

EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEL COLEGIO DE SAN PABLO EN GRANADA. ANÁLISIS Y DIVULGACIÓN MEDIANTE MODELADO 3D

CONSTRUCTION PROCESS OF THE COLLEGE OF SAN PABLO IN GRANADA. ANALYSIS AND DISSEMINATION THROUGH 3D MODELLING

María del Carmen Vilchez Lara, Antonio Jesús Gómez-Blanco Pontes, José María Fernández Casas

doi: 10.4995/ega.2021.12313

El objetivo de este artículo es facilitar la comprensión de las fases históricas del complejo proceso constructivo del colegio de San Pablo, iniciado en 1556 hasta la actualidad, mediante reconstrucciones virtuales tridimensionales, obtenidas a partir de hipótesis gráficas bidimensionales y del levantamiento con escáner láser de la parte correspondiente a las antiguas escuelas jesuitas, por conservar casi intacta su configuración arquitectónica original.

Se trata de un edificio de gran relevancia para la ciudad de Granada –colegio jesuita, universidad, facultad de Derecho–, que a lo largo de su historia ha sufrido diferentes transformaciones. La metodología utilizada para la obtención de las principales fases del proceso histórico-constructivo se ha basado en la recopilación y análisis de las fuentes primarias y secundarias, mientras que la

realización de las reconstrucciones virtuales, mediante modelado 3D y su posterior renderización, ha resultado un eficaz instrumento de recreación conceptual de los espacios y formas del conjunto arquitectónico, por su gran utilidad en futuras intervenciones en el edificio y por su capacidad de divulgación a la comunidad científica.

PALABRAS CLAVE: GRANADA, COLEGIO DE SAN PABLO, JESUITAS, UNIVERSIDAD, CRONOLOGÍA, MODELADO 3D, RECONSTRUCCIÓN VIRTUAL

The aim of this article is to facilitate the understanding of the historical phases of the complex construction process at the College of San Pablo, initiated in 1556 and in progress to this day, through three-dimensional virtual reconstructions, obtained from two-dimensional graphic hypotheses as well as from the laser scanner survey of the part corresponding to the old Jesuit

schools, in order to preserve its original architectural configuration almost intact.

It is a building of great relevance for the city of Granada, being known as Jesuit College, University, and Law School, which throughout its history has undergone different transformations. The methodology used to obtain the main phases of the historical-construction process has been based on the collection and analysis of primary and secondary sources. The realization of virtual reconstructions, using 3D modelling and subsequent rendering has proven to be an efficient instrument of conceptual recreation of the spaces and shapes of the architectural complex, due to its great utility in future interventions in the building in addition to its ability to disseminate among the scientific community.

KEYWORDS: GRANADA, COLLEGE OF SAN PABLO, JESUITS, UNIVERSITY, CHRONOLOGY, 3D MODELLING, VIRTUAL RECONSTRUCTION



El colegio jesuita de San Pablo: cronología histórico-constructiva

La conquista de Granada por los Reyes Católicos en 1492 supuso la transformación de la antigua ciudad islámica en una urbe cristiana, fuertemente sacralizada. Las casas conventuales y los cenobios contribuyeron, de manera decisiva, al profundo cambio en la fisonomía urbana (Fig. 1).

El colegio granadino comenzó a construirse dos años más tarde de la llegada de los jesuitas a la ciudad, una vez comprados los primeros solares en 1556, situados junto a la muralla, en la calle San Jerónimo. Según la *Historia del Colegio de San Pablo* (Béthencourt y Olivares 1991, p. 31) fue necesario solicitar al cabildo “un pedazo grande de muralla y barbacana y una torre muy grande que atravesaba por medio nuestro sitio”. El texto hace referencia a una parte del amurallamiento oeste de la medina islámica y a la Puerta del Molino, sobre cuyos cimientos se alzaría la capilla mayor de la iglesia jesuita (Gómez-Moreno, 1998, p. 384).

La primera pieza en erigirse fue la residencia, diseñada por el padre Bartolomé de Bustamante y conocida con el nombre de cuarto viejo, de planta rectangular e inaugurada en 1562 (Rodríguez Gutiérrez, 1967, p. 163). Constaba de dos alturas más una gran cámara habitable bajo la cubierta inclinada a tres aguas. Abierta hacia la vega, mostraba su potente alzado con una doble loggia, que vemos representada en la vista de Granada de Joris Hoefnagel (Fig. 2), dibujada entre 1563 y 1565 (Vílchez, 2019).

Las obras de la iglesia se iniciaron en 1574, dirigidas por el her-

mano jesuita Martín de Baseta y el clérigo Lázaro de Velasco. En 1596 estaban prácticamente finalizadas, a falta de sus dos hitos más relevantes: la cúpula sobre el crucero y la torre. Las aulas del colegio se instalaron, de manera provisional, en las tres capillas del lado del evangelio. Un año más tarde, se le encarga a Baseta trazar la ampliación, proyectando una estructura más compleja (Vílchez, 2017).

Entre 1601 y 1607 se redistribuyó el cuarto viejo, para acomodar las aulas en su planta baja, y se levantaron las alas sur y oeste del claustro principal, en las que se instalaron, respectivamente, una capilla que servía a su vez de teatro de conclusiones y el refectorio junto con las oficinas (Fig. 3a). También se construiría la casa de mozos para albergar las dependencias de servicios, de una sola planta y con materiales más pobres que el resto de edificaciones. El crucero de la iglesia fue rematado por una cúpula con linterna, diseñada por Pedro Sánchez y finalizada en 1622, al igual que la sacristía (Córdoba 2005, pp. 101-102).

En 1630 el colegio compra las casas que ocupaban la esquina sureste de la manzana y por fin se configura en isla. De 1636 a 1638 se cierra el claustro principal con la construcción de la crujía este, en la que quedarían instalados los aposentos de verano. En los cuatro años siguientes, el patio de trato a los prójimos, situado entre la iglesia y el colegio, se divide en dos pequeños claustros –uno para la sacristía y otro para los seglares devotos– con corredores sustentados por columnas toscanas con arcos de medio punto, según la propuesta del hermano arquitecto Francisco Díaz del Ribero (Rodríguez

The Jesuit College of San Pablo: historical-constructive chronology

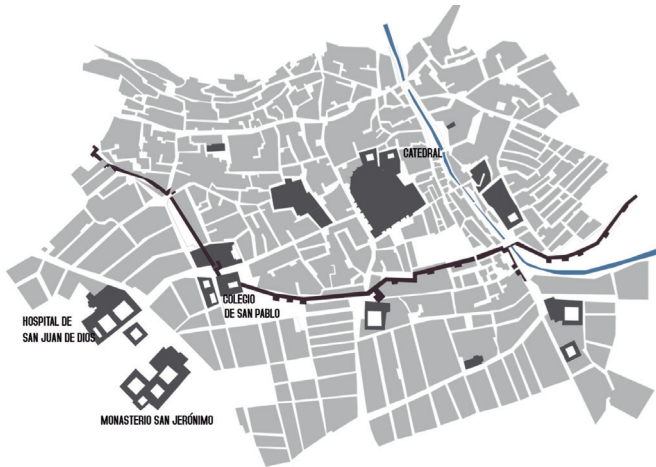
The conquest of Granada by the Catholic Monarchs in 1492 brought about the transformation of the old Islamic city into a Christian city, strongly sacralised. Convent houses and monasteries contributed decisively to the profound change in the urban physiognomy (Fig. 1).

The construction of the college in Granada commenced two years after the arrival of the Jesuits to the city, once the first plots located next to the city wall in Calle San Jerónimo were bought in 1556. According to the *Historia del Colegio de San Pablo* (Béthencourt and Olivares, 1991, p. 31), it was necessary to ask the town council for “a large piece of wall and barbican and a very large tower that ran through the middle of our site.” It refers to a part of the western wall of the Islamic medina and the Puerta del Molino, on whose foundations the main chapel of the Jesuit church would be elevated (Gómez-Moreno, 1998, p. 384).

The first piece to be erected was the residence, designed by Father Bartolomé de Bustamante and known as the ‘old room’, with a rectangular base, which was inaugurated in 1562 (Rodríguez Gutiérrez 1967, p. 163). It consisted of two floors along with a large habitable chamber under the sloping three-sided roof. Open towards the meadow, it showed its powerful elevation with a double loggia, which we see represented in The View of Granada by Joris Hoefnagel (Fig. 2), drawn between 1563 and 1565 (Vílchez, 2019).

The construction of the church began in 1574, directed by the Jesuit brother Martín de Baseta and the cleric Lázaro de Velasco. In 1596 they were practically finished, with the exception of their two most relevant elements: the dome over the transept and the tower. The classrooms of the college were provisionally installed in the three chapels on the Gospel side. A year later, Baseta was commissioned to design the extension, envisioning a more complex structure (Vílchez, 2017).

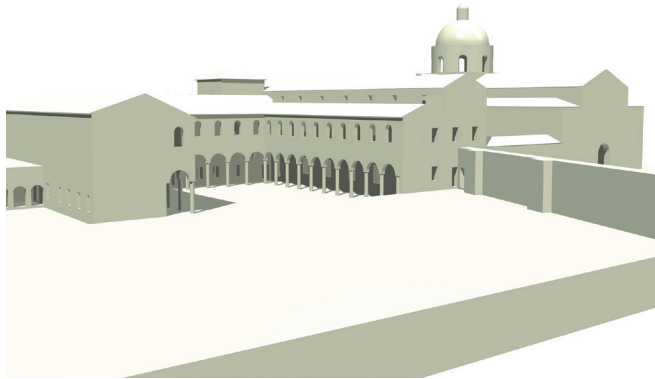
Between 1601 and 1607, the ‘old room’ was redistributed to accommodate the classrooms on the ground floor, and the south and west wings of the main cloister were built. A chapel was installed there which served as a religious conference room as well as the refectory



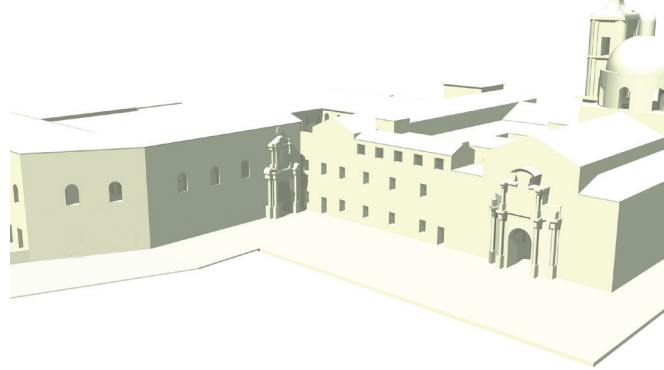
1



2



3a



3b

together with the offices (Fig. 3a). The house of waiters was also built to hold the service quarters on a single floor and with poorer materials than the rest of the buildings. The transept of the church was topped by a dome with a lantern, designed by Pedro Sánchez and completed in 1622, as was the sacristy (Córdoba, 2005, pp. 101-102). In 1630 the college bought the houses that occupied the southeast corner of the block and finally became an island. From 1636 to 1638 the main cloister was closed with the construction of the east bay, where the summer quarters were installed. In the following four years the courtyard, located between the church and the college, was divided into two small cloisters: one for the sacristy and the other for the devout laity, with corridors supported by Tuscan columns and semicircular arches, according to the proposal of the architect brother Francisco Díaz del Ribero (Rodríguez Gutiérrez, 2004, p. 68). During these same years, the wine cellar and the cooperage were built, with elevations facing Calle Duquesa and in direct contact with the Jesuit orchard, next to the large pond. It was not until 1642 that Ribero designed the Jesuit schools on the site planned by Baseta, thanks to the donation of 33,000 ducats and several properties from the Fonseca family who would be considered the founders of the teaching spaces of the College of San Pablo

Gutiérrez, 2004, p. 68). Durante estos mismos años, se construyeron la bodega y la tonelera, con alzado a la calle Duquesa y en contacto directo con la huerta jesuita, junto al estanque grande.

Hubo que esperar hasta 1642 para que Ribero proyectase las escuelas jesuitas, en el lugar previsto por Baseta, gracias a la donación –33.000 ducados y varias propiedades– de la familia Fonseca, la cual sería considerada como la fundadora de los espacios docentes del colegio de San Pablo (Montells 1870, p. 335). Las escuelas ocuparían el ala este de la residencia jesuita en planta baja, sustituyendo los aposentos por un aula, que al igual que el resto de las aulas, abriría a un claustro central rectangular, sustentado por columnas de piedra de Sierra Elvira con arcos de medio punto. El acceso a las escuelas se realizaba desde la plaza pública a través de un zaguán de entrada, que comunicaba directamente con el nuevo teatro de conclusiones y con el claustro, por

1. Granada cristiana, a finales del siglo XVI. Inmaculada y Jorge Ruiz Fernández, alumnado AFA 2, revisado y corregido por los autores
2. Colegio de San Pablo, en la vista de Granada, desde el suroeste, de Joris Hoefnagel, 1563-1565
- 3 a y b. Hipótesis infográficas del Colegio de San Pablo: desde el sur en 1629 (a) y desde el este –placeta de las Escuelas– en 1740 (b)
4. Santiago Baglietto, Proyecto de ampliación y reforma de la Universidad de Granada, agregándole lo que fue Cuartel de la Compañía, plano de situación, 1871. AGA (Archivo General de la Administración)
5. Juan Monserrat y Vergés, Proyecto de ampliación y reforma de la Universidad de Granada, fachada principal, 1879. AGA

1. Christian Granada, at the end of the 16th century. Inmaculada and Jorge Ruiz Fernández, students AFA 2, revised and corrected by the authors
2. College of San Pablo, in the View of Granada, from the southwest, by Joris Hoefnagel, 1563-1565
- 3 a and b. Infographic hypotheses of the College of San Pablo: from the south in 1629 (a) and from the east –placeta de las Escuelas– in 1740 (b)
4. Santiago Baglietto, Expansion and reform project of the University of Granada, adding to it what was the Society Barrack, location plan, 1871. AGA (Archivo General de la Administración).
5. Juan Monserrat y Vergés, Project for the expansion and reform of the University of Granada, main façade, 1879. AGA



el que se accedía, además de a las aulas, al jardín. La planta alta era para uso privado de la comunidad, estando ocupada principalmente por los aposentos. Las obras se prolongarían en el tiempo durante más de cincuenta años, inaugurándose el teatro en 1672, las aulas en 1699 y la portada barroca, con columnas salomónicas, de Francisco Hurtado Izquierdo, y estatua de la Inmaculada Concepción, de José Risueño, en 1717.

Las últimas obras del complejo jesuita se realizaron en la iglesia (Córdoba, 2005, p. 103). La torre, cuyo diseño salió de un concurso ganado por José de Bada, fue finalizada en 1719 y la portada principal se levantó entre 1738 y 1740 (Fig. 3b).

La estructura organizativa de todo el conjunto respondía fielmente a la tipología más extendida en los colegios jesuitas, formada por cuatro piezas –casa de la comunidad, escuelas, iglesia, y dependencias de servicios–, enlazadas entre sí y dispuestas en torno a patios, normalmente cuadrados (Navarro, 2012, p. 59).

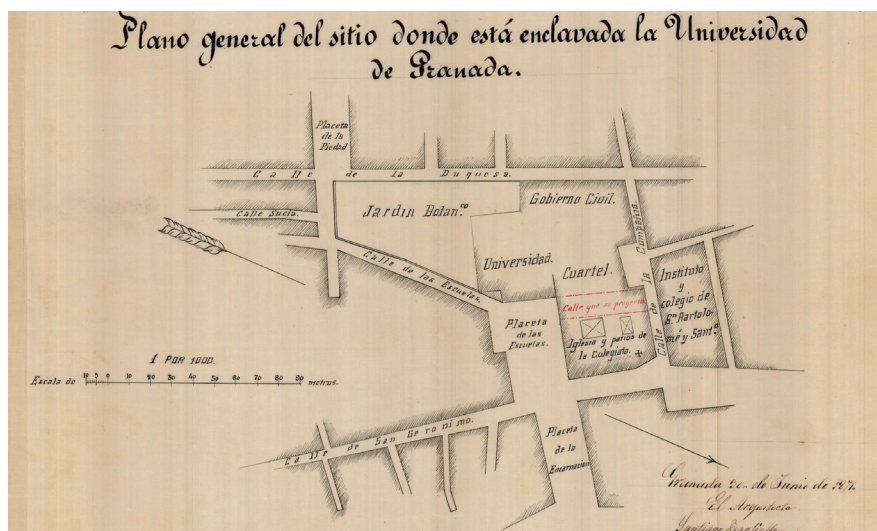
Expulsión de los jesuitas: el traslado de la Universidad

La expulsión de los jesuitas en 1767 permitió a la monarquía apropiarse de sus colegios y casas y convertirlas

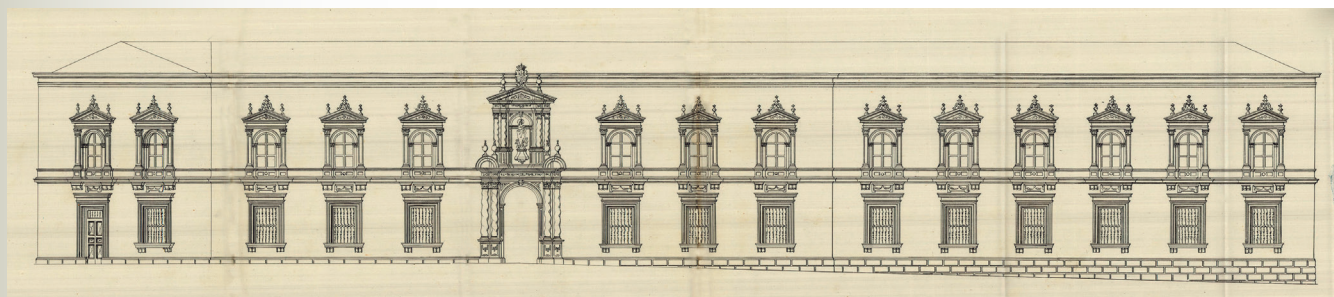
en universidades públicas, facultades de Teología o residencias de estudiantes. En Granada, el colegio de San Pablo se convertiría en sede universitaria y de los colegios de Santa Catalina, de Santa Cruz de la Fe y de San Miguel (Vílchez, 2019).

El espacio concedido a la Universidad se limitó a la antiguas escuelas, en planta baja y alta, por lo que se le quedó pequeño casi desde el principio, al no prever que acogería a gran parte del alumnado del colegio jesuita. El proyecto de adaptación de la totalidad de la manzana lo realizó el maestro de obras Juan José Fernández Bravo, teniendo como objetivo prioritario la incomunicación de la universidad con los colegios, sin acometer apenas cambios en su configuración arquitectónica.

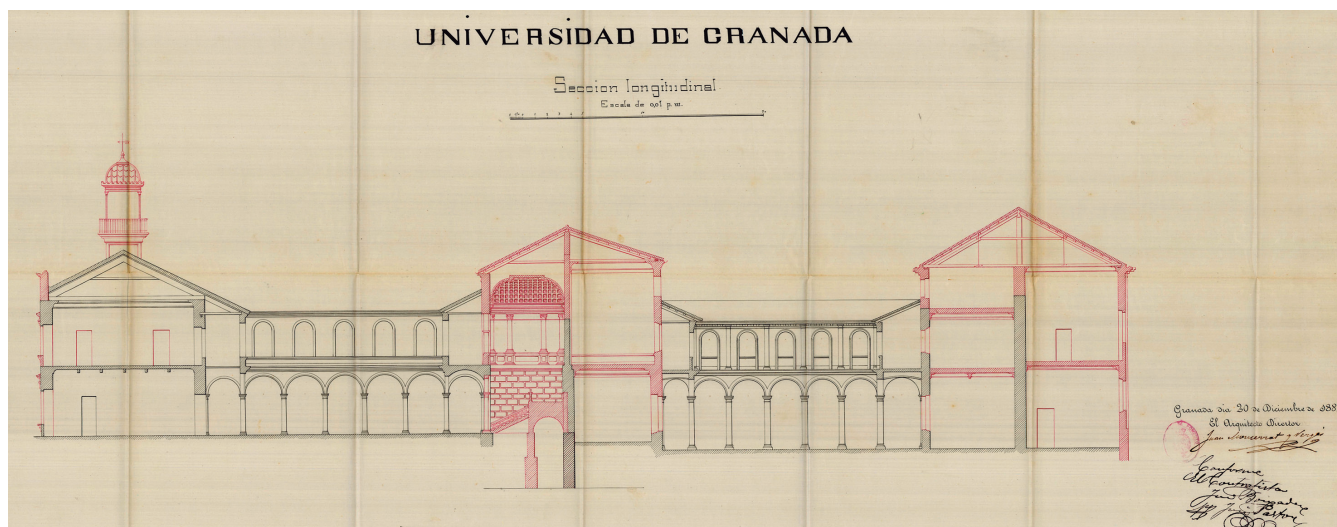
(Montells, 1870, p. 335). The schools would occupy the east wing of the Jesuit residence on the ground floor replacing the chambers with a classroom which, as the rest of the classrooms, would open onto a central rectangular cloister, supported by Sierra Elvira stone columns with semicircular arches. Access to the schools was from the public square through an entrance hall, which communicated directly with a new religious conference room and with the cloister through which, in addition to the classrooms, the garden was accessed. The upper floor was for private use of the community and was mainly occupied by the rooms. The project would last for more than fifty years with the religious conference room being inaugurated in 1672, the classrooms in 1699 and the Baroque façade in 1717, using Solomonian columns by Francisco Hurtado Izquierdo and a statue of the Immaculate Conception by José Risueño. The last construction works of the Jesuit complex were carried out in the church (Córdoba, 2005, p. 103). The tower, whose



4



5



6

design was the result of a competition won by José de Bada, was completed in 1719 and the main portal was erected between 1738 and 1740 (Fig. 3b).

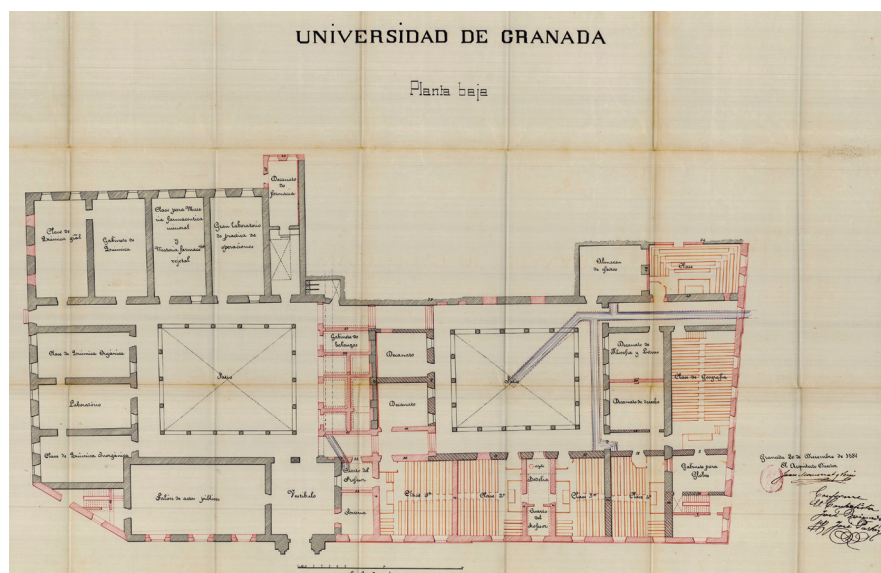
The organisational structure of the whole complex corresponded faithfully to the most widespread typology in Jesuit College, consisting of four parts: community house, schools, church and service quarters. These were linked and normally arranged together around square courtyards (Navarro 2012, p. 59).

Expulsion of the Jesuits: the transfer of the University

The expulsion of the Jesuits in 1767 allowed the monarchy to appropriate their colleges and houses and convert them into public universities, faculties of theology or student residences. In Granada, the College of San Pablo was converted into a university, as were the colleges of Santa Catalina, Santa Cruz de la Fe and San Miguel (Vílchez, 2019).

The space granted to the University was limited to the old schools, on the ground and upper floors, which meant that it was found to be too small from the very beginning, as it had not been foreseen that it would host a sizeable part of students from the Jesuit College. The project to adapt the entire block was carried out by the master builder Juan José Fernández Bravo, with the purpose of isolating the University from the colleges, with hardly any changes in its architectural configuration.

The University had to wait until the last quarter of the 19th century to increase its space with the concession of the building that had been the Jesuit residence of the College of San Pablo, since 1802 occupied by infantry barracks. The project, commissioned to the architect Santiago Baglietto, proposed to dissect the block by opening up a street (Fig. 4), which allowed him



7

La Universidad tuvo que esperar hasta el último cuarto del siglo XIX para ver aumentados sus espacios, con la concesión de la edificación que fue residencia jesuita del colegio de San Pablo –desde 1802 ocupada por un cuartel de infantería. El proyecto, encargado al arquitecto Santiago Baglietto, proponía disecionar la manzana mediante la apertura de una calle (Fig. 4), que le permitía diseñar una nueva fachada universitaria. Al proyectar una crujía a la calle recién abierta– con aulas en planta baja y el rectorado y la secretaría en planta alta– y otra, central y perpendicular a la misma, fue necesario reducir el claustro principal del antiguo colegio jesuita,

que quedaría a su vez comunicado con el patio universitario.

Tras el fallecimiento de Baglietto, Juan Monserrat y Vergés asume la dirección de las obras, rediseñando la fachada (Fig. 5), según las indicaciones de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, correspondiéndose con la que actualmente podemos contemplar en el edificio. Monserrat también proyectó una nueva escalera, la que existe en la actualidad situada en el primer patio (Figs. 6 y 7), y un observatorio meteorológico de planta rectangular con cuatro columnas en las esquinas, que sería sustituido por otro en 1901. Las obras quedaron finalizadas en



6 y 7. Juan Monserrat y Vergés, Proyecto de ampliación y reforma de la Universidad de Granada, sección longitudinal y planta baja, 1884. AGA

8. Fernando Wilhelmi Manzano y Francisco Prieto-Moreno y Pardo, Proyecto de ampliación y cierre del recinto universitario de Granada, emplazamiento, 1943. AGA

9. Plaza de la Universidad, hacia 1947. Fotografía de Torres Molina. MCTGR (Museo Casa de los Tiros de Granada)

6 and 7. Juan Monserrat y Vergés, Project for the expansion and reform of the University of Granada, longitudinal section and ground floor, 1884. AGA

8. Fernando Wilhelmi Manzano and Francisco Prieto-Moreno y Pardo, Expansion and closure project of the university campus of Granada, location, 1943. AGA

9. Plaza de la Universidad, circa 1947. Photograph by Torres Molina. MCTGR (Museo Casa de los Tiros de Granada)

1886, al igual que la verja del jardín botánico con alzado a la calle Duquesa, en sustitución de la vieja tapia en mal estado, perteneciente al que fue antiguo colegio de San Miguel, demolido en 1848.

En 1943, por fin se produjo el traslado del Gobierno Civil al Palacio Müller y se ordenó a los arquitectos Francisco Prieto-Moreno y Fernando Wilhelmi Manzano que proyectaran la ampliación y cierre del recinto universitario, que incluiría la iglesia de los Santos Justo y Pastor, convirtiéndose en capilla universitaria, y el colegio de San Bartolomé y Santiago (Fig. 8).

Fue decisión inicial de proyecto la demolición de las antiguas dependencias jesuitas, justificando que no tenían el mismo valor artístico-patrimonial que el resto de las construcciones, y sobre sus cimientos levantar una edificación destinada a facultad de Ciencias, con un nuevo alzado a la calle Duquesa, y organizada en torno a dos patios de diferente jerarquía: un llamado tercer patio universitario, con doce columnas, y un patio de servicios, al que abrirían algunos laboratorios. Fue inaugurada en 1955 (Fig. 18).

En los inicios de los ochenta, la facultad de Derecho se reacomoda en la totalidad de la antigua manzana jesuita, tras la salida de la facultad de Ciencias en la década de los setenta y de los servicios generales de la universidad, rectorado y biblioteca en 1980.

Reconstrucción virtual del proceso constructivo mediante modelado 3D

La reconstrucción virtual de edificios patrimoniales es uno de los mejores recursos utilizados a nivel de representación gráfica, bien cuando el referente estudiado ya no existe (Girbés 2017) o bien si este ha sufrido una gran transformación, ofreciéndonos una valiosa imagen del mismo, conseguida mediante infografía 3D (Martín 2016).

Para la obtención del modelado tridimensional se ha seguido una metodología que parte de la exhaustiva recopilación y análisis en profundidad de las fuentes primarias –documentación gráfica y escrita de archivo y estado actual

to design a new university façade. By projecting one bay facing the newly opened street, containing classrooms on the ground floor and the rector's office as well as the secretary's office on the upper floor, and another bay central and perpendicular to it, it was necessary to reduce the main cloister of the old Jesuit college, which in turn would be connected to the university courtyard.

After Baglietto's death, Juan Monserrat y Vergés took over the direction of the construction, redesigning the façade (Fig. 5), according to the indications of the Royal Academy of Fine Arts of San Fernando, corresponding to the one that can be seen in the building today. Monserrat also designed a new staircase, which is currently located in the first courtyard (Figs. 6 and 7), and a rectangular meteorological observatory with four columns at the corners, which was replaced by another one in 1901. The works were completed in 1886, as was the gate of the botanical garden with an elevation towards Calle Duquesa, replacing the old wall in poor condition, which belonged to the former College of San Miguel, demolished in 1848.

In 1943, the Civil Government was finally moved to the Müller Palace and the architects Francisco Prieto-Moreno and Fernando Wilhelmi Manzano were commissioned to design the expansion and enclosure of the university campus, which would include the church of Santos Justo y Pastor, becoming the university chapel and the College of San Bartolomé y Santiago (Fig. 8).



8



9



10



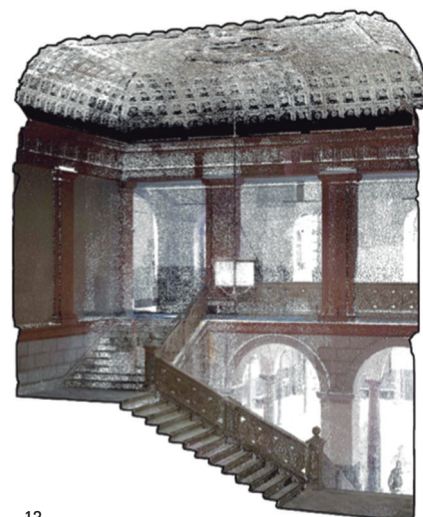
11

The initial project decision was to demolish the old Jesuit quarters, on the grounds that they did not have the same artistic and heritage value as the rest of the buildings, and to build the Faculty of Science on their foundations with a new elevation facing Calle Duquesa, and organised around two courtyards of different hierarchy: a third university courtyard, with twelve columns and a service courtyard, where some laboratories were to be opened. It was inaugurated in 1955 (Fig. 18).

In the early eighties, the Faculty of Law was relocated to the entirety of the Jesuit block, after the departure of the Faculty of Science in the seventies and that of the general services of the university and rector's office and library in 1980.



12



13

Virtual reconstruction of the construction process using 3D modelling

The virtual reconstruction of heritage buildings is one of the best resources used at the level of graphic representation, either when the referent studied no longer exists (Girbés, 2017) or if it has undergone a great transformation, offering us a valuable image of it achieved through 3D info-graphics (Martín, 2016).

In order to obtain the three-dimensional modelling, a methodology has been followed that starts with the exhaustive compilation and in-depth analysis of primary sources such as graphic and written documentation from the archives and the current state of the building as well as secondary sources and publications by other authors. These preliminary steps allow the formulation of research hypotheses about its construction process and the general configuration and use of the spaces, which are translated into the generation of new planimetry (Figs. 16) in order to subsequently proceed with its three-dimensional reconstruction (Figs. 17). The modelling of the part corresponding to the former Jesuit

del edificio— y de las fuentes secundarias —publicaciones de otros autores—. Estos pasos previos permiten la formulación de hipótesis de investigación acerca de su proceso constructivo y de la configuración general y uso de los espacios, que se traducen en la generación de nueva planimetría (Figs. 16) para posteriormente proceder a su reconstrucción tridimensional (Figs. 17). El modelado de la parte correspondiente a las antiguas escuelas jesuitas, hoy primer patio de la Facultad de Derecho, se ha apoyado en el levantamiento realizado, mediante escáner láser Leyca C-10 y BLK 360, por el laboratorio SMLab (*Survey and Modelling Lab of Architectural Heritage*). La obtención de la nube de puntos y su procesamiento en *Cyclone* nos ha ofrecido información que superaba

lo estrictamente geométrico (Figs. 10, 11, 12 y 13), al mejorar la comprensión del referente arquitectónico estudiado y recoger valores tan significativos como el color, la textura, la reflectancia, etc. (Puche et al. 2017).

La reconstrucción virtual del proceso constructivo de un edificio, tan significativo como el que fue colegio jesuita de San Pablo, y actualmente facultad de Derecho de la Universidad de Granada, tiene un indudable interés científico y cultural, por conocer la forma e imagen de lo desaparecido, sus transformaciones en el tiempo hasta su estado actual.

La secuencia ordenada de las reconstrucciones virtuales, obtenidas a partir del modelo digital arquitectónico, permite establecer comparativas entre los distintos



periodos constructivos del edificio (Piquer-Cases et al. 2015). El nivel de definición de la maqueta virtual debe facilitar la comprensión conceptual de los espacios y morfología de todo el conjunto, evitando añadir elementos y detalles de los que no se tiene suficiente evidencia científica, como era el caso de las partes jesuitas, que fueron en su momento destruidas, con alzado a la calle Duquesa.

Conclusiones

El colegio de San Pablo en Granada fue una de las fundaciones más relevantes que la Compañía de Jesús estableció en Andalucía, con un dilatado proceso constructivo que dio a luz un gran complejo renacentista-barroco, y que, al igual que otros colegios y casas de la congregación religiosa, tras la expulsión de los jesuitas de España, pasaría a manos universitarias. A partir de entonces, acogería diferentes usos y sufriría transformaciones de diversa índole, durante los periodos ilustrado, liberal y franquista, hasta llegar a su configuración actual y uso exclusivo como facultad de Derecho.

El modelado 3D es un método de representación gráfica que nos ha permitido reconstruir la forma de los espacios de la antigua manzana jesuita y sus variaciones cronológicas, consiguiendo recuperar la historia de un complejo arquitectónico emblemático para la ciudad de Granada y, en especial, para su Universidad. La reconstrucción del proceso constructivo, junto con el levantamiento mediante escáner láser de la parte más destacada de este gran complejo arquitectónico, se han realizado no sólo con una finalidad de divulgación científica, sino que se prevé que sirvan para futuras intervenciones en el edificio, como parte del análisis previo a cualquier rehabilitación o restauración que se lleve a cabo en él. ■

Referencias

- BÉTHENCOURT, J. y OLIVARES, E., 1991. *Historia del Colegio de San Pablo, Granada, 1554-1765. Archivo Histórico Nacional, Madrid, Ms. Jesuitas, Libro 773*, Granada: Facultad de Teología.
- CÓRDOBA SALMERÓN, M., 2005. *Patrimonio artístico y ciudad moderna. El conjunto Jesuítico y Colegio de San Pablo entre los siglos XVI y XVIII*. Granada: Universidad de Granada.
- GIRBÉS PÉREZ, J., 2017. *Análisis y reconstrucción virtual. El mercado de Ruzafa*

10, 11, 12 y 13. Nube de puntos obtenidas mediante escáner láser, antiguas escuelas jesuitas –fachadas exteriores (10), patio (11), zaguán (12) y escalera principal (13)–. Laboratorio SMLab
 14. Fotografía desde el zaguán
 15. Infografía patio antiguas escuelas jesuitas. Levantamiento Arquitectónico, curso 2019/20, dirigido por profesorado del laboratorio SMLab

10, 11, 12 and 13. Point cloud obtained by laser scanner, old Jesuit schools – external facades (10), courtyard (11), entrance hall (12) and main staircase (13)–. SMLab Laboratory
 14. Photograph from the entrance hall.
 15. Infography of the courtyard of the old Jesuit schools. Architectural Survey, academic year 2019/20, directed by SMLab Laboratory staff

schools, now the first courtyard of the Faculty of Law, was based on the survey carried out by the SMLab (Survey and Modelling Lab of Architectural Heritage) using a Leyca C-10 and BLK 360 laser scanner. By obtaining in this manner a point cloud and processing it using Cyclone, we were provided with information that went beyond the strictly geometric (Figs. 10, 11, 12 and 13), improving the understanding of the architectural landmark studied and collecting significant values such as colour, texture, reflectance, etc. (Puche et al. 2017).

The virtual reconstruction of the building process of an edifice as significant as the former Jesuit College of San Pablo, now the Faculty of Law of the University of Granada, is of unquestionable scientific and cultural interest as it reveals the shape and image of what has disappeared, its transformations over time leading to its current state.

The ordered sequence of the virtual reconstructions, obtained from the architectural digital model, allows the establishment of comparisons between the different construction periods of the building (Piquer-Cases et al. 2015). The level of definition of the virtual model should facilitate the conceptual understanding and morphology of the entirety of



14



15



the complex, avoiding the addition of elements and details for which there is insufficient scientific evidence, as was the case of the Jesuit parts with an elevation to Calle Duquesa, which were destroyed at the time.

Conclusions

The College of San Pablo in Granada was one of the most important foundations that the Society of Jesus established in Andalusia, with a lengthy construction process that gave birth to a

del arquitecto José Manuel Cortina Pérez. *Revista EGA*, vol. 22, n.º. 31, pp. 184-193. doi: 10.4995/ega.2017.8874.

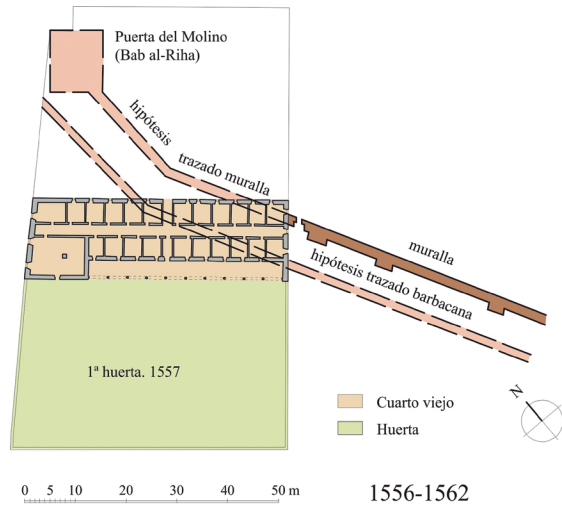
- GÓMEZ-MORENO GONZÁLEZ, M., 1998. *Guía de Granada (facsimil, 1892. Granada: Imprenta de Indalecio Ventura). Granada: Universidad de Granada.*
- MARTÍN MARTÍN, A., 2016. Redibujando la Puerta de las Armas. *Revista EGA*, vol. 21, n.º. 27, pp. 166-179. doi: 10.4995/ega.2016.4738.
- MONTELLS Y NADAL, F. de P., 1870. *Historia del Origen y Fundación de la Uni-*

16 a, b, c, d, e, f, g, h. Plantas hipotéticas del proceso constructivo del colegio de San Pablo. De la 16a a la 16f en (Vílchez 2017)

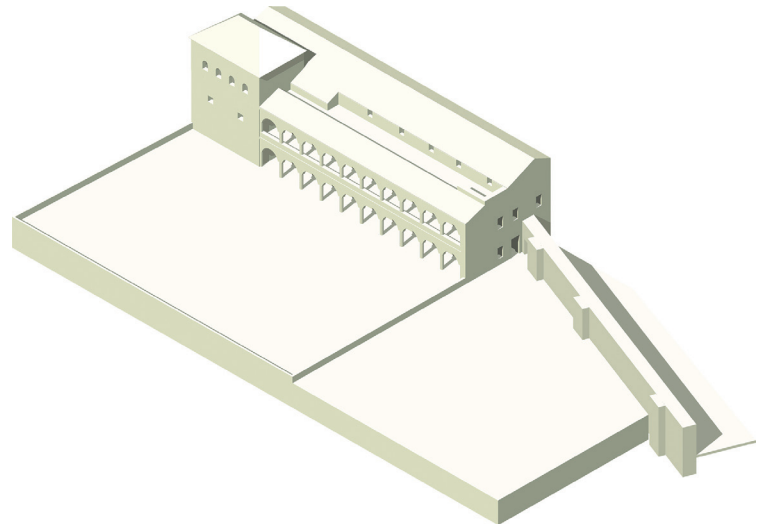
17 a, b, c, d, e, f, g, h, i. Hipótesis infográficas del proceso constructivo del colegio de San Pablo

versidad de Granada. Granada: Imprenta de D. Indalecio Ventura.

- NAVARRO CATALÁN, D.M., 2012. *Arquitectura jesuítica en el Reino de Valencia (1544-1767).* Valencia: Universitat Politècnica de València.
- PIQUER-CASES, J.C., CAPILLA TAMBORERO, E. y MOLINA-SILES, P., 2015. La reconstrucción virtual del Patrimonio Arquitectónico y su aplicación metodológica. *Revista EGA*, n.º. 25, pp. 258-267. doi: 10.4995/ega.2015.3674.
- PUCHE FONTANILLES, J.M. et al., 2017.

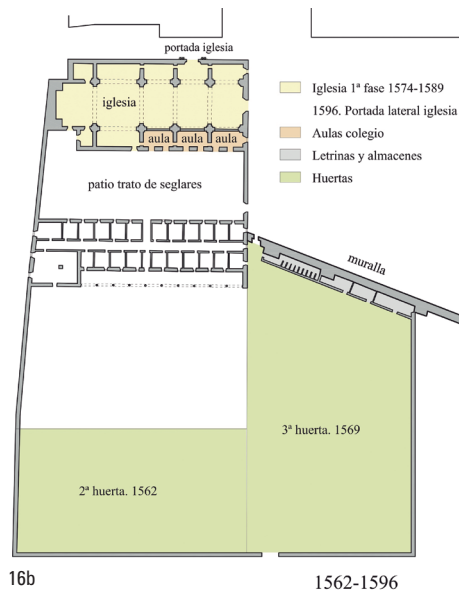


16a

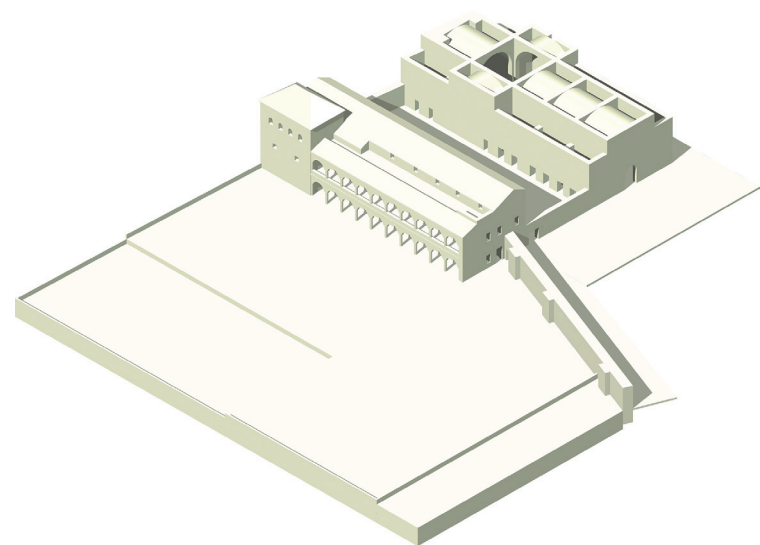


17a

1562



16b



17b

1596



16 a, b, c, d, e, f, g, h. Hypothetical plans of the construction process of the College of San Pablo. From 16a to 16f in (Vílchez 2017)

17 a, b, c, d, e, f, g, h, i. Infographic hypothesis of the construction process of the College of San Pablo

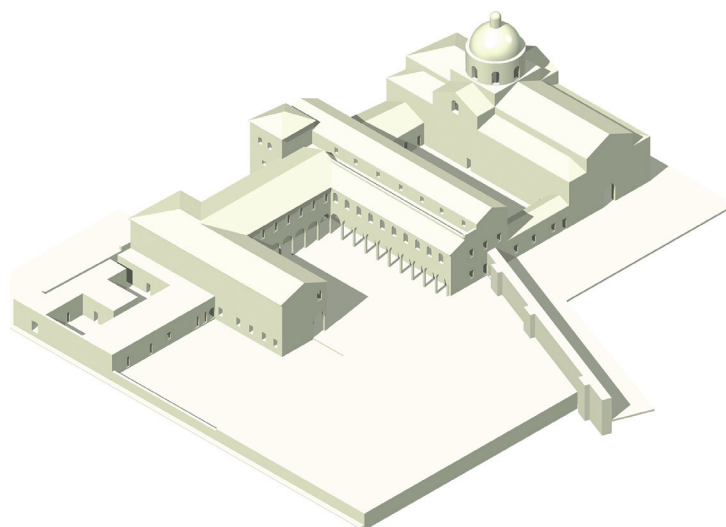
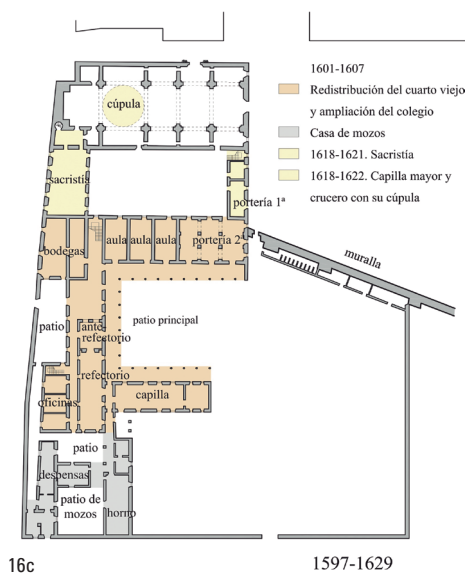
Más allá de la métrica. Las nubes de puntos como expresión gráfica semántica. *Revista EGA*, vol. 22, n.º. 31, pp. 228-237. doi: 10.4995/ega.2017.6781.

- RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ DE CEBALLOS, A., 1967. *Bartolomé de Bustamante y los orígenes de la arquitectura jesuítica en España*. Roma: Institutum Historicum.
- RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ DE CEBALLOS, A., 2004. Arquitectura y arquitectos en la provincia jesuítica de Andalucía. En García Gutiérrez, F. (coord.), *El arte de la*

Compañía de Jesús en Andalucía: 1554-2004, pp. 57-134. Córdoba: Cajasur.

- VÍLCHEZ LARA, M.C., 2017. El Colegio de San Pablo en Granada: de escuela jesuita a universidad (1556-1769). *Archivo Español de Arte*, vol. 90, n.º. 360, pp. 347-364. doi: 10.3989/aearte.2017.23.
- VÍLCHEZ LARA, M.C., 2019. Las técnicas gráficas en los proyectos de la Universidad de Granada. Un recorrido de la ilustración a la autarquía. *Revista EGA*, vol. 24, n.º. 36, pp. 106-115. doi: 10.4995/ega.2019.10299.

large Renaissance-Baroque complex and which, like other colleges and houses of the religious congregation after the expulsion of the Jesuits from Spain, would pass into university hands. From then on, it was used for different purposes and underwent various transformations during the Enlightenment, Liberal and Francoist periods, until it reached its current configuration and exclusive use as a law faculty. 3D modelling is a method of graphic representation that has allowed us to

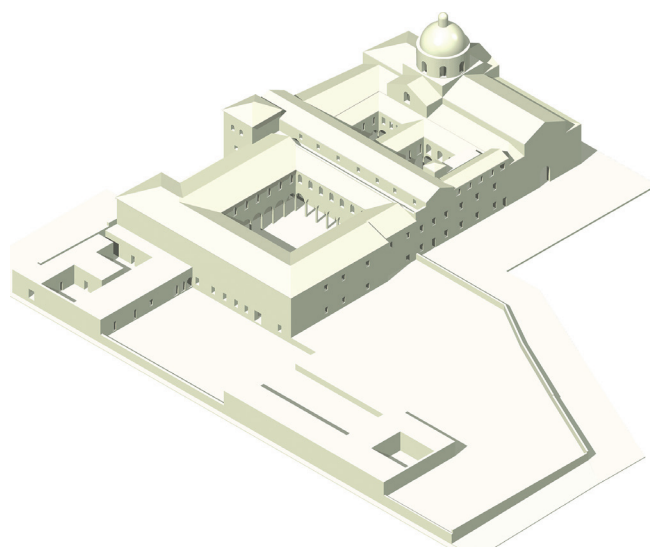


16c

1597-1629

17c

1629

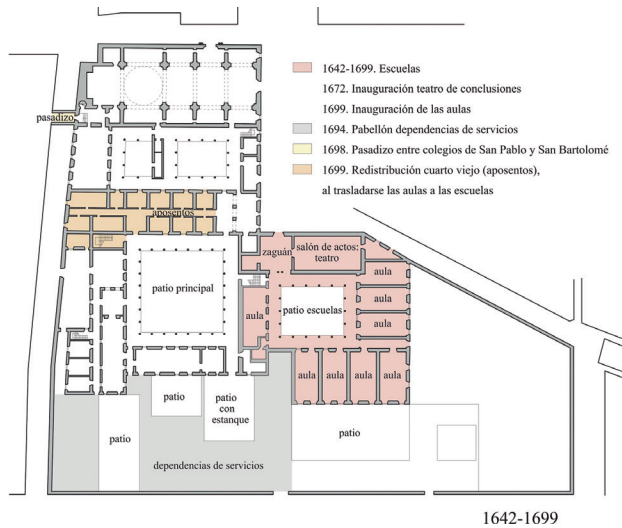


16d

1630-1642

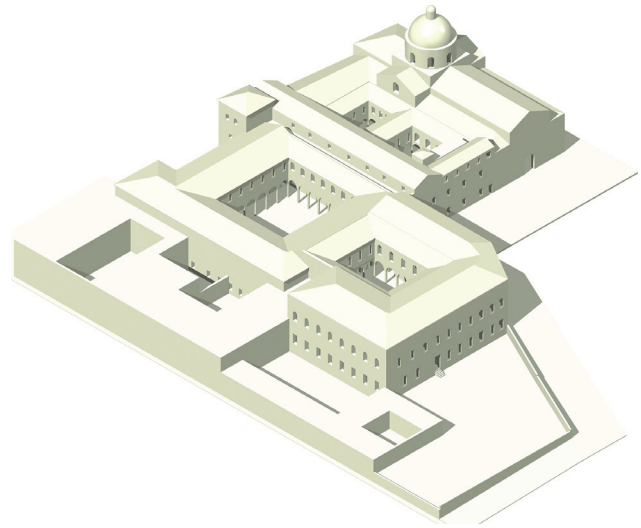
17d

1642



1642-1699

16e



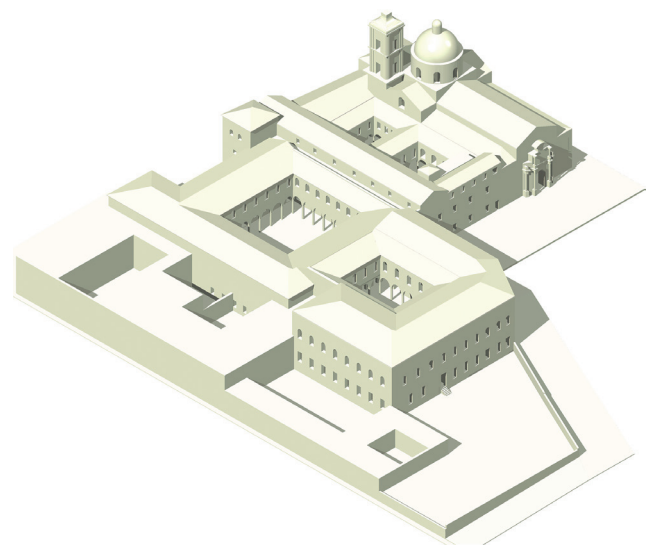
17e

1699



1700-1740

16f



17f

1740

reconstruct the shape of the spaces of the old Jesuit block and their chronological variations, thus recovering the history of an emblematic architectural complex for the city of Granada and, in particular, for its University. Not only has the reconstruction of the construction process, together with the laser scanning of the most outstanding part of this great architectural complex been carried out for the purpose of scientific dissemination, but it is also intended to be used for future interventions in the building as part of the analysis prior to any rehabilitation or restoration work. ■

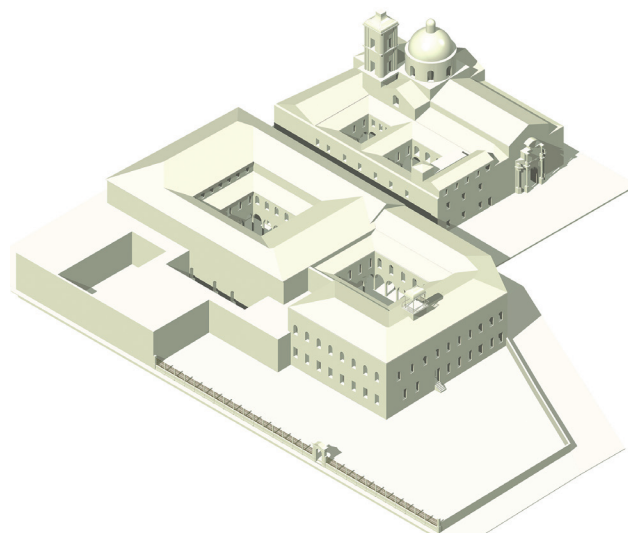
References

- BÉTHENCOURT, J. and OLIVARES, E., 1991. *Historia del Colegio de San Pablo, Granada, 1554-1765*. Archivo Histórico Nacional, Madrid, Ms. *Jesuitas, Libro 773*, Granada: Facultad de Teología.
- CÓRDOBA SALMERÓN, M., 2005. *Patrimonio artístico y ciudad moderna. El conjunto Jesuítico y Colegio de San Pablo entre los siglos XVI y XVIII*. Granada: Universidad de Granada.
- GIRBÉS PÉREZ, J., 2017. Analysis and virtual reconstruction. The Ruzafa Market projected by the architect José Manuel Cortina Pérez. *EGA*, vol. 22, nº. 31, pp. 184-193. doi: 10.4995/ega.2017.8874.
- GÓMEZ-MORENO GONZÁLEZ, M., 1998. *Guía de Granada (facsimil, 1892. Granada: Imprenta de Indalecio Ventura)*. Granada: Universidad de Granada.
- MARTÍN MARTÍN, A., 2016. Re-drawing the Puerta de las Armas. *EGA*, vol. 21, nº. 27, pp. 166-179. doi: 10.4995/ega.2016.4738.
- MONTELLS Y NADAL, F. de P., 1870. *Historia del Origen y Fundación de la Universidad de Granada*. Granada: Imprenta de D. Indalecio Ventura.
- NAVARRO CATALÁN, D.M., 2012. *Arquitectura jesuítica en el Reino de Valencia (1544-1767)*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- PIQUER-CASES, J.C., CAPILLA TAMBORERO, E. and Molina-Siles, P., 2015. The virtual reconstruction of architectural heritage and its methodological application. *EGA*, nº. 25, pp. 258-267. doi: 10.4995/ega.2015.3674.
- PUCHE FONTANILLES, J.M. et al., 2017. Beyond metrics. Points clouds as semantic graphic expressions. *EGA*, vol. 22, nº. 31, pp. 228-237. doi: 10.4995/ega.2017.6781.
- RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ DE CEBALLOS, A., 1967. *Bartolomé de Bustamante y los orígenes de la arquitectura jesuítica en España*. Roma: Institutum Historicum.
- RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ DE CEBALLOS, A., 2004. Arquitectura y arquitectos en la provincia jesuítica de Andalucía. In García Gutiérrez, F. (coord.), *El arte de la Compañía de Jesús en Andalucía: 1554-2004*, pp. 57-134. Córdoba: Cajasur.
- VÍLCHEZ LARA, M.C., 2017. El Colegio de San Pablo en Granada: de escuela jesuita a universidad (1556-1769). *Archivo Español de Arte*, vol. 90, nº. 360, pp. 347-364. doi: 10.3989/aearte.2017.23.
- VÍLCHEZ LARA, M.C., 2019. Graphic techniques in the projects of the University of Granada. A route from Enlightenment to Autarchy. *EGA*, vol. 24, nº. 36, pp. 106-115. doi: 10.4995/ega.2019.10299.



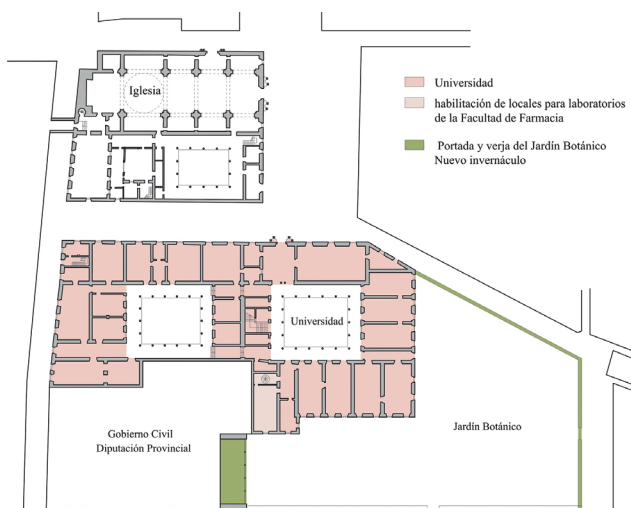
16g

1886



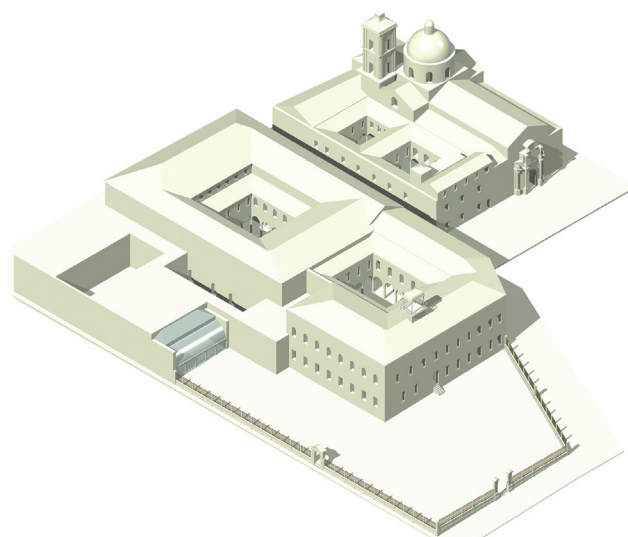
17g

1886



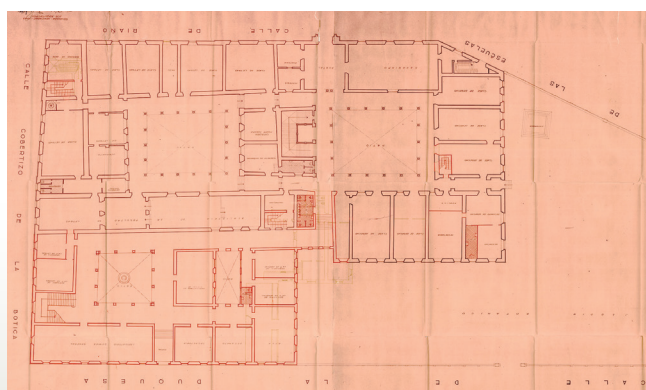
16h

1900



17h

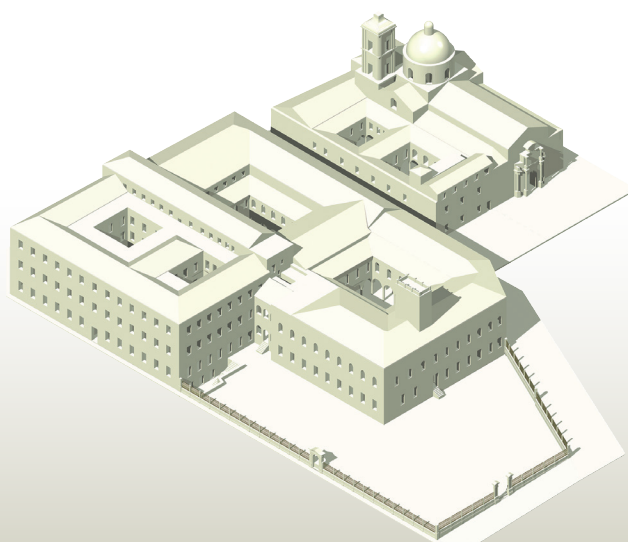
1900



18

18. Fernando Wilhelmi Manzano y Francisco Prieto-Moreno y Pardo, Proyecto de ampliación y cierre del recinto universitario de Granada, planta baja, 1943. AGA

18. Fernando Wilhelmi Manzano and Francisco Prieto-Moreno y Pardo, Expansion and closure project of the university campus of Granada, ground floor, 1943. AGA



17i

1955