

LAS TÉCNICAS GRÁFICAS EN LOS PROYECTOS DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA. UN RECORRIDO DE LA ILUSTRACIÓN A LA AUTARQUÍA

GRAPHIC TECHNIQUES IN THE PROJECTS OF THE UNIVERSITY OF GRANADA. A ROUTE FROM ENLIGHTENMENT TO AUTARCHY

M^a Carmen Vilchez Lara

doi: 10.4995/ega.2019.10299

El análisis de la documentación gráfica presentada por los arquitectos que estuvieron al frente de las obras de nueva planta o rehabilitación del patrimonio arquitectónico de la universidad granadina es inseparable, entre otros, de la formación académica que aquéllos recibieron, además de los avances técnico-científicos acontecidos en el campo de la arquitectura en el periodo de tiempo estudiado. Iniciando el recorrido con los sencillos planos trazados a plumilla por los padres o hermanos jesuitas que proyectaron el Colegio de San Pablo, convertido en sede universitaria en 1767, atravesaremos los artísticos dibujos del periodo ilustrado

hasta llegar a las insípidas copias monocromáticas de los años siguientes a la Guerra Civil y detectar los dos puntos de inflexión que afectaron de manera decisiva y con desigual resultado a las técnicas gráficas utilizadas en estos proyectos: la Instrucción liberal de 1860 y la aparición de las copiadoras heliográficas en los albores del siglo xx.

PALABRAS CLAVE: TÉCNICAS GRÁFICAS. UNIVERSIDAD DE GRANADA. COLEGIO DE SAN PABLO. PATRIMONIO HISTÓRICO

The analysis of the graphic documentation presented by the architects who were in charge

of the works of new plant or rehabilitation of the architectural heritage of the University of Granada is inseparable, among others, from the academic training that they received, in addition to the technical-scientific advances that happened in the field of architecture in the period of time studied. Starting the route with the simple plans drawn in black ink by the Jesuit fathers or brothers who designed the College of Saint Paul, converted into seat of the university in 1767, we will go through the artistic drawings of the Enlightenment until we reach the insipid monochromatic copies of the following years to the Civil War and detect the two points of inflection that affected, decisively and with unequal result, the graphic techniques used in these projects: the Liberal Instruction of 1860 and the appearance of the heliographic copiers in the dawn of the 20th century.

KEYWORDS: GRAPHIC TECHNIQUES. UNIVERSITY OF GRANADA. COLLEGE OF ST PAUL. CULTURAL HERITAGE



1. Giuseppe Valeriani, *Planta del Colegio de San Pablo*, Granada, 1579. AHN
2. Martín de Baseta, *Planta del Colegio de San Pablo*, Granada, 1597. AHN
3. Francisco Díaz del Ribero, *Planta alta de las escuelas del Colegio de San Pablo*, Granada, 1642. AHN

1. Giuseppe Valeriani, *Ground floor of the College of St. Paul*, Granada, 1579. AHN
2. Martín de Baseta, *Ground floor of the College of St. Paul*, Granada, 1597. AHN
3. Francisco Díaz del Ribero, *Upper floor of the schools of the College of St. Paul*, Granada, 1642. AHN

Antecedentes

La expulsión de los jesuitas de su céntrico Colegio de San Pablo en 1767 ofrece a la Universidad granadina la oportunidad de instalarse entre sus muros, en la parte destinada a escuelas.

Únicamente se conservan en el Archivo Histórico Nacional (AHN) tres planos de proyectos del Colegio de San Pablo en su etapa jesuita: el de 1579 de Giuseppe Valeriani (Fig. 1), el de 1597 de Martín de Baseta (Fig. 2) y el croquis de planta alta de las escuelas de 1642 (Fig. 3), atribuido a Francisco Díaz del Ribero (Vílchez 2017). Tanto Valeriani como Baseta limitan la documentación gráfica a un solo plano de planta baja, trazado a tinta negra, en el que se entremezclan la realidad construida y la proyectada. De las escuelas del colegio se ha conservado un sencillo dibujo a mano alzada de la planta alta, en el que las puertas y ventanas de las habitaciones han sido abatidas sobre el plano horizontal.

En las imágenes urbanas del siglo XVI, la de Joris Hoefnagel de 1563 (Fig. 4) y la de Anton van der Wyngaerde de 1567 (Fig. 5) (Calatrava y Ruiz 2005, pp. 35-47), el Colegio jesuita, levantado en mitad

del nuevo eje ritual en que se convirtió la calle San Jerónimo al enlazar la Catedral con el monasterio del mismo nombre, cobra un destacado protagonismo sobre el resto del caserío. Y aunque estas vistas de ciudad carecerán de la mensura y proporción de los levantamientos del periodo ilustrado, tienen un valor trascendental: su grafismo y cualidades artísticas favorecen la fácil inteligibilidad de la ciudad (Merino y Moral 2017). La tercera imagen tridimensional de Granada en la que aparece representado el colegio es la *Plataforma* del arquitecto Ambrosio de Vico (Fig. 6). En ella se nos muestra una ciudad fuertemente sacralizada cargada de simbología (Barrios 2004).

De Colegio jesuita a universidad: los planos ilustrados

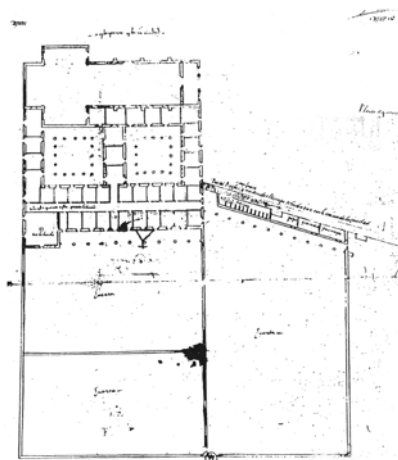
Las escuelas jesuitas constaban, antes del desalojo de sus propietarios, de ocho aulas y un teatro de conclusiones en planta baja, organizados en torno a un claustro central rectangular. El maestro de obras Juan José Fernández Bravo será el encargado de realizar el proyecto

Background

The expulsion of the Jesuits from their central College of Saint Paul in 1767 offered the University of Granada the opportunity to settle within its walls, in the part designated for schools.

In the National Historical Archive (AHN) there are only three plans of projects of the College of Saint Paul in its Jesuit period: the 1579 by Giuseppe Valeriani (Fig. 1), the 1597 by Martín de Baseta (Fig. 2) and the sketch of the upper floor of the schools of 1642 (Fig. 3), attributed to Francisco Díaz del Ribero (Vílchez 2017). Both Valeriani and Baseta limit the graphic documentation to a single ground floor plan, traced in black ink, in which the constructed and projected reality are intermingled. A simple freehand drawing of the top floor has been preserved, in which the doors and windows of the rooms have been represented across the horizontal plane.

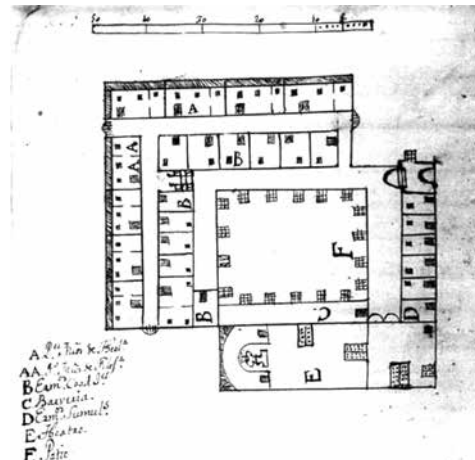
In the urban images of the sixteenth century, that of Joris Hoefnagel of 1563 (Fig. 4) and that of Anton van der Wyngaerde of 1567 (Fig. 5) (Calatrava and Ruiz 2005, pp. 35-47), the Jesuit College—raised in the middle of the new ritual axis in which San Jeronimo Street became, linking the Cathedral with the monastery of the same name—takes on a prominent role in the rest of the village. Although these city views will lack the measure and proportion of the surveys of the enlightened period, they have a transcendental value: their graphics and artistic qualities favor the easy intelligibility of the city (Merino y Moral 2017). The third three-dimensional image of Granada in which the college is represented is the *Platform* of the



1



2



3



architect Ambrosio de Vico (Fig. 6). In it we are shown a strongly sanctified city loaded with symbolism. (Barrios 2004).

From Jesuit college to university: enlightened plans

The Jesuit schools had, before the eviction of their owners, eight classrooms and a theater of conclusions on the ground floor, organized around a central rectangular cloister. The master builder Juan José Fernández Bravo would be in charge of carrying out the project of adaptation of the Jesuit complex to the University and three colleges, having as its first objective the isolation of these with the former (Fernández 1997, p.80). To do this, he drew three very schematic and imprecise plans, with general imperfections in proportions of spaces and measures, which were surely affected by his limited academic training.

In the first plan, embellished with exuberant cartouches typical of the Century of Lights (García-Pulido 2016, p.245), he projects the distribution of the three colleges (Fig. 9), differentiated by the color of the gouache used to fill the walls of their rooms: in green, the College of San Miguel, in direct contact with the old Jesuit garden, represented as an idyllic garden in perspective; in blue, the College of Santa Catalina martyr, occupying the rooms that had belonged to Jesuits Fathers; in red, the college of Santa Cruz de la Fe, in the primitive house of the community, around the great square main cloister, with eight columns on each side, which Fernández Bravo deformed awkwardly in its proportions and number of columns; and, finally, in brown color the rooms around the courtyard of lay devotees and sacristy. In the second plan (Fig. 7), slightly more accurate than the previous one, he corrects the proportions of the main Jesuit courtyard and removes the elongated projected passage, occupying part of the garden, to connect one of the colleges with Schools Street (calle Escuelas). Even so, by establishing the comparison with the hypothetical plan elaborated from the state of the old College of Saint Paul, after its conversion to University and colleges, which I have been able to construct thanks to the measurement of the current state of the building, in situ observation and analysis of all the existing graphic and written documentation (Fig. 8), we can observe the multiple errors that accumulate in the plan nº2 drawn by the master builder. He



4



5



6

de adaptación del complejo jesuita a Universidad y tres colegios, teniendo como primer objetivo la incomunicación de éstos con aquella (Fernández 1997, p. 80). Para ello, trazó tres planos bastante esquemáticos e imprecisos, con fallos generales de proporciones de espacios

y medidas, en los que debió pesar seguramente su escasa formación académica (Guillén 1990).

En el primer plano, ornado con cartelas exuberantes propias de la Ilustración (García-Pulido 2016, p. 245), proyecta la distribución de los tres colegios (Fig. 9), dife-



4. Colegio de San Pablo y eje San Jerónimo, indicados sobre Joris Hoefnagel, *Granada*, 1563
 5. Anton van der Wyngaerde, *Granada*, 1567
 6. Colegio de San Pablo indicado en Ambrosio de Vico, fragmento de la *Plataforma de la ciudad de Granada*, dibujada en 1590 y grabada en 1613

4. College of St. Paul and St. Jeronimo axis, indicated on Joris Hoefnagel, *Granada*, 1563
 5. Anton van der Wyngaerde, *Granada*, 1567
 6. College of St. Paul indicated on Ambrosio de Vico, fragment of the *Platform of the city of Granada*, drawn in 1590 and engraved in 1613

renciados por el color de la aguada utilizada para rellenar los muros de sus dependencias: en color verde, el colegio de San Miguel, en contacto directo con el antiguo huerto jesuita, representado como un idílico jardín en perspectiva; en color azul, el colegio mayor de Santa Catalina mártir, ocupando las estancias que habían sido de padres graves; en color rojo, el colegio mayor de Santa Cruz de la Fe, en la primitiva casa de la comunidad jesuita, alrededor del gran claustro principal cuadrado, con ocho columnas a cada lado, que Fernández Bravo deforma torpemente en sus proporciones y número de columnas; y, finalmente, en color marrón las estancias en torno al patio de seglares devotos y sacristía. En el segundo plano (Fig. 7), algo más acertado que el anterior, corrige las proporciones del patio principal jesuita y desaparece el alargado pasadizo proyectado, invadiendo parte del huerto, para comunicar uno de los colegios con la calle Escuelas. Aún así, al establecer la comparativa con la planta hipotética elaborada del estado del antiguo Colegio de San Pablo, tras su conversión a Universidad y colegios, que he podido levantar gracias a la medición del estado actual del edificio, la observación in situ y el análisis de toda la documentación gráfica y escrita existente (Fig. 8), podemos observar los múltiples errores que acumula el plano nº2 trazado por el maestro de obras. Rellena los muros con diferentes colores para diferenciar el destino de cada par-

te del inmueble, pero no respeta el mismo código de colores utilizado para el plano nº1. El tercer plano del proyecto corresponde a las plantas baja y alta de las escuelas (Fig. 10), con los muros rellenos en aguada gris y sin dibujar, al igual que en los anteriores, los huecos de las ventanas de fachada. Sin motivo aparente además, ha girado 180° la planta alta con respecto a la baja.

El nuevo plan de enseñanza de 1776, promovido bajo el reinado de Carlos III, exigía la creación de nuevas cátedras para las cuales sería necesario la construcción de nuevas aulas, proyecto de ampliación que redactaría el arquitecto academicista Domingo Lois Monteagudo. La solución propuesta, invadiendo el antiguo huerto jesuita, no convenció ni siquiera al propio arquitecto, pero en el trazado de los dos planos realizados para este proyecto podemos apreciar las diferencias existentes con respecto a los planos de Fernández Bravo, en cuanto al cuidado del dibujo, la precisión, la definición de espacios y las proporciones. Monteagudo era un arquitecto con una completísima formación teórica y técnica, que estuvo pensionado en Roma durante seis años, junto a Juan de Villanueva (Cervera 1985, p. 22). La parte de edificación existente se diferenciaba de la proyectada al colorear esta última de verde, tanto en el plano de planta como en el de alzado (Figs. 11 y 12).

De la belleza cromática de la época liberal al practicismo heliográfico

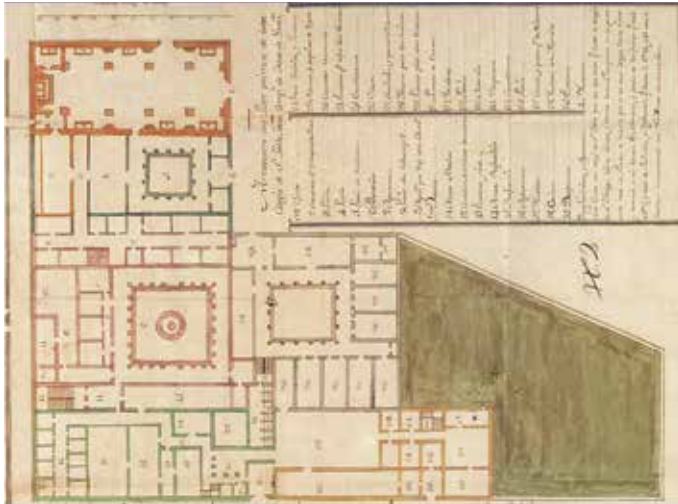
La publicación de la *Instrucción de 16 de marzo de 1860, para la redacción de proyectos, presumpues-*

fills the walls with different colors to differentiate the destination of each part of the property, but he does not respect the same color code used for plan nº1. The third plan of the project corresponds to the ground and upper floors of the schools (Fig. 10), with the walls filled in grey water and without drawing, as in the previous ones, the holes of the facade windows. Moreover, for no apparent reason, the upper floor has turned 180° with respect to the ground floor.

The new teaching plan of 1776, promoted under the reign of Charles III, required the creation of new Chairs for which the construction of new classrooms was necessary, an expansion project to be drafted by the academist architect Domingo Lois Monteagudo. The proposed solution, occupying the old Jesuit garden, did not convince even the architect himself, but in the design of the two plans made for this project we can appreciate the differences with Fernández Bravo's plans, in terms of care taken with the drawing, the precision, the definition of spaces and the proportions. Monteagudo was an architect with a very complete theoretical and technical training, who was awarded a scholarship in Rome for six years, along with Juan de Villanueva (Cervera 1985, p.22). The existing building differed from the projected part by coloring the latter one in green, both in the ground floor plan and in the elevation plan (Figs. 11 and 12).

From the chromatic beauty of the liberal period to the heliographic practice

The publication of the *Instrucción de 16 de marzo de 1860, para la redacción de proyectos, presupuestos y pliegos de condiciones relativos á la policía urbana y edificios públicos* (Instruction of March 16, 1860, for the drafting of projects, budgets and specifications of urban police and public buildings), would be a turning point for segregating architecture from other artistic representations (Juste 2008) such as painting and sculpture, defining the technical and scientific characteristics that every architectural project should present. The support on which the plans would be drawn was rag paper, with the title, the sheet number, the scale and the contents of the plan being clearly visible. All the drawings would be executed with care, accuracy and precision, distinguishing, by the use of inks of different colors, the materiality of the constructive elements: stone, brick, wood, iron, glass, etc. (Figs. 13 and 14). The use of the metric system



7



8

was imposed for the scales, replacing the old one with Castilian rods.

With regard to graphics, the Instruction of 1860 required use of a color code in the graphic documentation of the buildings on which renovation or expansion works were undertaken, which would serve to differentiate the preserved parts, in black ink, demolished or suppressed, in yellow, and the new or added constructions, in carmine (Fig. 18). The “elevations and cuts” had to be delineated without shadows or gouaches. The architects that in the liberal period produced the great reforms of the buildings of the University of Granada, such as Juan Pugnaire or Santiago Baglietto, trained in the Royal Academy of Fine Arts of San Fernando, and Juan Monserrat y Vergés, from the now called Higher School of Architecture, have high technical and artistic knowledge, which would be clearly reflected in the plans of their projects, also complying with the precepts of the 1860 regulations. Examples of this are the plans that Baglietto drew up for the expansion of university units, incorporating the part of the building that belonged to the house of the Jesuit community and later transformed into a barrack and those that at his death would trace Monserrat y Vergés, which would mean the change of skin, with an eclectic facade, of the old College of St. Paul and its Botanical Garden, including a new greenhouse (Figs. 15 and 16). Monserrat was also responsible for designing a new Faculty of Medicine in 1882 at the end of the St. Jeronimo axis, next to the St. John of God Hospital (Fig. 19) (Vílchez 2014, pp. 250-251).

The generational change in the projects of the University of Granada comes from the hand of Fernando Wilhelmi Manzano in 1909, coinciding also with the second point of inflection that will suffer the graphic techniques employed in the projects: the appearance of the heliographic copiers, which began to be used in the field of reprography at the dawn of the twentieth

tos y pliegos de condiciones relativos á la policía urbana y edificios públicos, supondrá un punto de inflexión al segregar la arquitectura del resto de las representaciones artísticas (Juste 2008), la pintura y la escultura, definiendo las características técnicas y científicas que debía presentar todo proyecto arquitectónico. El soporte sobre el que se trazarían los planos debía ser el papel tela, quedando bien visible su título, el número de hoja, la escala y el contenido del plano. Todos los dibujos se ejecutarían con cuidado, exactitud y precisión, distinguiendo, mediante el uso de tintas de diferentes colores, la materialidad de los diferentes elementos constructivos: piedra, ladrillo, madera, hierro, vidrio, etc. (Figs. 13 y 14). Para las escalas se imponía la utilización del sistema métrico, sustituyéndose así el antiguo de varas castellanas.

En cuanto al grafismo, la *Instrucción de 1860* obligaba a utilizar un código de colores en la documentación gráfica de los edificios sobre los que se acometían obras de reforma o ampliación, que serviría para diferenciar las partes conservadas, en tinta negra, las demolidas o suprimidas, en amarillo, y las construcciones nuevas o agregadas, en carmín (Fig. 18). Las “elevaciones y cortes” debían ser delineadas sin sombras ni aguadas.

Los arquitectos que en el periodo liberal proyectan las grandes reformas de los edificios de la Universidad granadina, como Juan Pugnaire o Santiago Baglietto, formados en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, y Juan Monserrat y Vergés, proveniente de la ahora denominada Escuela Superior de Arquitectura, tienen altos conocimientos técnicos y artísticos, que se verán claramente reflejados en los planos de sus proyectos, cumpliendo además los preceptos de la normativa de 1860. Ejemplos de ello son los planos que Baglietto realiza para la ampliación del edificio universitario, incorporando la parte de edificación antes perteneciente a la casa de la comunidad jesuita y posteriormente transformada en cuartel y los que a su fallecimiento trazará Monserrat y Vergés, que supondrán el cambio de piel, con una ecléctica fachada, del antiguo Colegio de San Pablo y de su Jardín Botánico, incluido un nuevo invernadero (Figs. 15 y 16). Monserrat también será el encargado de diseñar una nueva Facultad de Medicina en 1882 al final del eje San Jerónimo, junto al Hospital San Juan de Dios (Fig. 19) (Vílchez 2014, pp. 250-251).

El relevo generacional en los proyectos de la Universidad de Granada llega de la mano de Fernando Wilhelmi Manzano en 1909, coincidente además con el



- 7. Juan José Fernández Bravo, *Proyecto para el nuevo edificio de la Universidad*, plano nº 2, 1769. AHN
- 8. Planta hipotética de la antigua manzana jesuita en 1769. Elaboración de la autora
- 9. Juan José Fernández Bravo, *Proyecto para el nuevo edificio de la Universidad*, plano nº 1, 1769. AHN
- 10. Juan José Fernández Bravo, *Proyecto para el nuevo edificio de la Universidad*, plano nº 3, 1769. AHN

- 7. Juan José Fernández Bravo, *Project for the new building of the University*, plan nº 2, 1769. AHN
- 8. Hypothetical plant of the old Jesuit block in 1769. Author's planimetry
- 9. Juan José Fernández Bravo, *Project for the new building of the University*, plan nº 1, 1769. AHN
- 10. Juan José Fernández Bravo, *Project for the new building of the University*, plan nº 3, 1769. AHN

segundo punto de inflexión que sufrirán las técnicas gráficas empleadas en los proyectos: la aparición de las copiadoras heliográficas, que empezaron a utilizarse en el campo de la reprografía en los albores del siglo xx. Estaban basadas en la tecnología de la cianotipia, consistente en la duplicación por contacto del plano original, realizado a una sola tinta en papel transparente o traslúcido, a otro soporte que permitiese el paso de la luz ultravioleta. Tras el procedimiento, también llamado *blueprint* o *ferroprussiate print*, el papel copia se impregnaba por completo de un color azul (Fig.

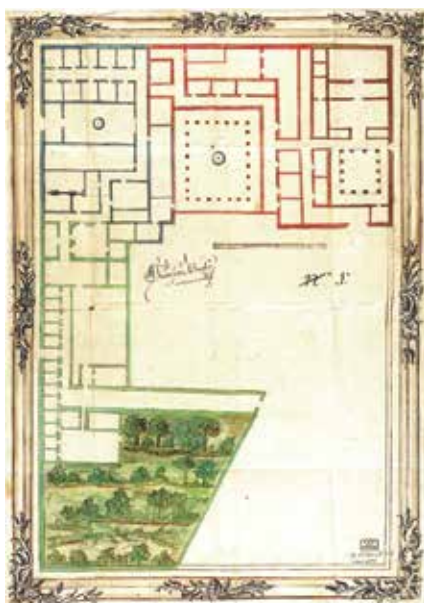
17), a excepción de lo trazado en tinta negra, que quedaba resaltado en color blanco (Ware 2008).

Será sobre todo en los años posteriores a la Guerra Civil cuando una nueva técnica, la diazotipia, sustituya a la cianotipia, por su simplicidad y ausencia de componentes férricos. Y aunque ambas tecnologías supondrán un gran ahorro en las horas invertidas en la delineación de documentación gráfica de los proyectos (Price 1995), sin embargo, le harán perder legibilidad y, por supuesto, la belleza cromática y artística que habían tenido hasta entonces los planos técnicos (Figs. 20 y 21), afectando también a su durabilidad y conservación, ahora en formato papel, menos resistente que la tela (Zych y Perdigón 2016). Presentarán además el grave inconveniente del fácil desvanecimiento de las líneas y, por consiguiente, del rápido deterioro de los dibujos, incluidos los originales realizados en papel vegetal, sobre todo, si se exponen a la luz (García 2009).

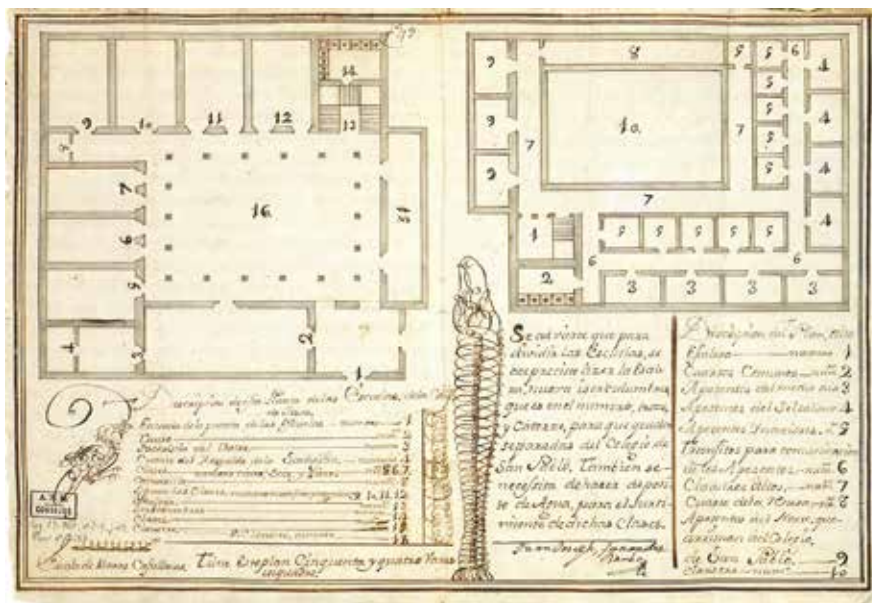
century. They were based on the technology of cyanotype, consisting of the duplication by contact of the original plan, made with a single ink on transparent or translucent paper, to another support that allowed the passage of ultraviolet light. After the procedure, also called blueprint or ferroprussiate print, the copy paper was completely impregnated with a blue color (Fig. 17), except for the one drawn in black ink, which was highlighted in white (Ware 2008). It would be especially in the years after the Civil War when a new technique, whiteprint, replaces blueprint, for its simplicity and absence of ferric components. And although both technologies would mean a great saving in the hours invested in the delineation of graphic documentation delineation of the projects (Price 1995), however, they will make you lose legibility and, of course, the chromatic and artistic beauty that the plans had until then (Figs. 20 and 21), besides affecting its durability and conservation, now in paper format, less resistant than the fabric (Zych and Perdigón 2016). They will also present the serious disadvantage of the easy fading of the lines and, consequently, the rapid deterioration of the drawings, including the originals made on vegetal paper, especially if they are exposed to light (García 2009).

Conclusions

The evolution of the graphic techniques with which the projects of the University of Granada



9



10

11 y 12. Domingo Lois Monteagudo, *Proyecto de ampliación de aulas de la Universidad de estudios de Granada*, 1777. AHN

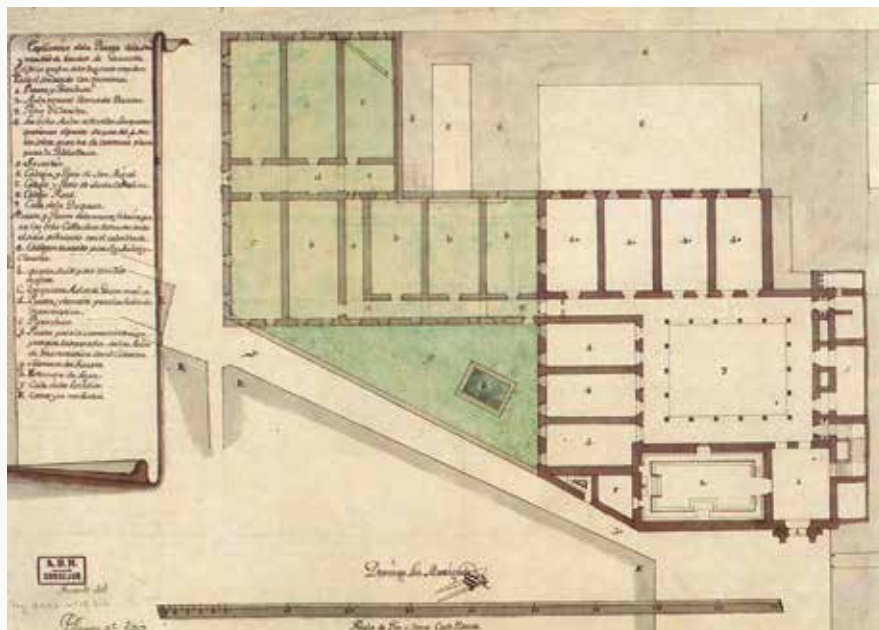
13 y 14. Juan Monserrat y Vergés, *Proyecto de ampliación y reforma de la Facultad de Medicina de Granada*, detalles, 1882. AGA-IDD(05)014.002/Caja 31/8047/Legajo 8838-1.3

15 y 16. Juan Monserrat y Vergés, *Proyecto de un invernadero en el Jardín Botánico de la Universidad de Granada*, alzado frontal, sección y alzado lateral, 1887. AGA-IDD(05)014.002/Caja 31/8049/Legajo 8839-3

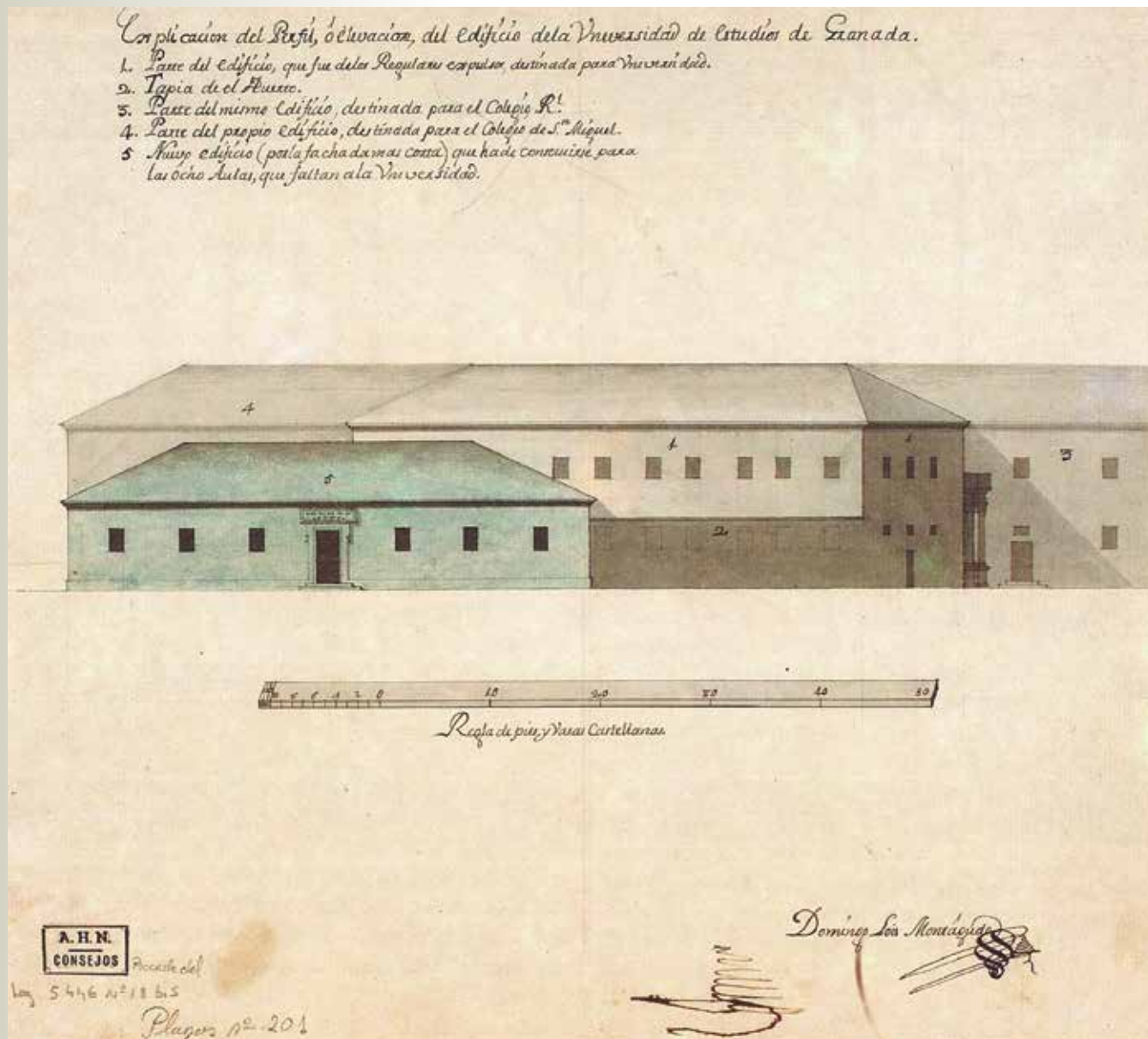
11 and 12. Domingo Lois Monteagudo, Project of expansion of classrooms at the University of Granada, 1777. AHN

13 and 14. Juan Monserrat y Vergés, Project of expansion and reform of the Faculty of Medicine of Granada, details, 1882. AGA-IDD (05)014.002/Box 31/8047/File 8838-1.3

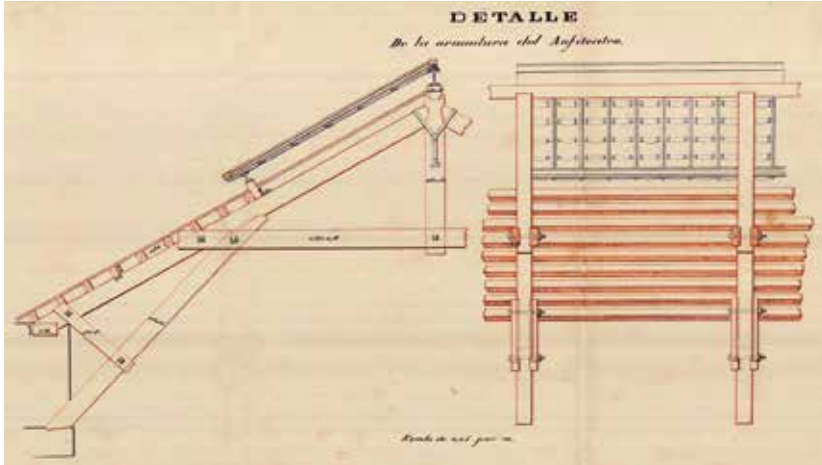
15 and 16. Juan Monserrat y Vergés, Project of a greenhouse in the Botanical Garden at the University of Granada, front elevation, section and side elevation, 1887. AGA-IDD (05) 014.002/Box 31/8049/File 8839-3



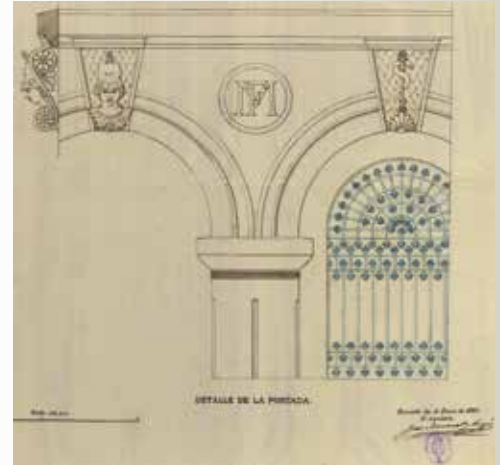
11



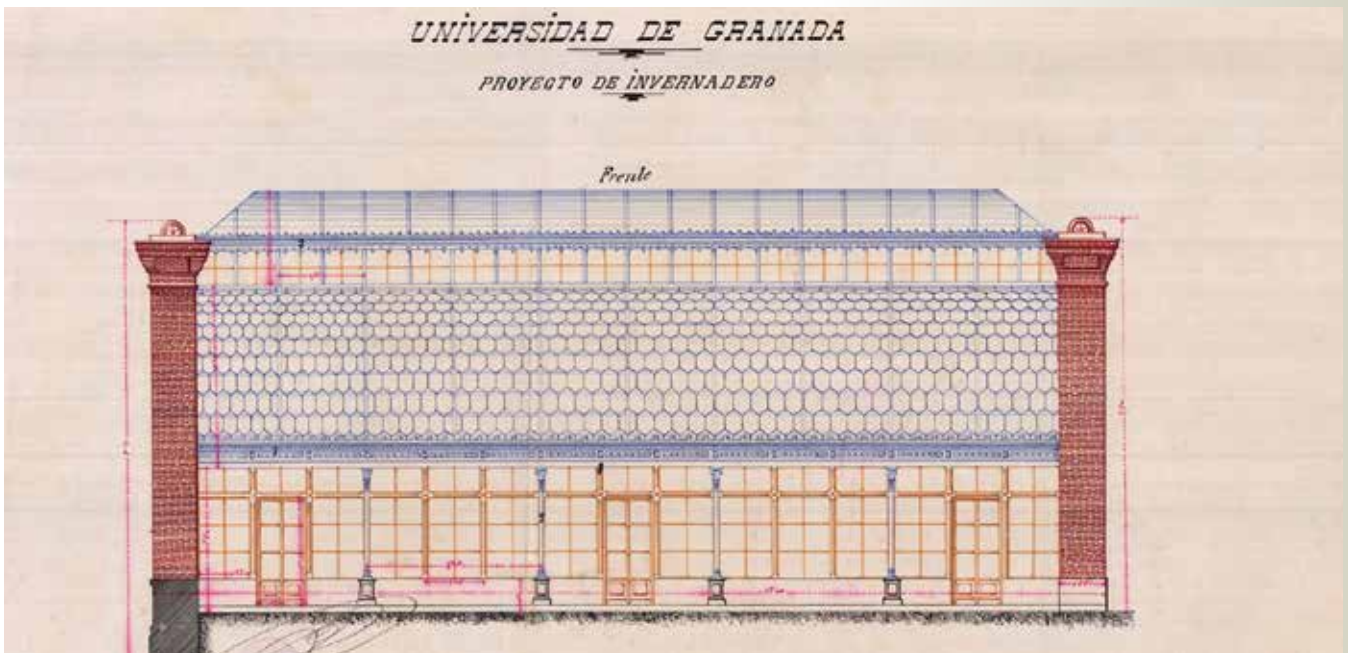
12



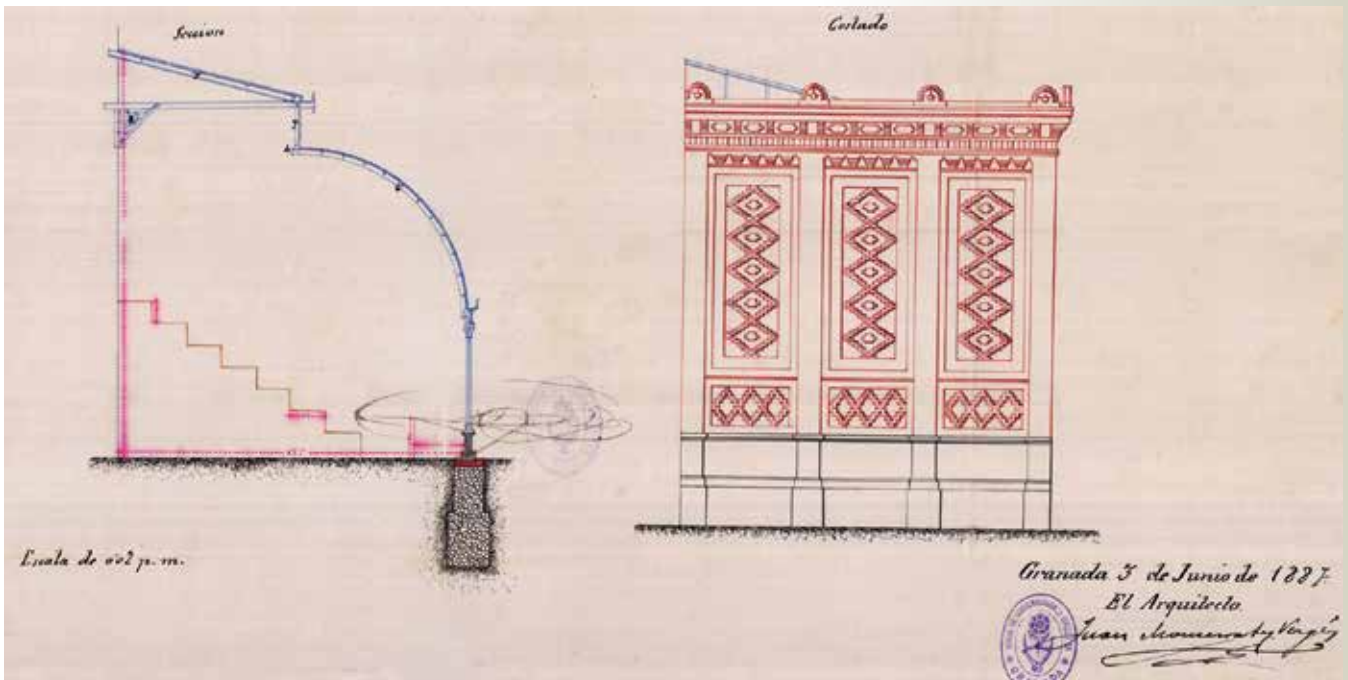
13



14



15



16

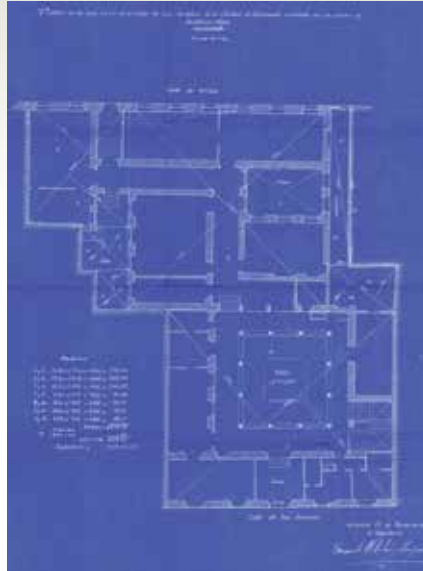


are drawn up presents two key turning points. The first took place with the publication of the Instruction of 1860, separating the architecture from the rest of the fine arts, by giving it a marked technical-scientific character. The new regulations required the drawing of careful and accurate planimetry, introducing an interesting color code in the plans of the buildings subject to reform or expansion; the adoption of the metric system; and, the distinction of the class of materials to be used. The plans, included since then in the projects, far from seeing their beauty diminished, gained in accuracy and readability, meeting with architects, from the latest promotions of the Academy as Santiago Baglietto or from the Higher School of Architecture as Juan Monserrat, who used masterfully inks of different colors.

The second point of inflection appears with the discovery of new techniques of reproduction of planes and heliographic copiers, which begin to be used in the field of reprography in the early twentieth century, producing planes of a single ink, with the serious drawback of easy fading of the lines and, consequently, the rapid deterioration of the documents. The plans that from then on accompanied the projects sometimes lacked sufficient intelligibility and, of course, the chromatic and artistic beauty of those that preceded them. ■

References

- BARRIOS ROZÚA, J.M., 2004. La sacralización del espacio urbano: los conventos. *Arquitectura e historia*. En Barrios, M. y Galán, Á. (eds.), *La historia del Reino de Granada a debate. Viejos y nuevos temas. Perspectivas de estudio*, pp. 627-652. Málaga: Centro de Ediciones de la Diputación Provincial de Málaga.
- CALATRAVA ESCOBAR, J. and RUIZ MORALES, M., 2005. *Los planos de Granada 1500-1909: cartografía urbana e imagen de la ciudad*. Granada: Diputación Provincial de Granada.
- CERVERA VERA, L., 1985. *El arquitecto gallego Domingo Antonio Lois Monteagudo (1723-1786) y su "Libro de barrios adornos"*. La Coruña: Fundación Pedro Barrié de la Maza.
- FERNÁNDEZ CARRIÓN, M., 1997. La Ilustración y la reforma universitaria. En Henares, I. y López, R. (eds.), *Universidad y Ciudad. La Universidad en la Historia y la Cultura de Granada*, 2.ª ed., pp. 75-98. Granada: Universidad de Granada.
- GARCÍA ADÁN, P., 2009. Las cianotipias y diazotipias como métodos de duplicación de planos. Su conservación. *Patrimonio cultural de España*, nº. 2, pp. 335-347.
- GARCÍA-PULIDO, L.J., 2016. La representación gráfica del territorio granadino en los mapas topográficos del



17

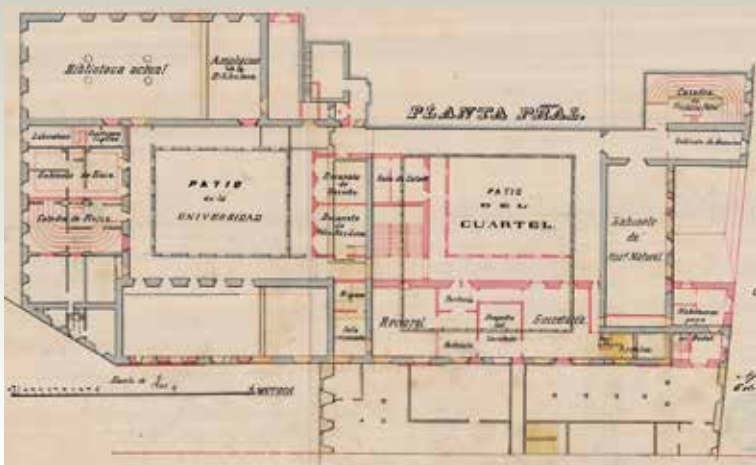
Conclusiones

La evolución de las técnicas gráficas con las que se elaboran los proyectos de la Universidad granadina presenta dos puntos de inflexión clave. El primero tiene lugar con la publicación de la *Instrucción de 1860*, separando la arquitectura del resto de las bellas artes, al dotarla de un marcado carácter técnico-científico. La nueva normativa exigía el trazado de una planimetría cuidada y precisa, introduciendo un interesante código de colores en los planos de las edificaciones objeto de reforma o ampliación; la adopción del sistema métrico; y, la distinción de la clase de materiales a emplear. Los planos incluidos a partir de entonces en los proyectos, lejos de ver disminuida su belleza, ganaron en precisión y legibilidad, encontrándonos con arquitectos, de las últimas promociones de la Academia como Santiago Baglietto o de la Escuela Superior de Arquitectura como Juan Monserrat, que utilizan con maestría las tintas de diferentes colores.

El segundo punto de inflexión aparece con el descubrimiento de nuevas técnicas de reproducción de planos y de las copiadoras heliográficas, que empiezan a utilizarse en el campo de la reprografía a principios del siglo XX, produciendo planos a una sola tinta, con el grave inconveniente del fácil desvanecimiento de las líneas y, por consiguiente, el rápido deterioro de los documentos. Los planos que a partir de entonces acompañan a los proyectos carecen en ocasiones de inteligibilidad suficiente y, por supuesto, de la belleza cromática y artística de los que les precedieron. ■

Referencias

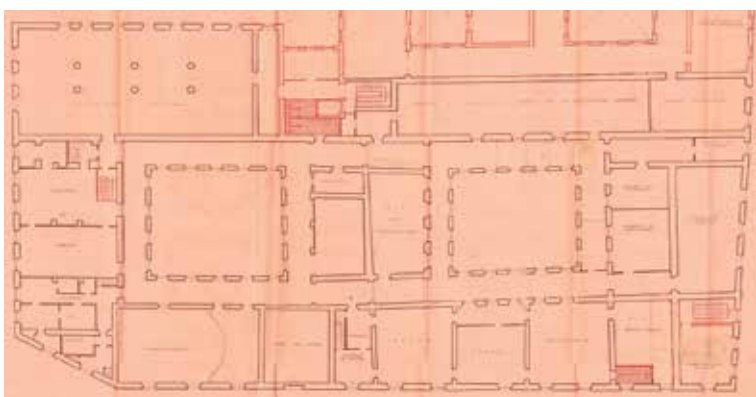
- BARRIOS ROZÚA, J.M., 2004. La sacralización del espacio urbano: los conventos. *Arquitectura e historia*. En Barrios, M. y Galán, Á. (eds.), *La historia del Reino de Granada a debate. Viejos y nuevos temas. Perspectivas de estudio*, pp. 627-652. Málaga: Centro de Ediciones de la Diputación Provincial de Málaga.
- CALATRAVA ESCOBAR, J. y RUIZ MORALES, M., 2005. *Los planos de Granada 1500-1909: cartografía urbana e imagen de la ciudad*. Granada: Diputación Provincial de Granada.
- CERVERA VERA, L., 1985. *El arquitecto gallego Domingo Antonio Lois Monteagudo (1723-1786) y su "Libro de barrios adornos"*. La Coruña: Fundación Pedro Barrié de la Maza.
- FERNÁNDEZ CARRIÓN, M., 1997. La Ilustración y la reforma universitaria. En Henares, I. y López, R. (eds.), *Universidad y Ciudad. La Universidad en la Historia y la Cultura de Granada*, 2.ª ed., pp. 75-98. Granada: Universidad de Granada.
- GARCÍA ADÁN, P., 2009. Las cianotipias y diazotipias como métodos de duplicación de planos. Su conservación. *Patrimonio cultural de España*, nº. 2, pp. 335-347.
- GARCÍA-PULIDO, L.J., 2016. La representación gráfica del territorio granadino en los mapas topográficos del siglo XIX. *Revista EGA*, vol. 21, nº. 27, pp. 242-253. doi: 10.4995/ega.2016.4744.
- GUILLÉN MARCOS, E., 1990. *De la ilustración al historicismo: arquitectura religiosa en el Arzobispado de Granada (1773-1868)*. Granada: Diputación Provincial de Granada.
- JUSTE, J., 2008. Legalidad, conocimientos y patrimonio inmueble urbano (1777-



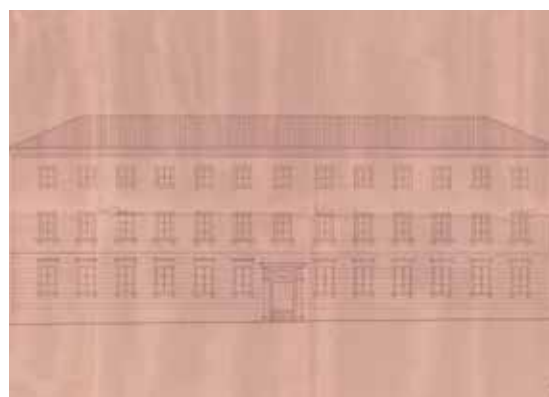
18



19



20



21

- 1865). Ilustrados y románticos en la configuración del centro histórico de Granada. *Revista electrónica del Patrimonio Histórico, e-rph*, nº. 2, pp. 138-159.
- MERINO GÓMEZ, E. y MORAL ANDRÉS, F., 2017. Pervivencia de la representación tridimensional en las cartografías urbanas. *Revista EGA*, vol. 22, nº. 30, pp. 190-197. doi: 10.4995/ega.2017.7830.
 - PRICE, L.O., 1995. The History and Identification of Photo-Reproductive Processes Used for Architectural Drawings Prior to 1930. *Topics in Photographic Preservation*, vol. 6, pp. 41-49.
 - VÍLCHEZ LARA, M.C., 2014. La Facultad de Medicina en la calle Rector López Argüeta. En Arredondo, D. et al. (eds.), *De la casa al territorio: Jornadas de Investigación en Arquitectura*, pp. 247-260. Granada: Universidad de Granada.
 - 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.
 - WARE, M., 2008. Prussian Blue: Artists' Pigment and Chemists' Sponge. *Journal of chemical education*, vol. 85, núm. 5, pp. 612-620.
 - ZYCH, K. y PERDIGÓN, D., 2016. Estratègies de conservació per a suports de tela i reproduccions sobre paper de plànols de principis del segle xx. *Unicum*, nº. 15, pp. 29-41.
 - 17. Fernando Wilhelmi Manzano, *Plano de la casa nº 64 de la Calle San Jerónimo de la Ciudad de Granada, conocida con el nombre de Instituto Viejo*, 1920. AGA-IDD(05)014.002/Caja 31/5407/Legajo 13612-13
 - 18. Santiago Baglietto, *Proyecto de ampliación y reforma de la Universidad de Granada, agregándole lo que fue Cuartel de la Compañía, planta primera*, 1871. AGA-IDD(05)014.002/Caja 31/8049/Legajo 8839-9
 - 19. Juan Monserrat y Vergés, *Proyecto de ampliación y reforma de la Facultad de Medicina de Granada, fachada principal*, 1882. AGA-IDD(05)014.002/Caja 31/8047/Legajo 8838-1.3
 - 20 y 21. Fernando Wilhelmi Manzano y Francisco Prieto-Moreno y Pardo, *Proyecto de ampliación y cierre del recinto universitario de Granada, planta primera y fachada principal*, 1943. AGA-IDD(05)014.002/Caja 32/17331/Legajo 14625-4
 - 17. Fernando Wilhelmi Manzano, *Plan of the house nº 64 of San Jeronimo Street in the City of Granada, known as Old Institute*, 1920. AGA-IDD (05) 014.002/Box 31/5407/File 13612-13
 - 18. Santiago Baglietto, *Expansion and reform project of the University of Granada, by the addition of the Society barrack, first floor*, 1871. AGA-IDD (05) 014.002/Box 31/8049/File 8839-9
 - 19. Juan Monserrat y Vergés, *Expansion and reform project of the Faculty of Medicine of Granada, main facade*, 1882. AGA-IDD (05) 014.002/Box 31/8047/File 8838-1.3
 - 20 and 21. Fernando Wilhelmi Manzano and Francisco Prieto-Moreno y Pardo, *Project for the expansion and closure of the university campus of Granada, first floor and main facade*, 1943. AGA-IDD (05) 014.002/Box 32/17331/File 14625-4
 - siglo xix. *Revista EGA*, vol. 21, nº. 27, pp. 242-253. doi: 10.4995/ega.2016.4744.
 - GUILLÉN MARCOS, E., 1990. *De la ilustración al historicismo: arquitectura religiosa en el Arzobispado de Granada (1773-1868)*. Granada: Diputación Provincial de Granada.
 - JUSTE, J., 2008. Legalidad, conocimientos y patrimonio inmueble urbano (1777-1865). Ilustrados y románticos en la configuración del centro histórico de Granada. *Revista electrónica del Patrimonio Histórico, e-rph*, nº. 2, pp. 138-159.
 - MERINO GÓMEZ, E. and MORAL ANDRÉS, F., 2017. Pervivencia de la representación tridimensional en las cartografías urbanas. *Revista EGA*, vol. 22, nº. 30, pp. 190-197. doi: 10.4995/ega.2017.7830.
 - PRICE, L.O., 1995. The History and Identification of Photo-Reproductive Processes Used for Architectural Drawings Prior to 1930. *Topics in Photographic Preservation*, vol. 6, pp. 41-49.
 - VÍLCHEZ LARA, M.C., 2014. La Facultad de Medicina en la calle Rector López Argüeta. En Arredondo, D. et al. (eds.), *De la casa al territorio: Jornadas de Investigación en Arquitectura*, pp. 247-260. Granada: Universidad de Granada.
 - 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.
 - WARE, M., 2008. Prussian Blue: Artists' Pigment and Chemists' Sponge. *Journal of chemical education*, vol. 85, nº. 5, pp. 612-620.
 - ZYCH, K. and PERDIGÓN, D., 2016. Estratègies de conservació per a suports de tela i reproduccions sobre paper de plànols de principis del segle xx. *Unicum*, nº. 15, pp. 29-41.