las vagonetas hacia la zona noroeste para definir el perímetro de la Facultad de Farmacia (zona C), la cual se encontraba previamente a una cota inferior. Observando el proceso de excavación destacan los terraplenes que se generaron en el extremo este junto a la pendiente que ascendía hacia los terrenos del Hospital Clínico.

A finales de 1930 la empresa Agromán ya había realizado el vaciado de los semisótanos de las tres facultades, haciéndose una recepción provisional del trabajo el 5 de noviembre de 1930. De igual forma que en la zona destinada al campus médico, durante el año 1930, continuaron las labores de movimiento de tierras en el resto de la Ciudad Universitaria, así como la construcción de las infraestructuras de suministro de agua, electricidad y saneamiento y la red vial y de tranvía.

Fig. 4. Excavaciones y desmontes. AGUCM, D-1712. S.f.



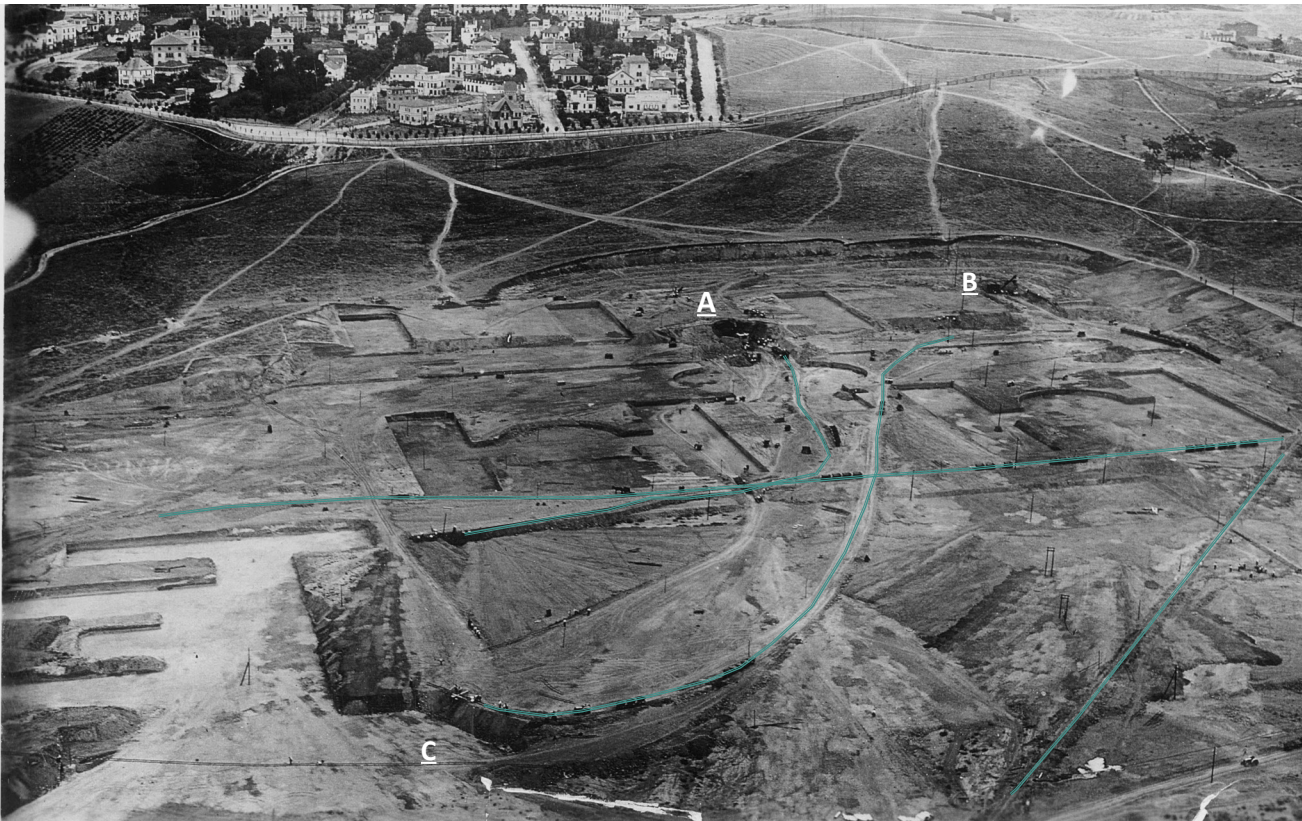


Fig. 5. Inicio de la construcción del Conjunto Médico de la Ciudad Universitaria de Madrid. Biblioteca Marqués de Valdecilla. UCM. S.f

9.1.2. Estructura de hormigón armado

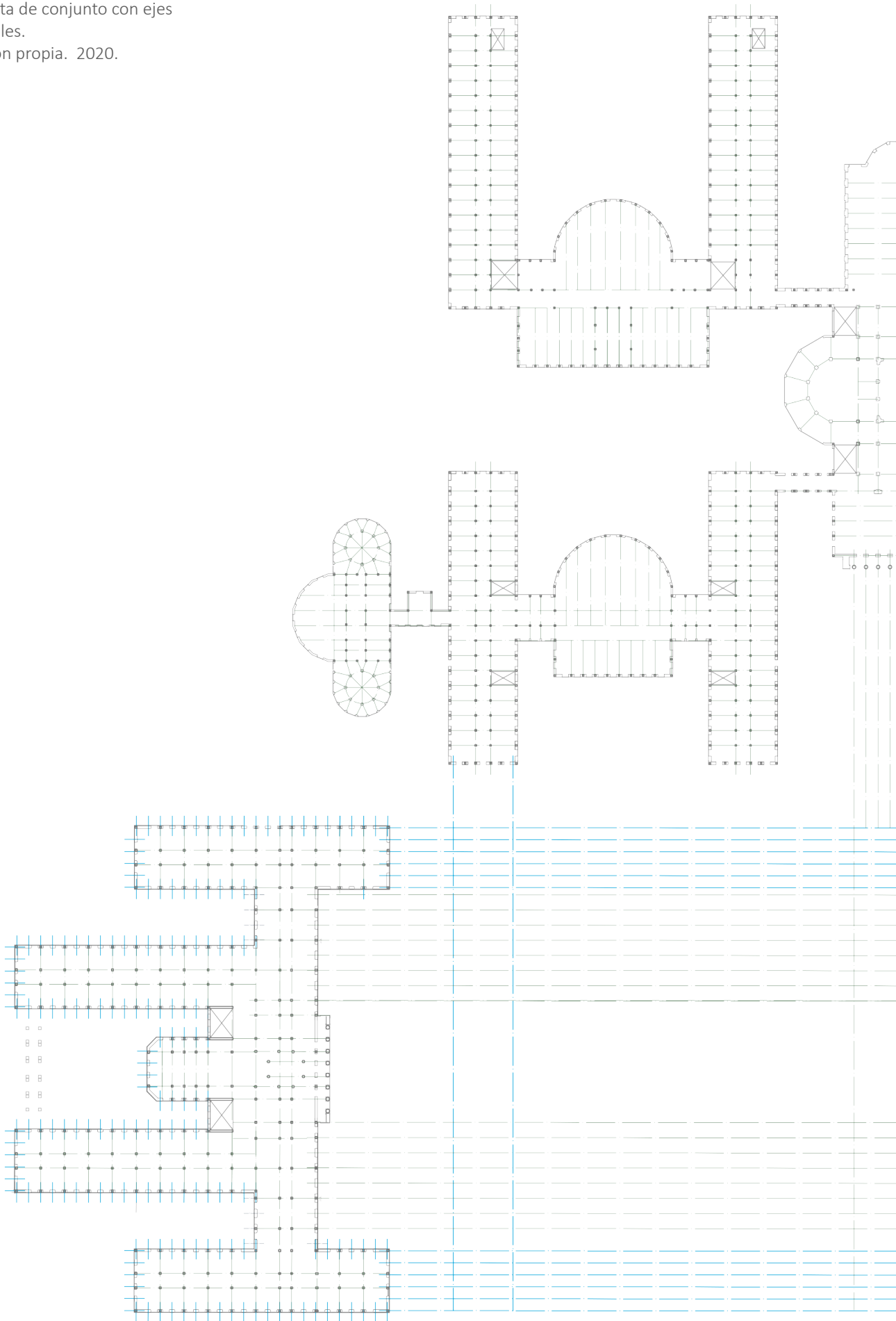
Siguiendo el proceso lógico de construcción el siguiente paso sería el comienzo de la estructura de los edificios. En la mayoría de los casos las labores de explanación se solaparán con las estructurales. A continuación se analiza su estructura y el proceso de construcción de los tres edificios.

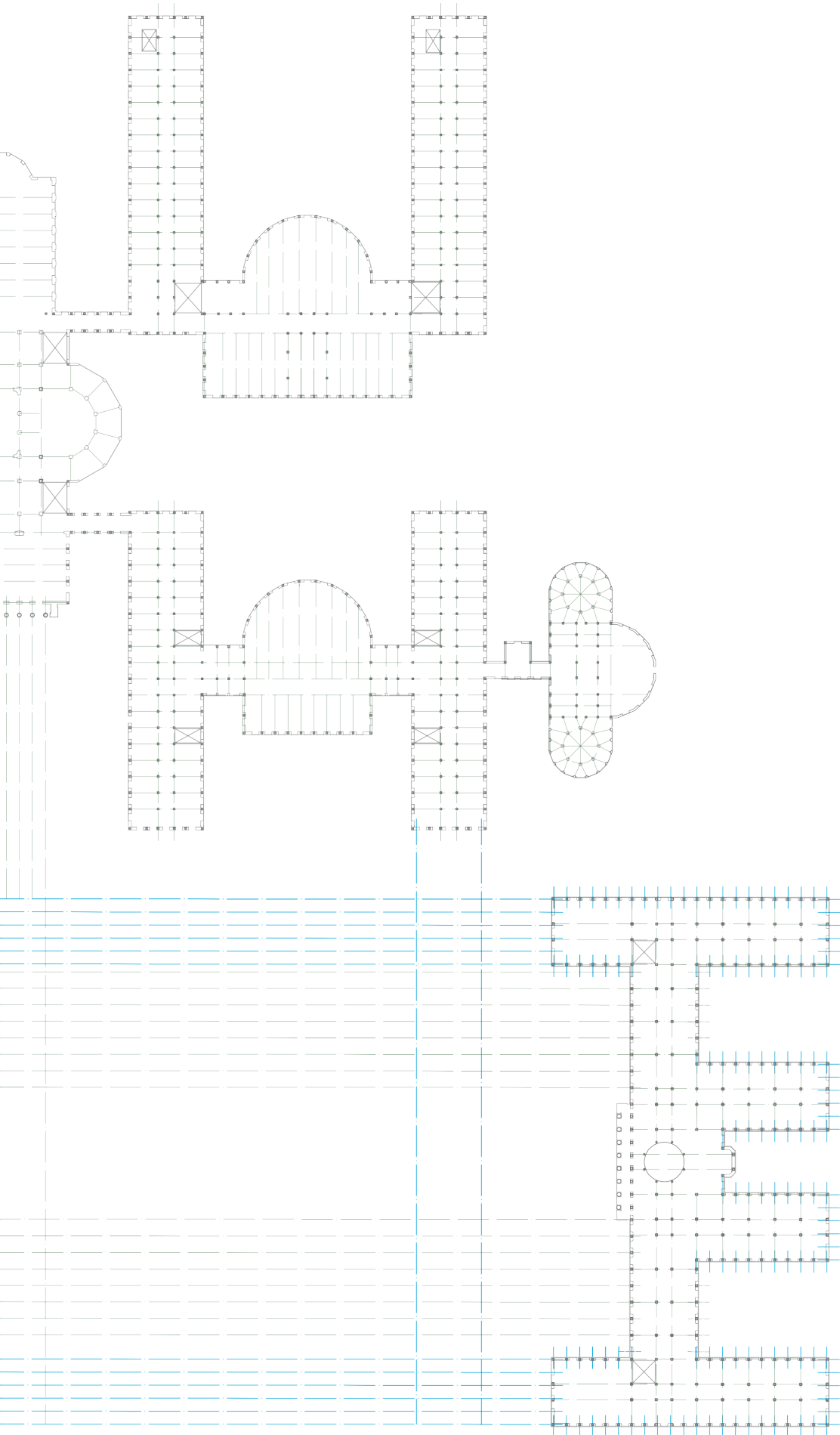
La estructura de hormigón armado es uno de los elementos clave para comprender los edificios. Se trata de una malla ordenada con una modulación de 3×6 metros². La elección de estas medidas ofrecía una gran flexibilidad dado que permitía compartimentar la planta para crear grandes aulas hasta laboratorios y espacios auxiliares de pequeño tamaño. Por tanto permitía la creación de distintos tipos de salas que podrían albergar infinidad de usos. En el caso de la Facultad de Medicina se incorporan una serie de espacios singulares conectados a los elementos lineales de comunicación. Estas grandes aulas magnas, las aulas de operaciones y el gran anfiteatro suponen variaciones estructurales que se acomodan al orden del conjunto y conectan con la malla estructural.

La modulación es parte fundamental de este proyecto, siendo la estructura el elemento en el que mejor queda reflejado. En todo momento se siguió un claro orden en la composición

2 Esta es la modulación fundamental, pese a ello hay pequeñas variaciones en algunas zonas de la planta de cada edificio (Fig.6). En las fachadas principales de los edificios de Farmacia y Odontología la malla se amplía a $3,75 \times 6$ m, de igual forma que ocurre en el sentido longitudinal de los pabellones de la Facultad de Medicina.

Fig.6. Planta de conjunto con ejes estructurales.
Elaboración propia. 2020.





estructural del conjunto. Muchos elementos se conforman por la repetición de los módulos regulares, encontrándose únicamente elementos diferencias en los puntos de conexión y espacios singulares. El hormigón armado fue el material elegido para la realización de la estructura dado que era la mejor solución desde el punto de vista económico y técnico. Debido a la necesidad de optimizar medios se empleó el mismo sistema estructural para las tres facultades, tal y como se describe en el pliego de condiciones.

Las crujías se dispusieron de forma paralela a la fachada de mayor longitud en los pabellones de los tres edificios(Fig.6). Se sigue un sistema ordenado de pilares y vigas. En el caso de Odontología y Farmacia únicamente se altera el ritmo de los pórticos en los vestíbulos de entrada. Para la disposición de espacios de doble altura se suprimen algunos forjados y pilares intermedios dando lugar a las grandes aulas magnas. El módulo base para dichas crujías tiene unas dimensiones de 3 x 6 metros que permiten un adecuado uso de los espacios,. Se puede observar como la ordenación de la estructura de ambos edificios es casi simétrica, a excepción de la parte posterior de los pabellones centrales.

El caso de la facultad de Medicina es más complejo dadas sus dimensiones y amplio programa. Se organiza en pabellones que siguen el mismo esquema estructural ordenado. Los elementos de conexión entre pabellones y el pabellón central tratan de seguir la misma modulación. Observando la planta de estructura destacan las cuatro grandes cátedras semicirculares, las cuales generan un sistema diferenciado y ordenado, abriéndose los pilares en forma de abanico(Fig.7). En estos casos la estructura de hormigón armado es el elemento primordial . La lámina de hormigón del graderio y la cubierta con sus lucernarios son la esencia definitoria del espacio.

El pabellón central acumula diferentes usos por lo que se produce una mayor variedad de respuestas estructurales en los espacios de mayores dimensiones, como el vestíbulo, aulas semicirculares y salas de reuniones. En la parte posterior destaca el gran auditorio, que elimina los pilares intermedios salvando luces de hasta 25 metros mediante vigas de gran canto. También resulta muy interesante la estructura de los dos pabellones adosados a los módulos 1 y 4. En estos dos últimos elementos se observan similitudes con las estructuras de los quirófanos del Hospital Clínico, con un orden estructural diferenciado del resto de pabellones.

Según se describe en el pliego de condiciones la cimentación será:

Se seguirá el sistema general de macizado de pozos y zanjas corridas, según se detalla en el plano correspondiente.³

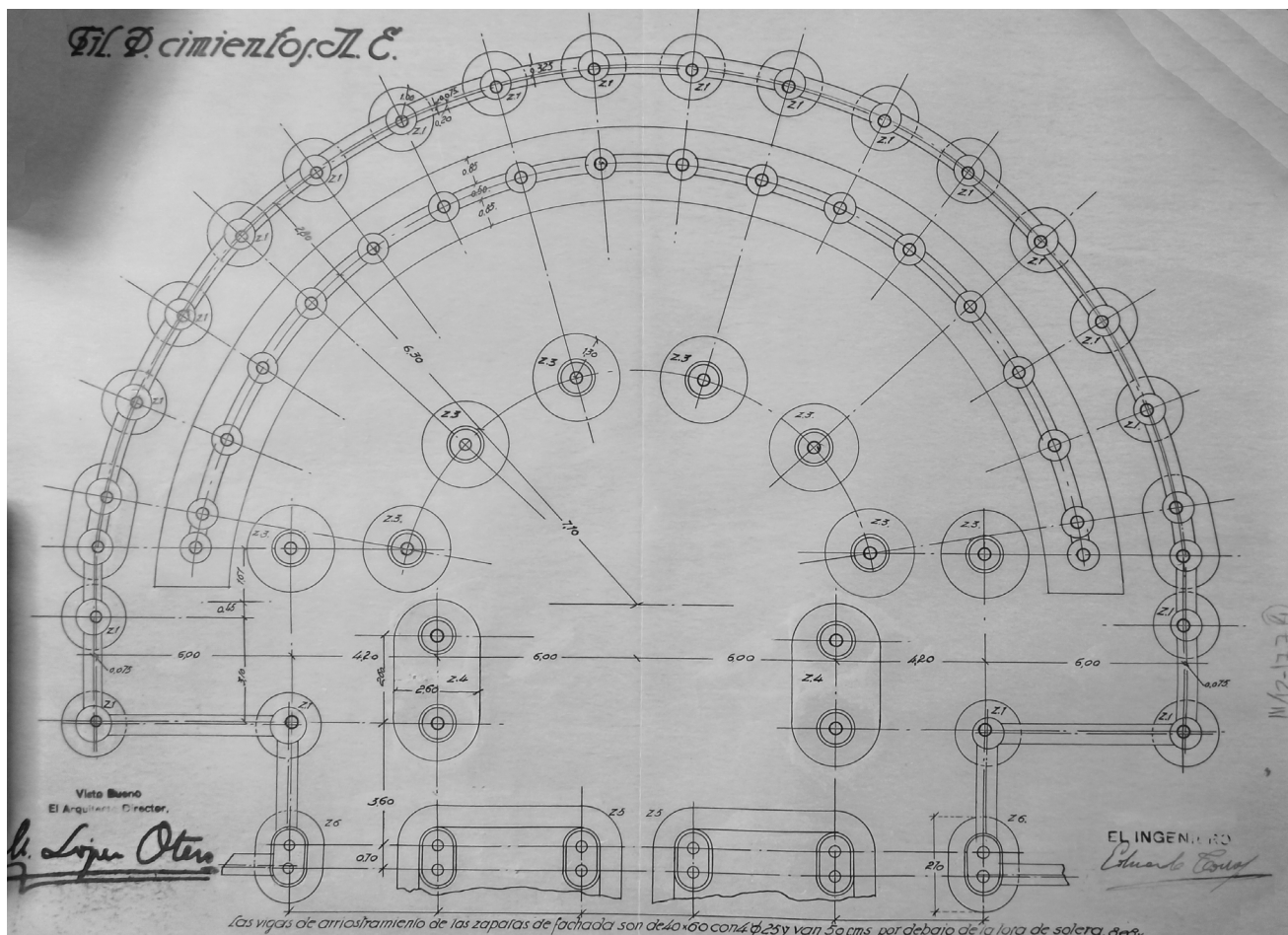
3 Pliego de condiciones del quinto concurso de obras.
AGUCM, AH-176, junio de 1930.

De acuerdo a los planos la cimentación constaba de zanjas corridas que definían el perímetro de los edificios (Fig.7). Sobre el perímetro se erigieron muros de hormigón armado hasta el encuentro con las vigas del primer forjado. Mientras que el resto de la cimentación consistía en zapatas sobre las que apoyaban los pilares de hormigón armado.

Sobre la cimentación se elevaría una estructura compuesta por pilares y vigas de hormigón armado con una losa armada en ambas direcciones con un grosor mínimo de 10 centímetros. Se trata de un sistema repetitivo con luces que no superan los 6 metros, a excepción de los espacios singulares. En el caso de Farmacia se eliminan parte de los pilares en los pabellones extremos y en Odontología en la zona central. Los arquitectos marcaron como alturas entre forjados para la Facultad de Odontología 3,75 metros para las plantas de basamento y segunda, 4,25 metros para la baja y primera. En el caso del edificio de Farmacia serían muy similares, variando únicamente la planta primera que sería de 3,75 metros de altura. Variando en ambos casos la altura total de los pabellones laterales.

En las aulas magnas, anfiteatros, vestíbulos y salas de prácticas aparecen configuraciones estructurales diferentes basadas siempre en el mismo sistema constructivo y con un orden claro. Cada uno de estos elementos singulares se detallan en profundidad en el desarrollo de los edificios. Dentro del

Fig.7. Planta de cimentaciones. AGUCM, D-172(1). 1930.*



conjunto de la Ciudad Universitaria los proyectos de estructuras de las tres facultades guardan gran similitud con los del Hospital Clínico y el pabellón de la Junta Constructora⁴.

Una vez definida la estructura y realizado el vaciado del terreno se comenzó con la construcción en 1930. A continuación se hace un recorrido por el avance de las obras desde sus primeros compases. El proceso de construcción de las tres facultades se llevo en paralelo, tal y como se puede observar en las fotos.

Las labores de vaciado de los sótanos de las tres facultades fueron encargadas a la empresa Agromán, según figura en contrato de fecha 30 de junio de 1930⁵, habiéndose completado ese mismo otoño, según figura en el acta de recepción de obras de fecha 5 de noviembre de 1930. El importe de estas obras ascendió a 184.600 pesetas.

Tras preparar el terreno, las infraestructuras de saneamiento, calefacción, electricidad y agua potable llegó el momento de comenzar a construir los edificios. Los informes disponibles en el Archivo General de la Universidad Complutense muestran la evolución mensual de la obra, conservándose las certificaciones de obra emitidas por las empresas constructoras y la correspondencia mantenida entre estas y Miguel de los Santos. Esta documentación permite seguir paso a paso el proceso de construcción de las tres facultades y los cambios que se fueron incluyendo en los proyectos. De acuerdo al pliego de condiciones de la Junta Constructora la construcción de las Facultades de Medicina, Odontología y Farmacia se correspondieron con los proyectos 5, 6 y 7 de la Ciudad Universitaria de Madrid.

En el caso de la Facultad de Odontología⁶ se comenzó la cimentación hormigonando las zanjas desde el este hacia el oeste. A fecha de enero de 1931 se avanzaba con la construcción de las zapatas y la construcción de la estructura del sótano. Según planos de fecha 9 de septiembre de 1931 ya se había definido toda la cimentación del perímetro a excepción del pórtico de entrada, que aún conservaba unas dimensiones mayores a las finalmente ejecutadas (Fig.9). Mientras se completaba la cimentación del ala oeste del edificio, ya se estaba completando el forjado de la tercera planta del ala opuesta. Esto ofrece una clara idea del ritmo frenético de las obras y de como el escalonamiento de trabajos en cada edificio les permitía avanzar a mayor ritmo. A finales de 1931 la

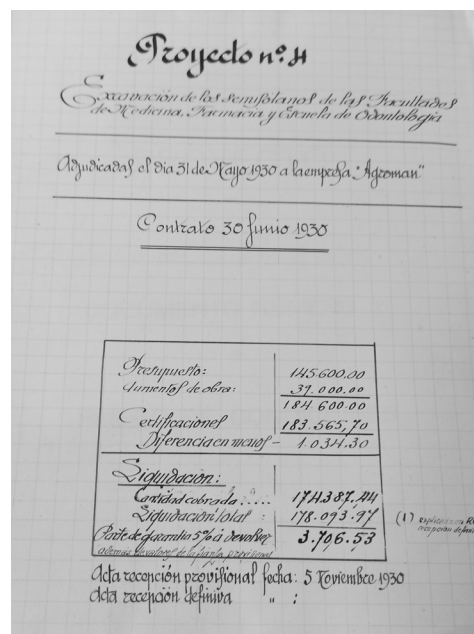


Fig. 8. Acta de recepción provisional de excavación de semisótanos de Medicina, Farmacia y Odontología. AGUCM, D-172(1). 1930.

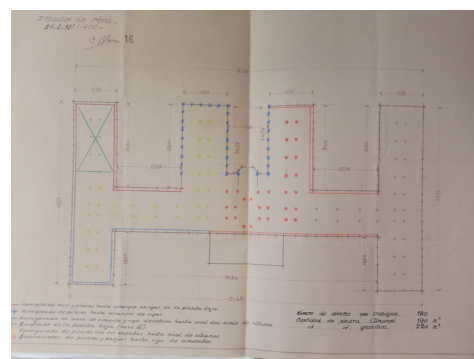


Fig. 9. Planta de cimentaciones de la Facultad de Odontología. AGUCM, D-1731/1. 9-9-1931.

4 Los proyectos de los edificios se pueden estudiar en dos grupos diferenciados, tanto por las características de la estructura, como por la forma en que se organiza el trabajo de análisis, cálculo y sistema de representación de los planos utilizado. El primer grupo con los edificios de Medicina, Farmacia, Odontología, el Hospital Clínico y el Pabellón de la Junta, realizados entre 1930 y 1931, y el segundo con el resto de los edificios realizados antes de 1936. (ANTUÑA 2002).

5 AGUCM D-172(1)

6 Expediente de concurso del proyecto 6 en AGUCM D1731/1.

estructura de hormigón armado de la Escuela de Estomatología ya se había completado⁷.

En el caso de Farmacia las obras avanzaban desde la parte frontal del edificio a la posterior y de este a oeste. En la Facultad de Medicina la empresa Fivasa comenzó la construcción por los primeros cuatro pabellones (Fig.10). De acuerdo a los documentos de la empresa constructora con fecha 9 de septiembre de 1931 ya se estaban completando la estructura de la planta de cubierta de las 4 primeras naves de Medicina, siendo el ritmo más lento en las 4 restantes donde se encontraban en la tercera. Aún se estaba excavando el pórtico y parte del pabellón central, mientras que las cátedras se encontraban finalizadas hasta la primera planta.

A fecha 13 de enero de 1932⁸ ya se había terminado la estructura de hormigón armado de las 8 naves y tres de las cátedras, a la par que se estaban situando los sillares de granito del edificio. En la reunión mantenida entre la dirección facultativa y FIVASA el 15 de octubre de 1932 se indicó que se estaba finalizando la estructura de hormigón armado de la Facultad de Medicina, sin embargo una semana antes se toma la decisión de añadir las cátedras adosadas a las naves 1 y 4. En 1933 se realizaría la estructura de estos dos anexos.

Tal y como se puede deducir de las fechas aportadas en este recorrido, el alto ritmo no se mantuvo en todo momento debido a interrupciones derivadas de las huelgas que se produjeron durante el periodo de la Segunda República, especialmente durante el otoño de 1934. Según avanzase la obra se irían acumulando los retrasos en el trabajo de las distintas empresas. Así en octubre de 1935 la dirección facultativa exige a las empresas ARA, Siemens, Schneider, Tecnicron, Muguruza y Mondragón que agilicen sus trabajos

7 AGUCM D-1731-1.

8 Contenido en la subcarpeta de partes de obra semanales del proyecto nº5 de la empresa Fivasa. AGUCM AH-176.1932.



Fig. 10. Obras de la Facultad de Medicina. AGUCM, D-1913. 1931.



en la Facultad de Medicina para poder cumplir con los plazos establecidos⁹.

En 1936 las obras continuarían hasta la llegada del frente de guerra a los terrenos de la Ciudad Universitaria. De acuerdo a las fotografías e informes emitidos durante ese año las tres facultades se encontraban en un avanzado estado de construcción. En el caso de los edificios de Farmacia y Odontología se habían completado desde el punto de vista exterior, prosiguiendo con los trabajos de acabados interiores e instalaciones. En el caso de la Facultad de Medicina aún no se había realizado la cubierta del pabellón central, mientras se avanzaba en paralelo con las obras interiores. Muestra del avanzado estado de construcción son los contratos de suministro de material para dotar a los laboratorios del doctor Negrín (Fig.13) o los suministros de luminarias. Los cuales dan muestra de que el proceso de construcción estaba próximo a su fin. Estas facturas y encargos continuarían hasta octubre de 1936. En dichas fechas se interrumpen las compras y contrataciones. Un mes después el frente de guerra alcanzaría las tres facultades del campus, transformando este proceso de construcción en un campo de destrucción hasta el final de la guerra.

9 Para dar mayor actividad a las obras de la Facultad de Medicina de la Ciudad Universitaria se convocó a una reunión el pasado lunes día 21 con el Arquitecto Director, D. Modesto López Otero, asistiendo los representantes de las casas ARA, SIEMENS, SCHNEIDER, TECNICRON, MUGURUZA Y MONDRAGÓN, acordándose en esta reunión imprimir la mayor celeridad a las Naves 3 y 4. Transcurridos ocho días después de esta reunión se ha observado que a pesar de la palabra dada por dichos señores, la marcha de la obra en esas naves continua siendo muy lenta no obstante el gran número de obreros que en ella actúan. Merece destacarse la Casa TECNICRON por ser la que mayor cantidad de trabajo tiene acumulado, esta empresa es la que con mayor lentitud ejecuta su cometido, siendo necesario a juicio de esta Oficina Técnica llamar la atención la representante de la misma al fin de exigirle un plazo de terminación de acuerdo con el criterio de la Junta. Madrid, 31 de octubre de 1935 Miguel de los Santos

Fig. 11. Grupo médico en construcción en la Ciudad Universitaria de Madrid. Luis Lladó. Simurg. Fondos digitalizados del CSIC, ATN/LLL/0097/5526. c.a. 1932.

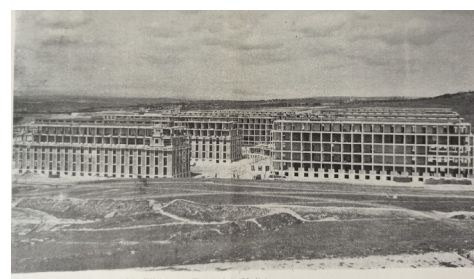


Fig. 12. Aspecto de la estructura del edificio para Facultad de Medicina. AGUCM, D-1712. ca. 1932.

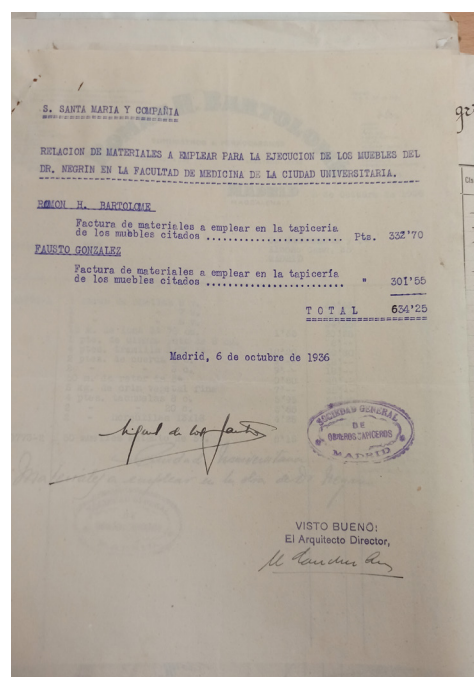


Fig. 13. Gastos realizados por la contrata en las obras de la Facultad de Medicina. AGUCM, D-1723/2. 10-1936.



Fig. 14. Facultad de Farmacia en construcción en la Ciudad Universitaria de Madrid visto desde los terrenos del Jardín Botánico. Luis Lladó. Simurg. Fondos digitalizados del CSIC, ATN/LLL/0097/5527. c.a. 1932.

9.2. Fachadas

Descritas las facultades, la preparación de los terrenos, la estructura y el proceso general de construcción, a continuación se detallan los principales elementos definitorios de las fachadas.

La composición de las fachadas presenta pequeñas variaciones en cada uno de ellos, pero en líneas generales destaca por el fuerte contraste entre la horizontalidad de las construcciones y el ritmo que imprime la verticalidad de los huecos. Haciendo un recorrido por la Ciudad Universitaria se observa como predomina la horizontalidad en las composiciones de fachadas. Un claro ejemplo son los edificios de las Facultades de Ciencias¹⁰, las cuales disponen de una organización de fachada en la que se potencia la horizontalidad.

Una vez que la construcción de las estructuras de hormigón armado de los edificios avanzaban se comenzó con la construcción de otro de los elementos más característicos, las fachadas. Dentro de ellas destacan materiales clásicos como la piedra y el ladrillo combinados con el vidrio y el metal de las carpinterías y paneles que cierran los grandes huecos. Los materiales y la composición exterior de las fachadas fueron muy similares en los tres edificios y guardan semejanzas con otras facultades de la Ciudad Universitaria.

Respecto a los materiales, actualmente la Ciudad Universitaria presenta una gran variedad de edificios construidos en distintas épocas y con distintos acabados. Si bien, si nos remontamos al proyecto inicial y su construcción se puede observar una cierta unidad desde el punto de vista constructivo. Cabe señalar que en todos ellos se emplean el ladrillo, piedra¹¹ para destacar elementos principales, vidrio para dotar de gran luminosidad

10 Edificios obra de Miguel de los Santos.

11 Granito, caliza de Colmenar y piedra de Novelda.

al espacio de estudio y hormigón para la estructura. Esto lo observamos en los edificios de las facultades y otros auxiliares, como las residencias de estudiantes¹².

En el pliego de condiciones del quinto concurso de obras de la Ciudad Universitaria, correspondiente con los proyectos número 5 (Facultad de Medicina), 6 (Escuela de Odontología) y 7 (Facultad de Farmacia) se fijan unos parámetros generales sobre la futura construcción de los edificios. Las posteriores revisiones durante la obra, ensayos de materiales, revisiones de precios contradictorios y la evolución económica irán marcando los cambios en la selección materiales y su aplicación.

En el presente trabajo se trata de abordar todas las escalas del edificio, desde el conjunto a los detalles. La definición de los materiales y su modo de empleo tiene una traducción directa en la imagen del conjunto. Por ello se considera oportuno realizar un breve análisis de los materiales empleados para así comprender el proceso de diseño, construcción y algunos de los problemas que afectarían posteriormente a los edificios. A continuación se fija el objetivo en los materiales de fachada, los cuales siguiendo un claro orden configuran la imagen de las tres facultades.

9.2.1. Materiales de fachada

Ladrillo

Dentro del proyecto de la Ciudad Universitaria de Madrid vemos como el empleo del ladrillo fino como acabado final de fachada es uno de sus elementos definitorios, pese a que hoy en día algunas facultades y escuelas hayan visto modificados sus alzados con otros materiales, como es el caso de la Escuela de Arquitectura o que al ser de épocas posteriores hayan adoptado soluciones completamente diferentes, como el ejemplo de la Facultad de Ciencias de la Información. Estos cambios nos permiten establecer dos periodos diferenciados en el uso del ladrillo en el proyecto universitario. Un primer periodo en el que se emplea un ladrillo de alta calidad como elemento principal y un segundo periodo tras la guerra en el cual pierde protagonismo. En este segundo periodo influyen factores como la carestía de materiales o la desaparición de ciertas empresas suministradoras, mientras que en otros se 12 Se puede encontrar un claro ejemplo de ello en el informe sobre la construcción de residencias de estudiantes de los países de América de agosto de 1929 (CHÍAS 1983) que describe lo siguiente:

Estructura y fachada

Se proyectan las estructuras horizontales de hormigón armado y las verticales de ladrillo cerámico aparente.

Las portadas de los edificios y elementos decorativos de piedra natural de Colmenar.

El estilo se mantiene dentro de la mayor sencillez con algunos elementos barrocos que dan riqueza al conjunto.

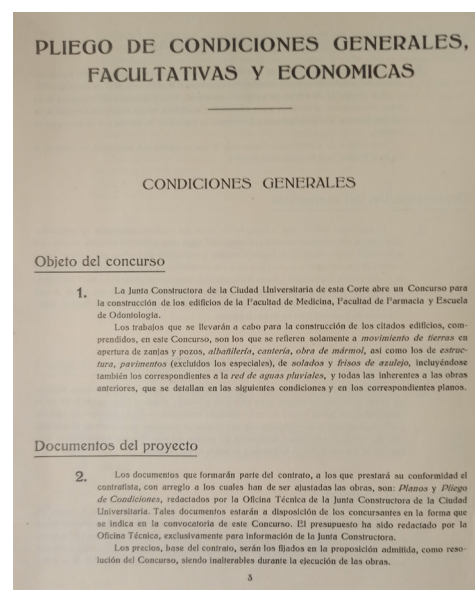


Fig. 15. Pliego de condiciones generales facultativas y económicas. AGUCM AH-176. Junio de 1930.

adoptan otras soluciones como cubrir las fachadas dañadas con chapados de piedra.

En el primer pliego de condiciones (Fig.15) se especifica que “los ladrillos que han de emplearse en paramentos vistos, serán los llamados finos de perfecta cocción y color uniforme” y además “serán duros, bien cocidos, bien cortados, con buenos frentes y aristas vivas e iguales en tamaño”. De igual forma se marcan las propiedades que deberán tener los ladrillos huecos y rasillas empleados en las zonas interiores del edificio. Para todos ellos se marca la necesidad de que pasen un adecuado control de calidad por parte de la dirección facultativa y provengan de fábricas bien acreditadas.

Las dimensiones de los edificios y los presupuestos que se manejaban para esta gran obra hacían que el ladrillo fuera un material asumible para su realización, ya que permitía una reducción de costes respecto a otros materiales, aún así se producirían distintos ajustes de calidad para llegar a cumplir con el presupuesto otorgado. Desde el punto de vista práctico el ladrillo también ofrecía mayores posibilidades tanto por la facilidad de su colocación como por la disposición de abundante mano de obra cualificada para su trabajo.

La correspondencia entre el arquitecto de la constructora Eduardo Figueroa y Modesto López Otero acredita el proceso de búsqueda y selección del ladrillo fino para la fachada durante el mes de marzo de 1931¹³. Se pidieron muestras a fábricas de Alcalá de Henares, Palencia y Valladolid. Tras someter estos ladrillos a pruebas rápidas y lentas de heladicidad, así como analizar las características facilitadas por cada empresa, se descartaron las tres por no cumplir con los criterios básicos. Se dispuso de un cuarto tipo de ladrillo de gres que si cumplía las condiciones de heladicidad, pero su alto precio hizo que fuese descartado.

Finalmente se decantarían por la empresa Ilturgi S.A., ubicada en Andújar, debido a que sus ladrillos ofrecían unas mejores características para el clima de Madrid. En los contratos firmados por la empresa constructora de la Facultad de Medicina (FIVASA S.A.) con la empresa suministradora de ladrillos se especifica que el tipo de ladrillo sea el mismo que el suministrado a las empresas Agromán y Fierro para la construcción de las facultades de Odontología y Farmacia¹⁴.

En cuanto a las características de los ladrillos finos aplantillados de Andújar, cuentan con unas dimensiones de 21x14x6 centímetros con un espesor mínimo de unos 3 cm. El color de los ladrillos varía desde tonalidades amarillas a marrones, pese a que la dirección de obra requirió en todo momento una mayor uniformidad de tono. Esta variación en el color así

13 AGUCM D- 1621, 1931.

14 Contrato para el suministro de ladrillo fino de Andújar por parte de Ilturgi S.A. a FIVASA para la construcción de la fachada de Medicina. AGUCM AH-176, 1932.

como el ligero brillo que aún conservan algunos se debe a su composición, desgaste y proceso de elaboración de los mismos. Estos ladrillos tienen una tonalidad clara con un acabado muy uniforme, pese a la heterogeneidad observada en su interior. Este acabado podría deberse al proceso de formación mediante extrusión que dejaría una película de partículas más finas en el exterior confiriendo ese acabado más fino y un ligero brillo.

Un estudio de precios contradictorios de fecha 11 de junio de 1932 marca el momento en el que se decide la colocación de los ladrillos a tizón con junta a hueso. De acuerdo al pliego de condiciones las fachadas proyectadas inicialmente contaban con unas juntas de un centímetro hasta que se realizan los estudios de fachada. En 1932 se realizaron varias muestras de fachada, eligiéndose finalmente este tipo de aparejo lo que supuso un aumento de ladrillos por m³ de fachada. La colocación de estos ladrillos con la junta a hueso requería una cierta precisión en su elaboración para permitir su correcta colocación, condicionantes que el material seleccionado cumplía. Este modo de colocación y la precisión dotan a las fachadas de una mayor continuidad y generan un plano mucho más terso, tal y como se puede ver comparando con las zonas reconstruidas en las que si se dejó una junta de un centímetro (Fig.16).

Durante los años posteriores se observan numerosos enfrentamientos entre los arquitectos y la empresa constructora por la calidad de la ejecución de las fachadas. Estas discusiones dan fe de la importancia de la precisión y el detalle para la junta constructora. Ya dentro de lo presupuestado por la constructora se indica un 15% de descartes de ladrillos por defectos en cuanto a su calidad o daños en su transporte por ferrocarril hasta Madrid, lo cual no será suficiente para la dirección facultativa de obra, que observa gran disparidad de color en algunas zonas de la fachada. Mientras que en todo momento FIVASA S.A. defiende su selección de material¹⁵.

Al observar las fachadas se ve a simple vista la diferencia con los ladrillos empleados para la reconstrucción, los cuales tienen un color ligeramente más oscuro. Esta diferencia se debe al proceso de elaboración. De acuerdo a los estudios anteriormente señalados, los ladrillos fabricados durante la posguerra muestran una mayor homogeneidad. Los ladrillos empleados durante la reconstrucción cuentan con unas dimensiones menores (19x12x5 cm frente a los 21x14x6 cm de los originales)¹⁶ colocándose a tizón, pero con una junta de aproximadamente un centímetro (Fig.16). Pese a que estos ladrillos presentan un tono más uniforme se observa



Fig. 16. Detalle de la unión entre el ladrillo apantillado de Andújar y el empleado para la reconstrucción. Facultad de Odontología Fotografía propia. 2021.

15 De acuerdo a los contratos y correspondencia mantenida entre la empresa y la dirección de obra, recogidos en AGUCM AH-176.

16 Se han realizado mediciones en las fachadas sur y oeste de las tres facultades para comprobar las dimensiones del ladrillo empleado en la reconstrucción.

una mayor imprecisión y desgaste en sus aristas. Así mismo la variación en su colocación imprime un carácter diferente en las fachadas, esta es una clara muestra de las prisas en el proceso de reconstrucción y el descenso en la calidad y detalle de los edificios.

Cada día se hacen más visibles otras pequeñas diferencias de tonalidades y acabados en los ladrillos originales de las fachadas, pero en este caso se debe a la erosión. En los puntos más elevados de los edificios y en las esquinas se ha producido una modificación de la textura de los ladrillos por su mayor exposición a los fenómenos climáticos. Este deterioro de la capa más exterior deriva también en un cambio de tonalidad de los mismos hacia colores más rojizos. Otro de los puntos en los que el ladrillo sufre una mayor exposición a la humedad es en el contacto con la calcarenita que enmarca los huecos. Este progresivo deterioro en los ladrillos originales se debe al ahorro inicial de costes, que conllevó la elección de un ladrillo con una fina capa exterior resistente, la cual al deteriorarse deja a la vista un cuerpo interior de inferiores características.

El segundo tipo de material protagonista en el grupo médico será la piedra. Cobra una gran importancia en las fachadas como complemento del ladrillo, para remarcar los elementos más significativos. Los dos materiales pétreos empleados en las fachadas son el granito y la piedra de Novelda.

Granito

Como en la gran mayoría de edificios monumentales de la ciudad de Madrid el granito hace acto de presencia en los puntos más monumentales de las tres facultades. El granito se emplea como material protagonista de los pórticos de entrada de los tres edificios. También conforma el zócalo para ofrecer una mayor resistencia y evitar el desgaste que sufriría el ladrillo en esa posición.

De acuerdo a los documentos conservados en el AGUCM el granito empleado se extrajo de canteras del noroeste de Madrid (Zarzalejo) y Ávila. Este granito, empleado desde hace siglos en las construcciones de la zona, también es denominado habitualmente como piedra berroqueña. Se trata de una piedra de tonalidad gris, resistente y duradera debido a su composición y fino grano. El granito es de gran uniformidad, a excepción de algunas manchas elípticas de tonalidad más oscura, llamadas gabarros, que son típicas de esta piedra.

Si observamos las tres facultades el granito se emplea en el basamento y en los acceso principales y secundarios. El uso en los zócalos es muy homogéneo. Al estar en contacto con el terreno esta parte del edificio es la que se encuentra más expuesta, por lo que siguiendo la tradición recogida en numerosos edificios madrileños se emplea el granito, dado que



Fig. 17. Detalle de los tambores de granito de las columnas del pórtico de entrada de la Facultad de Farmacia. Fotografía propia. 2021.

el ladrillo habría sufrido un rápido deterioro al verse expuesto a daños mecánicos o provocados por el agua. Para este aplacado se emplean piezas de cierta regularidad y corte recto con unas dimensiones que varían entre los 100 y 200 cm de largo por un alto que oscila entre los 38 y 40 cm¹⁷.

Dado el desnivel entre la planta baja y el terreno, todos los accesos a las facultades cuentan con escaleras realizadas en granito. Los accesos secundarios de Medicina y Farmacia se encuentran enmarcados por piedra de Novelda siguiendo el orden de los huecos de las ventanas. Para los pórticos de los accesos principales se emplea el granito, destacando las grandes columnas de granito. Estas columnas se encuentran formadas por tres tambores con unas dimensiones medias de 230 cm de altura y 95 cm de diámetro. En la Facultad de Farmacia encontramos otro pórtico de granito con una escala intermedia y que pretendía generar una relación directa entre la facultad y el jardín botánico.

La resistencia como prueba de su conservación pese a los impactos. El granito nos muestra la variedad de tipos de municiones y calibres empleados en la batalla de la Ciudad Universitaria. Algunos de los impactos que se conservan en el zócalo muestran la gran potencia de los impactos que sufrió. A parte de estos daños casi no se observan signos graves de deterioro debidos a agentes ambientales como la humedad y contaminación, tan solo signos de humedad en puntos muy concretos.

Piedra de Novelda

La calcarenita es conocida popularmente como piedra de Novelda o Bateig, extraída de las canteras de Almorquí en Alicante. Al provenir de una zona alejada de Madrid este material no se hace popular en la capital hasta la llegada del ferrocarril. A finales del siglo XIX el abaratamiento del transporte gracias al ferrocarril unido a las propiedades de esta piedra hace que se use en numerosas obras de Madrid, tales como el Banco de España, la estación de ferrocarril de Príncipe Pío y el Palacio de Comunicaciones.

La calcarenita se emplea en las cornisas y para el enmarcado de los vanos de los edificios. Se trata de un material que ofrece mayores posibilidades de labrado que el granito, aunque su resistencia sea inferior. Los accesos secundarios de las Facultades de Medicina y Farmacia se enmarcan con la piedra de Novelda. En las cornisas y remates superiores así como el enmarcado de las ventanas es donde cobra un mayor protagonismo.

La calcarenita empleada cuenta con una mayor porosidad que el granito por lo que su resistencia a las heladas, así como a los

¹⁷ Se ha comprobado mediante mediciones que estas dimensiones son muy similares en las tres facultades.



Fig. 18. Detalles de la erosión causada por los impactos de proyectiles durante la guerra. Facultad de Medicina. Fotografía propia. 2021.

cambios de humedad y sequía es inferior. La forma de las piezas empleadas también influye en su conservación, claro ejemplo de ello es el remate superior del parapeto de la azotea que no dispone de goterón lo que ha provocado un mayor deterioro en la fábrica de ladrillo inferior. A todo esto hay que sumar la acción de los proyectiles durante la guerra, cuyas huellas aún son claramente visibles y suponen la principal causa de deterioro.

El uso de la piedra y la magnitud de las obras no estuvo exenta de dificultades y polémicas. Prueba de esto encontramos una nota de prensa de mayo de 1934 en la que la Sociedad de Maestros Canteros y Marmolistas de Madrid denuncia el uso de materiales de inferior calidad o reutilizados en la Ciudad Universitaria de Madrid. Dicha sociedad denuncia el uso de piedra granítica basta de Zarzalejo o Ávila en lugar de granito de Segovia o Guadarrama y arenisca de Novelda en vez de caliza de Colmenar.

Poco después, el 18 de mayo de 1934 Eduardo Figueroa (Fivasa) se dirige a Modesto López Otero para expresar su indignación por la nota de prensa publicada días antes¹⁸. En la misiva señala que las distintas constructoras (Agroman, Puricelli, Huarte y Fivasa) han creado sus propios talleres de cantería dado que los canteros disponibles en Madrid por aquel entonces no garantizaban el volumen de trabajo necesario para mantener el ritmo de las obras. También niega el empleo de materiales defectuosos, asegurando la calidad del granito de Ávila empleado en numerosas obras de Madrid y del uso de caliza de Novelda resistente a las heladas.

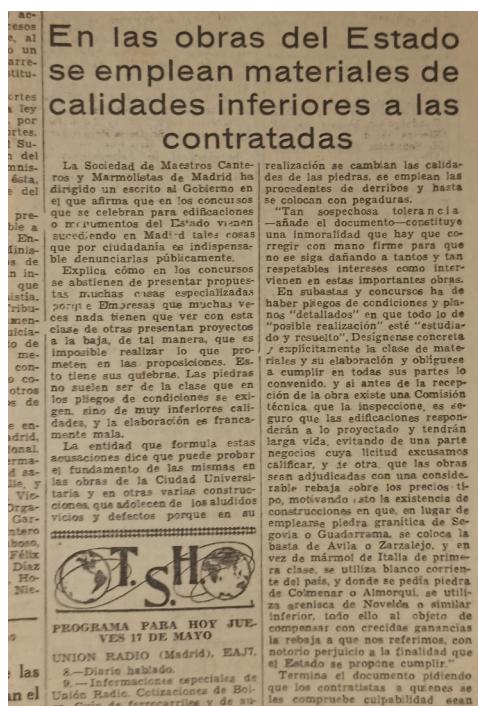


Fig. 19. Nota de prensa. AGUCM AH-176, 1934.

Más allá de la simple controversia y el conflicto de intereses económicos entre las partes, esta disputa da muestra de la magnitud del proyecto universitario y lo que supuso en el Madrid de la época, así como las dificultades a las que se enfrentaron estas obras para disponer del material adecuado dada su gran escala.

Los arquitectos encargados de las obras durante estos años emitieron numerosas notas de defectos en el proceso de obra. En estos escritos señalan la presencia de granito con demasiados gabarros, pegaduras visibles, recrecidos de las piedras con macarraque y aristas mal labradas, también detallan puntos en los que la piedra de Novelda tiene blandones, coqueras y piezas rotas grapadas. Algunos de estos defectos no se corrigieron y son visibles hoy en día, un claro ejemplo son los gabarros en el granito y algunas piedras de caliza que presentan un deterioro sustancialmente mayor.

Si observamos el estado actual de las facultades y las notas de defectos de la dirección facultativa podemos llegar a la conclusión de que la celeridad y volumen de las obras supusieron una disminución en la calidad de ejecución y

18 Publicación recogida en AGUCM, AH-176.

selección de materiales en algunos momentos. Pero pese a ello el resultado final fue adecuado.

Cerramientos metálicos

Una vez descritos los materiales pétreos y el ladrillo de las fachadas, el siguiente elemento por orden de construcción serían las carpinterías y paneles metálicos que cierran los grandes vanos verticales. Las esbeltas carpinterías metálicas alternadas con los antepechos metálicos contrastan con los materiales anteriormente descritos. El diseño, orden y empleo de estos materiales genera un ritmo de fachada que unifica el conjunto construyendo una fachada común hacia la plaza del campus.

Observando los tres edificios se pueden ver distintos tipos de huecos y cerramientos, los cuales responden a las distintas funciones de los edificios. Estas variaciones relativas a las dimensiones o posiciones de los montantes solo son apreciables desde la escala del detalle (Fig.20). El empleo del mismo tipo de perfil en las ventanas y las mismas placas metálicas acanaladas en los antepechos son los que unifican el grupo.

Durante el proceso de proyecto, incluso iniciadas las obras se realizaron diferentes propuestas de alzados y por tanto de diseño de huecos. En el proyecto se partía de edificios con fachadas completamente diferentes, en las que los huecos aparecían desligados. A lo largo de todo ese proceso se fueron unificando criterios, especialmente a partir de que Miguel de los Santos y Agustín Aguirre se hacen cargo plenamente de los proyectos. Alcanzado ese punto los huecos se convierten en el elementos protagonistas, aportando el contraste de verticalidad frente a la horizontalidad del edificio. Esta decisión dota de un carácter más clásico al campus médico, situándolo en un punto intermedio de transición hacia las influencias arquitectónicas internacionales¹⁹.

Las primeras propuestas para el cerramiento de estos grandes huecos verticales fueron muy diversas. Inicialmente se ofrecieron cuatro respuestas(Fig.21) que combinaban materiales tales como el ladrillo, la chapa o el vidrio en los antepechos.

Finalmente los arquitectos optaron por la solución de chapa, lo cual evito una mayor diversidad de materiales ,facilitando la unidad. La selección de los paneles de chapa pintados en negro, en combinación con las carpinterías metálicas del mismo

¹⁹ Como se ha visto previamente en el capítulo 5 los arquitectos Agustín Aguirre y Miguel de los Santos hicieron una transición más lenta de su arquitectura hacia un nuevo estilo. En gran medida este cambio se produjo gracias a la influencia de Luis Lacasa y Sánchez Arcas que apostaron de forma más clara por la arquitectura racionalista.

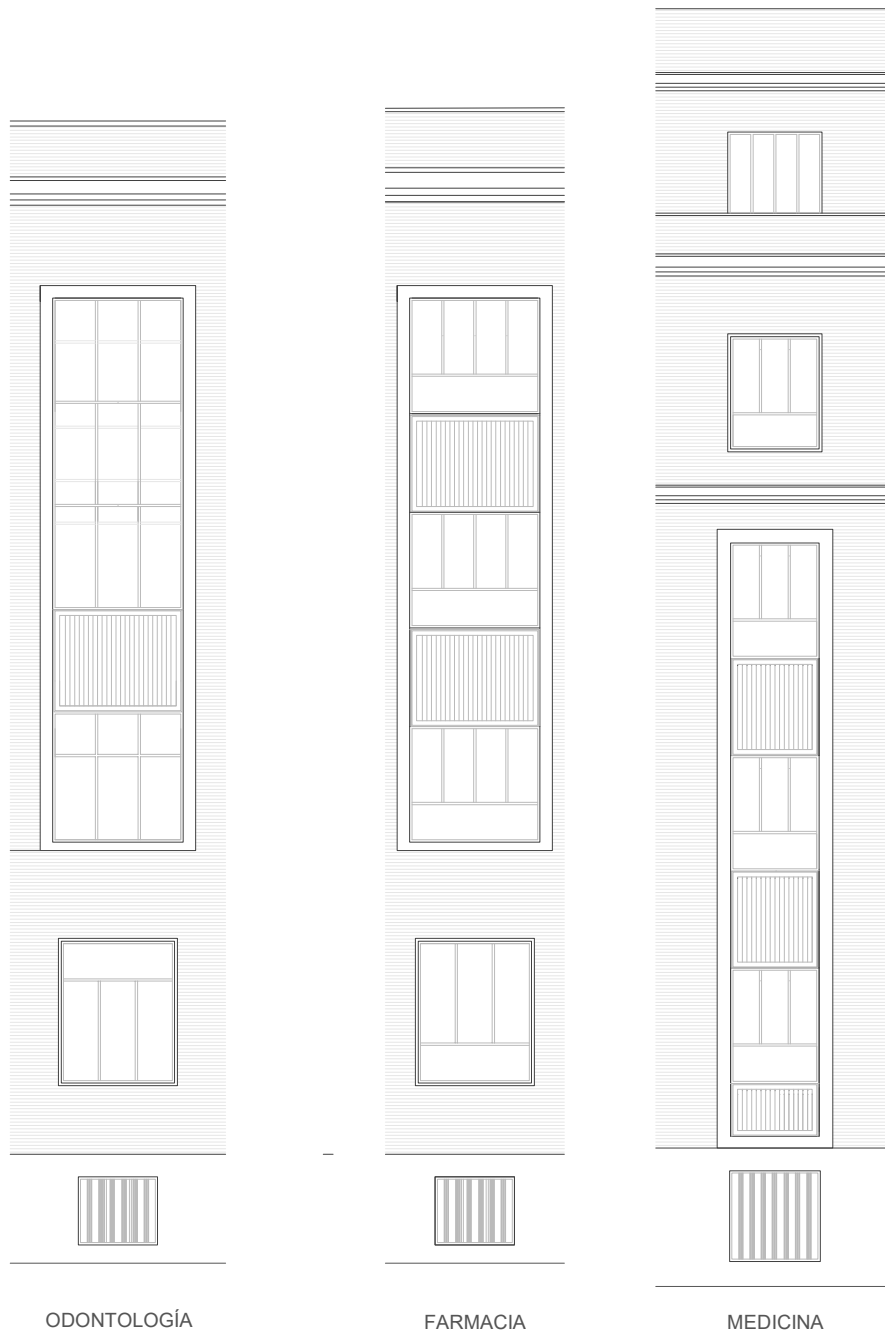
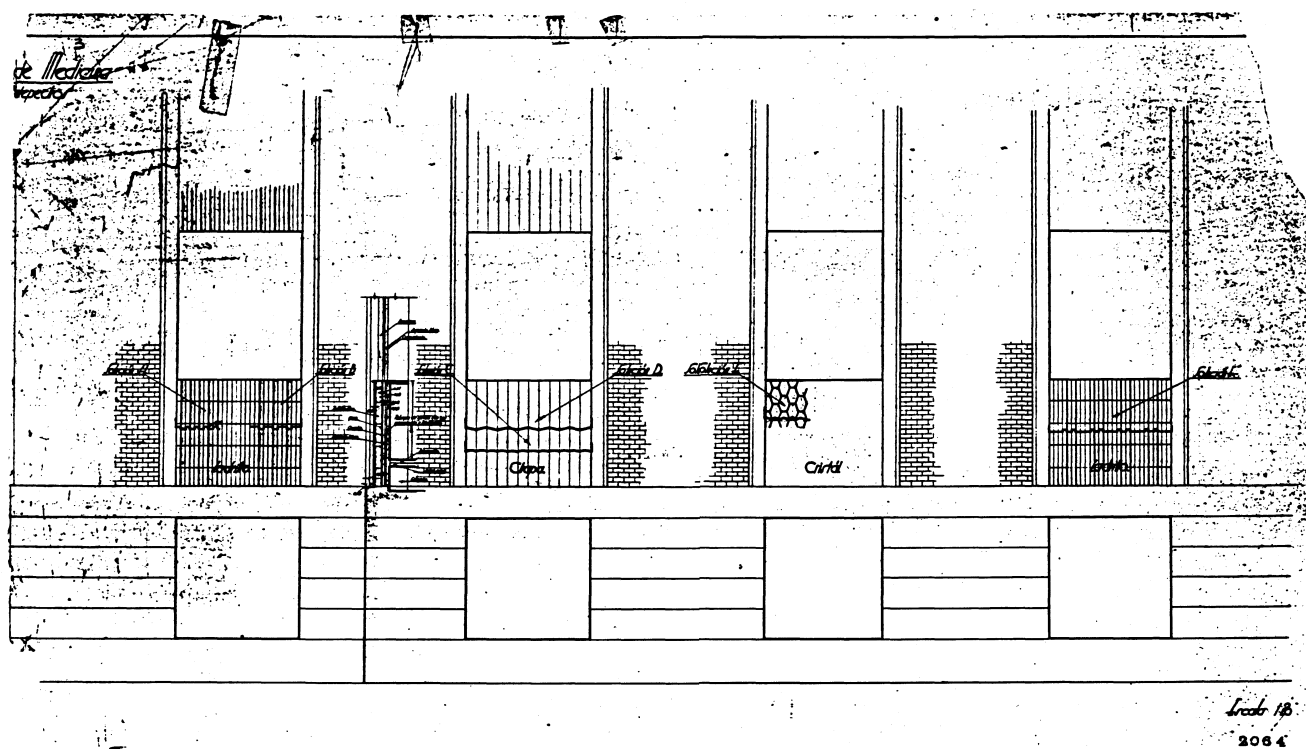


Fig.20. Comparativa módulos de las fachadas principales de las facultades.
Escala 1:100

color, los vidrios y las persianas de madera oscura generaban una uniformidad de color que desde la distancia generaba la sensación de grandes franjas verticales oscuras enmarcadas por la piedra blanca de Almorquí.

Tras esta decisión aún se realizarían numerosos ajustes en la disposición de los montantes de las carpinterías. Observando su estado definitivo se aprecian diferencias en las particiones horizontales, las cuales son resultado de las modificaciones de proyecto. Lo mismo ocurre con las dimensiones, ya que se produjeron numerosos ajustes de las mismas. Tras la adopción de esta solución de fachada destaca el estudio para las fachadas norte de los pabellones de Histología y Anatomía de la Facultad



de Medicina²⁰. En este catálogo de propuestas se ofrecían fachadas que rompían completamente con la composición de los edificios, si bien respondían a un propósito. Se trataba únicamente de las fachadas norte por lo que buscaban obtener una mayor cantidad de luz difusa en estas aulas aprovechando su orientación. Finalmente no se llevaron a cabo, si bien se puede observar como los huecos de estos dos pabellones son notablemente más anchos que los del resto de pabellones o que los dispuestos en sus caras sur y este. El resultado definitivo fue un acuerdo entre la estética y la funcionalidad.

Por tanto la solución general adoptada consistió en la alternancia de ventanas de vidrio con antepechos metálicos que ocultaban los forjados y nichos de los radiadores²¹. Se cuidaron todos los detalles para facilitar su adaptación a las distintas medidas y su buena conservación (Fig. 22), si bien desde el punto de vista energético no fue la solución más eficiente.

9.2.2. Proceso de construcción de las fachadas

Una vez que se fue completando la fábrica de ladrillo y las obras de cantería de las fachadas, se procedió a la instalación de las carpinterías. Los antepechos metálicos fueron suministrados por la Sociedad Anónima Unión Cerrajera de Mondragón, quedando completamente instalados en diciembre de 1935²².

20 Facultad de Medicina. Soluciones fachada norte pabellones Histología y Anatomía. AGUCM AH-176, 1932.

21 En el anexo de planos se definen los detalles de las carpinterías de los tres edificios.

22 Obras del concurso nº44: antepechos metálicos. AGUCM D

Fig. 21. Propuestas para el alzado de la Facultad de Medicina. c.a.1930. Tomado de CHÍAS 1983, p.186.

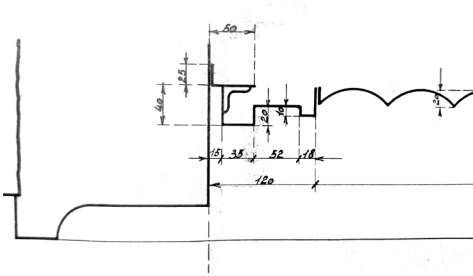
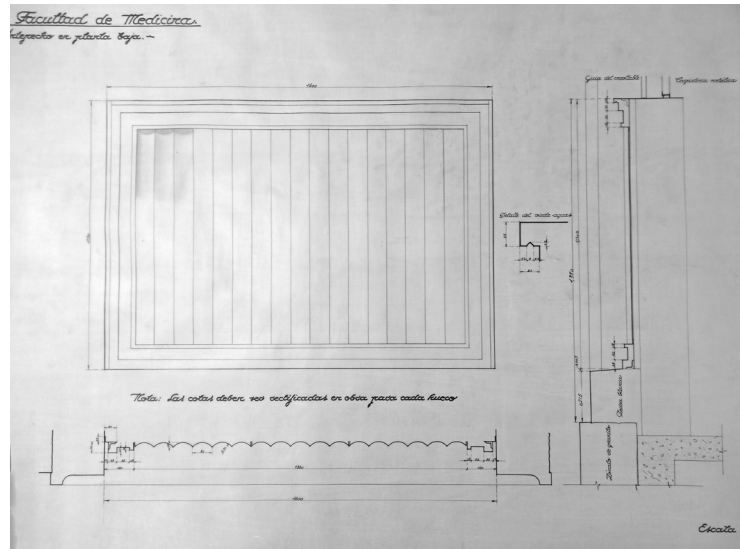


Fig.22. Facultad de Medicina. Antepechos de planta baja. AGUCM D-111-12. s.f.



Dentro de la homogeneidad de las soluciones para los huecos de fachada, en los que siempre se emplean perfiles metálicos y vidrio, también existen elementos que difieren. Un ejemplo son las ventanas Hoppe's tipo guillotina que fueron suministradas por las empresas Eclipse y García Nieto en marzo de 1936. Las cuales serían completadas con los vidrios suministrados por La Veneciana S.A. en junio de 1936²³. Esta solución se emplearía en los huecos de las fachada de Medicina situadas entre pabellones.

Las ventanas de las facultades disponían de persianas de madera enrollables que se podían proyectar dado que tenían un marco abatible. Estos elementos fueron suministrados por la empresa Herederos de Ramón Múgica en marzo de 1936²⁴. Actualmente todavía se pueden apreciar algunas de estas persianas en perfecto uso.

Como muestran las facturas y albaranes de entrega conservados en el AGUCM, en la primavera de 1936 se estaban instalando las ventanas y persianas. Lo que da una pista del avanzado estado de construcción.

9.2.3. Pórticos de acceso

El último elemento exterior destacado que define al conjunto son las escalinatas y grandes pórticos de entrada. Estos son otros de los elementos que marcan la mencionada transición de estilos que está latente en la obra de Miguel de los Santos y Agustín Aguirre. Se trata de la reminiscencia clásica más clara del conjunto.

1621-8. 1936

23 Obras del concurso nº11A: carpintería metálica exterior en Medicina, Farmacia y Odontología. AGUCM D-1621-31. 1936

24 Veasé AGUCM D-1621.

Como se ha analizado en el proceso de diseño de los tres edificios, estos tres accesos evolucionaron de forma paralela. Fueron reduciendo su tamaño y adaptándose a la escala de los edificios. Aún así destacan dentro del conjunto de la Ciudad Universitaria por ser los pórticos de entrada de mayor tamaño. Desde el punto de vista constructivo destaca el empleo de grandes tambores de granito para las columnas, lo cual refuerza su monumentalidad. Combinan todos los materiales de la fachada y tal como se aprecia en los detalles constructivos se prestó especial atención a los remates de las cornisas y cubiertas (Fig.23). El estado de conservación actual da fe de ello dado que aún presentan un estado óptimo. Además del exterior se cuidó el interior, tratando los detalles del techo, molduras y carpinterías.

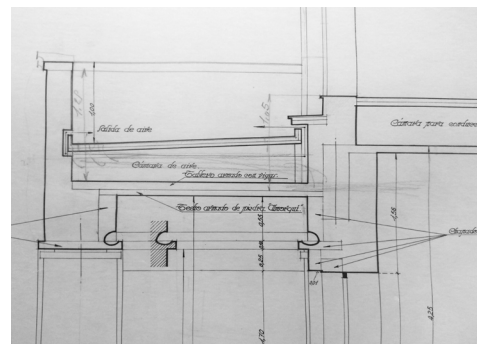


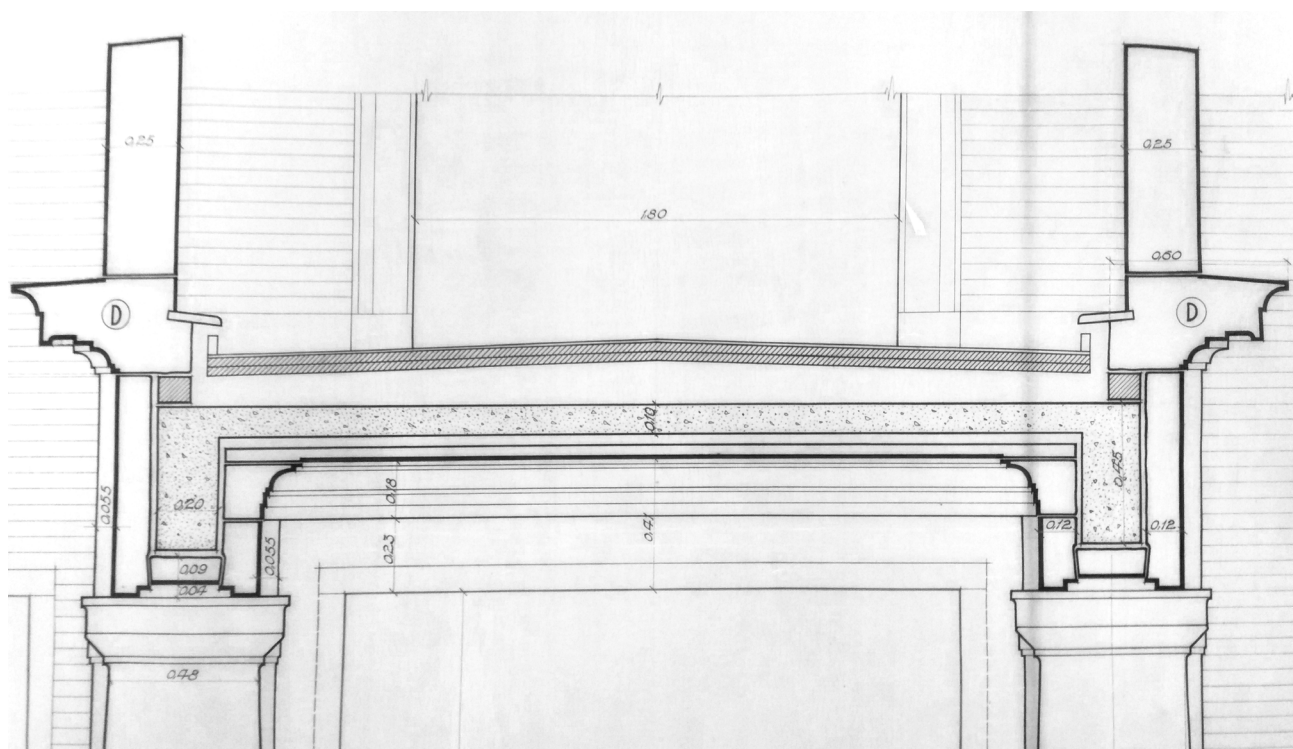
Fig.23. Facultad de Odontología. Detalle sección pórtico de acceso.
AGUCM. D-111/12-17,2. c.a.1931.*

9.3. Definición interior de las facultades

La Ciudad Universitaria de Madrid fue un proyecto puntero a nivel nacional, adoptando las últimas mejoras técnicas para mejorar la calidad y funcionalidad de los espacios de enseñanza e investigación que se construían. La dualidad de usos conllevó un mayor esfuerzo desde el punto de vista técnico dado que a las necesidades de las aulas se unían las derivadas de la investigación. Las primeras con unas mayores exigencias de confort acústico y la térmico y las segundas con necesidades de ventilación e iluminación más específicas. A todo ello se daría respuesta a través del diseño de los espacios y el uso de nuevas tecnologías.

La Ciudad Universitaria se proyectó pensando en estas necesidades desde el principio. Uno de los primeros pasos

Fig.24. Facultad de Farmacia. Detalle sección pórtico posterior.
AGUCM. D-111/12-18,30. c.a.1931.*



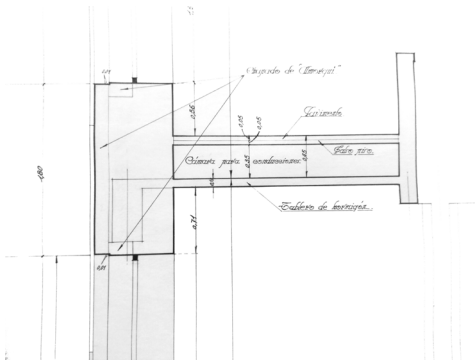


Fig.25. Facultad de Odontología. Detalle sección vestíbulo de acceso.
AGUCM. D-111/12-17,2. c.a.1931.*

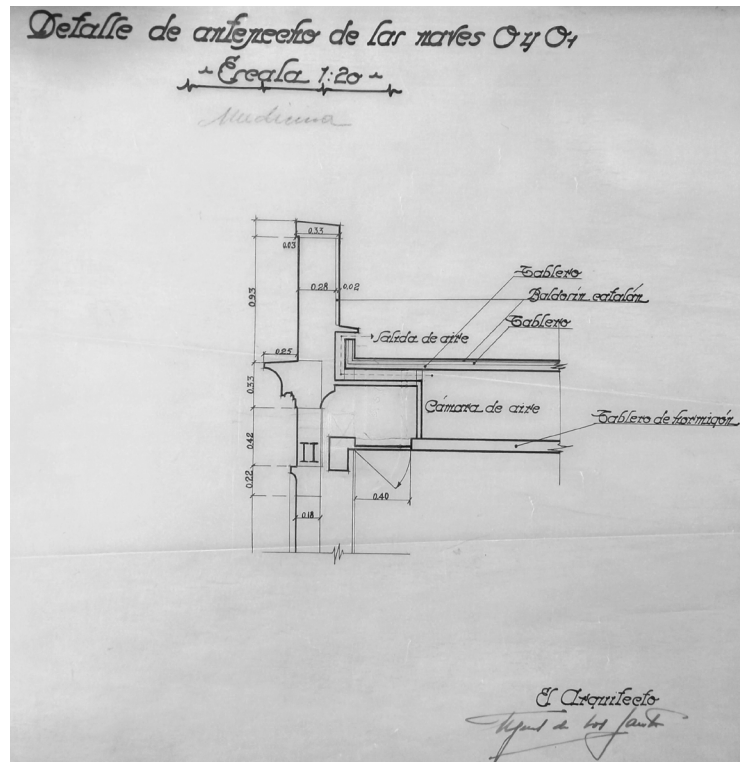


Fig.26. Facultad de Medicina. Detalle sección de antepechos.
AGUCM. D-111/12-17,7. s.f.*

adoptados fue la dotación de unos suministros adecuados mediante la construcción de una red centralizada de calefacción y agua caliente. Esta red contaba con una central térmica²⁵, redes de distribución visitables y subestaciones terminales.

A nivel individual, cada edificio contaba con los últimos avances en cuanto a instalaciones, mejorando las condiciones de confort de manera pasiva y activa. Dentro de las primeras se podría englobar el delicado diseño de las carpinterías y el estudiado dimensionamiento de los huecos para ofrecer la suficiente luz y ventilación a cada espacio. Se observa como la modulación de los huecos varía ligeramente en función de los usos para adaptarse a las aulas con unos requerimientos más específicos. Otro de los elementos que colabora en este aspecto son las persianas proyectables que quedaron perfectamente integradas en el diseño de las carpinterías. Inicialmente estas superficies eran de color negro lo cual reforzaba la sensación estética de unidad, pero funcionaba peor desde el punto de vista térmico en verano. El cambio de color que se realizaría posteriormente parece responder a cuestiones de acondicionamiento térmico, si bien rompe la estética del grupo.

En cuanto a las medidas activas se encuentra fundamentalmente la calefacción mediante radiadores. Estos elementos se alimentaban del suministro de la central térmica a través de la red. Se colocaron aprovechando el hueco generado por los antepechos metálicos bajo las ventanas para evitar ocupar el espacio de circulación o lectivo y facilitar su integración. En los

25 Ideado por Manuel Sanchez Arcas. Recibió el premio Nacional de Arquitectura del año 1932. Se trata de un edificio con una clara influencia racionalista.

laboratorios también fue necesaria la inclusión de ventilación forzada debido a los altos requerimientos técnicos.

Destaca como el diseño ordenado y modular de los edificios favoreció la integración de estas instalaciones. A lo largo del proceso de proyecto fueron apareciendo los falsos suelos (Fig.25) y las cámaras destinadas al paso de las instalaciones. Pese a las dimensiones de la obra y la velocidad de las mismas se observa un cuidado detallado del proceso de construcción²⁶. Se cuidaron especialmente los remates de cubierta y cámaras de aire (Fig.26) para mejorar el aislamiento y evitar la aparición de humedades. El empleo de suelos técnicos para ocultar las conducciones facilitó su integración en las aulas.

Una vez completadas las estructuras de hormigón armado diseñadas por el ingeniero Eduardo Torroja, en paralelo a las fachadas se iniciaron las obras en el interior de los tres edificios. Estas obras irían progresando a lo largo de 1933, 1934 y 1935.

En la correspondencia mantenida entre Fivasa y la dirección facultativa se habla de los guarnecidos de columnas y techos, por lo que en dicho momento el estado del interior estaría notablemente avanzado. En agosto de 1933 se estaban ejecutando los pórticos de entrada de los edificios, en concreto la empresa Agromán informa del empleo de piedra falsa similar a la de Almorquí para el techo del acceso de la Escuela de Odontología²⁷.

26 La mayoría de las patologías que sufren estos edificios son debidas a la guerra y a su posterior reconstrucción o reparación, en la cual se emplearon materiales de peor calidad y se dispuso de menos recursos técnicos.

27 Correspondencia entre Fivasa y la dirección de obra. Documentación recogida dentro del expediente de la Facultad de Medicina, 5C. AGUCM AH-176.

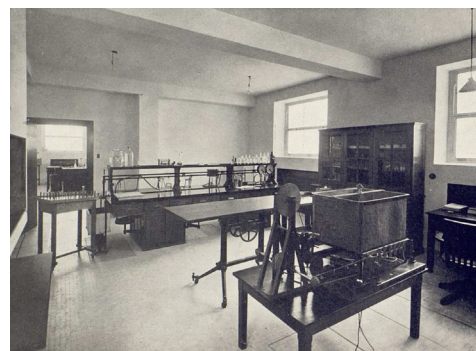
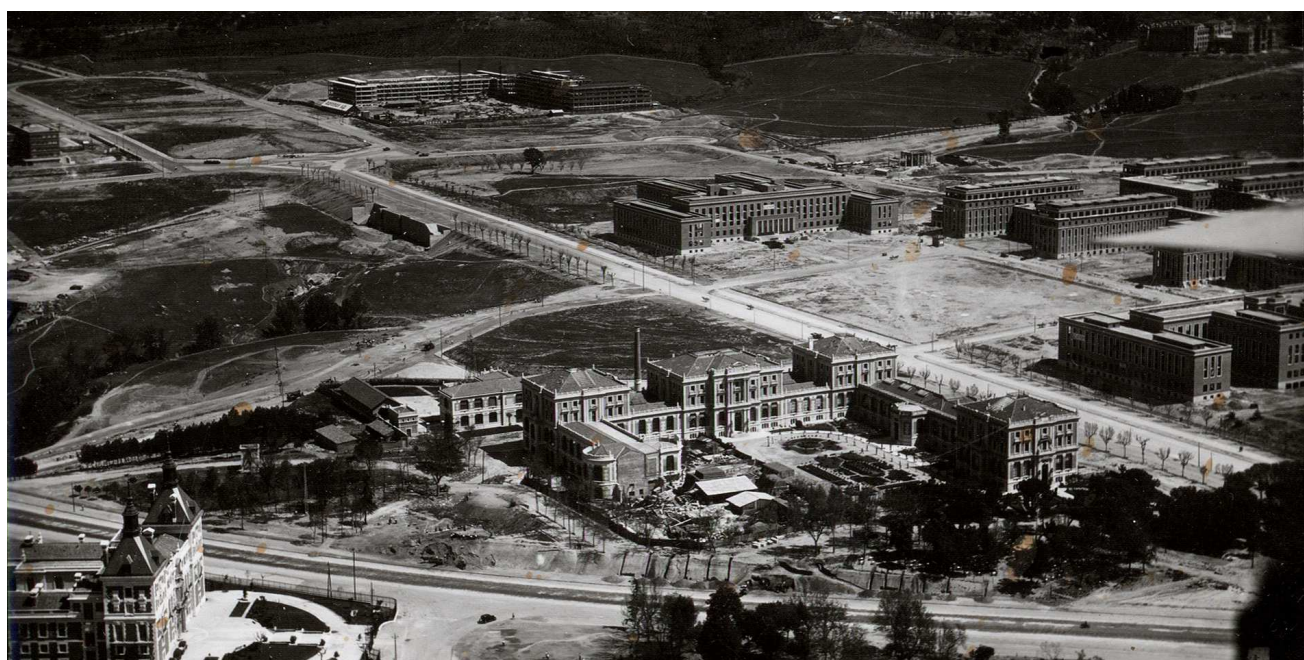


Fig.27. Laboratorio de la Facultad de Medicina. Revista Nuevas Formas Nº6. 1935.



Fig.28. Laboratorio de la Facultad de Medicina. BNE. GC-CAJA/59/18. Diciembre de 1936.

Fig.29. Vista aérea de la Ciudad Universitaria: Casa Velázquez, Agrónomos, Filosofía y Letras y Ciencias. BNE. GC-CAJA/59/1. 1936.



Durante 1935 se realizan compras de luminarias y material para las facultades, también se encarga la instalación de un suelo de corcho para el instituto de fisiología de la Facultad de Medicina. Uno de los últimos documentos emitidos antes de la llegada del frente a la Ciudad Universitaria data de 22 octubre de 1936. Fue enviado por Munar y Guitart informando del recibo del pago de los ascensores que habían instalado en los edificios de Medicina y Farmacia²⁸.

El 15 de noviembre de 1936 el frente de guerra alcanza la Ciudad Universitaria de Madrid. En ese momento las obras de las tres facultades estaban notablemente avanzadas. La envolvente exterior estaba completa, a excepción del cuerpo central de la Facultad de Medicina. En el interior se estaban realizando los últimos detalles de las mismas, completando las instalaciones (Fig.27) e incluso colocando el mobiliario. Las fotos realizadas durante la guerra atestiguan este estado (Fig.28), observándose en las mismas laboratorios completamente equipados y cátedras dispuestas para comenzar las clases.

En cuanto al entorno se aprecia como se habían avanzado en las obras de urbanización de la avenida principal, la cual ya contaba incluso con arbolado, mientras que la plaza del campus médico aún se encontraba en bruto (Fig.29).

Años más tarde se reconstruiría lo destruido en la guerra y se finalizarían las obras inconclusas de los edificios y su entorno, si bien el resultado final sufriría algunas variaciones. A través del dibujo y la recopilación de los planos de proyecto y construcción se ha tratado de recuperar el proyecto original que se estaba finalizando en 1936²⁹ con el objetivo de reflexionar sobre el estado actual del conjunto médico y las futuras intervenciones.

28 Obras del concurso nº55A: Ascensores en las Facultades de Medicina y Farmacia. AGUCM D 1621-16. 1936.

29 Véase anexo de planos.

10.La guerra en la Ciudad Universitaria de Madrid

10.1. Llegada del frente de guerra a la Ciudad Universitaria

10.2. Situación y posiciones (1936-1939)

10.3. Consecuencias

10. La guerra en la Ciudad Universitaria de Madrid

La guerra civil en la Ciudad Universitaria de Madrid ha sido ampliamente tratada por diversos autores y grupos de investigación, entre los que destaca Fernando Calvo González Regueral (CALVO, 2014). Por ello no se pretende profundizar sobre los detalles de la misma, si no situar el campus médico de la Ciudad Universitaria dentro del contexto para analizar y comprender las consecuencias finales tras la contienda.

En 1936 las obras de construcción de la Ciudad Universitaria se encontraban muy avanzadas (Fig.1). En la Facultad de Filosofía ya se impartían clases y en otras, como la Escuela de Arquitectura, estaba previsto comenzar en el siguiente curso. Tal y como se ha analizado en el capítulo anterior, las facultades del grupo médico estaban próximas a su finalización y pronto podrían acoger a los primeros alumnos. El estallido de la guerra supondría un brusco cambio en el devenir del conjunto.

10.1. Llegada del frente de guerra a la Ciudad Universitaria

Tras el fallido golpe de estado del 18 de julio de 1936 da comienzo una larga guerra civil que acabará alcanzando los terrenos de la Ciudad Universitaria. Inicialmente el levantamiento fue sofocado en Madrid por lo que el ejército rebelde organizó una ofensiva desde el norte para tratar de tomar la capital. Las tropas leales al gobierno y columnas de milicianos frenaron los ataques en la sierra de Guadarrama. Consiguiendo estabilizar el frente en esta zona.

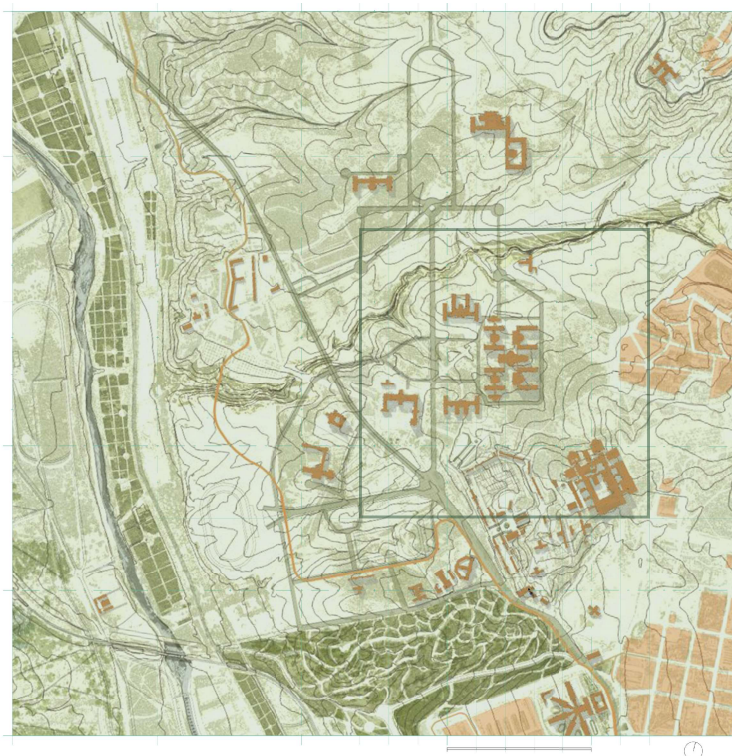


Fig.7. Estado de la Ciudad Universitaria en 1936. Planta elaborada por Leyre Mauleón, Jara Muñoz y José Luis González. 2015.

En estos primeros compases de la contienda las tropas rebeldes del norte de África comenzaron a llegar al sur de España mediante un puente aéreo. El día 1 de agosto el general Franco ordenó que sus columnas comenzaran una ofensiva en dirección norte desde Sevilla con el objetivo de llegar a Madrid a través de Extremadura. El 14 de agosto de 1936 se produce la toma de Badajoz (PRESTON 2011,p.107) lo que facilitó un rápido avance de las experimentadas tropas que alcanzaron Talavera de la Reina el 3 de septiembre. Las tropas procedentes de África contaban con mayor experiencia y organización lo que hizo posible su rápido avance ante las defensas gubernamentales. Estas últimas se encontraban en pleno proceso de reorganización incluyendo inexpertos grupos de milicianos junto a militares y miembros de cuerpos de seguridad leales al gobierno legítimo. Esta diferencia de experiencia y disciplina, unidos a los problemas logísticos, la falta de material y el terror impuesto por las tropas rebeldes en las zonas capturadas provocó este rápido avance. A penas mes y medio después de iniciada la contienda la capital se veía de nuevo amenazada, esta vez por su flanco suroeste. Si bien se produjo un parón en los avances, lo cual facilitarían la organización de los defensores, dándoles un valioso tiempo para fortificar la ciudad. Llegados a este punto las tropas rebeldes cambiaron de rumbo hacia Toledo con el objetivo de romper el asedio del Alcázar. El 27 de septiembre las tropas sublevadas tomaron Toledo y de nuevo fijan su interés en la capital. El 8 de octubre tomaron San Martín de Valdeiglesias contactando con las tropas del general Mola, procedentes del norte. La sucesión de estos acontecimientos y avances acabarían determinando el punto de entrada a Madrid y por tanto la posterior destrucción de la Ciudad Universitaria.

A comienzos de noviembre la guerra alcanzó los barrios del sur de Madrid. El gobierno de la República se trasladó a Valencia el día 6 de noviembre, dejando Madrid en manos de la Junta de Defensa de Madrid liderada por el general Miaja.

La defensa republicana había sido reforzada durante las últimas semanas consiguiendo frenar el ataque inicial en puntos como la Casa de Campo. A los milicianos y militares se unieron las Brigadas Internacionales. En octubre habían llegado a España los primeros brigadistas que establecerían su cuartel general en Albacete. En noviembre irían llegando a Madrid, entre ellas destacó la XI Brigada Internacional, al mando de Kléber, que participaría en la defensa del campus universitario(O'KEEFE2012, p.30-40).

El prolongado avance de las tropas sublevadas produjo un intenso desgaste de las mismas, por lo que a su llegada a Madrid estaban en inferioridad numérica. Debido a ello adoptaron la estrategia de un ataque en cuña a través de la Ciudad Universitaria a la vez que realizaban otros ataques de distracción a lo largo del Manzanares hasta la zona de Legazpi. Este planteamiento trataba de obtener la máxima penetración

en la ciudad con el mínimo número de tropas. Uno de los puntos clave de este plan era el factor sorpresa. Las tropas gubernamentales capturaron un blindado con las ordenes de combate firmadas por el general Varela. Este hallazgo fue clave para la defensa madrileña, dado que permitió la reorganización de la defensa, especialmente en el sector universitario.

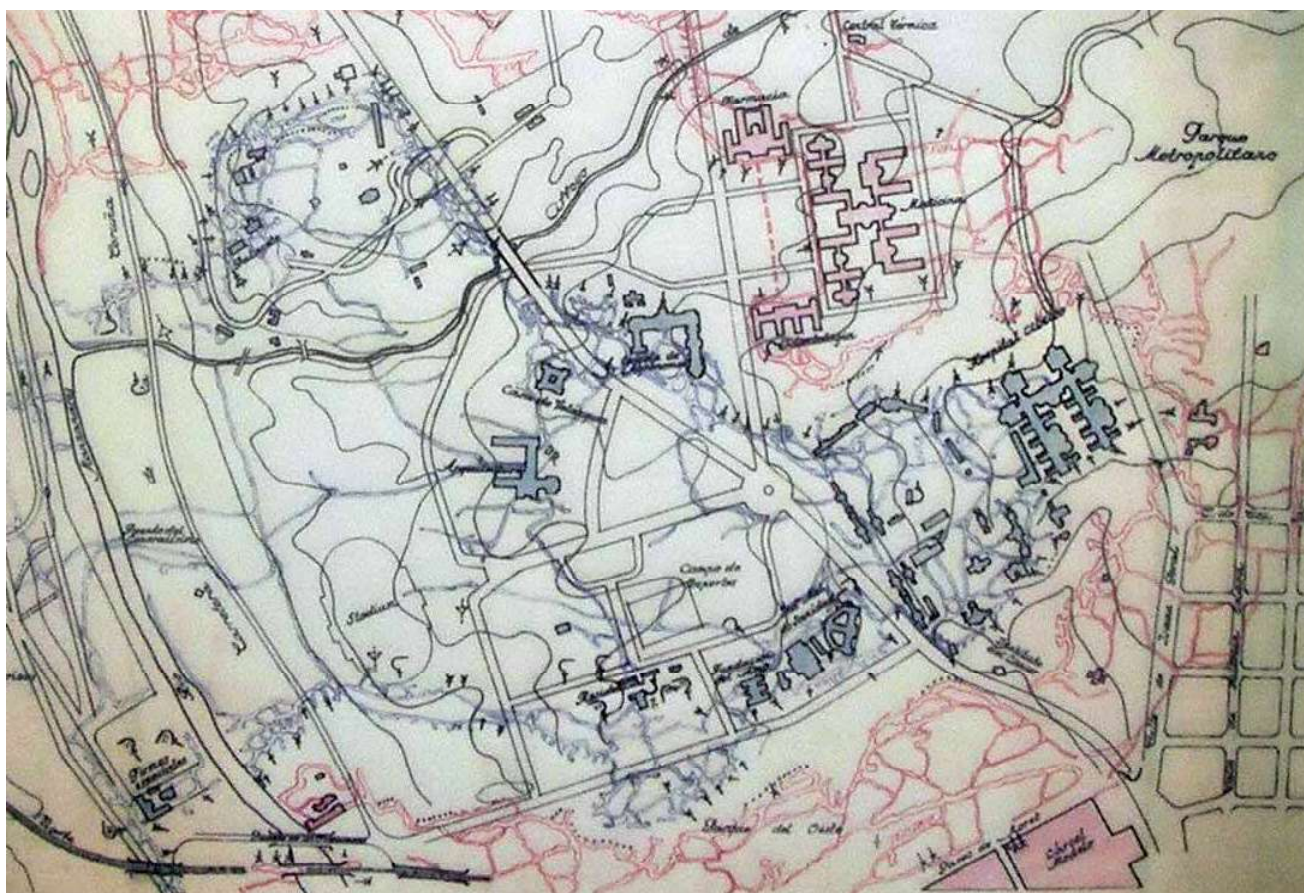
A lo largo de noviembre las luchas se intensificaron en la zona de la Casa de Campo y el día 15 de noviembre se produjo el asalto de las tropas sublevadas a la ciudad. Pese al conocimiento de los planes de ataque, los sublevados lograron cruzar el río Manzanares estableciendo una cabeza de puente. Los ataques, repliegues y contraofensivas se sucedieron a lo largo de la semana siguiente, si bien los atacantes lograron consolidar el entrante, a partir de las primeras posiciones establecidas en la Escuela de Arquitectura. Los insurgentes llegaron hasta el Hospital Clínico, donde se produjeron algunos de los combates más cruentos. Ante la tenaz defensa y la dificultad de las posiciones, el 23 de noviembre Franco decidió paralizar el asalto directo de la ciudad. Con ello se consolidó un paisaje muy similar al de las batallas de trincheras de la I Guerra Mundial, lo que tendría consecuencias directas en los edificios del grupo médico y su entorno.

A partir de este momento las posiciones prácticamente no variarían hasta el 28 de marzo de 1939, si bien la lucha sería constante. Por este escenario pasarían numerosos combatientes de muy diversa índole. Por parte de las tropas sublevadas destacarían las tropas provenientes de África con los tabores de Regulares, banderas de las Legión e infantería. La defensa gubernamental la llevarían a cabo milicianos, tropas leales al gobierno, anarquistas de la columna Durruti y los brigadistas internacionales. Esto da muestra de la diversidad y la implicación internacional en el conflicto.

10.2. Situación y posiciones (1936-1939)

Las posiciones fijadas por ambos bandos tendrían una repercusión directa en el porvenir de los edificios analizados y su entorno.

En noviembre de 1936 las tropas rebeldes cruzaron el río Manzanares estableciendo una débil pasarela que comunicaba ambas orillas. Este cruce llamado *la pasarela de la muerte* sustentaría la bolsa de tropas insurgentes de la Ciudad Universitaria aprovisionándolas desde el edificio de *Firmes Especiales* de la orilla oeste (MORCILLO 2011, pp.73-76). Fue destruida y reconstruida en numerosas ocasiones hasta que finalmente se construyó en hormigón armado. A través de este paso se ascendía por las trincheras hasta la Escuela de Arquitectura donde se ubicó el cuartel general rebelde y un pequeño hospital. La elección de este edificio se debía a su forma y situación, dado que se encontraba en un punto central



de la zona rebelde a la vez que la forma del edificio protegía el patio de los impactos directos de la artillería gubernamental.

Al norte los rebeldes ocuparon el Palacete de la Moncloa que quedaría directamente enfrentado a las posiciones fijadas por los brigadistas internacionales en la Facultad de Filosofía. Al sur la línea de frente discurría cercana a la avenida de Séneca, internándose en el parque del Oeste desde las residencias de estudiantes y el Instituto de Higiene, desde el otro lado del Parque del Oeste el ejército republicano defendía la ciudad aprovechando también la altura proporcionada por la Cárcel Modelo. Esta línea fue variando a lo largo de la contienda, llegando a alcanzar las tropas rebeldes el monumento a los Héroes de las guerras coloniales.

En la zona central y este el ejército franquista alcanzó el Hospital Clínico a través del Asilo de Santa Cristina y la Escuela de Agrónomos tras hacerse con la Casa de Velázquez. Estas posiciones quedarían directamente enfrentadas al grupo médico.

Como se ha analizado previamente el campus médico se sitúa sobre una gran plataforma que comparte con la Escuela de Agrónomos, desde ella el terreno asciende bruscamente hacia el este. Esta diferencia de cota permitió a los atacantes rebeldes tener un cierto control y una visión panorámica sobre el campus médico. Al acercarse al plano de trincheras (Fig.2) se observa como la tierra de nadie se estrecha considerablemente

Fig.2. Plano de la Ciudad Universitaria a su liberación formado por el Gabinete Técnico de la Junta Constructora con datos de organismos militares. Escala 1:5.000. AGUCM. 111/12-1.2. S.f.



Fig.3. Huellas de impactos en la Facultad de Farmacia. Fotografía propia.2018.



Fig.4. Frente de Madrid. Ciudad Universitaria. Facultad de Farmacia en poder de los rojos desde el Instituto de Ingenieros Agrónomos. BNE. GC-CAJA/59/11/8. 02-08-1937.

entre las Escuelas de Agrónomos y Odontología, siendo uno de los puntos de mayor cercanía entre ambos bandos ya que solo las separaban 80 metros.

Las posiciones de ambos bandos estaban comunicadas con la retaguardia por angostos caminos protegidos de las balas. Por el este las trincheras que descendían hacia el edificio de Medicina mantenían la comunicación con la ciudad y al norte se observa como desde la Facultad de Farmacia se distribuían las trincheras hasta el grupo de Ciencias.

Junto a las posiciones fijadas por ambos ejércitos existe otro factor determinante en la situación final del campus, el armamento empleado. Los cambios en las estrategias de ataque y el tipo de armas marcarán el ritmo de destrucción de la Ciudad Universitaria en general y del grupo médico en particular.

Se emplearon todo tipo de armas, desde pistolas en los enfrentamientos más cercanos hasta los bombardeos aéreos. La situación inicial del conflicto y el apoyo de diversos países a cada bando provocaría la presencia de una amplia panoplia de armamento internacional que abarcaba desde finales del siglo XIX a las más modernas armas que se usarían en el próximo conflicto mundial. Partiendo desde las armas ligeras hasta las de mayor calibre, aún hoy podemos ver las huellas de las mismas en los edificios universitarios (Fig.3). Las tropas apostadas en los edificios emplearon fundamentalmente fusiles, junto a algunas ametralladoras, morteros y artillería de pequeño calibre. Ya en las posiciones de retaguardia se encontraban las piezas de artillería de gran calibre que causarían mayores estragos. El bando gubernamental las situó en las zonas resguardadas que ofrecía la ciudad, mientras que la artillería sublevada empleó la posición del cerro de Garabitas. Este promontorio situado en la Casa de Campo ofrecía una visión clara y directa de la cornisa oeste de Madrid poniendo a tiro toda la Ciudad Universitaria. La aviación de ambos bandos también tomaría parte en la batalla en labores de bombardeo o de caza, si bien no fue decisiva en la misma.



Fig.5. Frente de Madrid. Ciudad Universitaria. Facultad de Odontología vista desde el Clínico. BNE. GC-CAJA/59/11/15. 19-05-1938.

Por último cabe destacar la más destructiva de todas las tácticas empleadas. Las tácticas de minado y contraminado no solo generaron grandes daños materiales si no que provocaban un gran estrés en los soldados, al no saber en que momento les podía sorprender una de estas explosiones y verse atrapados. De acuerdo a los datos recopilados por Fernando Calvo¹ el bando republicano comenzó con una mayor actividad minera a partir de 1936 aprovechando que contaba con mineros asturianos. Los años 1937 y 1938 fueron los de mayor actividad, atacando en numerosas ocasiones el Hospital Clínico, el Parque del Oeste o la Escuela de Agrónomos. Las tropas rebeldes

1 El autor recoge en el anexo B del libro (CALVO 2014) la evolución de guerra de minas y contraminas de ambos bandos durante los años de contienda.

tardaron un tiempo en reaccionar a estos ataques hasta que en 1938 aumentaron notablemente la actividad de contraminado para contrarrestar los ataques.

La actividad minera de ambos bandos es fácilmente observable a través de las fotografías de la guerra. En 1937 se pueden ver graves daños en las posiciones rebeldes mientras que los edificios del campus médico mantenían sus volúmenes relativamente intactos. Sin embargo al final de la contienda la Escuela de Odontología acabaría parcialmente derruida en su extremo oeste(Fig.5).

10.3. Consecuencias

La larga duración de esta batalla hace preguntarse por el interés de las partes en mantener o cerrar este frente. Para el ejército sublevado suponía mantener un pie dentro de Madrid y amenazar la ciudad en todo momento, fijando por tanto personal y materiales necesarios para su defensa. Por parte del bando gubernamental se intentó la eliminación de esta bolsa cortando su débil conexión a través de la *pasarela de la muerte* y mediante ofensivas de mayor envergadura. Sin embargo estratégicamente también suponía una cierta ventaja para dicho bando, ya que evitaban que parte de las experimentadas tropas apostadas en la Ciudad Universitaria se desplazasen a otros frentes y participaran en batallas más decisivas. Esta situación, unido a las condiciones del terreno generó un frente estático que derivó en una batalla de minas y trincheras más similar a las de la I Guerra Mundial (GONZÁLEZ RUIBAL 2016).

Finalmente la mañana del 28 de marzo de 1939 las posiciones gubernamentales aparecieron vacías y se produjo la capitulación de las mismas. El coronel Adolfo Prada entregó el mando al coronel Eduardo Losas. Este hecho tuvo lugar en las inmediaciones del grupo médico, en una trinchera muy próxima al Hospital Clínico².

Tras casi dos años y medio de combates la Ciudad Universitaria se había convertido en un páramo arrasado por las bombas. Las facultades que esperaban recibir a los primeros alumnos se habían transformado en ruinas. El grado de destrucción fue directamente proporcional a la cercanía al frente de guerra. El campus médico permaneció en poder de las tropas gubernamentales durante toda la guerra y como consecuencia de las posiciones y armamento empleados sufrió un amplio grado de destrucción en su parte sur, destacando la Escuela de Odontología (Fig.6).

2 Dicha trinchera fue redescubierta en los sondeos realizados por el equipo dirigido por el arqueólogo Alfredo González-Ruibal en 2018.

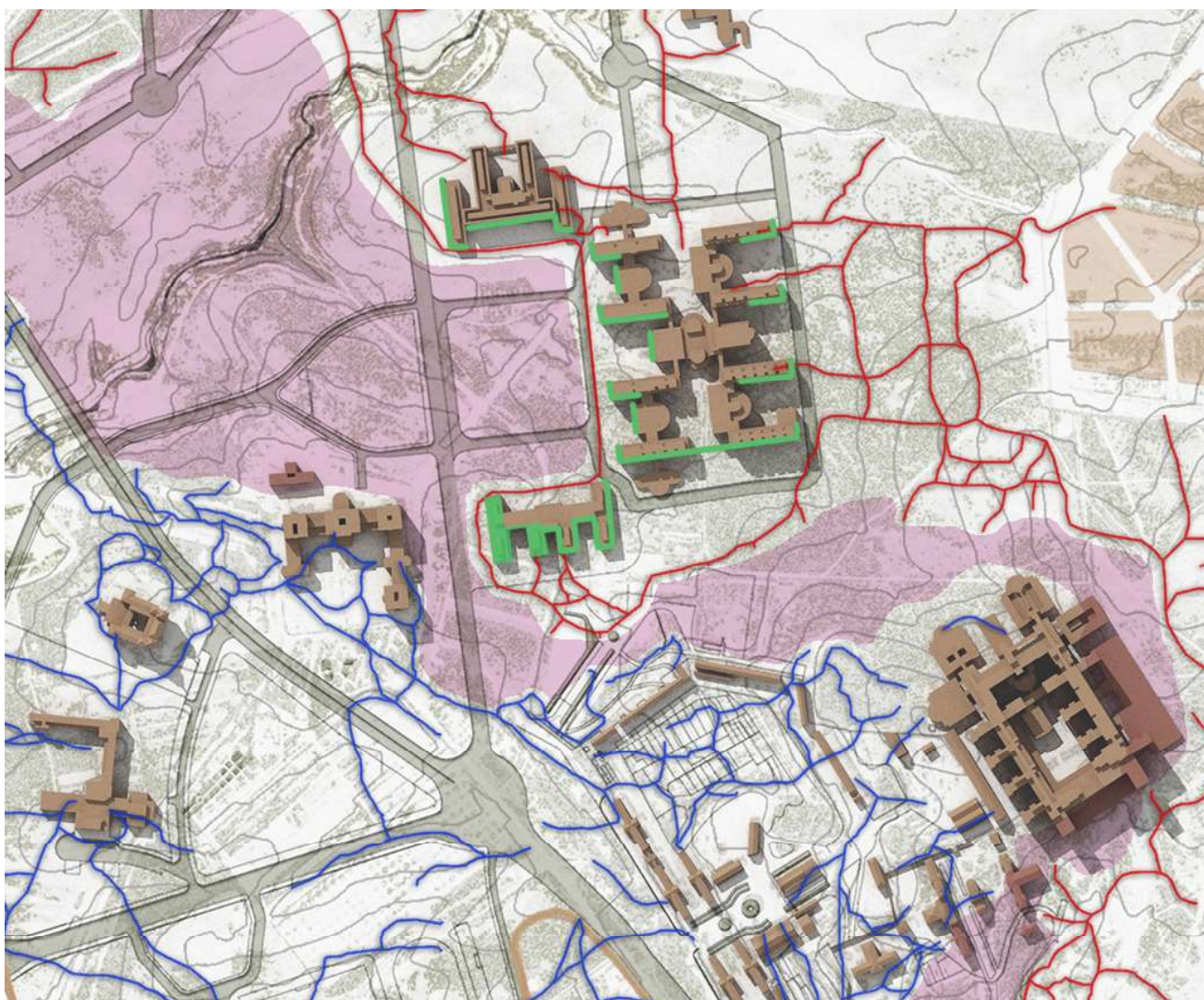


Fig.6.Plano de trincheras en Ciudad Universitaria, en rojo las correspondientes al ejército republicano y en azul al sublevado. En malva, la tierra de nadie. En verde las fachadas afectadas por los impactos de artillería.

Planimetría base: Estado de la Ciudad Universitaria en 1936, José Luis González, Leyre Mauleón y Jara Muñoz (2015). Dibujo y montaje de trincheras: Jara Muñoz y José Luis González(2018).

11. De la posguerra a la actualidad

11.1. Reconstrucción

11.1.1. ¿Ruina o reconstrucción?

11.1.2. Las maquetas: destrucción y reconstrucción

11.1.3. Vías de reconstrucción

11.2. Reconstrucción del campus médico. Arquitectura y espacio urbano.

11.3. Presente y futuro

11. De la posguerra a la actualidad

Tras el fin de la guerra civil la Ciudad Universitaria ofrecía un panorama desolador. El que fuera uno de los proyectos más ambiciosos del país se había convertido en un páramo repleto de ruinas y restos de la batalla. La situación se repetía a lo largo de todo el país, en un contexto de carestía agudizado por el conflicto mundial. Partiendo de esta situación se inició la reconstrucción del país siguiendo diferentes métodos. Este proceso iría evolucionando a lo largo de las siguientes décadas hasta llegar a la situación actual.

11.1 Reconstrucción

Tras la guerra, el recién establecido régimen dictatorial de Franco se vio en la tesitura de tener que decidir qué hacer con la Ciudad Universitaria. Según la historiadora Carolina Rodríguez-López¹ el grado de destrucción afectó a aproximadamente un 40% del total del campus construido, porcentaje que aumenta considerando el resto de edificios de la zona que no pertenecían a la Ciudad Universitaria. Como se ha analizado en el capítulo anterior el grado de destrucción fue muy desigual dependiendo de la exposición de los edificios al frente de guerra. A partir de esta situación comenzó el debate sobre cómo abordar el futuro del campus, surgiendo dos corrientes opuestas. Por un lado los que pretendían mantener la ruina como recuerdo de la victoria y por otra parte los que pensaban que era mejor recuperarlo reconstruyendo los edificios y el espacio urbano destruidos.

11.1.1. ¿Ruina o reconstrucción?

Finalizada la guerra las ruinas del campus atestiguaban los meses de cruenta lucha por lo que desde algunos sectores se planteó la opción de conservarlas, siguiendo el mismo modelo del pueblo de Belchite. Esta práctica ha sido denominada como martirologio por algunos autores² y consiste en mantener las ruinas de la guerra como “recuerdo eterno” para la historia y evocador del poder destructivo del enemigo³. En documentos de la época se hace explícita esta intención: “Es un deseo nacional el conservar en su estado actual, total o parcialmente, y aún realizándolo, el escenario de la heroicidad de nuestro glorioso ejército. Ello es perfectamente compatible con el trazado de circulación y ordenación del plan general de la Ciudad Universitaria”⁴.

1 Carolina Rodríguez-López, C. y Muñoz Hernández, J. (eds), *Hacia el centenario. La Ciudad Universitaria de Madrid a sus 90 años*. Ediciones Complutense: Madrid. 2018.

2 Crowley, D., *Warsaw*, Reaktion Books: London, pp. 17-97, 2003.

3 Bonet Correa, A., *Arte del franquismo*, Cátedra: Madrid, pp. 11-47. 1981.

4 AGUCM. D-1770,9.

Su ubicación a la entrada noroeste de la ciudad unido a los costes de mantenimiento de los escombros hacían que esta medida no fuera la más práctica. Esta opción albergaba tras de sí un evidente discurso propagandístico. Debido a todo ello se optó por la reconstrucción, aunque en el transcurso de la misma se aprovechó este paisaje en ruinas para la grabación de películas, dar discursos e incluso mostrarlo a autoridades extranjeras del eje.

La reconstrucción debía enfrentarse a tres problemas principales derivados de las situación de posguerra. En primer lugar el económico, el país estaba sumido en una profunda crisis económica tras la destrucción del tejido productivo. Se decidió recurrir al mismo método de financiación previo a la guerra. Se organizaron sorteos de lotería que generaron ingresos a la vez que publicitaban el proyecto (Fig.1).

El segundo contratiempo al que se enfrentaba era de carácter técnico. A la destrucción de gran parte de la industria española se sumaba la situación bélica europea lo que agravó aún más la escasez de materiales. Se recurrió al reaprovechamiento de materiales o se sustituyeron por otros similares, aunque en muchos casos de menor calidad. Un ejemplo claro de ello son los ladrillos empleados en las fachadas de las facultades, cuyas características técnicas son notablemente inferiores.

Por último, también hubo que adaptarse a la nueva ideología gobernante y realizar cambios conceptuales en algunas partes del campus universitario. La gran mayoría de estos cambios solo afectaban al exterior de los edificios, dado que se procuró incluir los símbolos del régimen para así hacer suyo el proyecto.

11.1.2. Las maquetas: destrucción y reconstrucción

En esta situación de posguerra y la necesidad de tomar una decisión aparecen dos elementos altamente esclarecedores de la situación. Se trata de las dos maquetas de la Ciudad Universitaria de Madrid. La primera de ellas refleja el estado

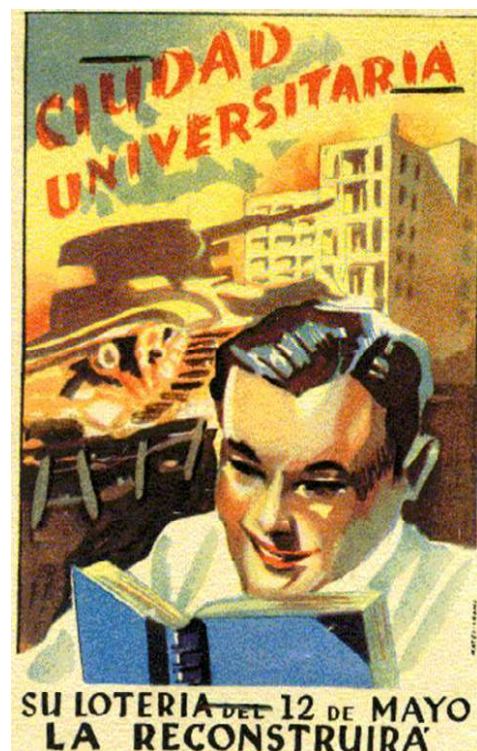


Fig.1. Publicidad lotería. Archivo General Universidad Complutense de Madrid. D-1690,3. S.f.

Fig.2. Maqueta de la Ciudad Universitaria de Madrid, al final de la guerra. Ángel Ordoñez Tuero. Museo del Ejército. Ministerio de Defensa. ca. 1943. Fotografía propia.

de los edificios y el terreno al final de la guerra, detallando las trincheras, posiciones y el grado de destrucción. Esta primera maqueta (Fig.2) cuenta con unas dimensiones de 5,3 x 4,05 metros, muy similar a la maqueta de elaborada que contaba con 5,4 x 5,1 metros. La minuciosidad con la que se elabora deja entrever el deseo de algunos sectores por mantener la ruina. Dado que esto no se pudo realizar, al menos se dejó constancia de lo que allí ocurrió, empleándose como elemento propagandístico.

La segunda maqueta (Fig.3) se construyó en 1943 y describía el proyecto de reconstrucción por lo que sirvió como elemento divulgador de lo que se pretendía hacer. Es otra señal de como el régimen franquista pretendía apropiarse de la idea del campus. Aunque no se tiene constancia de la fecha exacta de construcción es posible que se construyeran prácticamente a la par –su tamaño y escala, por ejemplo, son casi los mismos–, y esta segunda pretendía mostrar cómo sería la Ciudad Universitaria reconstruida. Así, mientras que la primera maqueta muestra un estado real del campus, la segunda enseña una aproximación ideal a lo que se pretendía realizar.⁵

11.1.3. Vías de reconstrucción

Dentro de las vías de reconstrucción encontramos distintos tipos si bien nos vamos a centrar en la llevada a cabo en el campus médico que sería la reconstrucción literal. Resulta interesante conocer que otras prácticas se llevaron a cabo dentro del conjunto universitario para ser conscientes de cual podría haber sido el futuro de estos edificios en caso de haber tomado otra decisión.

Una vez adoptada la idea de reconstruir los edificios de la Ciudad Universitaria se tuvo que decidir como hacerlo. El modo

⁵ Actualmente, estas dos maquetas (Fig. 2 y 3) se encuentran expuestas en el vestíbulo de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, acompañadas de los paneles explicativos que tratan de divulgar la historia de este lugar.



Fig.3. Maqueta de la Ciudad Universitaria de Madrid con los planes de la reconstrucción, Patrimonio Histórico de la Universidad Complutense de Madrid. ca. 1943. Fotografía de Jara Muñoz.

de reconstrucción empleado permite clasificarlos en varios grupos. En primer lugar estarían los edificios que sufrieron graves daños durante la guerra y no se reconstruyeron debido a un cambio de uso o resignificación, perdiéndose en muchos de ellos su rastro. En este apartado estarían el Asilo de Santa Cristina y el Instituto Rubio.

Respecto a los elementos reconstruidos no hubo un criterio homogéneo. Las reinauguraciones de edificios comenzaron en 1941 y se dilataron durante la siguiente década. Los diferentes modelos de reconstrucción permiten realizar una subdivisión en tres grupos: nuevas construcciones, reconstrucciones literales y renovaciones de la imagen exterior o cambios de piel⁶.

-Nuevas construcciones

En algunos casos se renunció a la reconstrucción de los edificios dañados, dado que su estado de destrucción hacía que fuese inviable económica o técnicamente. Sin embargo sobre su huella se levantaron otros de nueva planta y diferente arquitectura. Este proceso intermedio entre la reconstrucción y la desaparición ha sido denominado por algunos autores como neorreconstrucción⁷.

Un ejemplo evidente es el antiguo Colegio Mayor José Antonio⁸, actual rectorado de la Universidad Complutense. Se abandona el estilo arquitectónico y el uso del Instituto de Higiene, aunque guarda ciertas similitudes en planta y aprovecha parte las cimentaciones. En las inmediaciones se encontraba otro de los edificios que desaparecería en su práctica totalidad. La Fundación del Amo quedó situada en primera línea del frente por lo que tras la contienda sería sustituida por un nuevo colegio mayor con el que comparte similitudes en planta aunque no tanto desde el punto de vista estilístico.

-Renovación de la imagen exterior o cambio de piel.

En este subgrupo se encuentran los edificios reconstruidos en los que se conservó su función, pero no su imagen exterior. Las principales razones para este tipo de cambio fueron los daños sufridos durante la guerra y la necesidad de resignificar los

6 MUÑOZ HERNÁNDEZ, Jara y GONZÁLEZ CASAS, José Luis. "Traces and scars. The reconstruction of Madrid's Ciudad Universitaria after the Spanish Civil War". WIT Transactions on The Built Environment, 191, pp. 215-219... 2019.

7 RODRÍGUEZ-LÓPEZ, C. y MUÑOZ HERNÁNDEZ, J. (eds), Hacia el centenario. 90 años de la Ciudad Universitaria de Madrid. Ediciones Complutense: Madrid, 2018..

8 FERNÁNDEZ TALAYA, María Teresa, El Real Sitio de la Florida y la Moncloa: evolución histórica y artística de un lugar madrileño. Madrid: Fundación Cajamadrid. Madrid, pp. 47-50, 1999.

espacios para adaptarlos a las nueva ideología del régimen. Un ejemplo sería la Escuela de Arquitectura, cuya actual fachada de piedra arenisca de Novelda es fruto de la decisión de forrar el ladrillo que había sido gravemente dañado durante la guerra. Dentro de este conjunto también destaca el caso de la Escuela de Agrónomos, cuya fachada original fue cubierta con otra de un estilo más acorde a las ideas del régimen franquista, por tanto en este ejemplo influyen la resignificación y la necesidad de reconstruir los elementos gravemente dañados (MUÑOZ HERNÁNDEZ 2021, pp.434-440).

-La reconstrucción ideológica

Se trata de un tipo de reconstrucción en la que prima el simbolismo por encima de la arquitectura. El régimen franquista observó que el trazado de la Ciudad Universitaria ofrecía grandes posibilidades para exhibir su poder ubicando en ella sus símbolos y aprovechándola para realizar grandes ceremonias que reforzaran su imagen. Para cumplir este objetivo se modificó el proyecto partiendo de los planos iniciales de 1928 y se incluyó la representación de la Iglesia y la Falange. En un primer momento se valoró la construcción de un gran Paraninfo y Rectorado con símbolos fascistas, pero nunca llegó a realizarse (Fig.4). En su lugar se optaría por instalar capillas en todas las facultades y levantar la iglesia de Santo Tomás de Aquino⁹ como símbolos del poder religioso. Además se realizó el Colegio Mayor José Antonio a la entrada del campus, el cual destaca como ejemplo de arquitectura falangista. Por último y como culminación de este proceso, estaría el denominado Arco de la Victoria. La construcción de este gran hito del régimen conllevó un largo proceso de ideación con numerosos proyectos, prueba de ello es la amplia colección de planos recogida por el AGUCM¹⁰.

-Reconstrucción literal

Este tipo de reconstrucción trata de continuar en gran medida con los proyectos originales. Dadas la situación económica,

Fig.4. Paraninfo y rectorado. Dibujo en tinta y acuarela. Modesto López Otero. Patrimonio Histórico. Universidad Complutense de Madrid.1943.

9 Actualmente este edificio alberga el Museo de América.

10 AGUCM (111/12-4).



la falta de medios y materiales debidos a la posguerra y la situación bélica internacional, este tipo de reconstrucción sería la más rápida y fácil de ejecutar. Dentro de este grupo se encontrarían los edificios que conforman el grupo médico.

Las tres facultades del campus médicos se encontraban prácticamente finalizadas al inicio de la contienda, especialmente las de Farmacia y Odontología. Como se ha tratado en el capítulo anterior, la irrupción de la guerra provocará que no se puedan completar y que la inminente inauguración se posponga al periodo de posguerra –la Facultad de Farmacia es la primera en 1942, la de Odontología en 1945 y, por último, la de Medicina en 1949–.

Este tipo de reconstrucción también se puede observar en los edificios del grupo de Ciencias, la Facultad de Filosofía y Letras y el Hospital Clínico. Dentro de ellos habrá un diferente grado de literalidad, debido fundamentalmente al grado de destrucción en que se encontraban y a lo avanzado de las obras previas.

11.2. Reconstrucción del campus médico. Arquitectura y espacio urbano.

Tras la guerra comienza la reconstrucción literal de las tres facultades del grupo médico (Fig.5). En este proceso Modesto López Otero permanecerá la frente de la Junta Constructora y los arquitectos Miguel de los Santos y Agustín Aguirre seguirán dirigiendo los proyectos, si bien se observa un progresivo aumento de la participación de Mariano Garrigues. Los cambios en los edificios serán progresivos. Se pueden diferenciar una serie de intervenciones iniciales necesarias para la puesta en funcionamiento e inauguración de los edificios en los años 40 y las que se realizarán en las décadas posteriores, que surgen de la modernización de la enseñanza y los cambios de uso.

La Facultad de Odontología fue la más dañada por lo que fue necesario reconstruir gran parte de la estructura de los pabellones posteriores. Tras ello se repararon los cerramientos exteriores y se realizó el acondicionamiento interior, completando las obras o reconstruyendo lo dañado. La Facultad de Farmacia fue la menos afectada al encontrarse ligeramente más alejada de las posiciones rebeldes. Sufrió numerosos daños en sus fachadas sur y oeste, dado que recibía el impacto directo de los atacantes situados en la Escuela de Agrónomos.



Fig.5. Reconstrucción Ciudad Universitaria. Vista general de las facultades de Odontología, a la izquierda; Medicina, en el centro, y Farmacia, a la derecha, que se encuentran en avanzado proceso de reconstrucción
EFE. 8002291386.
17-03-1942.

En la posguerra fue necesario reconstruir parte de las dos fachadas más afectadas, tal y como atestigua la diferencia de tonalidad del ladrillo. También se completó el interior y se rehicieron las aulas afectadas.

La Facultad de Medicina quedó expuesta a las posiciones rebeldes del Hospital Clínico y de la Escuela de Agrónomos por lo que recibió numerosos daños desde distintas direcciones, esto explica las numerosas huellas de impactos que aún podemos apreciar en la mayoría de sus fachadas. De igual forma que en las otras dos facultades, se aprecian paramentos de distinta tonalidad, fruto de la reconstrucción con otro tipo de ladrillo. En general las zonas más afectadas por este tipo de reparaciones fueron las cornisas y remates superiores de los edificios(Fig.6). En cuanto al interior del edificio fue necesaria la intervención en la práctica totalidad del mismo, ya que durante el conflicto tuvo una gran actividad, a lo que hay que sumar que había numerosas zonas sin terminar, un claro ejemplo era el espacio del gran auditorio. Aún después de su inauguración prosiguieron la obras.

Como se ha detallado previamente, uno de los mayores cambios fue la utilización de un tipo de ladrillo diferente al del proyecto inicial lo que produjo contrastes en las fachadas. En cuanto a los usos o distribución interior, no se aprecian grandes diferencias durante el comienzo de la década de 1940, debido a que se siguieron los mismos planos del proyecto original. El cambio más drástico se produciría años más tarde cuando se tomó la decisión de pintar de blanco las carpinterías y antepechos metálicos, lo que rompió la sensación de verticalidad que aportaban al conjunto y que contrastaba con la horizontalidad del campus médico.

Fig.6. Facultad de Farmacia. Daños en la fachada principal. Fotografía propia. 2018.

A lo largo de las décadas de 1950, 1960 y 1970 se producen modificaciones y adicciones en los tres edificios, especialmente



en la Facultad de Medicina. Esto se debe a la gran complejidad y escala de esta facultad. Entre muchos otros cambios e añadirá un pórtico de acceso lateral en el pabellón número 8, se modificará la distribución interior y se añadirán nuevos usos que provocarán la fragmentación interior del edificio. Este proceso de cambio y adaptación queda documentado en numerosos archivos del AGUCM y del COAM¹¹.

La gran plaza médica también será objeto de diversas propuestas a lo largo de las siguientes décadas. La mayoría de ellas parten de la idea inicial en la que se remarca un punto central a partir del cual se distribuyen los caminos y parterres de forma ortogonal. Las variaciones comprendían pequeña modificaciones de topografía y cambios en los accesos peatonales y de vehículos. Entre los añadidos cabe destacar como se resalta el punto central de encuentro de los tres ejes de las fachadas. Para ello se colocó en 1955 la estatua de los Portadores de la antorcha, obra realizada por Anna Hyatt Huntington (Fig.7).



Fig.7. Ciudad Universitaria. Chicas en la antorcha. 22389-004. Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Fondo Fotográfico Martín Santos Yubero. 18-09-1962.

11.3. Presente y futuro

Este estudio no ha tratado de reflejar los cambios detallados de cada sala de las facultades que forman el grupo médico, la vegetación o pavimentación de la plaza que une o separa las tres facultades, sino que trata de centrar el esfuerzo en comprender los tres edificios y su nexo a través de la plaza, como un sistema sobre el que se han producido multitud de variaciones desde el inicio de su construcción. Se entienden las facultades, especialmente la de Medicina, como un organismo vivo en constante cambio que parte de una estructura clara, modulada y organizada que se ha ido ocupando a lo largo de décadas, habiendo plantas que se encontraban aún en bruto cuando ya se impartían clases en ella. Este organismo ha sufrido multitud de compartimentaciones a lo largo de su historia, las cuales no tienen un especial interés o relevancia, ya que el que una clase ordinaria se divida en dos de menor tamaño no conlleva un cambio importante en el uso e identidad del edificio. Observándose por el contrario como los principales espacios¹² y características que definen estos edificios se mantienen casi intactos respecto a sus inicios, lo cual prueba que el diseño se adecua a su uso y cuenta con una cierta flexibilidad, pese a los numerosos cambios que se han producido en la docencia, así como el aumento de usuarios o la llegada de nuevas funciones.

11 En el Servicio Histórico del COAM hay disponibles expedientes relativos al proceso de reconstrucción. Destacan las plantas con la instalación provisional en los pabellones 5 y 6 de la Facultad de Medicina de la Sección de Ciencias Naturales en 1957 (MGD/P028/R5-1-01) y las plantas de distribución general de julio de 1970 (MGD/P086/R6-3-01) (C8. Fig.15).

12 Entre ellos se encuentran los auditorios, aulas magnas, vestíbulos y otros elementos descritos en los capítulos dedicados a cada edificio.

Pese a mantener la esencia original si que hay ciertos elementos como la inserción del Instituto Anatómico Forense o añadidos de ladrillo más reciente en la parte posterior, que rompen la homogeneidad. En general son detalles menores que no distorsionan la visión que tenemos del conjunto. Esto se debe en gran medida a su tamaño, las dimensiones del conjunto son tan grandes que hacen que no seamos capaces de apreciar detalles o diferencias ante la abrumadora escala del conjunto.

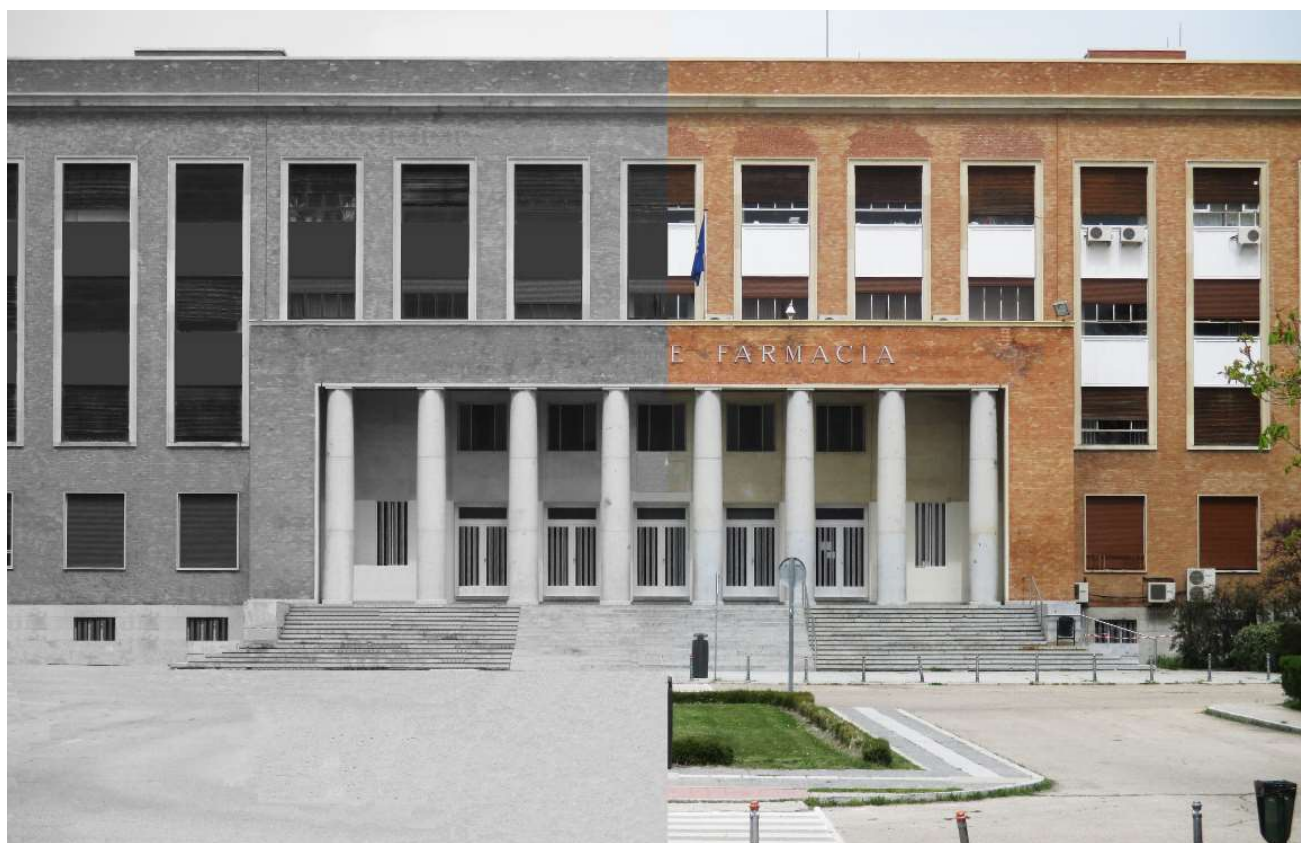
Una vez analizado el conjunto y sus detalles cabe preguntarse por el futuro de la Ciudad Universitaria en general y el campus médico en particular. Durante las últimas décadas han proliferado numerosas instalaciones y mobiliario que han invadido los edificios y el espacio urbano. Si se compara la imagen actual del grupo médico y las fotografías tomadas en la inauguración se observa como los edificios cuentan con aparatos de aire acondicionado en su fachada, se ha modificado el color de las carpinterías, añadido nuevos volúmenes y colocado grandes instalaciones de climatización en la cubierta (Fig.8). Lo mismo ocurre con el espacio urbano donde el abandono de un urbanismo ordenado ofrece una imagen un tanto caótica. En este caso afecta por una parte la inserción de numerosos elementos, tales como señales de tráfico, mobiliario urbano o accesos y elementos de ventilación del aparcamiento subterráneo. A lo ello hay que añadir la jardinería, ya que el crecimiento desmesurado de la vegetación afecta también a la percepción del espacio y por ello convendría repensar el ajardinamiento tomando como punto de partida las propuestas realizadas durante el proceso de proyecto de los edificios.

Fig.8. Comparativa de la Facultad de Farmacia.

A la izquierda reconstrucción de la imagen original del edificio a partir de la fotografía.

A la derecha fotografía actual.

Elaboración propia. 2020



12.Conclusiones

12.1. Aportación documental

12.1.1. Documentación encontrada

12.1.2. Aportación gráfica

12.2. Origen, presente y futuro del grupo médico

12.2.1. Antecedentes e inicios

12.2.2. Proceso de proyecto y unificación de ideas

12.2.3. El grupo médico: presente y futuro de la Ciudad
Universitaria

12. Conclusiones

El presente trabajo ha tratado de observar y analizar el campus médico de la Ciudad Universitaria de Madrid como consecuencia de dos procesos simultáneos. Por un lado los cambios producidos en los usos médicos a lo largo del siglo XIX y XX y por otro el proceso de transformación en el entorno de la finca de la Florida Moncloa. Ambos caminos confluirán en la necesidad de construir un campus médico con hospital, que a su vez será el motor del desarrollo del proyecto de la Ciudad Universitaria y que aún hoy sigue siendo el núcleo central del mismo. Dentro de este conjunto se ha abordado cada uno de los elementos del grupo médico de forma individual y como conjunto para observar sus características arquitectónicas y urbanísticas.

Como ya se ha visto en el capítulo introductorio, estos temas han sido tratados desde diversas áreas y puntos de vista, que van desde el enfoque histórico médico-científico del desarrollo de estas ciencias hasta el estudio artístico e histórico que Pilar Chías hace en su brillante tesis sobre la Ciudad Universitaria. El presente trabajo ha tratado de ligar todos estos estudios de distinta índole junto a la documentación hallada para observar como finalmente se materializan en el campus médico. Por tanto, se ha tratado de ver desde el punto de vista de la arquitectura y el urbanismo como cristalizaban los cambios científicos, tecnológicos y sociales en el elemento protagonista de la tesis.

La búsqueda a través de este sistema en el que toda la información converge en la arquitectura y el dibujo ha buscado analizar el porqué del campus médico para así poder realizar una crítica constructiva del mismo, de lo que quiso ser, de lo que es y de como se podría mejorar. Por tanto el fin último es abrir nuevas vías de investigación sobre el campus y su entorno, así como servir de punto de partida para reflexionar sobre futuras actuaciones en estos edificios y su espacio urbano.

12.1. Aportación documental

Además de los documentos descubiertos durante la investigación, la principal misión de este trabajo ha sido generar una documentación gráfica completa y exhaustiva del proyecto del campus médico de la Ciudad Universitaria de Madrid¹.

Se ha tratado de condensar en estos planos lo hallado para así poder ofrecer una visión de lo que habría sido el proyecto completo de Miguel de los Santos, Agustín Aguirre y Mariano Garrigues si se hubiese completado de acuerdo a su proyecto original y no hubiese sufrido los avatares de la guerra y posguerra, que junto a las modificaciones posteriores han transformado notablemente gran parte de estos edificios.

1 Vease anexo de planos.

Como ya se ha podido observar se dispone de numerosos planos de los tres edificios y su espacio urbano. Contamos con los proyectos iniciales, documentos de construcción, planos de la reconstrucción y actuales. Toda esta documentación se ha contrastado con los edificios en su estado actual. Mediante el levantamiento de los mismos por medio de mediciones y fotogrametría se han podido comprobar los elementos que han sufrido mayores cambios, así como dilucidar cuales de los planos históricos se ajustaban a lo que realmente se construyó, obteniendo finalmente unas planimetrías precisas de los edificios estudiados, ya que hasta el momento no se disponía de un conjunto de plantas, alzados y secciones definitivas de los tres edificios según la idea inicial de proyecto. Este proceso de dibujo ha permitido responder las preguntas planteadas en el capítulo introductorio.

De acuerdo a los proyectos originales que se desarrollaban antes del estallido de la guerra. En el caso de la Facultad de Medicina tenemos algunas plantas, axonométricas de la Facultad de Farmacia y planos parciales de cada edificio que reflejan ese estado. Pese a ello, en conjunto todos los planos son discordantes, los alzados presentan cambios en los accesos, las secciones no se corresponden con lo construido y las plantas no coinciden con los alzados. Como se indicó en la metodología de trabajo se ha seguido un camino bidireccional entre lo proyectado y lo construido actualmente, filtrándolo a través del tamiz de la documentación de los estados intermedios para así diferenciar lo esencial de lo superfluo y ofrecer una visión de lo que Miguel de los Santos y Agustín Aguirre pretendían ofrecernos en sus proyectos. Estos planos e imágenes nacieron con la vocación de ser objeto de reflexión sobre como debe ser el futuro de las facultades y su conservación.

12.1.1. Documentación encontrada

Respecto a las aportaciones documentales, este trabajo ha procurado recopilar y ordenar toda la información planimétrica relativa a las tres facultades, desde los primeros proyectos hasta las fases de construcción. Algunos de estos planos ya eran conocidos gracias a los trabajos mencionados previamente. Aportándose como novedad fundamental la documentación relativa al proceso de construcción de las facultades, la cual es determinante para comprender el resultado final de las mismas. Los planos o imágenes inéditas han sido señaladas mediante un asterisco (*).

La documentación sobre la Ciudad Universitaria se encuentra fundamentalmente en el Archivo General de la Universidad Complutense y el COAM. Se han revisado el Archivo de Villa y el AGA, en los cuales se ha encontrado documentación sobre los edificios y proyectos anteriores a la Ciudad Universitaria, especialmente expedientes sobre los elementos de carácter socio-sanitario del entorno, veasé el desaparecido hospital de

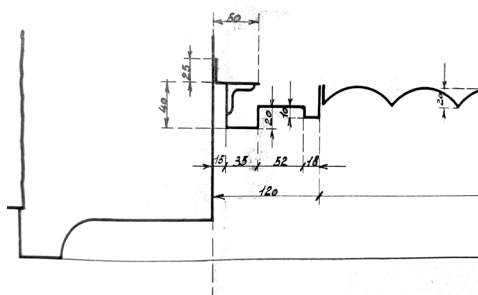


Fig.1. Detalle antepechos de planta baja. Facultad de Medicina. Escala 1:40. AGUCM 111-12-12. s.f.

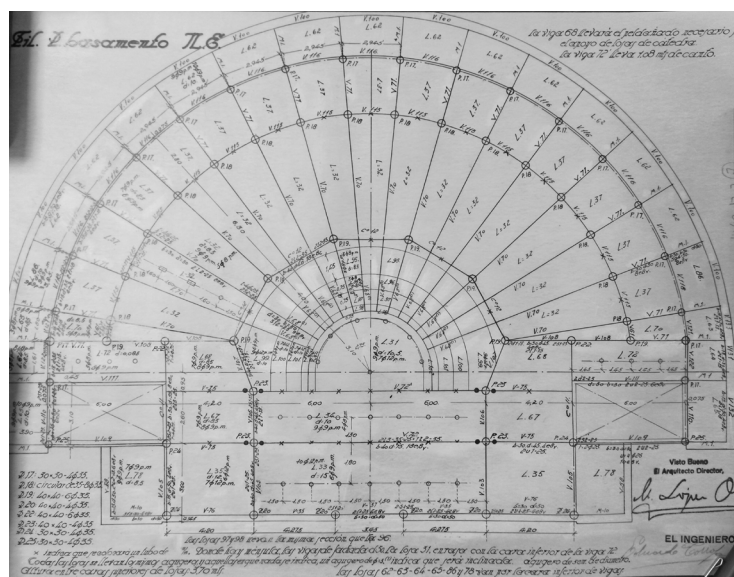


Fig. 7. Planta de estructura de basamento. AGUCM 111-12-17,8. s.f.*

pandemias del cerro del Pimiento² entre otros. En el Archivo Histórico del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid se han consultado el legado de Miguel de los Santos y la colección sobre la Ciudad Universitaria, que contienen planos, fotografías y dibujos. En la mayoría de los casos ya han sido divulgados en trabajos anteriores, pero contiene materiales de gran interés.

El Archivo General de la Universidad Complutense de Madrid ha sido la principal fuente de información, a través de su amplísima documentación se ha podido dar respuesta a algunas de las preguntas planteadas inicialmente. La aportación fundamental de este proceso ha sido la consulta y revisión de los contratos de obras y suministros, pliegos de condiciones, partidas de obras y correspondencia de la dirección facultativa de la obra con las constructoras. Además se han localizado planos de detalles constructivos de los paneles y carpinterías de fachadas (Fig.1), propuestas para los alzados y planos detallados de la estructura de la facultad firmados por Eduardo Torroja (Fig.2). El descubrimiento de estos documentos ha sido determinante para comprender el proceso de elaboración y unificación de fachadas de los tres edificios.

La prensa, especialmente los reportajes fotográficos, ha sido una fuente de información fundamental, permitiendo completar algunos de los planos y aclarando cuales de ellos habían sido los que finalmente se habían ejecutado. Este trabajo ha tratado de incorporar toda esta información, estructurándola, ordenándola y localizándola dentro del campus médico. De forma que se ha podido complementar la información existente previamente, la descubierta y la elaborada.

2 Expediente incoado por la Diputación provincial en solicitud de agrupación de varias manzanas de terrenos sitos en la calle Cea Bermúdez, Hilarión Eslava, Lozoya y Tarifa y apropiación de vereda, para la construcción de Hospital para epidemias, conocido como Hospital para epidemias del Cerro del Pimiento. Contiene el proyecto de construcción del mismo. 1899.AVM.16-280-33

12.1.2. Aportación gráfica

El dibujo es parte fundamental de esta tesis, tratando de sintetizar y transmitir la información descubierta en la investigación a la vez que forma parte de las propias conclusiones.

Se han elaborado una serie de dibujos que siguen un orden cronológico y de escala³. Obtenidos a partir de la documentación planimétrica previa elaborada junto con los planos, fotografías y documentación escrita obtenidas en los archivos.

En cuanto a las escalas y encuadres, se produce un acercamiento desde lo general a lo particular. Partiendo de las planimetrías generales a escala 1:10.000 que abarcan un terreno de 2.500 por 2.500 metros hasta llegar a la escala 1:50. Empleando una escala intermedia con un encuadre de 1.000 x 1.000 metros para el proceso evolutivo del proyecto (Fig.3). Esta gradación de escalas se emplea para analizar desde la relación con el entorno hasta los detalles constructivos de los edificios, con la intención de aportar una descripción completa de los edificios en su estado “ideal”, es decir, según se proyectaron y se estaban edificando antes de la contienda civil.

Respecto al orden cronológico, ha sido marcado por las necesidades surgidas durante la investigación, determinando por tres momentos cruciales en el proceso, que son 1927, 1936 y 2023.

-1927 representa la situación previa al establecimiento de la Ciudad Universitaria, ofreciendo una clara visión de los antecedentes.

-1936 para reflejar el momento en el que se paralizan las obras por la llegada de la guerra y que nos ofrece un panorama claro de lo que los arquitectos pretendían conseguir con su proyecto universitario.

-Por último 2023 para ofrecer una visión actual que nos permita observar en que se ha convertido.

Estas tres visiones con una misma escala permiten comparar fácilmente y realizar una valoración crítica sobre el campus observando lo que era, lo que quiso ser y en que se ha convertido.

El dibujo de los edificios a escala más cercana ha determinado la necesidad de fijar 1936 como fecha aproximada, dado que los planos de detalle reflejan el estado final de las facultades si su construcción hubiese estado completa antes de estallar la guerra. Esta es una de las grandes aportaciones objetivo de la tesis, el ofrecer una visión detallada de lo que realmente quisieron ser estas tres facultades y su conjunto urbano. Quedando como documento de inicio para futuras intervenciones que traten de recuperar los edificios según la idea inicial.

³ La documentación gráfica elaborada que describe los tres edificios se encuentra agrupada en el anexo II.



Fig.3. Plantas del conjunto del campus médico. Sucesión de propuestas. Elaboración propia.

- Relación con el Jardín Botánico
- Relación con el Hospital
- Ejes de la plaza

12.2. Origen, presente y futuro del grupo médico

El presente proceso de investigación llega a la conclusión final de que el campus médico es uno de los elementos detonantes de la Ciudad Universitaria, siendo el centro de gravedad de la misma. Característica que hoy en día se conserva y que tiene implicaciones a escala urbanística y arquitectónica.

12.2.1. Antecedentes e inicios

Dentro del origen de la Ciudad Universitaria y del campus médico en concreto observamos como confluyen dos factores determinantes. Por un lado el lugar en el que encontramos instituciones de carácter socio-sanitario y por otro la evolución de la Medicina, Farmacia y Odontología en España y más concretamente en la ciudad de Madrid.

Durante el siglo XIX se producen numerosos cambios en las enseñanzas y prácticas médicas propiciadas fundamentalmente por la influencia internacional. Si bien estos avances en la práctica y enseñanza no se ven acompañados por cambios sustanciales en las instalaciones destinadas a los mismos. La inestabilidad protagoniza gran parte del siglo XIX español y tiene una clara traducción en el retraso que sufrimos respecto a otros países que se encuentran inmersos en procesos de modernización y mejora de sus instalaciones. Así a principios del siglo XX se observa cierta mejoría con la llegada de nuevas ideas, el mejor ejemplo de esto es el omnipresente Florestán Aguilar. El odontólogo real trajo desde Estados Unidos una nueva visión que sería fuente de cambio a lo largo del primer tercio de siglo.

La dispersión y condiciones en las que se encontraban estas instalaciones, unidas a las nuevas ideas aportadas desde el extranjero, desembocaron en la necesidad de construir un conjunto de Hospital y Facultad de Medicina. Podemos concluir que este es el germen del futuro campus médico, en el que influirá otro factor clave desde el punto de vista de esta investigación, el lugar.

En los terrenos de la finca de la *Florida Moncloa* encontramos la Escuela de Agrónomos como primer habitante de la futura Ciudad Universitaria, si bien desde el punto de vista de esta investigación se ha fijado el objetivo en las instituciones de carácter médico y asistencial. El Asilo de Santa Cristina, el Instituto de Higiene Alfonso XIII, el Instituto Rubio, el Hospital de Pandemias de la calle Cea Bermúdez, los pabellones Dockers y el Instituto del Cáncer conformaron una clara predominancia de estos usos en el entorno. A partir de este punto surge en 1919 el primer intento para la construcción de un Hospital Clínico y Facultad de Medicina asociada en este lugar, a la cual dará respuesta Javier de Luque. Esta primera propuesta contaba con un programa y espacios más limitados, dado que solo disponía de programa de carácter médico. El proyecto se realiza en tan

sólo tres semanas y en él se observa aún un carácter historicista en los edificios y una adaptación menos agresiva a la topografía irregular del solar dispuesto. Todas estas características contrastan con lo que será el futuro campus médico. Si bien dejan entrever algunas similitudes como el empleo de algunas tipologías de edificios similares y la dualidad Hospital-Facultad de Medicina como semilla de la futura Ciudad Universitaria a la que se añadirán otras enseñanzas en el proyecto definitivo.

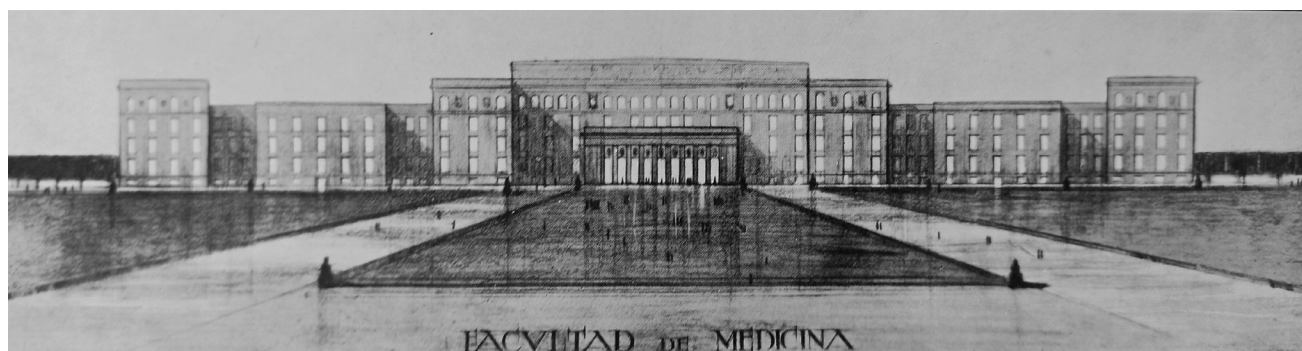
12.2.2. Proceso de proyecto y unificación de ideas

Una de las principales aportaciones ha consistido en rastrear desde un inicio el proceso de proyecto de los tres edificios, determinando los principales cambios y los desencadenantes del proyecto final construido. A través de los primeros bocetos, plantas, imágenes y maquetas se observa una evolución hasta el resultado final que se llegará a construir a partir de 1930. De hecho, tras el inicio de la construcción aún se incluyen variaciones dentro del proyecto, tales como las aulas conectadas a los pabellones 1 y 4 de la facultad de Medicina.

En los primeros esquemas en planta, realizados entre 1928 y comienzos de 1930(Fig.3), se observa una disparidad de formas y escalas entre las tres facultades. En los primeros bocetos y maquetas también se muestra que no sólo eran diferentes en planta, si no también en sección y alzado, sin una unidad hacia la plaza común.

Este proceso evolutivo del proyecto refleja la influencia internacional con la llegada de nuevas ideas a España a través de la denominada Generación del 25. Frente al carácter historicista de los edificios del entorno o incluso del anterior proyecto de Luque se observa un progresivo cambio de las formas. Los primeros alzados y plantas de proyecto muestran una composición más tradicional(Fig.4) que se va depurando poco a poco, influenciada por la arquitectura racionalista hasta ofrecer un resultado final que podríamos definir como “clásico racionalista” o “clásico simplificado”, en el que se deshace de la ornamentación ofreciendo unas líneas más puras. Sin renunciar a reminiscencias clásicas como son los pórticos de acceso a los edificios.

Fig.4. Propuesta de Facultad de Medicina.
AGUCM D-1712 (1). s.f.



La comparación a la misma escala de las cuatro plantas del proceso de proyecto permiten ver como la Facultad de Odontología gana peso dentro del campus, pasando de ser un pequeño pabellón a tener finalmente unas dimensiones similares a la Facultad de Farmacia. En este aspecto se muestra una vez más la influencia del odontólogo Florestán Aguilar, que no solo aportó una clara influencia norteamericana, si no que además procuró una mayor relevancia para los estudios de Odontología.

Todo este proceso desemboca finalmente en la adopción de un sistema modular para la construcción de las facultades, lo cual responde a los principios vitruvianos *firmitas*, *utilitas* y *venustas*.

Firmitas dado que facilita el diseño por parte del ingeniero Eduardo Torroja de una estructura de hormigón armado lógica y ordenada fácil de ejecutar.

Utilitas, el módulo adoptado sigue el *unit System* que permite que todas las salas cuenten con unas dimensiones de 1,6 por 3,7 metros como mínimo. Medidas mínimas que permitían el empleo de material y mobiliario de laboratorio.

Venustas, la repetición de este módulo en fachada genera una sensación de orden y unidad entre los tres edificios, mejorando el espacio urbano al que rodea y dando un salto cualitativo en cuanto a la estética del edificio.

Por lo que podemos concluir que la adopción de este sistema modular resulta una decisión inteligente que resuelve los grandes problemas iniciales de los que adolecían los edificios, generando una unificación compositiva y visual que favorece la creación de una gran plaza, la cual es un híbrido entre las plazas mayores españolas y los espacios abiertos rodeados de naturaleza de los campus americanos. A su vez, el interior ofrece unas magníficas características para las labores de investigación y docencia, con aulas y laboratorios dotados de unas adecuadas proporciones e iluminación natural.

Dentro de la unidad del conjunto, las planimetrías de cada edificio nos permiten deducir una gran heterogeneidad entre los tres edificios protagonistas. Esta variedad está determinada por la diferencia de arquitectos, sus usos y la relación con otros elementos del entorno.

Desde el punto de vista tipológico encontramos como las facultades de Odontología y Farmacia siguen un esquema similar que no coincide con el empleado en Medicina. La Facultad de Medicina se puede comprender como la suma de pabellones conectados por unos elementos secundarios de menor entidad, en los cuales la forma exterior es traducción directa de los espacios interiores. Frente a esta idea de suma, se observa que las otras dos facultades cuentan con un volumen

que resulta de la unión de pabellones con una misma entidad. La generación de espacios singulares se produce mediante la eliminación de pilares y forjados, como si se excavase dentro de estos volúmenes, no observándose por tanto una traducción directa de la función en la forma.

La adopción de estas soluciones supone un cambio importante respecto a sus antecedentes de la zona, pasando de conjuntos formados por pequeños pabellones separados a grandes edificios únicos. En este punto también es clara la influencia internacional, ya que en su viaje por Norteamérica y Europa, la Junta Constructora observó como se había producido un cambio en el modelo de organización de los edificios de las universidades americanas, ya que las que se estaban construyendo o eran de época reciente contaban con edificios de mayor escala. En todo este proceso se observa la influencia de las nuevas corrientes arquitectónicas y como el desarrollo tipológico durante el siglo XIX y comienzos del XX marca las decisiones de Miguel de los Santos y Agustín Aguirre.

Desde el punto de vista arquitectónico observamos una mayor complejidad en las facultades de Farmacia y Medicina. Esto viene determinado también por sus relaciones con el entorno, concretamente por la dualidad Hospital-Facultad de Medicina y la unión de Farmacia y Jardín Botánico. Estas relaciones iniciales, hoy prácticamente inexistentes, generaron una mayor riqueza, especialmente en la Facultad de Farmacia que proyecta sus dos módulos centrales generando un gran atrio y fachada secundaria hacia el Jardín Botánico.

En todo este proceso de conformación de los edificios cabe destacar también el papel de los arquitectos e ingenieros. Eduardo Torroja diseñó con gran acierto las estructuras de los tres edificios, contribuyendo con ello en gran medida a su unidad. Junto a él intervienen los arquitectos Miguel de los Santos y Agustín Aguirre, a los que se une posteriormente Mariano Garrigues Diaz-Cañabate. En todo momento quedaron bajo la supervisión de Modesto López Otero, quien tuvo también un gran interés en el desarrollo de los espacios urbanos y de conexión entre facultades.

Dentro del conjunto destaca el papel de Miguel de los Santos. Se trata de un arquitecto que ha quedado en segundo plano. A lo largo de su carrera profesional se puede observar una evolución clara que parte de un estilo ecléctico en sus primeros años trabajando junto a Modesto López Otero, pero durante la formación del proyecto de la Ciudad Universitaria evolucionaría hacia el racionalismo. Dentro de los arquitectos de la Ciudad Universitaria Luis Lacasa o Manuel Sánchez Arcas tuvieron un papel más destacado dentro de la transformación de la arquitectura española hacia el racionalismo. Miguel de los Santos introdujo algunos de los principios racionalistas en sus obras de la Ciudad Universitaria, especialmente en las Facultades de Ciencias. En estas últimas desaparecen las reminiscencias

clásicas que si se observan en el grupo médico. El estallido de la guerra supuso un cambio en su carrera. Adoptaría un perfil mucho más discreto. De este último periodo cabría destacar su participación en el proyecto de la Universidad Laboral de Córdoba y el edificio de viviendas situado en la calle Velázquez de Madrid. Se trata por tanto de un arquitecto con un papel discreto dentro de la arquitectura del siglo XX, marcado en gran medida por el contexto histórico, si bien demostró su buen hacer en las obras de la Ciudad Universitaria y sus últimos proyectos de viviendas.

12.2.3. El grupo médico: presente y futuro de la Ciudad Universitaria

Por último resulta interesante reflexionar sobre cómo ha llegado el conjunto médico de la Ciudad Universitaria hasta nuestros días y plantear que parte de ese pionero proyecto universitario conservamos y que ha desaparecido. Así como analizar la adaptación y el adecuado uso de los edificios y el espacio público. Estos cambios se deben fundamentalmente al paso de la guerra y el transcurso del tiempo. Los cambios son apreciables en las diferentes escalas del proyecto, desde los accesos y circulaciones hasta los detalles constructivos.

La llegada del frente de guerra en noviembre de 1936 y la necesaria reconstrucción posterior fueron dos motores transformadores de la Ciudad Universitaria. Como ya se ha visto previamente aún se pueden apreciar las huellas de la contienda en los edificios del campus médico. En este proceso de reconstrucción llevado a cabo en la década de 1940⁴ se trató de seguir los proyectos originales, con algunas modificaciones debidas a los cambios impuestos por la dictadura y la gran carestía de materiales. Sin embargo podemos concluir que el espíritu de continuar con el proyecto original duró poco tiempo, debido a la aparición de diversos edificios de distintos estilos que colmataron el entorno del campus médico.

A su vez, se ve como las instituciones colindantes ubicadas en la conexión con la Plaza de la Moncloa, desaparecieron casi en su totalidad. Es otro de los motivos por los que este trabajo ha tratado de reconstituir este proceso de conformación inicial y recuperar parte de la memoria de estos edificios que contrastaban con la rigidez de la reestructuración posterior durante el régimen franquista.

Décadas después las tres facultades también sufrirían intensificaciones y cambios de usos hasta llegar al momento actual. Pese a ello siguen siendo edificios totalmente funcionales que se han podido adaptar a los nuevos métodos de enseñanza, lo cual pone de manifiesto el acierto del ingeniero y arquitectos al elegir un sistema estructural y distribuciones que

4 El proceso de reconstrucción e inauguraciones posteriores se detalla a través del anexo fotográfico.

permiten una gran flexibilidad. Junto a esto también se han producido cambios en los alzados de los edificios, los cuales han sido desgranados en los capítulos anteriores, destacando la modificación del color de las carpinterías y antepechos metálicos de las facultades. El color blanco que ha sustituido la pintura negra original ha transformado profundamente la imagen de las fachadas rompiendo la verticalidad que unía los huecos, la cual generaba un ritmo que contrastaba con la horizontalidad del conjunto. La eliminación de aparatos de aire acondicionado, volúmenes añadidos y la recuperación del color original de las carpinterías deberían ser actuaciones a tener en cuenta para el futuro.

Desde el punto de vista urbanístico se han producido importantes cambios debidos al aumento del número de usuarios y al crecimiento exponencial de la ciudad que se han traducido en un incremento del tráfico y la necesidad de la implantación del metro.

La Ciudad Universitaria fue ideada partiendo del acceso mediante autobús, tranvía, coche o a pie con unas comunicaciones lineales entre las facultades y la ciudad de Madrid. En la década de 1960 desaparecería la línea de tranvía a la par que el tráfico de vehículos aumentaba notablemente. El 13 de enero de 1987 se inauguró la estación de Ciudad Universitaria, situada en la plaza de Ramón y Cajal, lo cual supuso un brusco cambio en cuanto a las comunicaciones. La llegada del metro transformó el modo en que el público percibe el campus médico. Previamente se producía un acercamiento paulatino desde la ciudad, en la parte sur a través de una gran avenida flanqueada por el Parque del Oeste y otras zonas con importante presencia de vegetación y al norte y este desde terrenos más elevados que van descendiendo hacia la Ciudad Universitaria. Frente a esto ahora se emerge directamente desde el subsuelo en un punto central desde el que se producen las circulaciones radiales al resto de la Ciudad Universitaria. Esto hace necesaria una nueva reflexión acerca de cómo comprendemos este espacio público. Siguiendo las ideas de la arquitectura oblicua de Claude Parent y Paul Virilio, deberíamos comprender esta plaza en sus tres dimensiones respecto a su interpretación tradicional de un solo nivel. Por tanto se podría concluir que la estación de Metro de Madrid ha potenciado el protagonismo del campus médico en el conjunto. Como se puede observar a simple vista el número de personas que recorre este grupo es superior al de otras zonas de la Ciudad Universitaria, lo que lo ha convertido en la imagen fijada en la memoria colectiva.

El crecimiento del tráfico es uno de los factores que ha provocado la ocupación y fragmentación de espacios. Mientras que a inicios de la década de 1930 la cifra de coches matriculados en la Comunidad de Madrid era de 42037 y en el año 2022 la cifra superaba los 3,97 millones⁵. Este vertiginoso

5 Datos estadísticos sobre matriculaciones de la Dirección General de Tráfico

aumento ha provocado grandes cambios en el conjunto de la Ciudad Universitaria, acrecentando las fracturas del proyecto como es el caso de la autopista A-6. También ha generado una mayor contaminación acústica que desvirtúa la idea inicial de espacio, tranquilo y rodeado de naturaleza, destinado al estudio. Ha aumentado el porcentaje de superficie destinada a los vehículos, especialmente a aparcamiento (Fig.5). Lo que ha supuesto a su vez una reducción de superficies ajardinadas que sería interesante recuperar. En los últimos años se han tomado medidas al respecto, como por ejemplo la construcción de un aparcamiento subterráneo. Pese a ello parece lógica y necesaria una profunda reflexión sobre las limitaciones del uso del coche en este lugar.

Además del incremento de la superficie destinada a vehículos destaca el incremento de elementos que han aparecido en el espacio público y en las fachadas de los edificios, al mobiliario público elemental (bancos, farolas y papeleras) hay que añadir la aparición de carteles, señales de tráfico, salidas de emergencia, aparcamientos de bicicletas y marquesinas, lo cual genera una gran distorsión sobre la idea original de espacio público. Otro elemento clave a analizar es la vegetación. Frente a una vegetación que en origen era de pequeño porte y permitía la visión total del espacio, en la actualidad se observa una heterogeneidad de la misma contando con árboles de gran altura que fragmentan el espacio(Fig.5). Por tanto habría que replantearse la idoneidad de esta vegetación o la necesidad de una importante reestructuración de la plaza a nivel paisajístico.

Además de los inconvenientes surgidos a lo largo de estas décadas, la plaza adolece de un problema original, que es la proporción, tal y como se puede ver en las fotos de la reconstrucción (Fig.5). Se trata de un espacio rectangular con unas dimensiones aproximadas de 255 x 160 metros delimitado en tres de sus lados por las facultades, sin tener un cierre en su parte occidental. Al ser una superficie de estas proporciones sin un tratamiento de escalas intermedias el espacio es inabarcable desde el punto de vista del peatón, generando un lugar un

Fig.5. Comparativa fotográfica.
Foto antigua: Fachada de la Facultad de Farmacia (ca. 1945). Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla. UCM
Foto 2015: obra del autor.



tanto inhóspito difícil de abarcar desde la totalidad, siendo en realidad una gran explanada destinada a ser tratada de forma que se establezcan unos elementos o escalas intermedias que permitan darle un uso más adecuado.

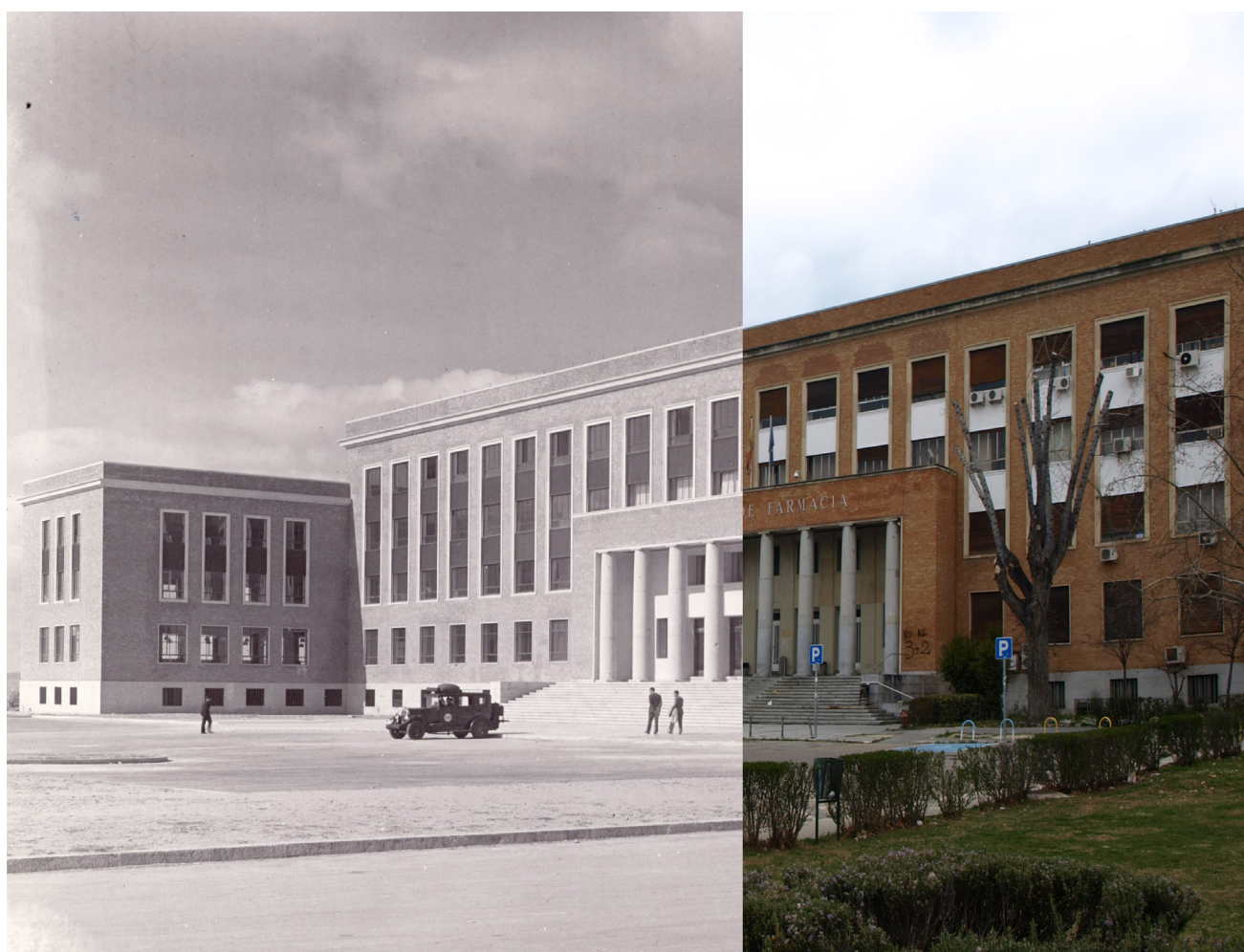
Dada su importancia en el conjunto desde el proceso de proyecto hasta la actualidad, sería necesario considerar la necesidad de “limpiar” el campus médico (Fig.6). Es decir, eliminar todo lo superfluo e innecesario que fragmenta y enturbia el espacio público, cuidar las fachadas de las tres facultades y devolver el protagonismo al peatón, para así percibir este gran espacio público como una suerte de gran plaza mayor arropada por las fachadas de las Facultades de Odontología, Farmacia y Medicina.

Como conclusión final vemos como el campus médico es una pieza del patrimonio de la ciudad que condensa la historia del último siglo de nuestro país, con sus cambios, adversidades y grandes avances. Por ello debería ser objeto de atención y cuidado por parte de todos para que continúe siendo un importante protagonista de Madrid durante el próximo siglo.

Fig.6.Comparativa fotográfica.

Foto antigua: Fachada de la Facultad de Farmacia . Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla. UCM. ca. 1945.

Foto 2015: obra del autor.



Bibliografía**A**

AA. VV. (2009). El Noviciado de la Universidad en Madrid, 1836-1846. Madrid: Consorcio Urbanístico de la Ciudad Universitaria de Madrid.

AGUILAR Y RODRÍGUEZ, Florestán (1903). Las escuelas de odontología en los Estados Unidos, Madrid, Imprenta de la Odontología. Imprenta de "La Odontología". Madrid.

AGUIRRE, Agustín (1935). "La Facultad de Filosofía y Letras en la Ciudad Universitaria de Madrid". *Arquitectura*, 2, pp. 35-44.

ÁLVAREZ DE MORALES, Antonio (2007) La Universidad Central de Madrid y la supresión de la de Alcalá. En: Facultades y grados, X Congreso Internacional de Historia de las universidades hispánicas. Vol. I, pp. 171-191.

ÁLVAREZ SIERRA, José (1952). Los Hospitales de Madrid de ayer y hoy. Madrid: Sección de Cultura e Información.

ANTUÑA BERNARDO, Joaquín (2003). Las estructuras de edificación de Eduar-do Torroja Miret. [Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Madrid.

ARANDOJO MORALES, María Isabel; CENTENO BRIME, Josefa y HERNÁNDEZ MARTÍN, Francisca Juliana (2015). La Escuela de Enfermeras Santa Isabel de Hungría a través de la prensa.

ARIZA MUÑOZ, Carmen (2001). "Jardines que la Comunidad de Madrid ha perdido". *Espacio, Tiempo y Forma, Serie VII, Historia del Arte*, 14, pp. 269-290. <https://doi.org/10.5944/etfvii.14.2001.2380>

AZAÑA, Manuel (1978). Memorias políticas y de guerra. Barcelona: Crítica, 2 vol

AZPIRI ALBISTEGUI, Ana (1991). "Nuevos proyectos para el Hospital General de Madrid". *Anales de historia del arte*, Nº 3, pp. 207-214.

B

BARATAS, Alfredo (2012). "Cajalinos. El legado académico de Ramón y Cajal: vida y ocaso de la escuela neurohistológica es-pañola". En: Santiago Ramón y Cajal. Trabajo, saberes y arte en la investigación científica. Ed. Moreno, A. Madrid.

BARBEITO DÍEZ, José Manuel y ORTEGA VIDAL, Javier (2008). "El edificio y su proceso de proyecto". En López-Ríos y González Cárceles (2008), pp. 116-127.

BAREA, Arturo (2009 [1941]). La forja de un rebelde. I. La forja. (Ed. G.

Torres Nebrera). Mérida: Editora Regional de Extremadura.

BAREA, Arturo (2010 [1944]). La forja de un rebelde. III. La llama. (Ed. G. Torres Nebrera). Mérida: Editora Regional de Extremadura.

BAREA, Arturo (2011 [1943]). La forja de un rebelde. II. La ruta. (Ed. G. Torres Nebrera). Mérida: Editora Regional de Extremadura.

BARGA, Corpus (1987). Paseos por Madrid. Madrid: Júcar.

BOHIGAS, Oriol (1998). Modernidad en la arquitectura de la España republicana. Barcelona: Tusquets.

BONET CORREA, Antonio (1981). Arte del franquismo. Madrid: Cátedra.

BUSTOS MORENO, Carlos (dir.) (1988). La Ciudad Universitaria de Madrid. Madrid: COAM-Universidad Complutense, 2 v.

C

CALVO GONZÁLEZ -REGUERAL, Fernando (2010). "La Pasarela de la Muerte: una encrucijada de balas sobre el Manzanares". Madrid Histórico, 30, pp. 60-68.

CALVO GONZÁLEZ -REGUERAL, Fernando (2014). La Guerra Civil en la Ciudad Universitaria (3.^a ed. corregida y aumentada). Madrid: La Librería.

CAMPO BAEZA, Alberto (1982). La arquitectura racionalista en Madrid. [Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Madrid.

CAMPOS CALVO -SOTELO, Pablo (2002a). El viaje de la utopía. Madrid: Editorial Complutense.

CAMPOS CALVO -SOTELO, Pablo (2002b). 75 años de la Ciudad Universitaria. Memoria de un campus "trascendental". Madrid: Editorial Complutense.

CANO GUITARTE, Guadalupe (1985). La aportación del Instituto Rubio a la Ginecología y Obstetricia. [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.

CANTERA MONTENEGRO, Jesús (2014). La arquitectura militar en Madrid en el reinado de Alfonso XIII. Madrid: Instituto de Estudios Madrileños.

CARMONA DE LOS SANTOS, María (1996). "La Universidad Central y su distrito: fondos documentales en el archivo histórico nacional". Boletín ANABAD, XLVI, N^o1.

CASA DE VELÁZQUEZ (2006). Casa de Velázquez, memoria gráfica (1928-2003). Madrid: Casa de Velázquez.

CASTELLANO, Ricardo (2004). Los restos del asedio: fortificaciones de la Guerra Civil en el frente de Madrid. Ejército nacional. Madrid: Almena

CASTELLANO, Ricardo (2007). Los restos de la defensa: fortificaciones de la Guerra Civil en el frente de Madrid. Ejército republicano. Madrid: Almena.

CASTROVIDO , Roberto (1924). "La ciudad universitaria y la pobre Moncloa". La Voz, 20 febrero, p. 1.

CHASTAGNERET, Gérard (2006). 75 aniversario de la Casa de Velázquez, Memoria gráfica, 1928-2003. Madrid: Casa de Velázquez.

CHAVES PALACIOS, Julián(1997). La guerra civil en Extremadura: operaciones militares (1936-1939).

CHÍAS NAVARRO, Pilar (1983). La Ciudad Universitaria de Madrid: planteamiento y realización [Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Madrid.

CHÍAS NAVARRO, Pilar (1986). La Ciudad Universitaria de Madrid. Génesis y realización. Madrid: Universidad Complutense.

CHÍAS NAVARRO, Pilar (2014). "La Ciudad Universitaria de Madrid, entre la tradición y la modernidad". Istor: revista de historia internacional, 58, pp. 7-22.

CHÍAS NAVARRO, Pilar (2019). "La Ciudad Universitaria de Madrid y las ideologías políticas: un patrimonio con noventa años de historia". Sophia Austral, 23, pp. 177-203. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-56052019000100177>.

D

DIÉGUEZ PATAO, Sofía (1992). "La Ciudad Universitaria y el ideal panhispánico". Espacio, Tiempo y Forma, Serie VII, Historia del Arte, 5, pp. 467-490.

DIÉGUEZ PATAO (1997). La generación del 25: Primera arquitectura moderna en Madrid. Madrid: Cátedra.

DÍEZ DE BALDEÓN GARCÍA, Alicia (1993). "El nacimiento de un barrio burgués. Argüelles en el siglo XIX". Norba: Revista de Arte, 13, pp. 231-267.

F

FARALDO, José María y RODRÍGUEZ -LÓPEZ, Carolina (2019). "La reconstrucción de Madrid y de Varsovia desde 1939/1945: diferencias estructurales y similitudes orgánicas". En A. Michonneau, C. Rodríguez López y F. Vela Cossío (coords.), Paisajes de guerra (1939-2016). Huellas, reconstrucción y patrimonio. Madrid: Casa de Velázquez, pp.107-126.

FERNÁNDEZ DE SEVILLA MORALES, Miguel (1993). Historia jurídico-administrativa de la Ciudad Universitaria de Madrid [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.

FERNÁNDEZ DE SEVILLA MORALES, Miguel (2008). La Ciudad Universitaria de Madrid, ochenta años de historia (1927-2007). Madrid: Edisofer.

FERNÁNDEZ TALAYA, María Teresa (1999). El Real Sitio de la Florida y la Moncloa: evolución histórica y artística de un lugar madrileño. Madrid: Fundación Cajamadrid.

FERNÁNDEZ TALAYA, María Teresa (2010). Madrid. La Moncloa. Madrid: Amberley.

FIGUERES, Josep Maria (2004). Madrid en guerra: crónica de la batalla de Madrid (1936-1939). Barcelona: Destino.

G

GALLASTEGUI ITURBE, Ignacio (1980). Odontología española del Siglo XIX: influencia de Florestán Aguilar en el desarrollo de la misma. [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.

GÁLVEZ RUIZ, Alberto (2009). Enfermedad infecciosa y práctica clínica en la España del siglo XX: una aproximación a través de las historias clínicas del Hospital del Rey de Madrid (1924-1950). [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.

GARCÍA DE ENTERRÍA, Eduardo (1988). "La Ciudad Universitaria de Madrid y el Derecho". Civitas, 57, pp. 5-16.

GARCÍA DEL CARRIZO SAN MILLÁN, María Gloria(1963). Historia de la Facultad de Medicina de Madrid, 1843-1931 . [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.

GEA ORTIGAS, María Isabel (2002). Curiosidades y anécdotas de Madrid. Madrid: La Librería.

GEA ORTIGAS, María Isabel(2017a). Instituto del Cáncer. El rincón de Mayrit (blog) 25 abril. En <https://elrincondemayrit.blogspot.com/2017/04/instituto-del-cancer.html> (consulta: 15-4-2020)

GEA ORTIGAS, María Isabel(2017b). Instituto del Cáncer II. El rincón de Mayrit (blog) 12 mayo. En <https://elrincondemayrit.blogspot.com/2017/04/instituto-del-cancer-ii.html> (consulta: 15-4-2020)

GEA ORTIGAS, María Isabel (2017c), Instituto del Cáncer III. El rincón de Mayrit (blog) 13 mayo. En <https://elrincondemayrit.blogspot.com/2017/04/instituto-del-cancer-iii.html> (consulta: 16-4-2020)

GÓMEZ ESCRIBANO, Raúl (2019). Atocha, quinientos años de historia de Madrid.[Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Madrid.

GÓMEZ MENDOZA, Josefina (2003). El gobierno de la naturaleza en la ciudad: ornato y ambientalismo en el Madrid Decimonónico. Madrid.

GONZÁLEZ CÁRCELES, Juan Antonio (2008). "El frente de la Ciudad Universitaria". En López-Ríos y González Cárceles (2008), pp. 552-573.

GONZÁLEZ CASAS, José Luis (2013). La Ciudad Universitaria. Aportación al grupo de investigación Dibujo y documentación de arquitectura y ciudad (inédito). Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

GONZÁLEZ CASAS, José Luis y MUÑOZ HERNÁNDEZ, Jara (2018). "Drawing for heritage dissemination. The birth of Madrid's Ciudad Universitaria". *International Journal of Heritage Architecture*, 2(2), pp. 359-371. <http://dx.doi.org/10.2495/HA-V2-N2-359-371>.

GONZÁLEZ RUIBAL, Alfredo (2016). Volver a las trincheras. Una arqueología de la Guerra Civil española. Madrid: Alianza Editorial.

GONZÁLEZ RUIBAL, Alfredo, MARÍN SUÁREZ, Carlos, SÁNCHEZ -ELIPE LORENTE, Manuel y LORENTE MUÑOZ, Santiago (2010). "Guerra en la Universidad. Arqueología del conflicto en la Ciudad Universitaria de Madrid". *Ebre*, 38, pp. 123-143.

H

HONNORAT, André (1928). L'oeuvre de la Cité Universitaire. Son programme, son développement, son avenir. Discours prononcé par M. André Honnorat, Président de la Cité Universitaire de Paris, à un banquet qui lui a été offert à New York, le 9 mars 1928 sous la présidence de M. Wickersham par le Comité qui s'est constitué pour doter la Cité d'une Fondation Américaine. París: Chaix

I

IBAÑEZ MORENO, BEGOÑA (2015). El panóptico: Concepto, arquitectura y función. [Tesis doctoral]. Universidad de Granada.

IZARO, Luis Felipe de (1931). "La Ciudad Universitaria". *ABC*, 12 abril, pp. 7-8.

L

La Ciudad Universitaria de Madrid (1947). Madrid: Secretaría de la Junta de la Ciudad Universitaria.

La Ciudad Universitaria en guerra, 1936-1939. Frente de Madrid (2013). Madrid: Gefrema.

LAFUENTE, Antonio y SARAIVA, Tiago (2007) "Madrid en danza con la ciencia". En: JAE-CSIC cien años de ciencia en España. Ed. Puig-Samper, M.A. Madrid: CSIC, 40.

LASSO DE LA VEGA ZAMORA, Miguel (2008). "Agustín Aguirre, arquitecto monumentalista". En López-Ríos y González Cárceles (2008), pp. 102-115.

LLIZO, Joaquín (1928). "Holocausto a la cultura. El ideal recinto de la Ciudad Universitaria". El Sol, 10 de noviembre, p. 8.

LÓPEZ BUSTOS, Carlos (1986). Tranvías de Madrid. Madrid: Aldaba.

LÓPEZ PELAÉZ, José Manuel (1985) "Sedes Sapientiae. Apuntes sobre la Ciudad Universitaria de Madrid" Revista Arquitectura .pp. 76-87.

LÓPEZ -RÍOS, Santiago y GONZÁLEZ CÁRCELES, Juan Antonio (coords.) (2008). La Facultad de Filosofía y Letras de Madrid en la Segunda República. Arquitectura y Universidad durante los años 30. Madrid: SECC-Ayuntamiento de Madrid-Ediciones de Arquitectura.

LÓPEZ -RÍOS FERNÁNDEZ, Fernando y LÓPEZ -RÍOS MORENO, Fernando (2017). Paseos por la historia de la medicina en Madrid: La vida médico-sanitaria en Madrid. Ed. Sanitaria 2000. Madrid.

Lo que será la Ciudad Universitaria (s. f.). Madrid: Universidad de Madrid.

LUQUE, Javier de (1931). Ciudad Universitaria de Madrid. Notas críticas. Madrid: Imprenta Góngora.

M

MARAÑÓN, Gregorio (1924). "Sobre la Ciudad Universitaria". El Debate, 5 marzo, p. 1.

MARIÑO, Lourdes; NAVARRO, Cristina y PINO, Gema (2014). Los inicios de actividades de salud pública en España: Colección patrimonial.

MAULEÓN PÉREZ, Leyre (2013). La Casa de Velázquez antes, durante y después de la guerra civil. Aportación al grupo de investigación: Dibujo y documentación de arquitectura y ciudad. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (inédito).

MONTERO ALCAIDE, Antonio (2009). "Una ley centenaria: la Ley de Instrucción Pública (Ley Moyano, 1857)". Cabás: Revista del Centro de Recursos, Interpretación y Estudios en materia educativa (CRIEME) de la Consejería de Educación del Gobierno de Cantabria (España). Nº 1, pp.105-127. <https://doi.org/10.35072/CABAS.2009.21.76.007>

MORCILLO LÓPEZ, Antonio (2011). "La 'pasarela de la muerte' sobre el río Manzanares: episodios de la guerra civil". Ilustración de Madrid, 19, pp. 73-76.

MORCILLO LÓPEZ, Antonio (2014). "El frente de la Ciudad Universitaria: los centros de resistencia". Frente de Madrid, 26, pp. 6-18.

MOYA BLANCO, Luis (1990). "La arquitectura madrileña en el primer tercio del siglo XX". *Atlántida*, 2, pp. 20-36.

MOYA GONZÁLEZ, Luis (2008). "La Ciudad Universitaria de Madrid: un proyecto urbanístico de principios del siglo XX contemplado hoy". En López Ríos y González Cárceles (2008), pp. 93-99.

MUÑOZ ALONSO, María Dolores (2010). *De hospital a museo: las sucesivas transformaciones de un hospital inacabado; el Hospital General de Madrid*. [Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Madrid.

MUÑOZ DE PABLO, María José (2010). "El barrio de Argüelles. Nuevo tejido urbano y su integración en el Ensanche de Madrid". *Ilustración de Madrid*(n. 17); pp. 17-20.

MUÑOZ DE PABLO, María José y MARTÍNEZ DÍAZ, Ángel (2014). "El paralelo. Bosquejo de un método gráfico". *Revista EGA. Expresión Gráfica Arquitectónica*, 23, año 19, pp.80-91. <https://doi.org/10.4995/ega.2014.2172>

MUÑOZ HERNÁNDEZ, Jara (2014). *El asedio de la Ciudad Universitaria de Madrid desde la ribera oeste del Manzanares. Aportación al grupo de investigación: Dibujo y documentación de arquitectura y ciudad*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (inédito).

MUÑOZ HERNÁNDEZ, Jara (2018). "La Escuela de Ingenieros Agrónomos en La Florida-Moncloa". En Rodríguez-López y Muñoz Hernández (2018a), pp. 101-136.

MUÑOZ HERNÁNDEZ, Jara (2020). *La Escuela de Ingenieros Agrónomos en La Florida-Moncloa : los orígenes de la Ciudad Universitaria de Madrid*. [Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Madrid.

MUÑOZ HERNÁNDEZ, Jara y GONZÁLEZ CASAS, José Luis (2019a). "Traces and scars. The reconstruction of Madrid's Ciudad Universitaria after the Spanish Civil War". *WIT Transactions on The Built Environment*, 191, pp. 211-222. <http://dx.doi.org/10.2495/STR190181>

MUÑOZ HERNÁNDEZ, Jara y GONZÁLEZ CASAS, José Luis(2019b). "La Ciudad Universitaria de Madrid: destrucción y reconstrucción de un paisaje universitario". *Actas del Congreso Internacional "Patrimonio cultural y catástrofes. Lorca como referencia"*. Madrid: Instituto del Patrimonio Cultural de España, pp. 335-343.

N

NAVASCUÉS PALACIO , Pedro (1973). *Arquitectura y arquitectos madrileños del siglo xix*. Madrid: Instituto de Estudios Madrileños

NÚÑEZ GRANÉS, Pedro (1924). "Proyecto de urbanización del extrarradio". *Arquitectura*, 58, pp. 21-43

O

O'KEEFE, Ken (2012). Lugares de las Brigadas Internacionales en Madrid. Guía con plano. Madrid: Asociación de Amigos de las Brigadas Internacionales.

ORTEGA VIDAL, Javier (2000). "Los planos históricos de Madrid y su fiabilidad topográfica". Catastro. Revista de la Dirección General del Catastro, 39, pp. 65-85.

ORTEGA VIDAL, Javier (2009). "Un sueño preolímpico en la Ciudad Universitaria de Madrid". Ilustración de Madrid, 12, pp. 45-52.

ORTEGA VIDAL, Javier y GONZÁLEZ CASAS, José Luis (2018). "La Ciudad Universitaria de Madrid: precedentes y proyecto de un ámbito urbano". En Rodríguez-López y Muñoz Hernández (2018a), pp. 69-99.

ORTEGA VIDAL, Javier, MARTÍNEZ DÍAZ, Ángel y MUÑOZ DE PABLO, María José (2011). "El dibujo y las vidas de los edificios". EGA: Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica, 18, pp. 50-63. <http://dx.doi.org/10.4995/ega.2011.1335>

P

PALACIO ATARD, Vicente (1971). El Arco de Triunfo de la Ciudad Universitaria. Madrid: Instituto de Estudios Madrileños-CSIC.

PALOMERA PARRA, Isabel y FLORES VARELA, Carlos (2013). "El Archivo General de la Universidad Complutense, Memoria de una larga Historia Universitaria en Madrid», Cuadernos del Instituto Antonio de Nebrija, 16-2, pp. 163-193.

PARDO MONEDERO, María Jesús (2013). La Escuela de Odontología de Madrid. [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.

PÉREZ VILLANUEVA, Isabel (2016). "La Ciudad Universitaria de Madrid. Cultura y política (1927-1931)". Historia y Política, Madrid, 35, pp. 47-70. <http://dx.doi.org/10.18042/hp.35.03>.

PÉREZ VILLANUEVA, Isabel (2018). "La Ciudad Universitaria de Madrid (1927-1931)". En Rodríguez-López y Muñoz Hernández (2018a), pp. 25-67.

PESET, Mariano y PESET, José Luis (1992). "Las universidades españolas del siglo XIX y las ciencias". En Ayer Nº7, pp.19-49.

PEVSNER, Nikolaus (1979). Historia de las tipologías arquitectónicas. Gustavo Gili.

PORRAS GALLO, M^a Isabel (1998). Antecedentes y creación del Instituto de Sueroterapia, Vacunación y Bacteriología de Alfonso XIII.

PRESTON, Paul (2011). La Guerra Civil Española: reacción, revolución y venganza. Debolsillo.

R

REINA DE LA MUELA, Diego de (1944). Ensayo sobre las directrices arquitectónicas de un estilo imperial. Madrid: Ediciones Verdad

REMÓN MENÉNDEZ, Juan (1994). El parque del oeste. Fundación Caja de Madrid.

RIBAGORDA, Álvaro y LÓPEZ-OCÓN, Leoncio(eds.) (2022). La Universidad Central durante la Segunda República: las facultades de ciencias y su contexto internacional. Madrid: Dykinson.

RIVAS QUINZANOS, PILAR(2006). Instituto Geológico y Minero de España: historia de un edificio. Madrid:IGME.

ROBERTSON, Howard (1924). The Principles of Architectural Composition. Londres. Londres : The Architectural Press

RODRIGANÉZ, Celedonio (1888). El arbolado de Madrid. Ayuntamiento de Madrid.

RODRÍGUEZ CALLEJO, Javier (2017). De escuela a colegio: la sede del COAM y su entorno urbano. [Trabajo de fin de grado]. Universidad Politécnica de Madrid.

RODRÍGUEZ -LÓPEZ, Carolina (2002). La Universidad de Madrid en el primer franquismo: ruptura y continuidad (1939-1951). Madrid: Dykinson-Universidad Carlos III.

RODRÍGUEZ -LÓPEZ, Carolina (2013). “Las tres vidas de la universidad de Madrid en la guerra civil”. En E. González Calleja y A. Ribagorda (eds.), La Universidad Central durante la Segunda República. Las ciencias humanas y sociales y la vida universitaria (1931-1939). Madrid: Dykinson, pp.323-347.

RODRÍGUEZ -LÓPEZ, Carolina (2015). Paisajes de una guerra: la Ciudad Universitaria de Madrid. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid.

RODRÍGUEZ -LÓPEZ, Carolina (2016). “Estando muertos, todavía hablan. La Universidad de Madrid en el primer franquismo”. Ayer, 101(1), pp. 105-130

RODRÍGUEZ -LÓPEZ, Carolina, GONZÁLEZ CASAS, José Luis, MAULEÓN PÉREZ, Leyre y MUÑOZ HERNÁNDEZ, Jara (2016). “De campos de Marte a palacios de Minerva: la reconstrucción de la Ciudad Universitaria de Madrid”. En I. Momoitio y A. T. Núñez Monasterio (coords.), Caer y levantarse. La reconstrucción del patrimonio después de una guerra. Gernika: Fundación Museo de la Paz de Gernika, pp. 87-102.

RODRÍGUEZ -LÓPEZ, Carolina y MUÑOZ HERNÁNDEZ, Jara (eds.) (2018). Hacia el centenario. La Ciudad Universitaria de Madrid a sus 90 años. Madrid: Ediciones Complutense.

RODRÍGUEZ MARTÍN, Nuria (2013). La capital de un sueño. Madrid 1900-1936: la formación de una metrópoli europea [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.

ROJO LLUCH, Vicente (2006). Así fue la defensa de Madrid. Madrid: Asociación de Libreros de Lance.

ROMERO DE LA TORRE, Cristina (2016). Evolución [espacio-temporal] de la Ciudad Universitaria de Madrid (1926-1956) [Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Madrid.

RUILOBA QUECEDO, Cecilia (2013). Arquitectura terapéutica : el sanatorio antituberculoso pulmonar [Tesis doctoral]. Universidad de Valladolid.

RUIZ PALOMEQUE, Eulalia (1973).“Límites del barrio de Argüelles : su evolución”. Anales del Instituto de Estudios Madrileños, Nº. 9, pp. 427-436.

S

SAIZ CARRERO, Ataulfo (2009). Real Colegio de Cirugía de San Carlos. Urología Integrada y de Investigación. Urología y siglo XVIII. Madrid.

SAIZ MORENO, Laureano (1976). El Instituto Nacional de Higiene y la Escuela Nacional de Sanidad Abolengo histórico y su proyección en el perfeccionamiento sanitario. Revista Sanidad Higiene Pública (50), pp.1-13.

SÁNCHEZ DE LERÍN GARCÍA-OVIES, Teresa (2000). Modesto López Otero: vida y obra [Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Madrid.

SANCHO, José Luis (1995). La arquitectura de los Reales Sitios. Catálogo histórico de los palacios, jardines y patronatos reales del Patrimonio Nacional. Madrid: Patrimonio Nacional.

SANZ SERRULLA, Francisco Javier (1998). Historia General de la Odontología Española. Masson. Barcelona.

SANZ SERRULLA, Francisco Javier (2000). Los textos odontológicos de divulgación en los orígenes de la odontología preventiva y comunitaria en España. [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.

SANZ SERRULLA, Francisco Javier (2001). “Diccionario histórico de Dentistas Españoles”. Anales RANM. Número 136.

SANZ SERRULLA, Francisco Javier (2003). Historia de la “Odontología escolar” en España. Madrid.

SANZ SERRULLA, Francisco Javier (2016). Madrid, capital de la odontología. [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.

SCHLÖGEL, Karl (2007). En el espacio leemos el tiempo. Sobre historia de la civilización y geopolítica. Madrid: Siruela.

SEVILLA MERINO, Diego (2007). "La Ley Moyano y el desarrollo de la educación en España". Hespérides: Anuario de investigaciones, Nº 15, pp.110-125.

SOBRÓN MARTÍNEZ, Luis de (2015). Al Este del Retiro [Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Madrid.

SOLERA PIÑA, María José (2011). Vida y obra de Bernardino Landete. [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.

SOUGEZ, Marie-Loup (2003). Albert-Louis Deschamps, fotógrafo en la Guerra Civil española. Valladolid: Junta de Castilla y León.

T

TORROJA, Eduardo (1932). "Los viaductos de la Ciudad Universitaria". Arquitectura, 14 (163-164), pp. 329-332.

V

VÁZQUEZ DE QUEVEDO, Francisco (2005). Instituto Rubio. Anales Real Academia Nacional de Medicina, T CCXXII, p. 411.

W

WINTHUYSEN, Javier de(1931). "La tala del pinar de la Ciudad Universitaria". Crisol, 15 de julio, p. 5.

ANEXO DOCUMENTACIÓN GRÁFICA ELABORADA

- Planimetrías generales
 - Ciudad Universitaria
 - Campus médico
- Facultad de Odontología
- Facultad de Farmacia
- Facultad de Medicina
- Elementos comunes de las tres facultades
- Comparativa fotográfica

A.1.Dibujos

Planimetrías generales del conjunto de la Ciudad Universitaria de Madrid. Encuadre de 2.500 x 2.500 metros

-Encuadre general hacia 1927

-Encuadre general hacia 1936

-Encuadre general hacia 1956

-Encuadre general hacia 2022

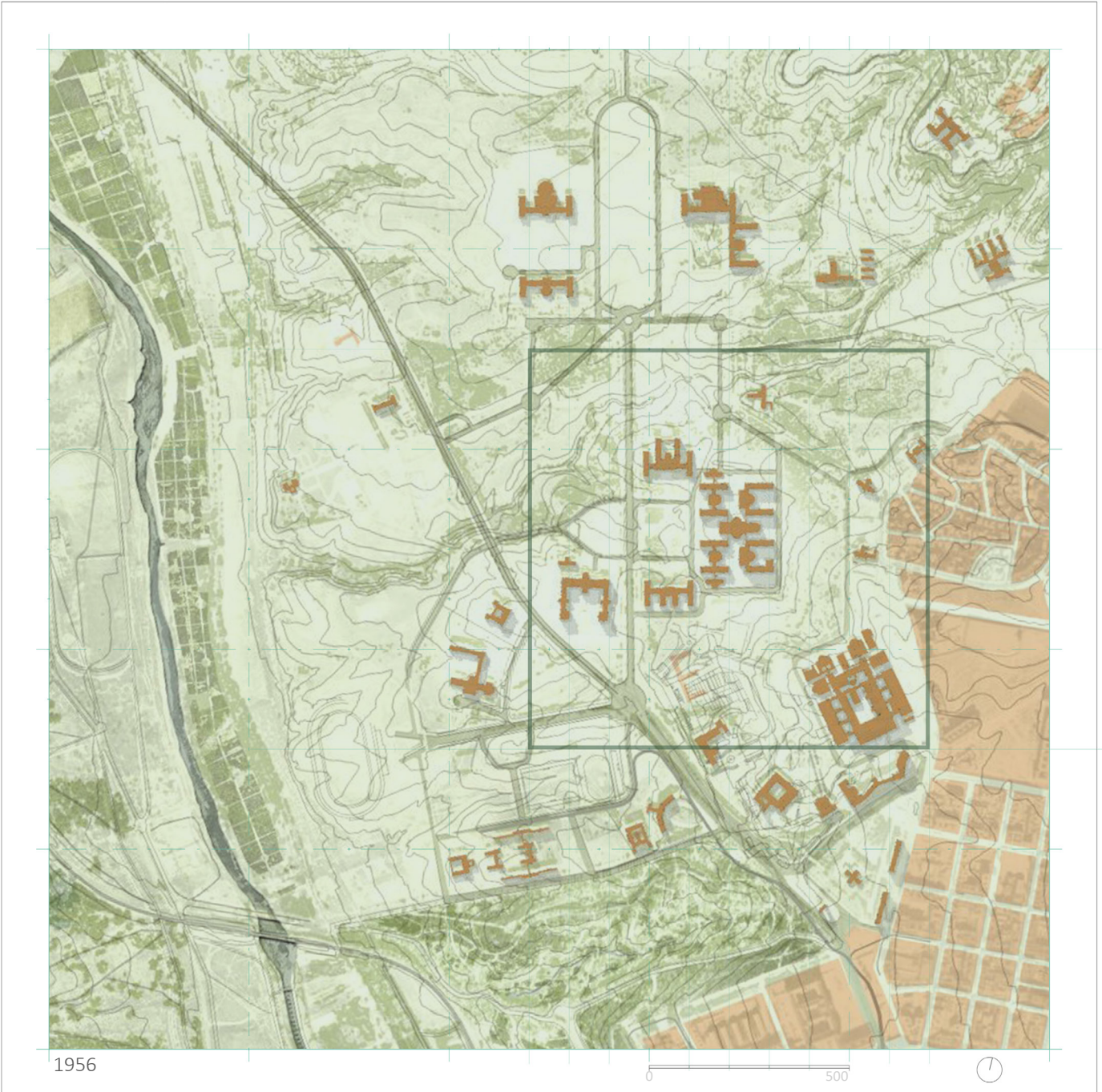




1936

0 500







2022

0 500



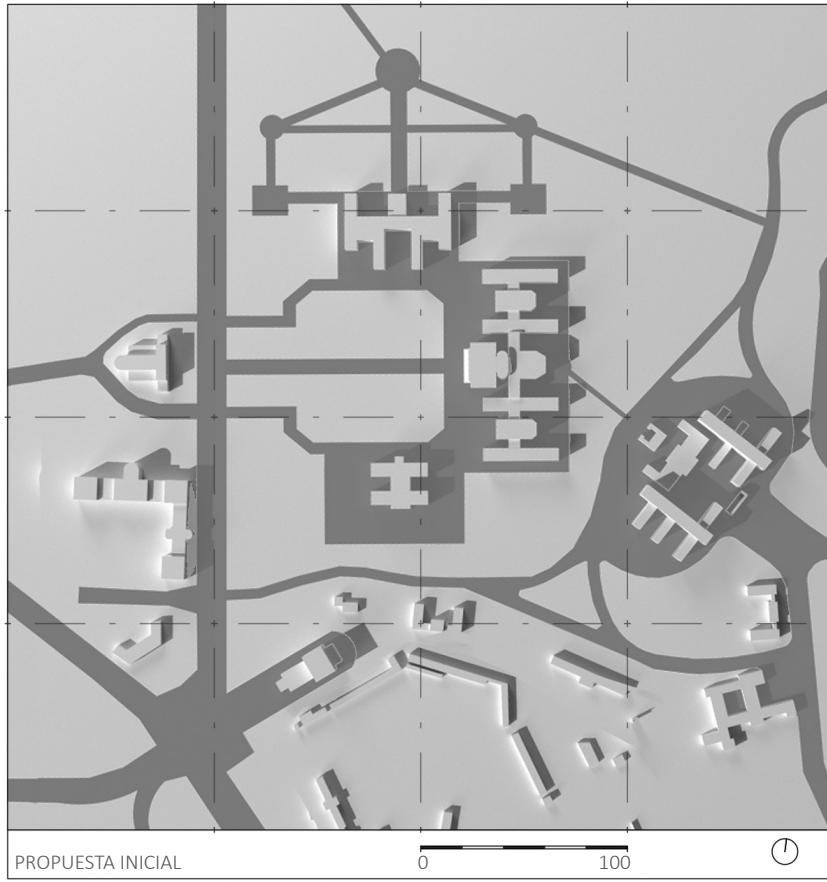
Planimetrías generales de los proyectos del campus médico de la Ciudad Universitaria de Madrid. Encuadre de 1.000 x 1.000 metros

-Primera propuesta hacia 1928

-Segunda propuesta hacia 1929

-Tercera propuesta hacia 1930

-Propuesta construida en 1936





-Planimetría general del campus médico de la Ciudad Universitaria de Madrid y su entorno de acuerdo a lo proyectado y construido en 1936. Encuadre de 1.000 x 1.000 metros



-Facultad de Odontología

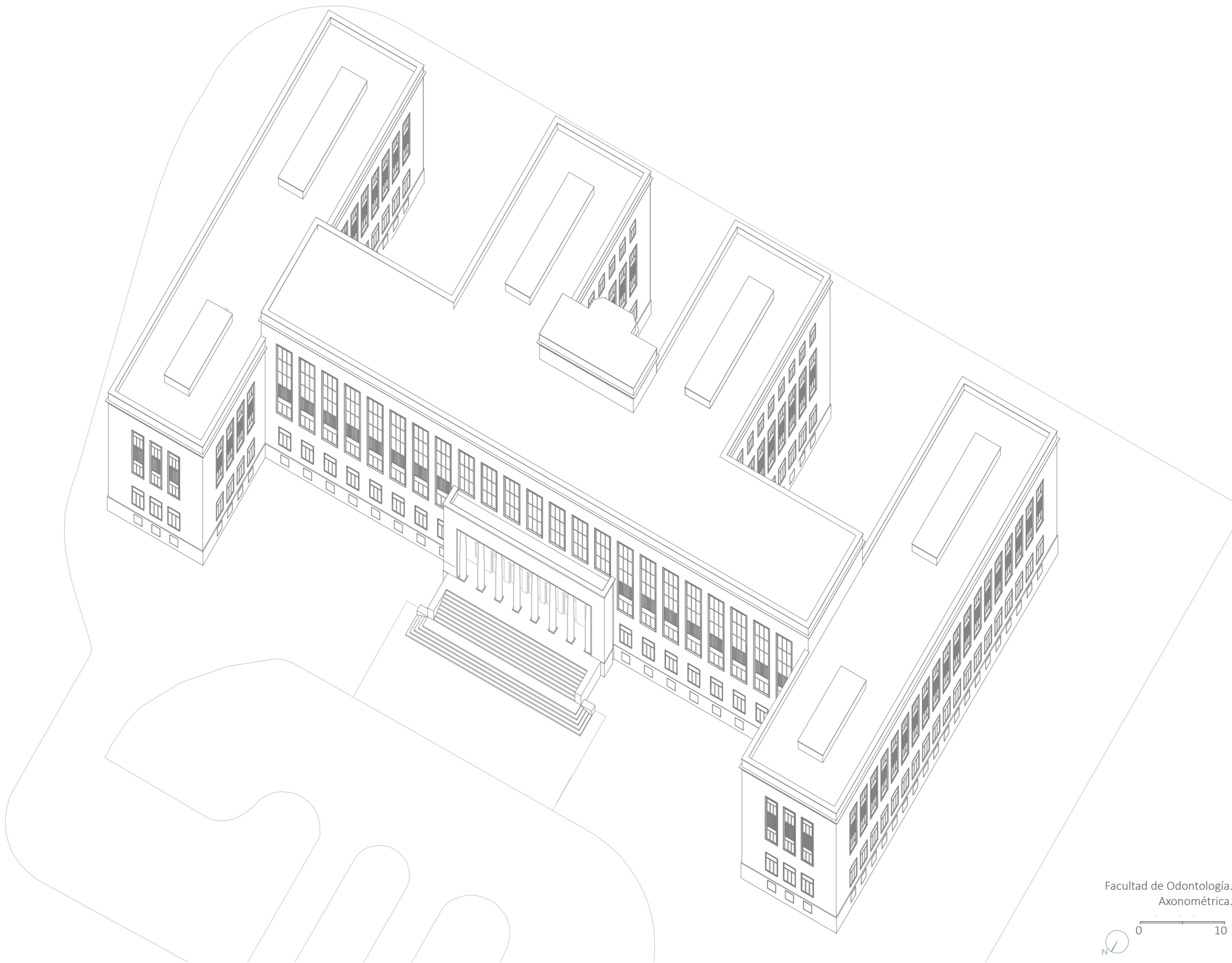
La siguiente documentación planimétrica refleja el proyecto original del edificio, de acuerdo a su estado previo a la guerra.

Axonométrica

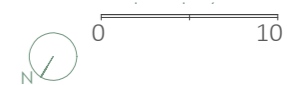
Plantas

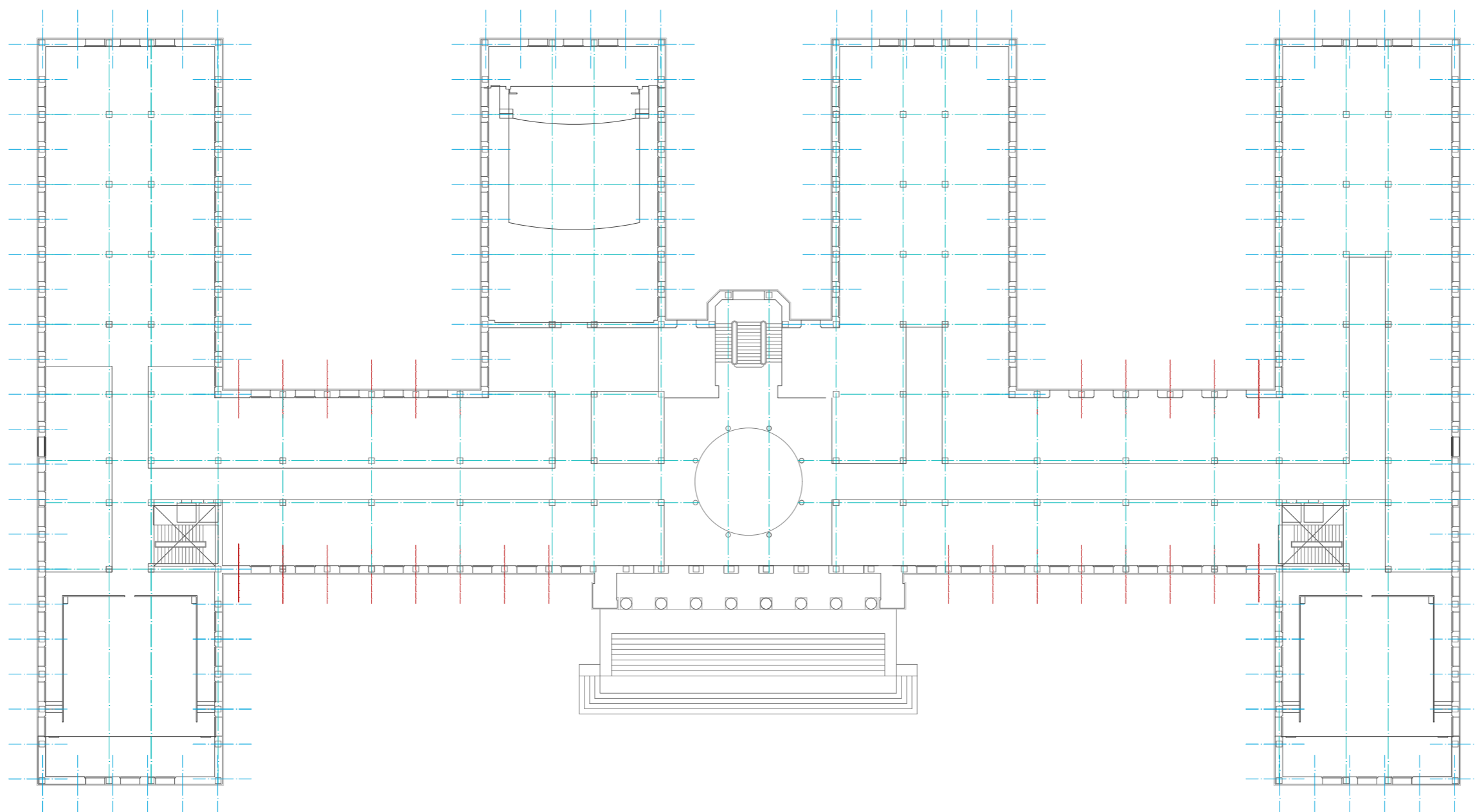
Alzados

Secciones



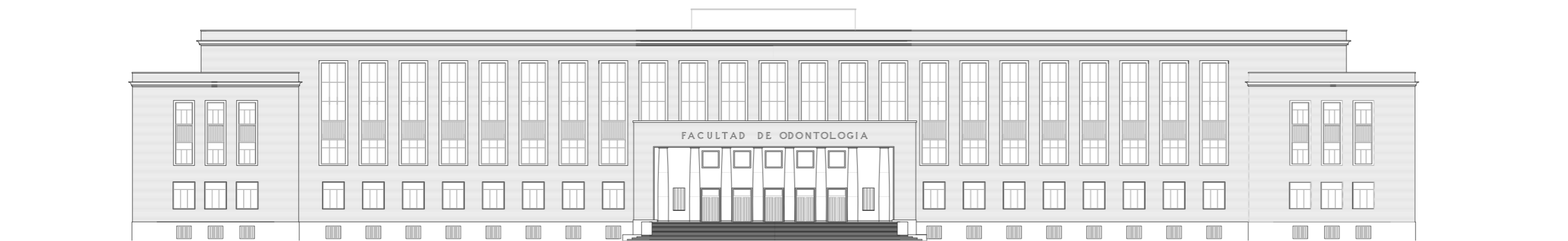
Facultad de Odontología.
Axonométrica.





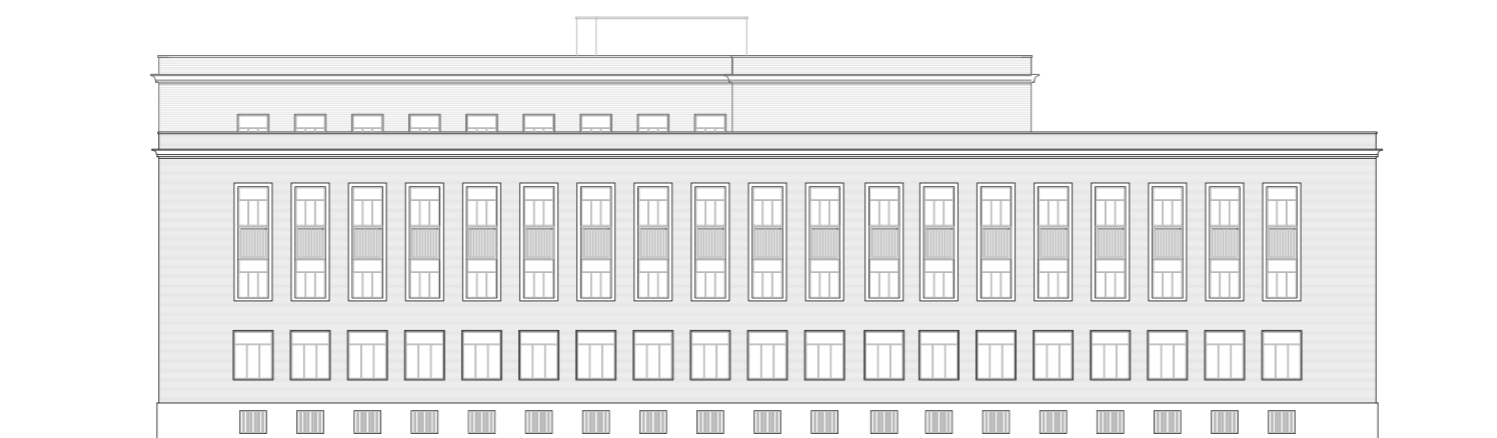
Facultad de Odontología.
Planta con estructura y esquema
general de circulaciones.





Facultad de Odontología.
Alzados norte y sur.
Escala 1:400



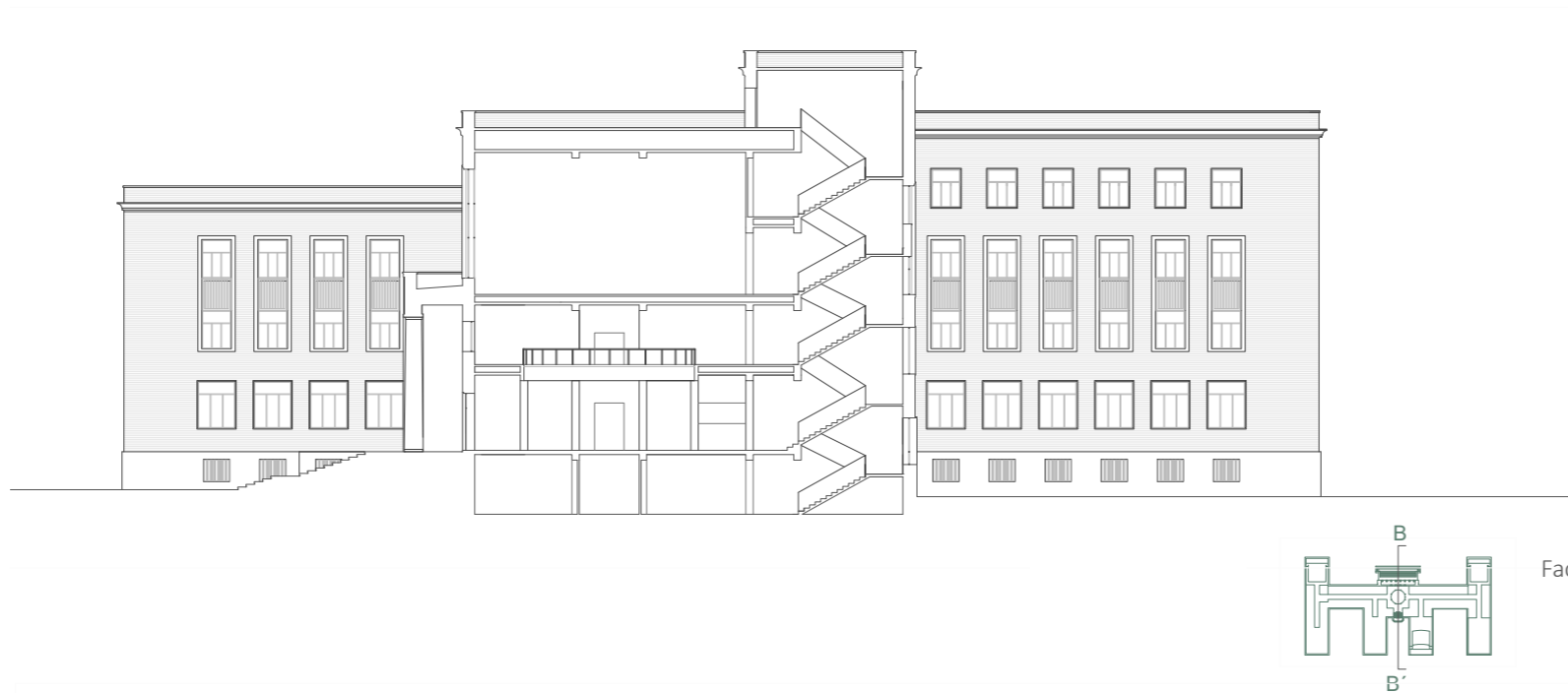


Facultad de Odontología.
Alzados este y oeste.
Escala 1:400

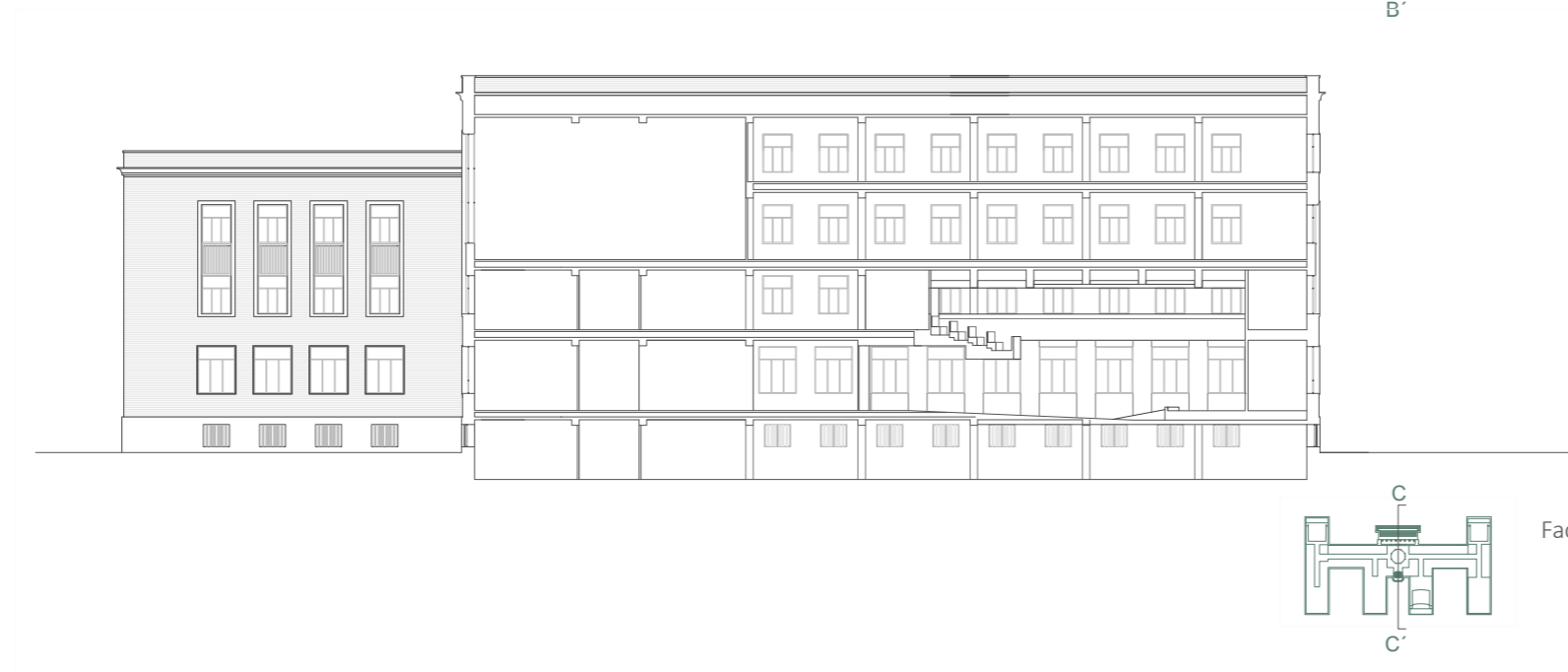




Facultad de Odontología.
Sección AA.



Facultad de Odontología.
Sección BB.



Facultad de Odontología.
Sección CC.

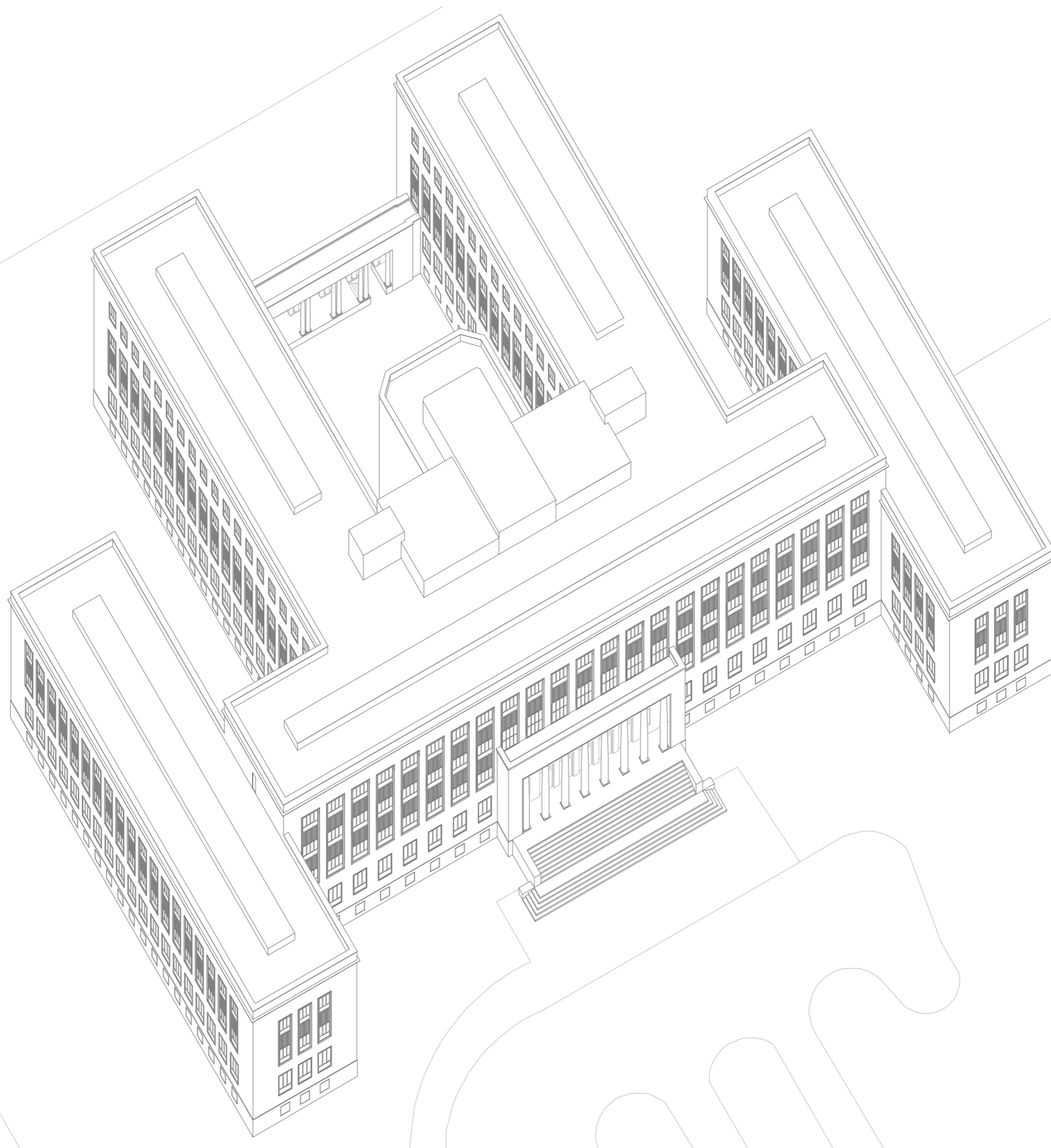
Facultad de Odontología.
Secciones.



-Facultad de Farmacia

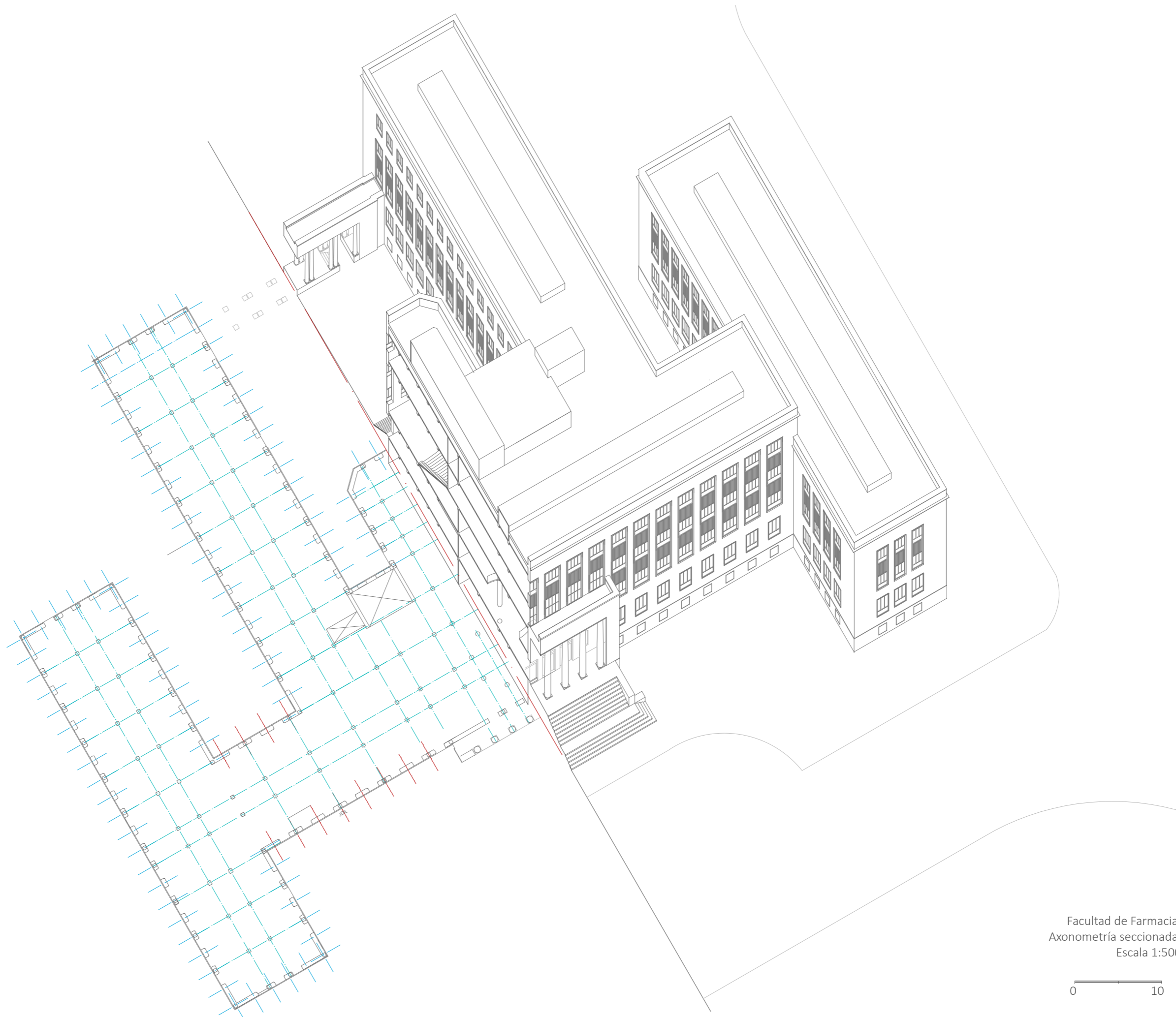
La siguiente documentación planimétrica refleja el proyecto original del edificio, de acuerdo a su estado previo a la guerra.

Axonométrica
Plantas
Alzados
Secciones



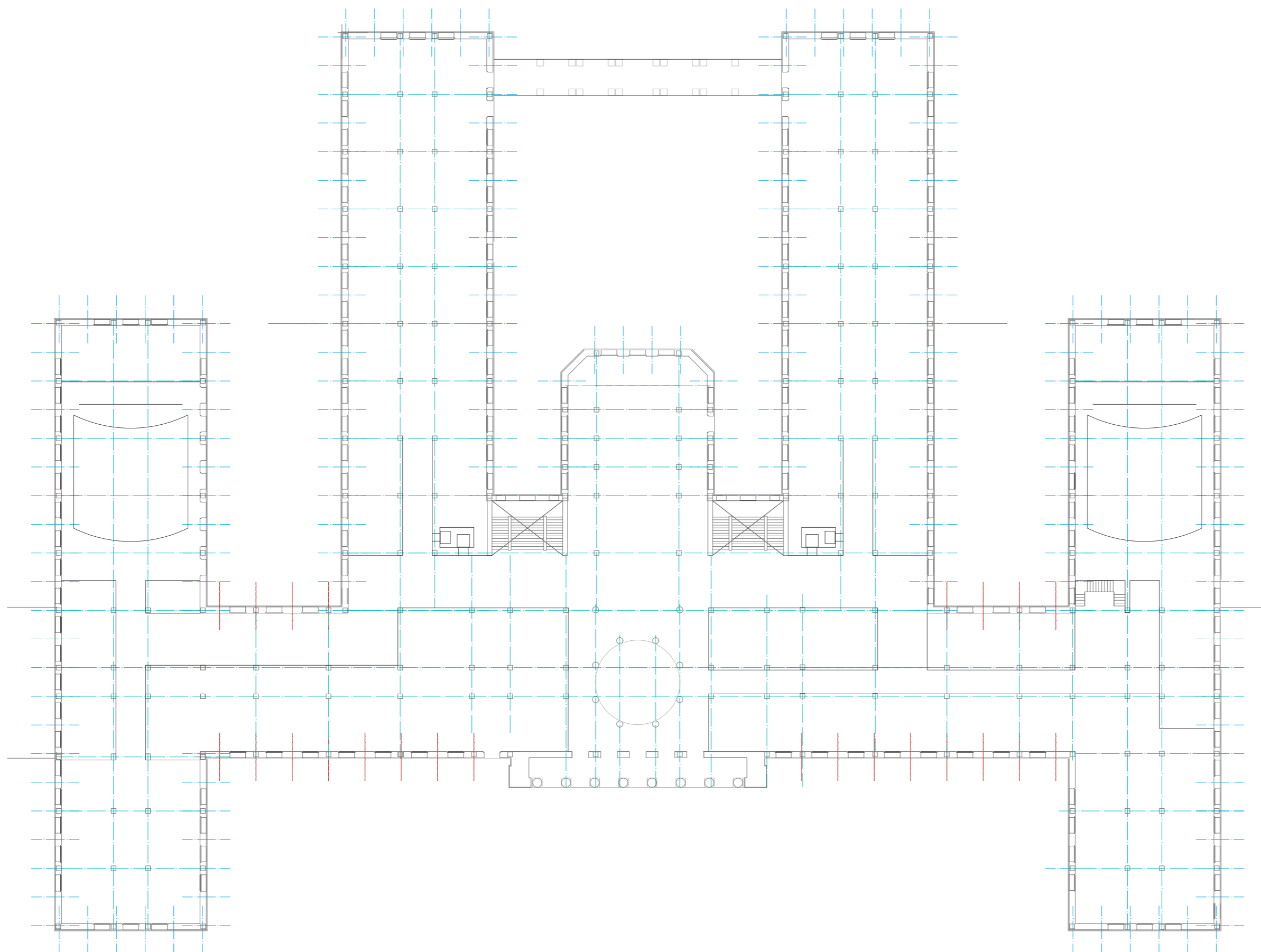
Facultad de Farmacia.
Axonometría.





Facultad de Farmacia.
Axonometría seccionada.
Escala 1:500



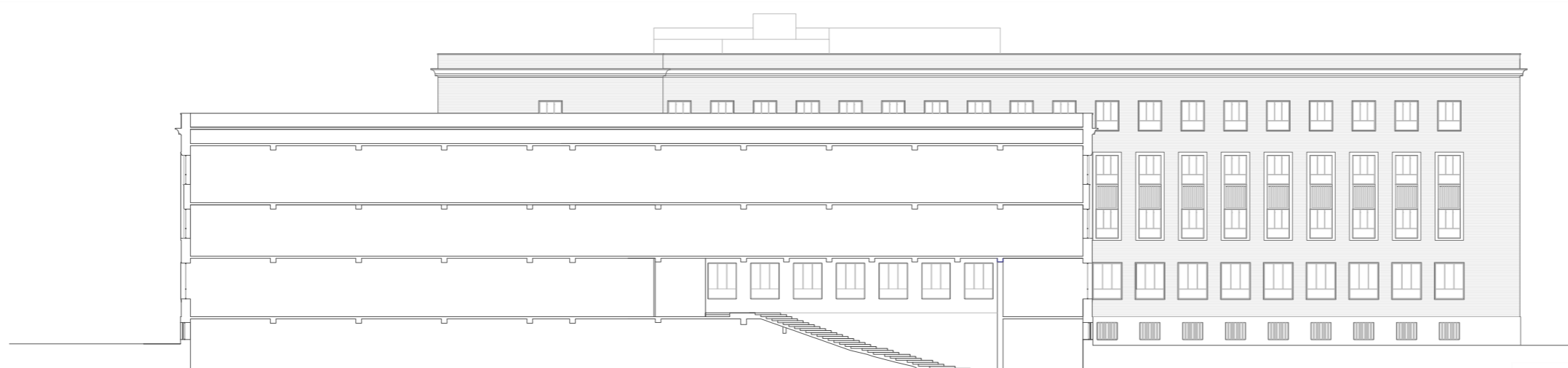


Facultad de Farmacia.
Planta con estructura y esquema
general de circulaciones.

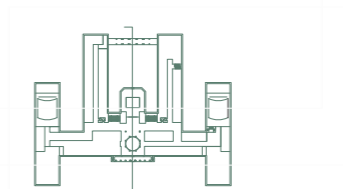




Facultad de Farmacia.
Alzado este.



Facultad de Farmacia.
Sección transversal.



Facultad de Farmacia.
Alzado oeste.





Facultad de Farmacia.
Alzado sur.



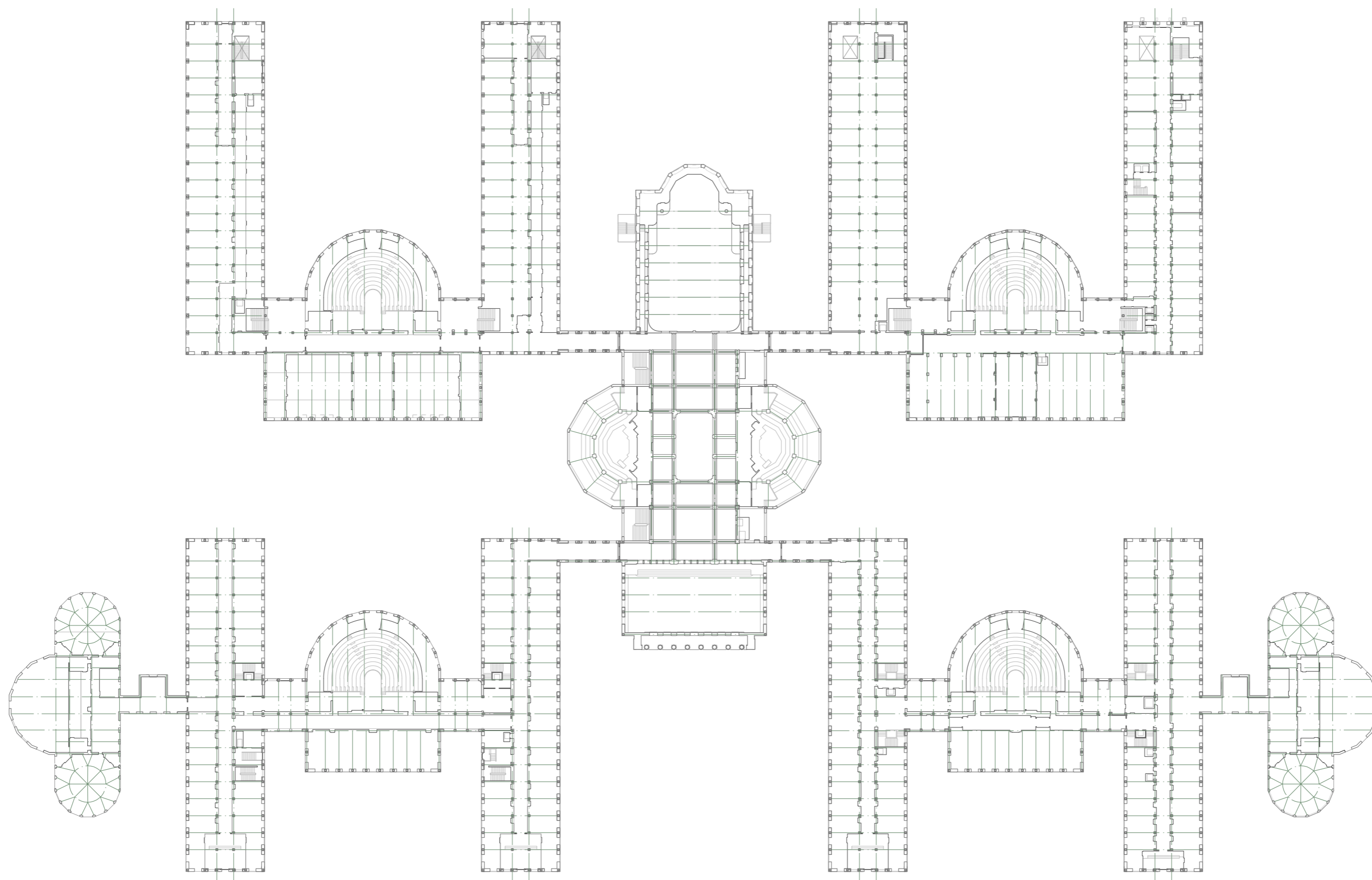
Facultad de Farmacia.
Alzado norte.



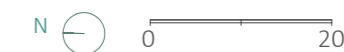
-Facultad de Medicina

La siguiente documentación planimétrica refleja el proyecto original del edificio, de acuerdo a su estado previo a la guerra.

Planta
Alzados
Secciones
Aulas



Facultad de Medicina.
Planta con estructura y
esquema de circulaciones.





Facultad de Medicina.
Alzado sur.



Facultad de Medicina.
Alzado oeste.





Facultad de Medicina.
Alzado norte.

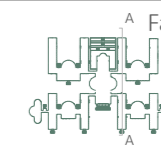


Facultad de Medicina.
Alzado este.

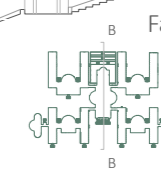




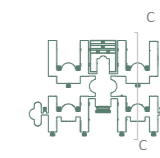
A Facultad de Medicina.
Sección AA.

A small floor plan diagram showing the location of section AA. It features a central vertical corridor and two main wings extending horizontally. Section AA is indicated by a vertical line labeled 'A' at both ends.

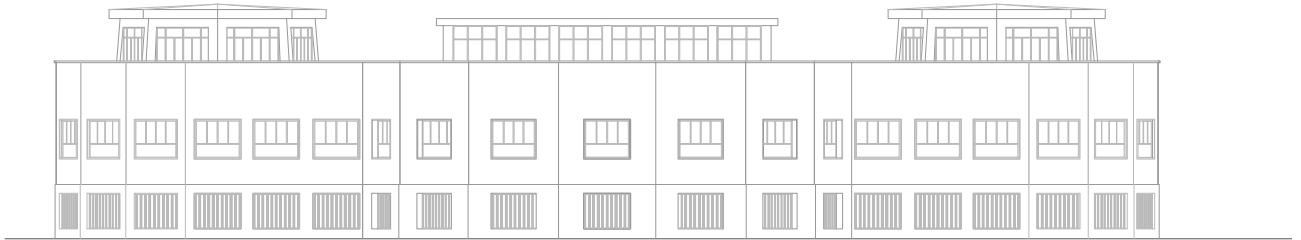
B Facultad de Medicina.
Sección BB.

A small floor plan diagram showing the location of section BB. It features a central vertical corridor and two main wings extending horizontally. Section BB is indicated by a vertical line labeled 'B' at both ends.

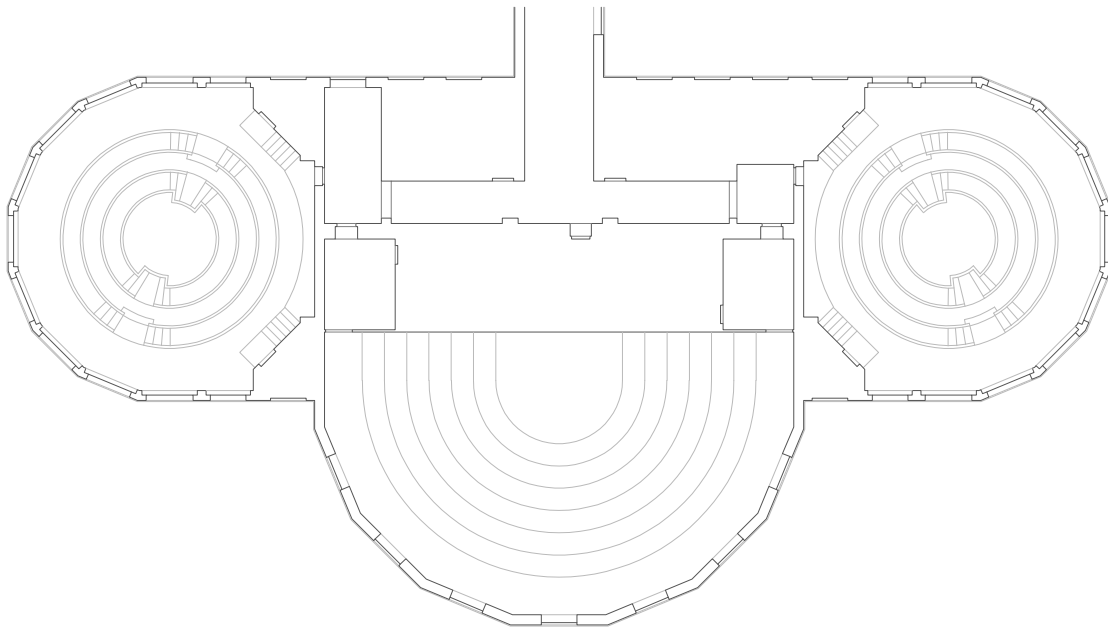
C Facultad de Medicina.
Sección CC.

A small floor plan diagram showing the location of section CC. It features a central vertical corridor and two main wings extending horizontally. Section CC is indicated by a vertical line labeled 'C' at both ends.

0 20



Facultad de Medicina.
Aulas anexas al pabellón 1 y 4.
Alzado.

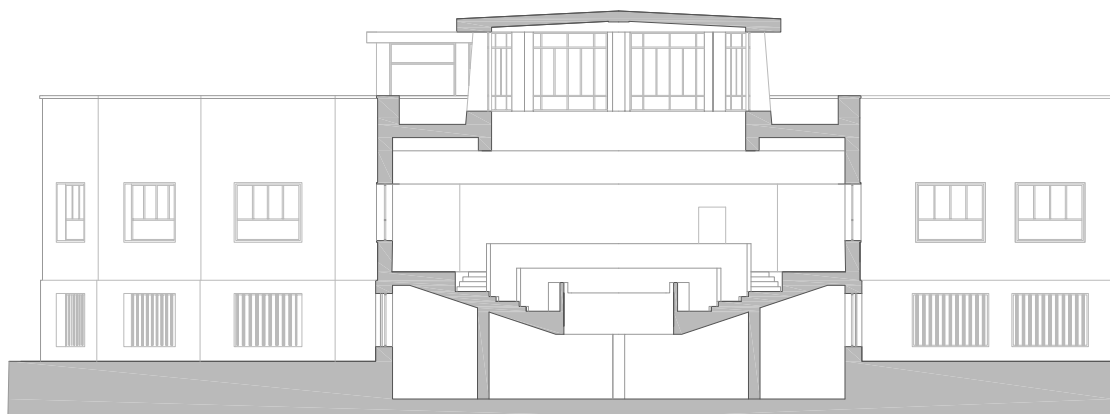


Facultad de Medicina.
Aulas anexas al pabellón 1 y 4.
Planta.





Facultad de Medicina.
Aulas anexas al pabellón 1 y 4.
Alzado lateral.



Facultad de Medicina.
Aulas anexas al pabellón 1 y 4.
Sección.

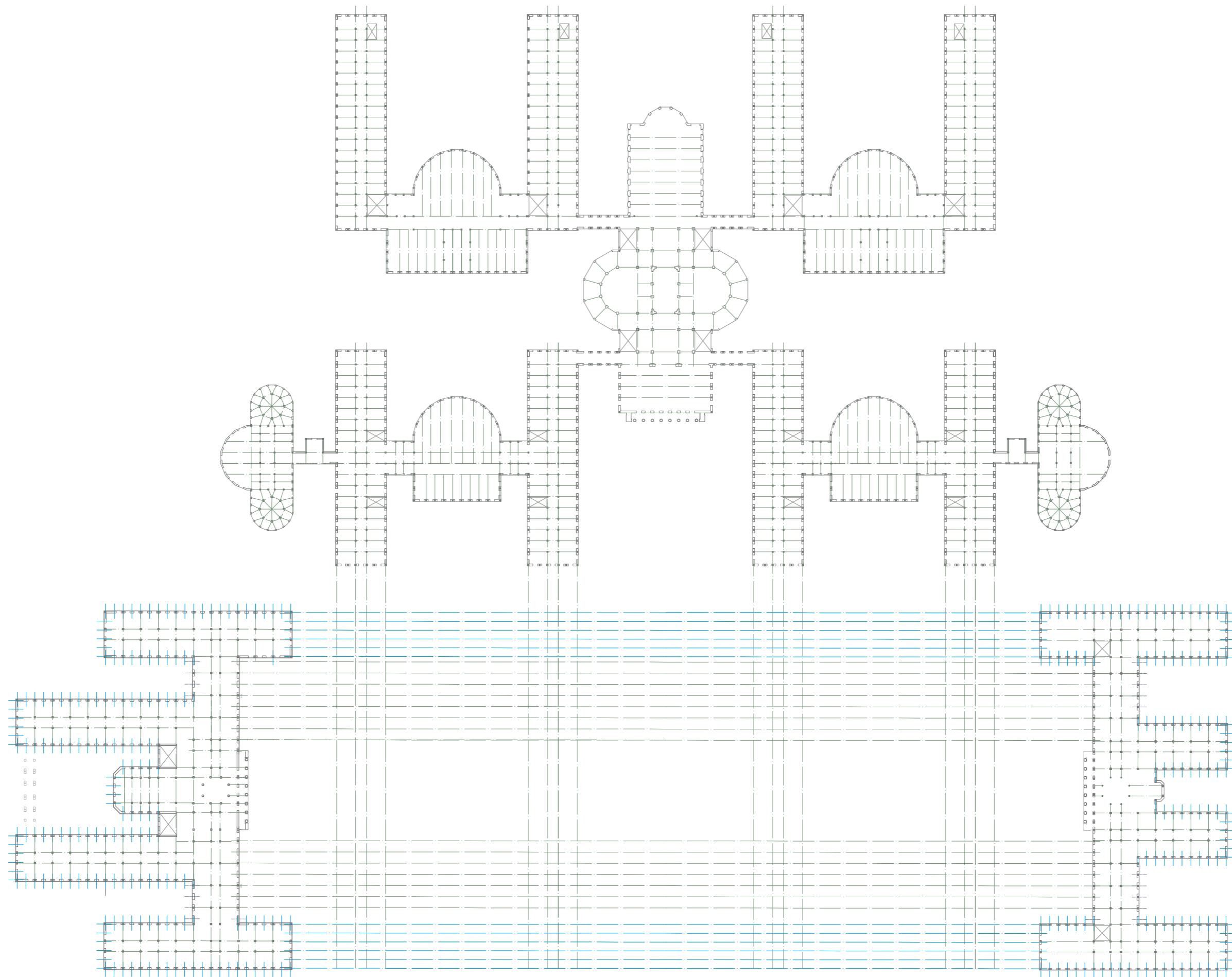


-Elementos comunes de las tres facultades

Planta general con ejes estructurales

Análisis y comparativa de módulos de fachada

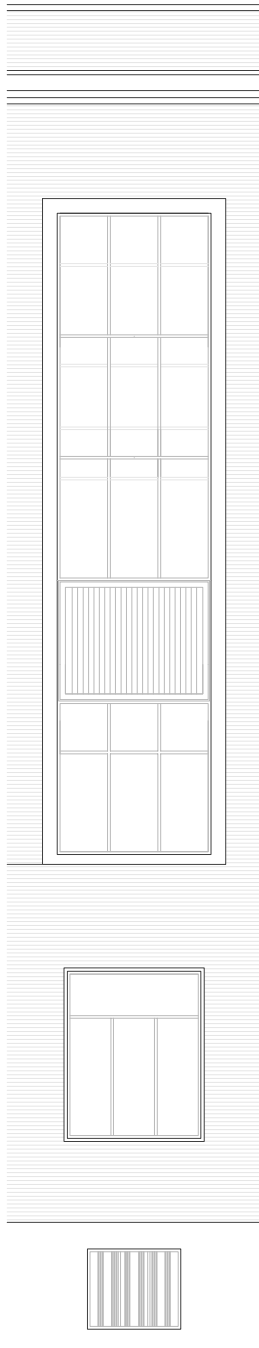
ANEXOS



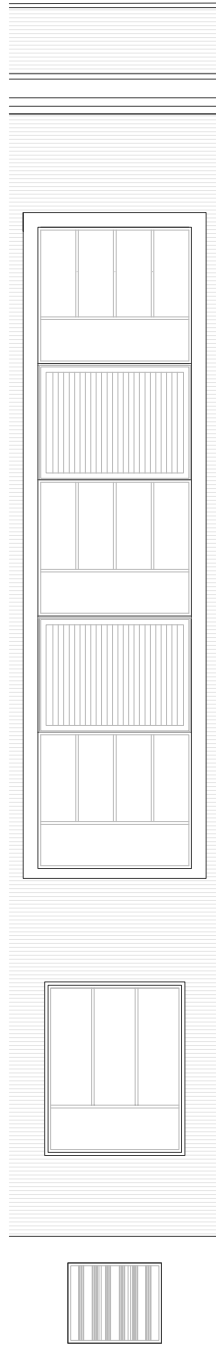
Campus médico.
Planta de conjunto con ejes
estructurales.



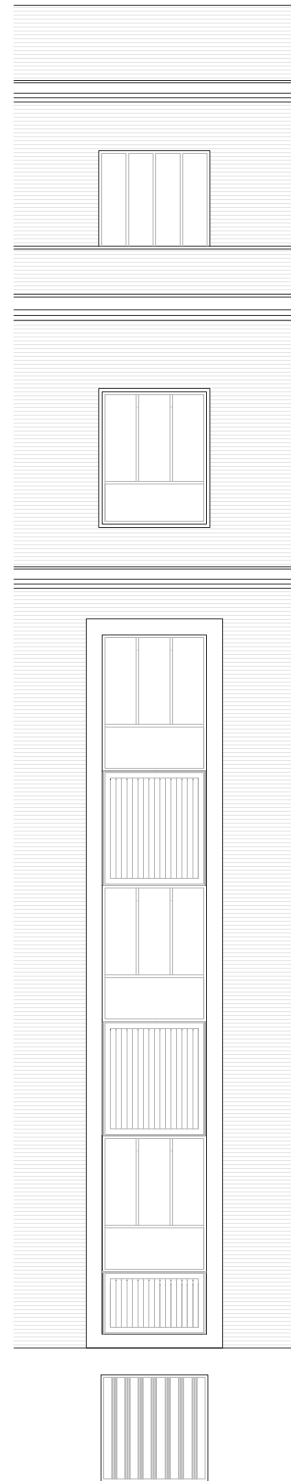
0 20



ODONTOLOGÍA



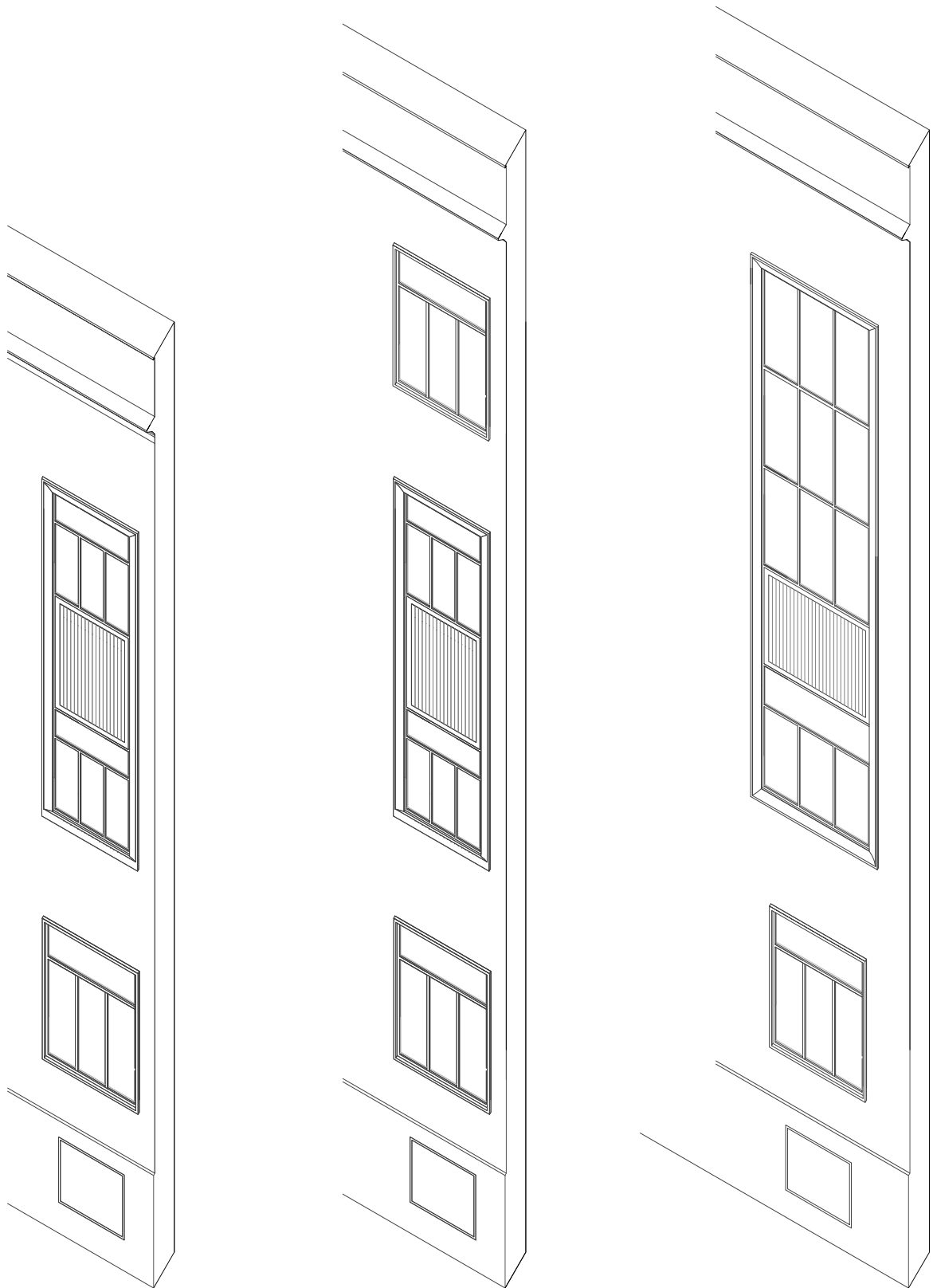
FARMACIA



MEDICINA

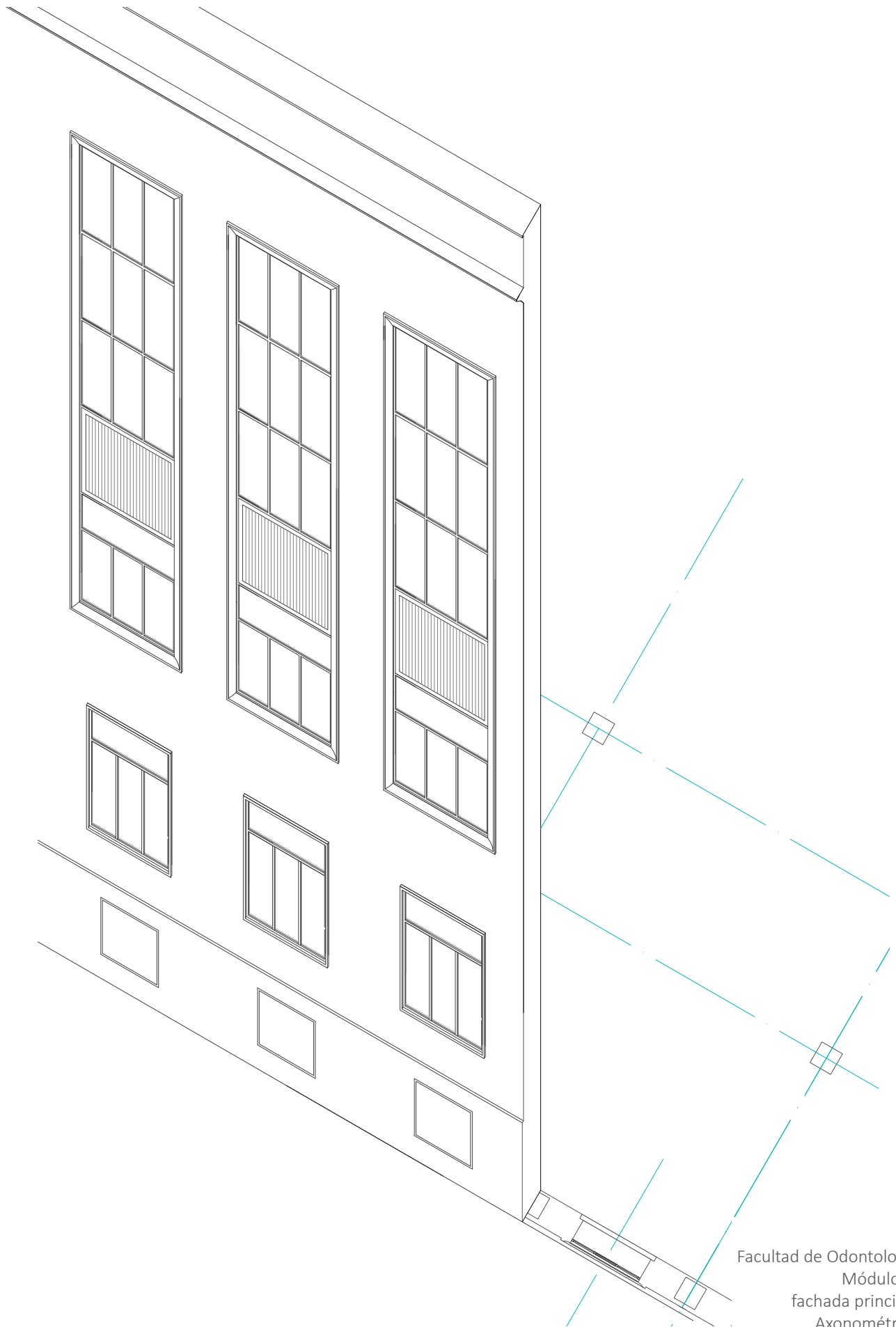
Comparativa módulos de las fachadas principales de las facultades.





Facultad de Odontología.
Módulos de fachada.
Axonométrica.





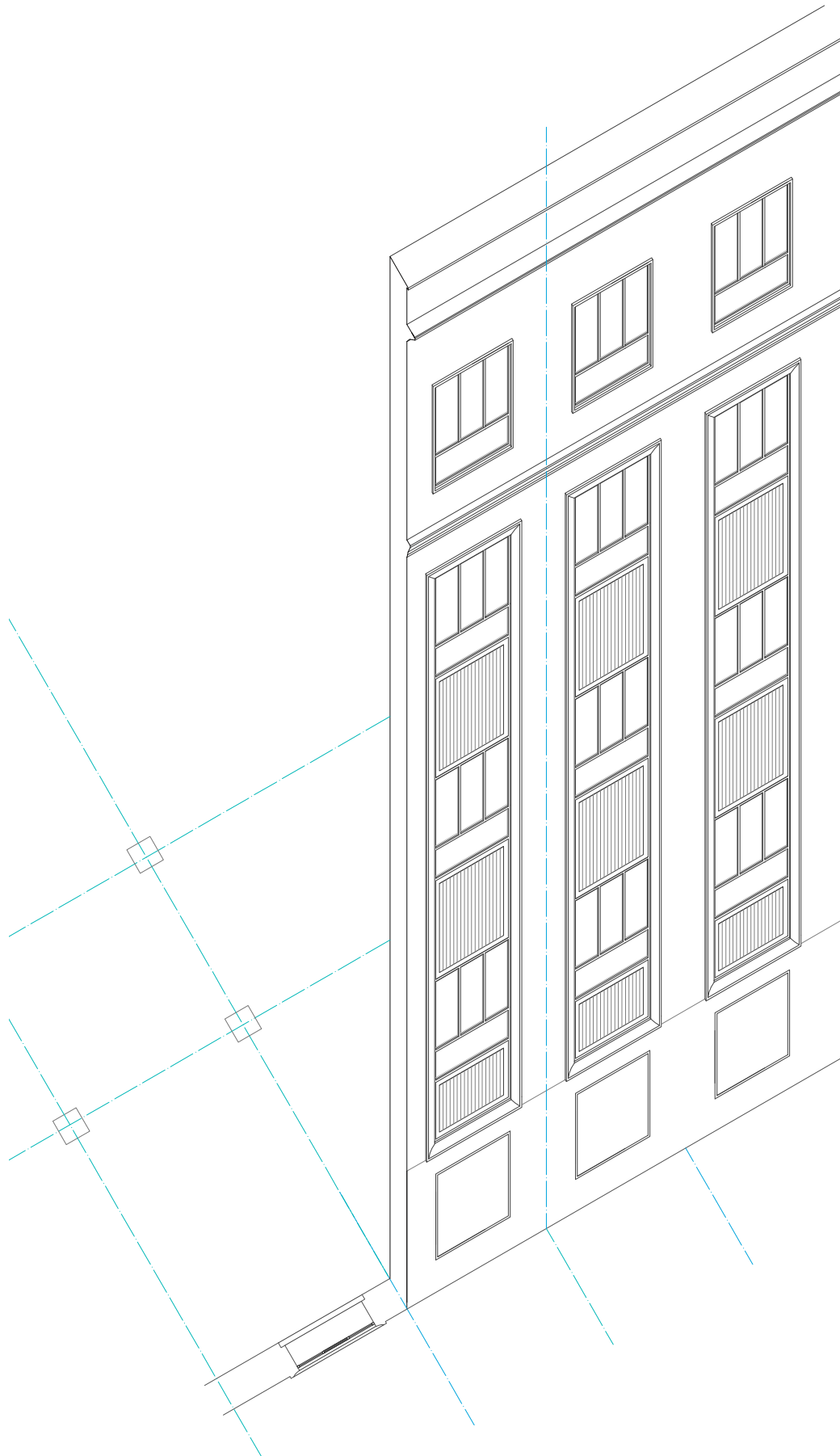
Facultad de Odontología.
Módulo de
fachada principal.
Axonométrica.

0 4



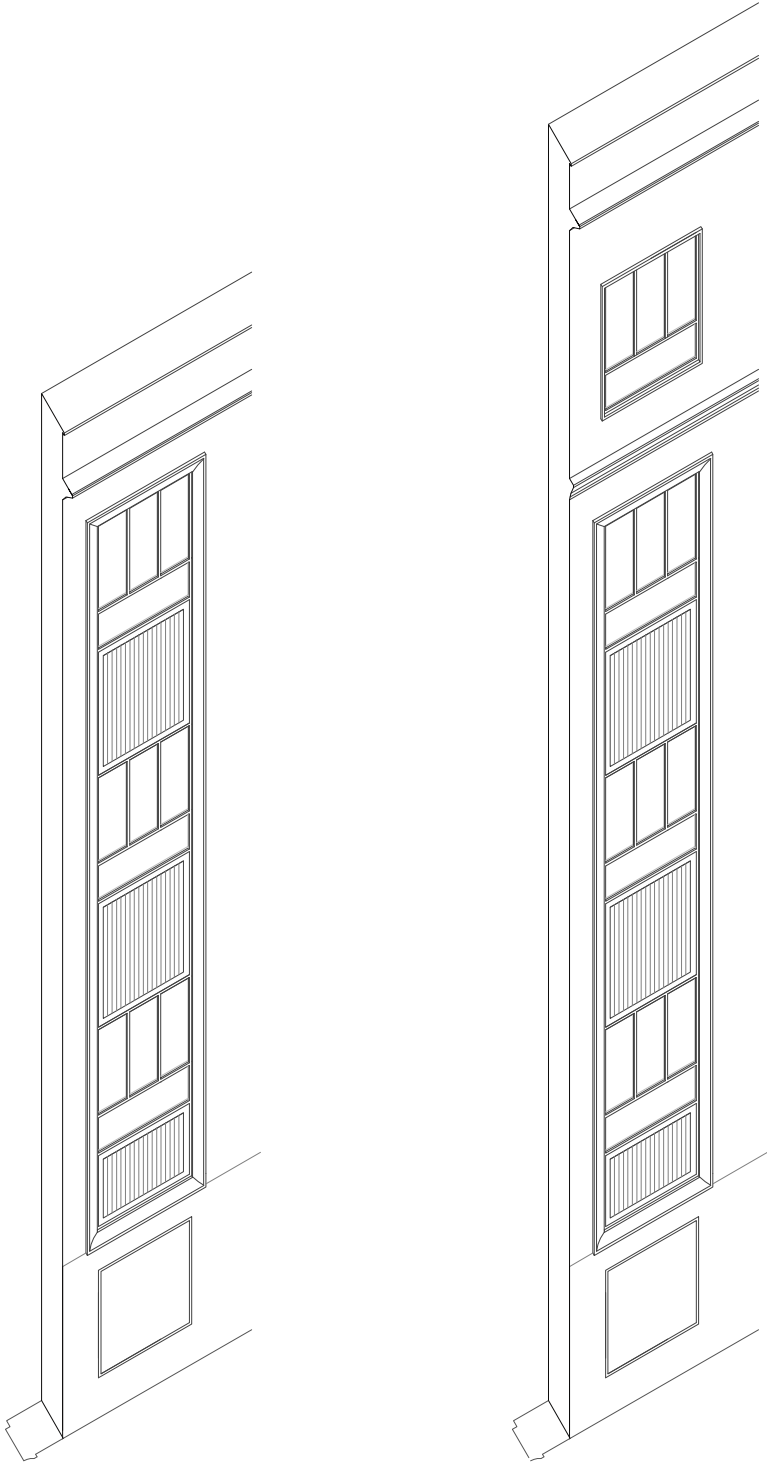
Facultad de Farmacia.
Módulos de fachada.
Axonométrica.





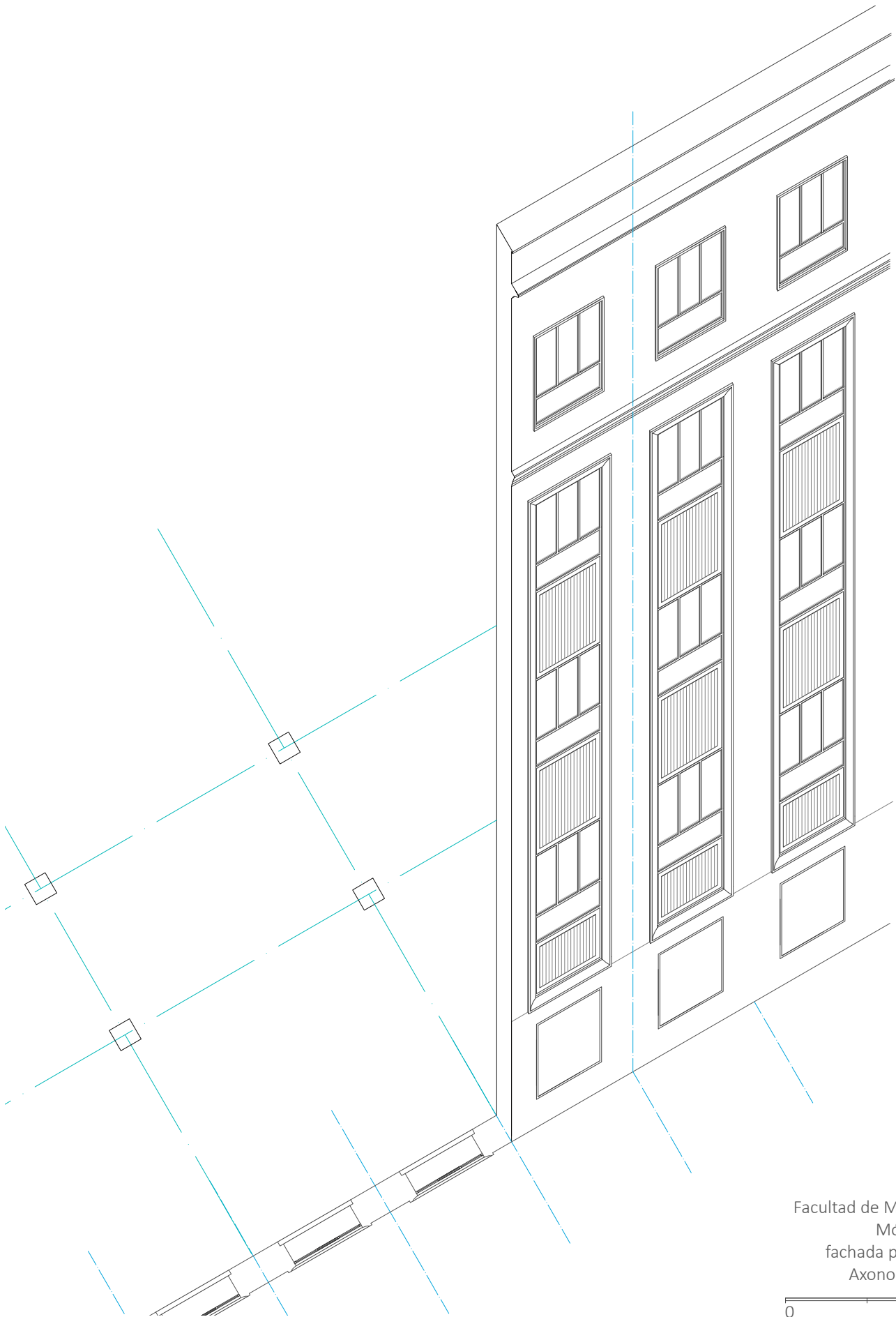
Facultad de Farmacia.
Módulo de
fachada principal.
Axonométrica.





Facultad de Medicina.
Módulos de fachada.
Axonométrica.





Facultad de Medicina.
Módulo de
fachada principal.
Axonométrica.





Comparativa de los alzados de las tres facultades.



-Comparativa fotográfica



Comparativa de la Facultad de Farmacia.
A la izquierda reconstrucción de la imagen original del edificio a partir de la
fotografía actual.

A la derecha fotografía actual.
Elaboración propia. 2020.

C11.Fig.8



Comparativa fotográfica.

Foto antigua: Fachada de la Facultad de Farmacia. Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla. UCM. ca. 1945.

Foto 2015: obra del autor.

C12.Fig.5.



Comparativa fotográfica.
Foto antigua:Escuela de Agrónomos y al fondo Facultad de Medicina.xEscuela
Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. 1939.
Foto 2015: obra del autor



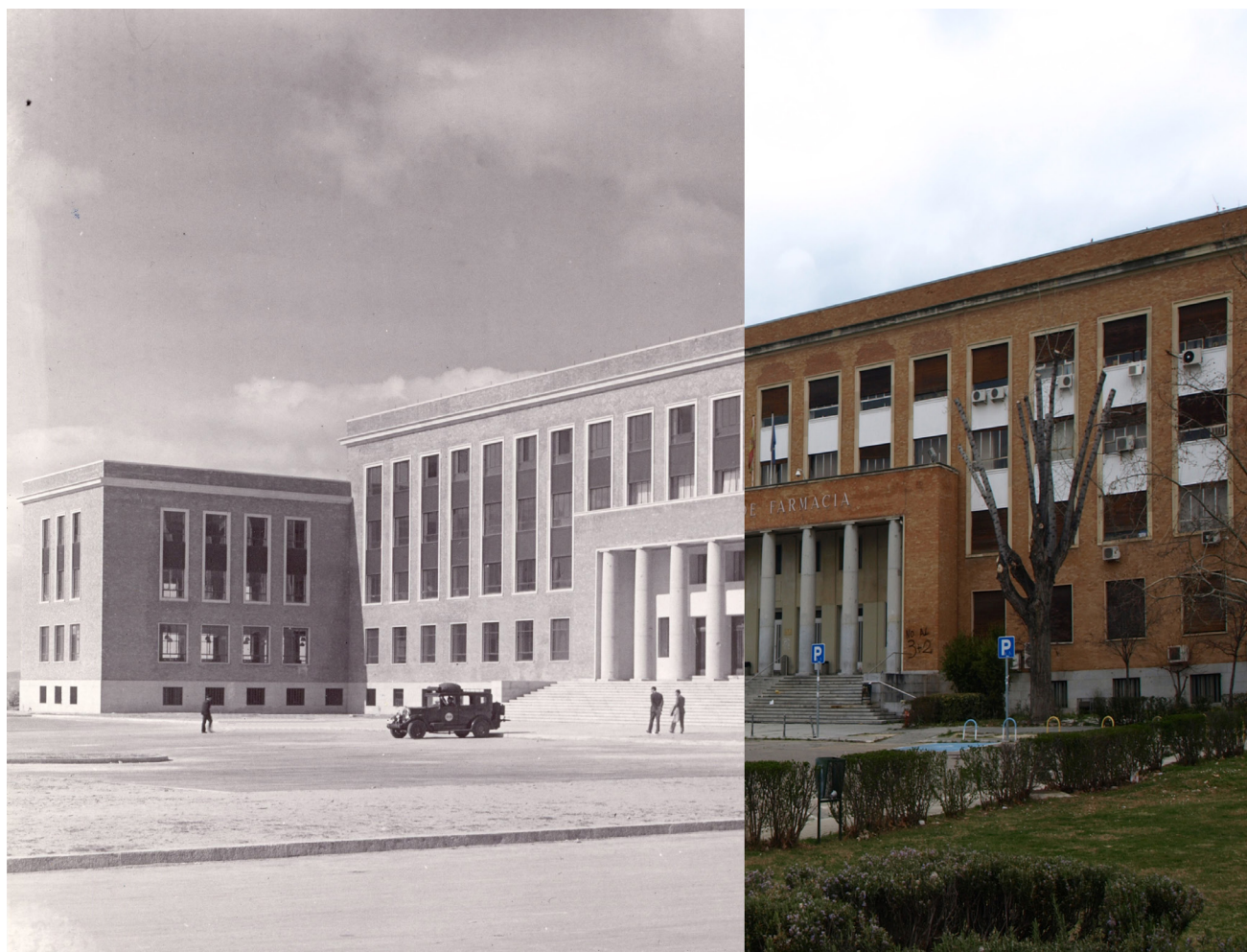
Comparativa fotográfica.

Foto antigua: Fachada de la Facultad de Estomatología. Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla. UCM. ca. 1945.

Foto 2015: obra del autor.



Comparativa fotográfica.
Foto antigua: Fachada de la Facultad de Farmacia . Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla. UCM. ca. 1945.
Foto 2015: obra del autor.

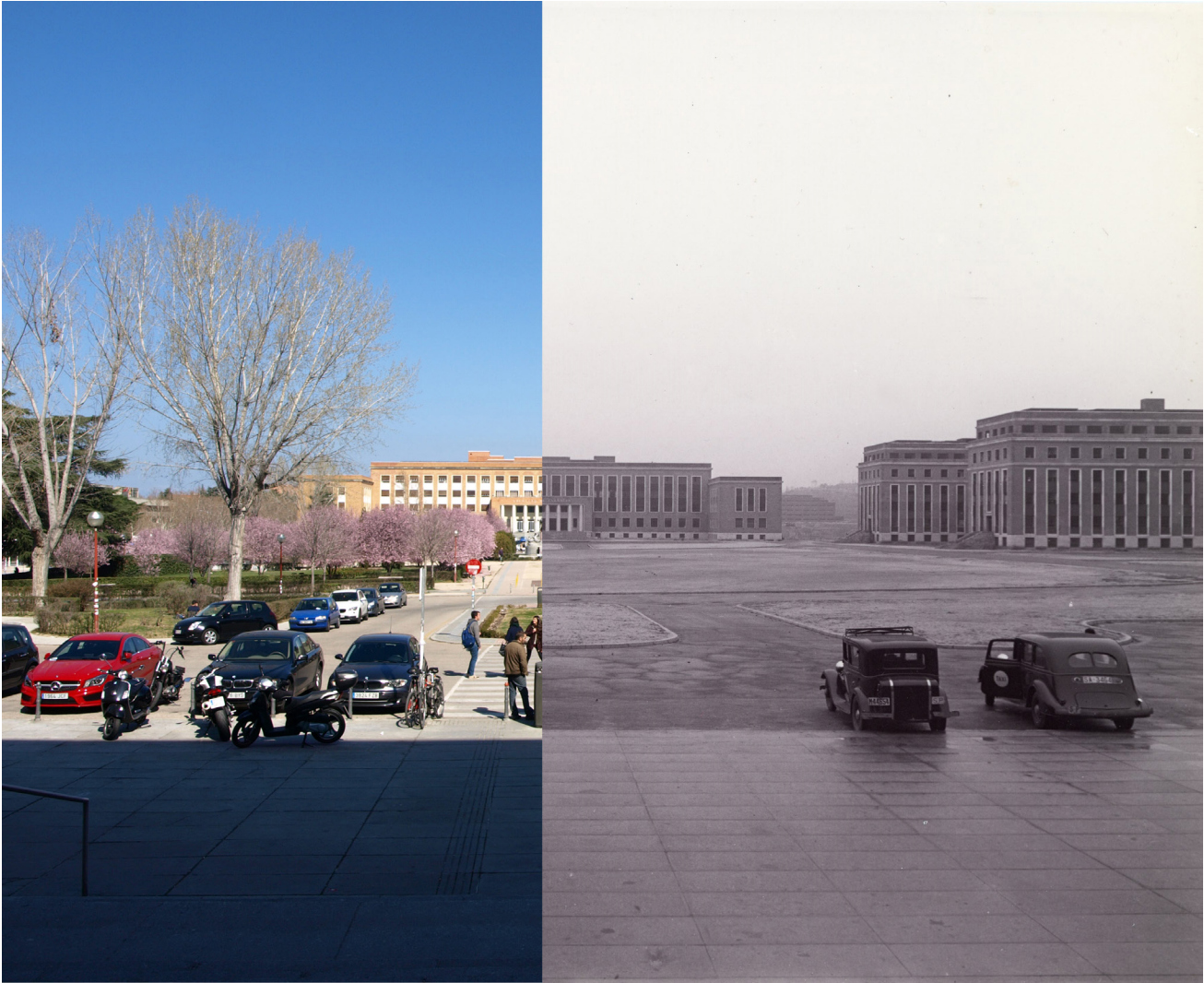


Comparativa fotográfica.

Foto antigua: Fachada de la Facultad de Farmacia . Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla. UCM. ca. 1945.

Foto 2015: obra del autor.

C12.Fig.6



Comparativa fotográfica.

Foto antigua: Fachada de la Facultad de Farmacia. Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla. UCM. ca. 1945.

Foto 2015: obra del autor.

ANEXO DOCUMENTACIÓN GRÁFICA RECOPIADA

Construcción del campus médico

La guerra civil en la Ciudad Universitaria

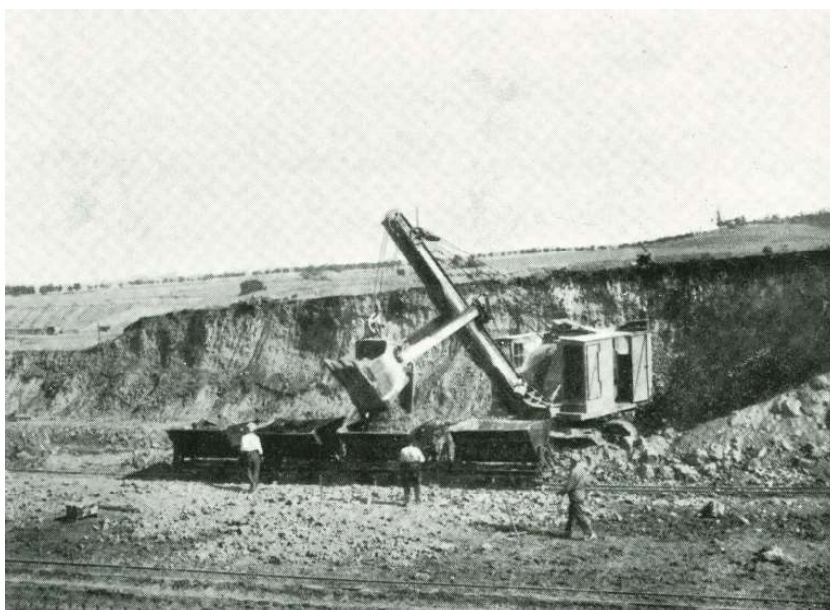
Reconstrucción del campus médico

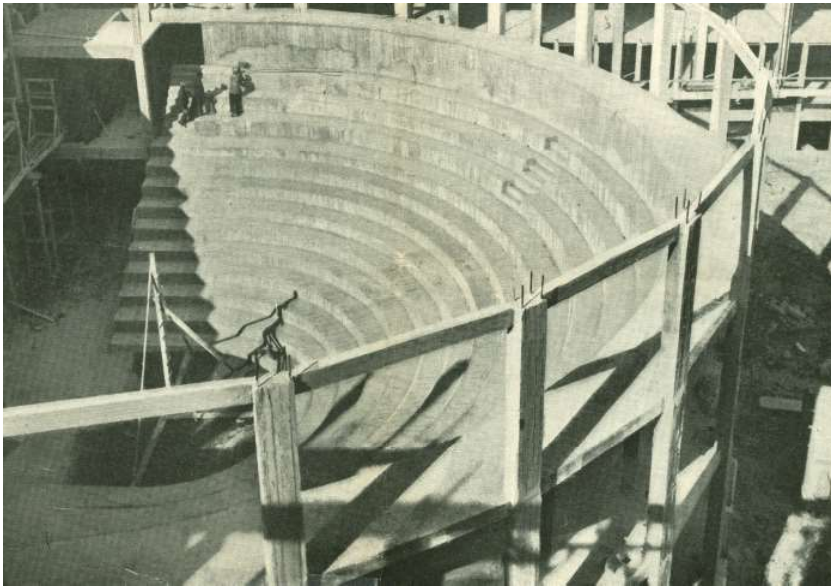
Construcción del campus médico

Obras de la Facultad de Medicina.
AGUCM, D-1913. 1931.
C9. Fig. 10.

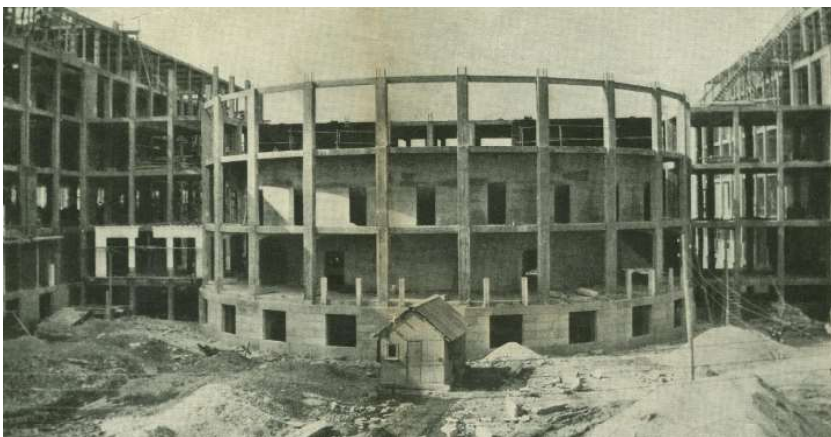


Excavación.
AGUCM. 2D-1712,2 001. s.f.





Anfiteatro Medicina
AGUCM. D-1712,2 . c.a.1932



Estructura anfiteatro Medicina
AGUCM. D-1712,2 . c.a.1932



Fotografía de la construcción de la
Facultad de Medicina AGUCM, D-1913.
c.a.1932.

Aspecto de la estructura del edificio para Facultad de Medicina. AGUCM, D-1712. ca. 1932.
C9.Fig. 12.



Odontología en construcción. AGUCM. SG-2402,8. c.a.1934.



Escuela de Odontología. Revista Nuevas Formas p.310. Nº6. 1935.





Fig. 11. Grupo médico en construcción en la Ciudad Universitaria de Madrid. Luis Lladó. Simurg. Fondos digitalizados del CSIC, ATN/LLL/0097/5526. ca. 1932. C9.Fig. 11.



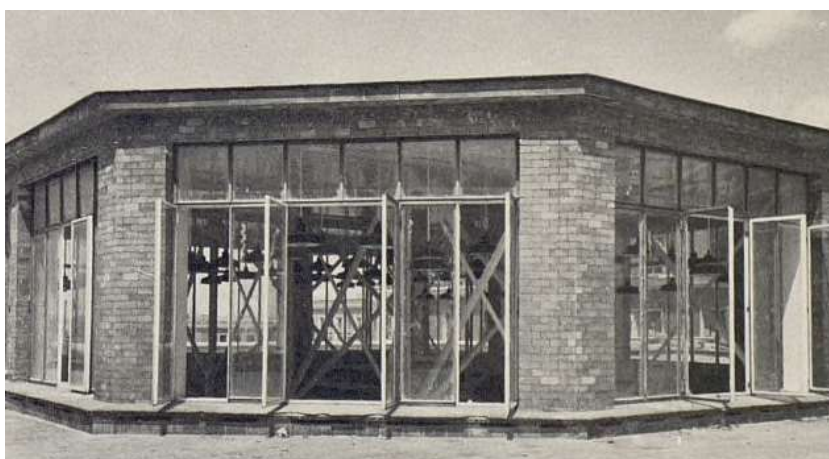
Facultad de Farmacia en construcción en la Ciudad Universitaria de Madrid visto desde los terrenos del Jardín Botánico. Luis Lladó. Simurg. Fondos digitalizados del CSIC, ATN/LLL/0097/5527. ca. 1932. C9.Fig. 14.



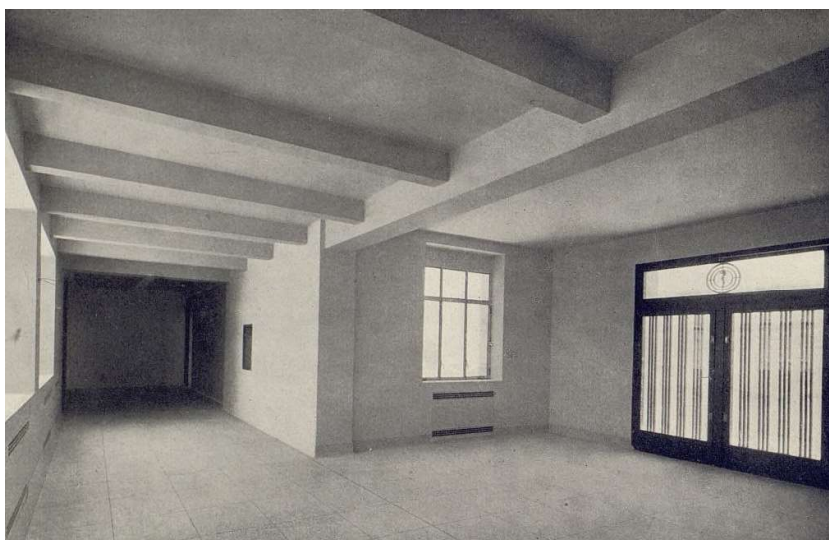
Facultad de Odontología en construcción en la Ciudad Universitaria de Madrid. Luis Lladó. Simurg. Fondos digitalizados del CSIC, ATN/LLL/0097/5525.s.f. C6.Fig. 16.



Facultad de Medicina. Revista Nuevas Formas p.315. Nº6. 1935.



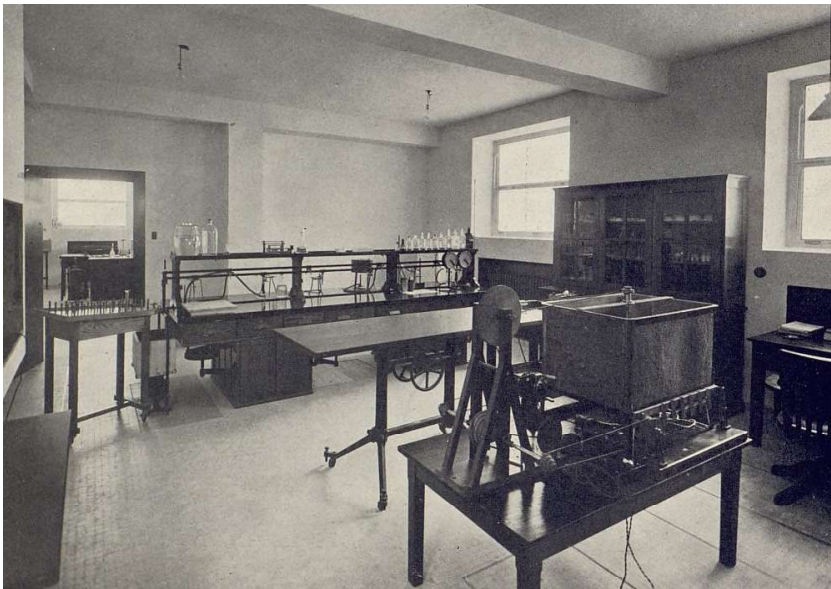
Facultad de Medicina. Iluminación cenital de una de las cátedras. Revista Nuevas Formas p.315. Nº6. 1935.
C8. Fig. 20.



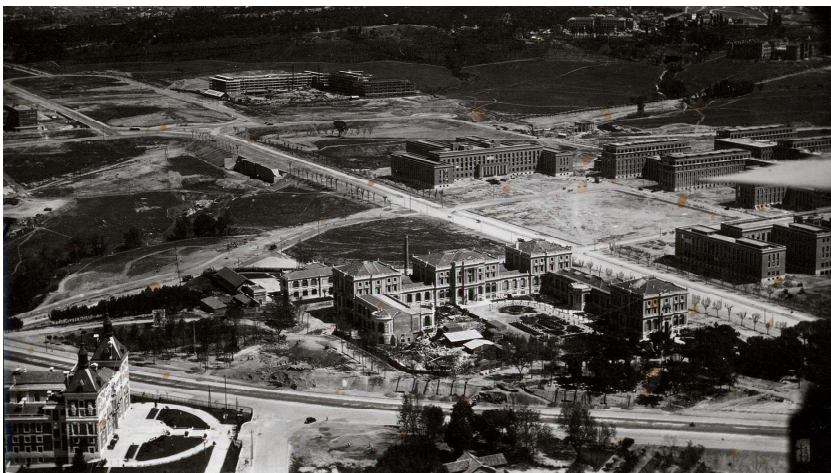
Facultad de Medicina, vista de uno de los vestíbulos. Revista Nuevas Formas p.316. Nº6. 1935.



Facultad de Medicina. Ala de laboratorios con radiadores sin montar. Revista Nuevas Formas p.317. N°6. 1935.



Facultad de Medicina. Laboratorios. Revista Nuevas Formas p.317. N°6. 1935.



Vista aérea de la Ciudad Universitaria: Casa Velázquez, Agrónomos, Filosofía y Letras y Ciencias. BNE. GC-CAJA/59/1. 1936. C9 Fig.26.

La guerra civil en la Ciudad Universitaria de Madrid

Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
 Pabellón de Odontología.
 BNE. GC-CAJA/59/11/2. s.f.
 *Descrita como Escuela de Odontología,
 si bien lo que se observa en la fotografía
 es la Facultad de Farmacia.



Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
 Pabellones de la Facultad de Farmacia.
 BNE. GC-CAJA/59/11/9. s.f.
 *Descrita como Facultad de Farmacia, si
 bien lo que se observa en la fotografía es
 la parte posterior central de la Facultad
 de Medicina.





Frente de Madrid. Ciudad Universitaria de Madrid. Laboratorio de la Facultad de Medicina.
BNE. GC-CAJA/59/18/1. Diciembre de 1936.



Frente de Madrid. Ciudad Universitaria de Madrid. Laboratorio de la Facultad de Medicina.
BNE. GC-CAJA/59/18/2. Diciembre de 1936.

Frente de Madrid. Vista de la Ciudad Universitaria.
BNE. GC-CAJA/59/11/10. 1937.



Frente de Madrid. Vista parcial de la Ciudad Universitaria.
BNE. GC-CAJA/59/11/11. 1937.



Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
Instituto Rubio abandonado por los fascistas.
BNE. GC-CARP/76/1/9. 18-03-1937.





Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
Pabellón de Odontología.
BNE. GC-CAJA/59/11/2. 09-03-1937.
*Descrita como Escuela de Odontología,
si bien lo que se observa en la fotografía
es la Facultad de Farmacia.



Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
Pabellón de Medicina.
BNE. GC-CAJA/59/11/7. 20-05-1937.



Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
Escuela de Odontología.
BNE. GC-CAJA/59/11/1. 02-08-1937.
*Descrita como Escuela de Odontología,
si bien lo que se observa en la fotografía
es la Facultad de Farmacia desde el
interior de la Escuela de Agrónomos.

Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
Facultad de Medicina y Odontología
en poder del enemigo, vistos desde el
Hospital Clínico
BNE. GC-CAJA/59/11/6. 02-08-1937.



Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
Facultad de Medicina en poder de
los rojos vista desde la Escuela de
Agricultura.
BNE. GC-CAJA/59/11/5. 02-08-1937.

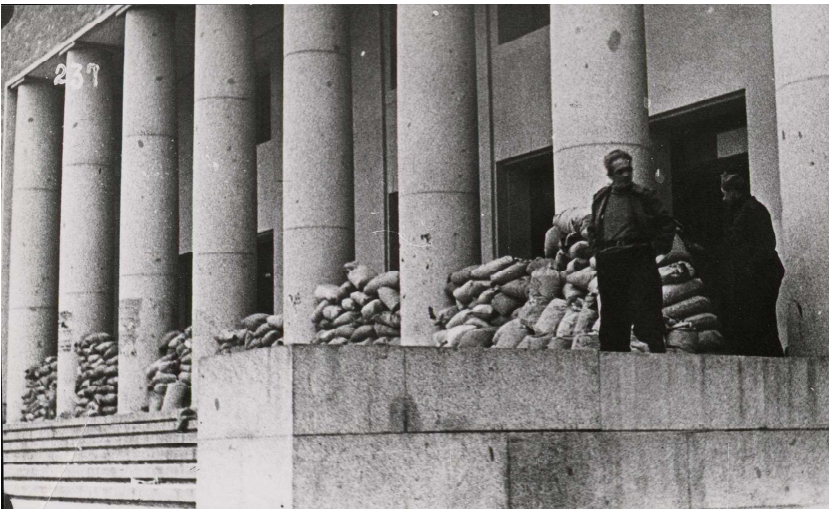


Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
Cuerpo de la Escuela de Agricultura
destruido por bombardeo rojo y minas y
al fondo la Escuela de Farmacia en poder
del enemigo.
BNE. GC-CARP/76/1/9. 02-08-1937.





Frente de Madrid. Ciudad Universitaria. Facultad de Farmacia en poder de los rojos desde el Instituto de Ingenieros Agrónomos. BNE. GC-CAJA/59/11/8. 02-08-1937.



Frente de Madrid. Ciudad Universitaria. Escuela de Odontología. BNE. GC-CAJA/59/11/4. 1937.



Frente de Madrid. Ciudad Universitaria. Pasarela y parapetos en la Ciudad Universitaria BNE. GC-CAJA/61/16/13. 19-05-1938.



Frente de Madrid (Ciudad Universitaria).
Vista general.
BNE. GC-CAJA/61/14. 09-05-1938.



Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
Vista de los pabellones de Medicina,
Odontología y Farmacia.
BNE. GC-CAJA/59/11/12. 19-05-1938.



Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
Facultad de Farmacia.
BNE. GC-CAJA/59/11/14. 19-05-1938.



Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
Facultad de Odontología.
BNE. GC-CAJA/59/11/15. 19-05-1938.



Frente de Madrid. Ciudad Universitaria.
Quirófano del Hospital Clínico.
BNE. GC-CAJA/60/2/35. 19-05-1938.

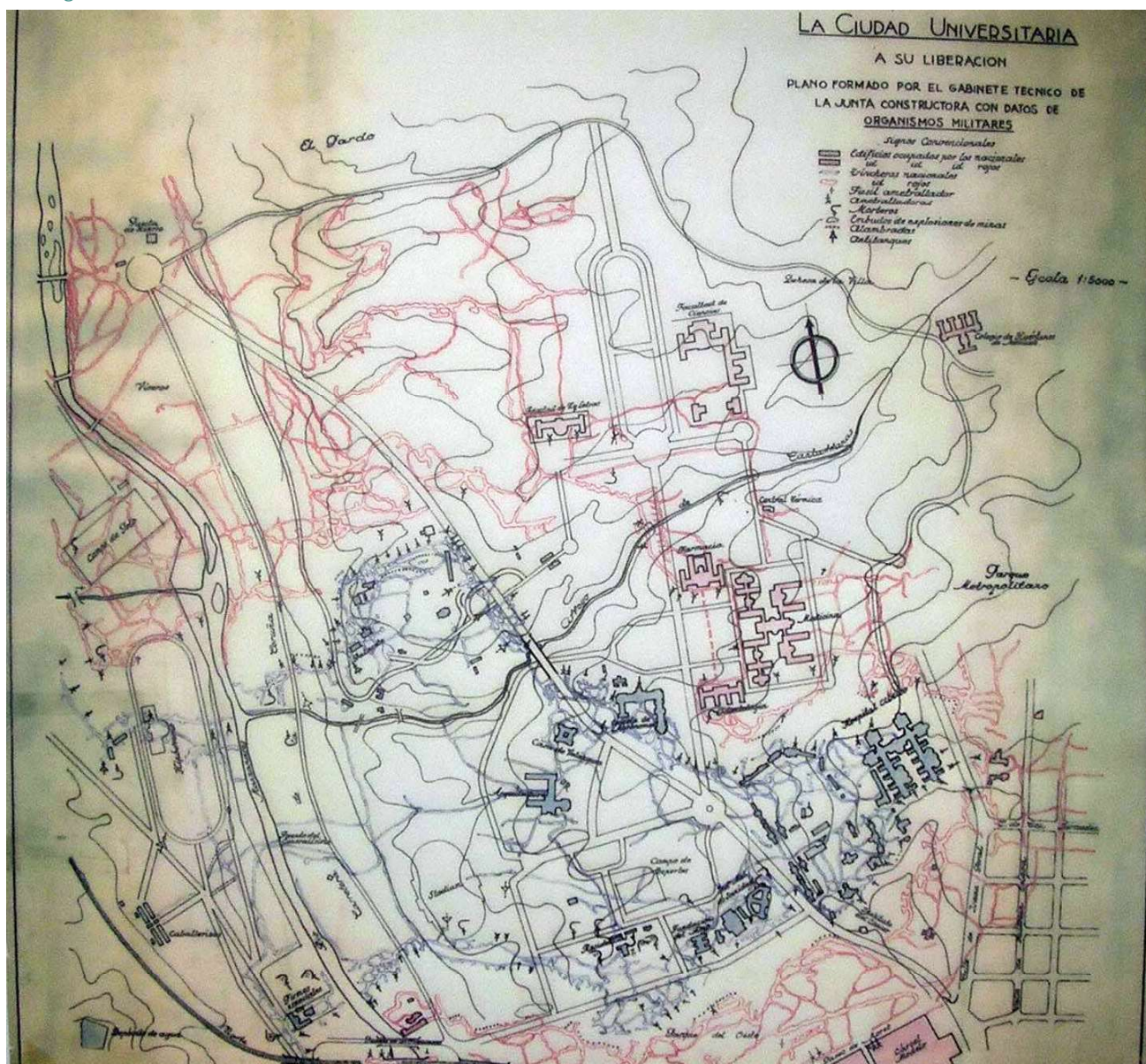


Efectos de los bombardeos en Madrid.
Ciudad Universitaria. Efectos de la
2ª voladura de la Escuela de Ingenieros
Agrónomos visto desde la Facultad de
Odontología.
BNE. GC-CARP/76/1/8. s.f.

Efectos de los bombardeos en Madrid.
Ciudad Universitaria. Escuela de
Ingenieros Agrónomos. BNE. GC-
CARP/76/1/10. s.f.



Plano de la Ciudad Universitaria a su
liberación formado por el Gabinete
Técnico de la Junta Constructora con
datos de organismos militares. Escala
1:5.000. AGUCM. 111/12-1.2. s.f.
C10 Fig.2.



Reconstrucción del campus médico

A continuación se incluye un recorrido fotográfico por las tres facultades. Partiendo del estado tras la guerra hasta llegar a la reconstrucción e inauguraciones.

Reconstrucción Ciudad Universitaria.
EFE. 8000260457.
30-01-1940

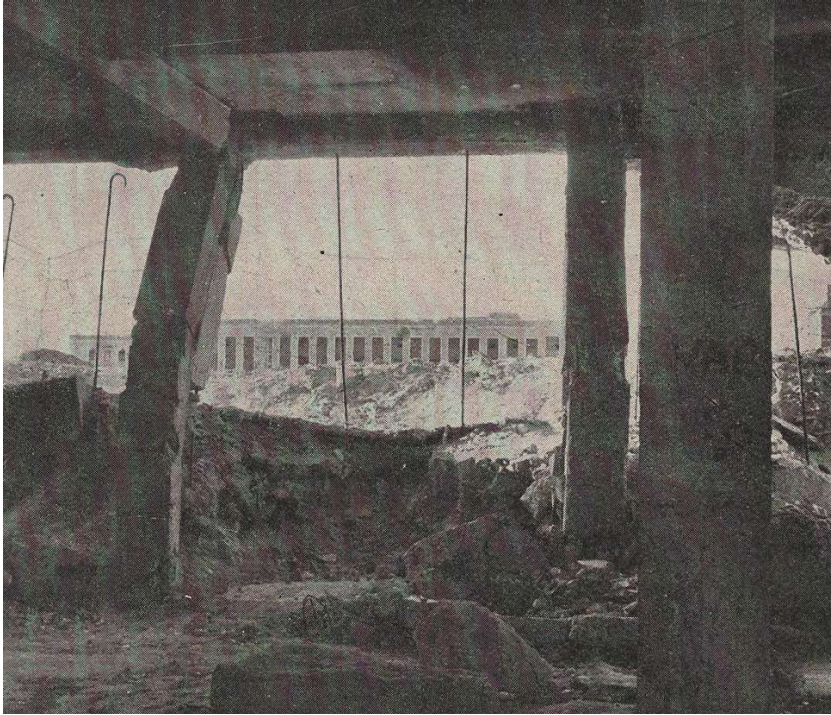


Ciudad Universitaria.
EFE. 8000260465.
30-01-1940.

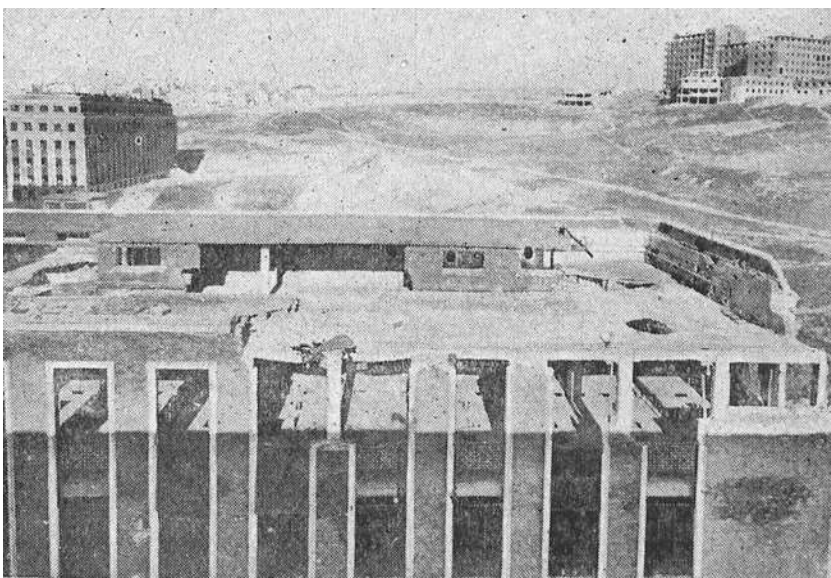


Destrucción Ciudad Universitaria.
EFE. 8000260180.
01-10-1939.

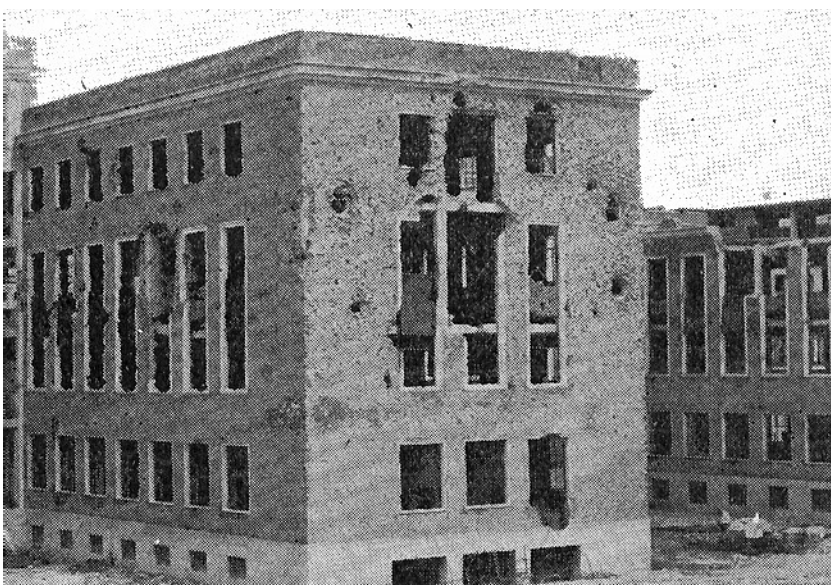




Escuela de Odontología. Revista Nacional de Arquitectura 1941. Nº6, p.7. 1941.



Escuela de Odontología. Revista Nacional de Arquitectura 1941. Nº7, p.2. 1941.



Escuela de Odontología. Revista Nacional de Arquitectura 1941. Nº7, p.3. 1941.

Reconstrucción Ciudad Universitaria.
Vista general de las facultades de
Odontología, a la izquierda; Medicina,
en el centro, y Farmacia, a la derecha, que
se encuentran en avanzado proceso de
reconstrucción

EFE. 8002291386.

17-03-1942.

C11.Fig.5



División azul. Los voluntarios españoles
alistados para combatir contra el
comunismo se concentran en la Ciudad
Universitaria.

EFE. 8000702878.

04-07-1941



División azul. Facultad de Medicina.

EFE. 8006730678.

04-07-1941



Fachada principal de la Escuela de Estomatología. [1940-1950]. Fotógrafo: Castellanos. AGUCM 183/16. ca.1945



Reconstrucción Ciudad Universitaria. Vista general de las facultades de Medicina, Odontología y Farmacia, que se encuentran en avanzado proceso de reconstrucción. EFE. 8002291387. 17-03-1942



Reconstrucción Complutense. EFE. 8000387499. 12-10-1943

Facultad de Medicina. Exterior.
SHCOAM. CUM_F075_1. s.f.



Facultad de Medicina. Exterior.
SHCOAM. CUM_F075_2. s.f.



Facultad de Medicina. Exterior.
SHCOAM. CUM_F075_3. s.f.





Facultad de Odontología. Interior.
SHCOAM. CUM_F141. s.f.



Facultad de Medicina. Interior.
SHCOAM. CUM_F076. s.f.



Facultad de Medicina. Interior.
SHCOAM. CUM_F077. s.f.

Facultad de Medicina. Interior.
SHCOAM. CUM_F078. s.f.



Facultad de Medicina. Interior.
SHCOAM. CUM_F081_1. s.f.



Facultad de Medicina. Interior.
SHCOAM. CUM_F081_2. s.f.





Facultad de Medicina. Interior.
SHCOAM. CUM_F080. s.f.
C8.Fig.13.



Facultad de Medicina. Interior.
SHCOAM. CUM_F081_3. s.f.
C8.Fig.12.

Facultad de Medicina. Interior.
SHCOAM. CUM_F081_4. s.f.



Facultad de Medicina. Exterior.
SHCOAM. CUM_F082. s.f.



Conjunto de Medicina, Odontología y
Farmacia. Exteriores
SHCOAM. CUM_F083_2. s.f.





Conjunto de Medicina, Odontología y Farmacia. Exteriores
SHCOAM. CUM_F083_4. s.f.



Conjunto de Medicina, Odontología y Farmacia. Exteriores
SHCOAM. CUM_F083_5. s.f.



Conjunto de Medicina, Odontología y Farmacia. Exteriores
SHCOAM. CUM_F083_6. s.f.

Conjunto de Medicina, Odontología y Farmacia. Exteriores
SHCOAM. CUM_F083_7. s.f.



Facultad de Medicina. Exterior.
SHCOAM. CUM_F075_4. s.f.



Conjunto de Medicina.
SHCOAM. CUM_F025. s.f.





Vestíbulo de la Escuela de Estomatología. [1940-1950]. Fotógrafo: Castellanos. AGUCM 183/16. ca.1945



Salón de Actos de la Escuela de Estomatología. [1940-1950]. Fotógrafo: Castellanos. AGUCM 183/19. ca.1945



Salón de Actos de la Escuela de Estomatología. [1940-1950]. Fotógrafo: Castellanos. AGUCM 183/18 ca.1945



Vista general de la Facultad de Farmacia.
[1940-1950]. Fotógrafo: Castellanos.
AGUCM 183/16 ca.1945



Fachada posterior de la Facultad de Farmacia..
[1940-1950]. Fotógrafo: Castellanos.
AGUCM 183/16. ca.1945



Laboratorio de la Facultad de Medicina.
[1940-1950]. Fotógrafo: Castellanos.
AGUCM 183/16. ca.1945

