



DIBUJO Y CONSTRUCCIÓN. APLICACIÓN DE CÓDIGOS CROMÁTICOS NORMATIVOS A LA RESTAURACIÓN MONUMENTAL EN GRANADA A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX

DRAWING AND CONSTRUCTION. APPLYING NORMATIVE CHROMATIC CODES TO MONUMENTAL RESTORATION IN GRANADA AT THE OUTSET OF THE 20TH CENTURY

Ricardo Hernández Soriano, María del Carmen Martínez-Quesada

doi: 10.4995/ega.2022.16033

Las *Ordenanzas municipales de Granada* de 1904 constituyeron un avanzado documento normativo que recogía la obligatoriedad de emplear un código cromático en la representación gráfica de los planos para solicitar licencia de obras. Este criterio surge a mediados del XIX a raíz de la separación del título de Arquitectura de la rama de Bellas Artes, que exigía la síntesis documental de recursos gráficos y precisos conocimientos técnicos. Desde el acceso a archivos de la administración pública para el rastreo de la aplicación de códigos cromáticos en la representación de intervenciones arquitectónicas, se pretende poner en valor la trascendencia de estos criterios no solo para identificar con exactitud la realidad y su imagen

representada, sino para explicar con economía de medios la transformación burguesa de la ciudad del novecientos y para constatar el nacimiento de la restauración monumental, una disciplina joven surgida en el primer tercio del siglo XX.

PALABRAS CLAVE: RESTAURACIÓN MONUMENTAL, REPRESENTACIÓN GRÁFICA, ORDENANZAS MUNICIPALES DE GRANADA, CÓDIGO CROMÁTICO

The Ordenanzas municipales de la ciudad de Granada published in 1904 was a modern normative document specifying the mandatory chromatic directives for architectural plans submitted when requesting a building license. This code stems from the separation in the mid-19 century of the Degree

of Architecture from the Faculty of Fine Arts, which led to the normalization of graphic codes and the necessity of acquiring precise technical knowledge. The current study, based on searches in public archives for chromatic codes relative to architectural interventions, intends not only to explore their role in accurately depicting the reality of the images, but to shed light both on the economy of means deriving from Granada's 19th-century bourgeois transformation and the origins of monumental restoration, a young discipline that was to emerge in the first third of the 20th century.

KEYWORDS: MONUMENTAL RESTORATION, GRAPHIC REPRESENTATION, MUNICIPAL ORDINANCES OF GRANADA, CHROMATIC CODE



Las Ordenanzas municipales de 1904. Antecedentes y alcance

Las *Ordenanzas municipales de la ciudad de Granada* de 1904 fueron redactadas por el abogado y teniente-alcalde Fermín Camacho basándose en la legislación urbanística y reglamentación edificatoria española y europea, de avanzado carácter normativo al considerar aspectos tales como la regulación de los servicios públicos, la salubridad y el orden público, la seguridad e higiene en el trabajo, la protección laboral de los obreros o los derechos de las mujeres y los niños. Asimismo, el documento incluía en su articulado determinaciones en torno al grafismo obligatorio en los planos a presentar ante el Ayuntamiento para la obtención de la preceptiva licencia municipal de obras.

Las Ordenanzas dedican el *Título Tercero* a las *Construcciones*, regulando en su capítulo primero las alineaciones y rasantes para ensanchar trazados o suavizar pendientes. El artículo 278 determina que el arquitecto municipal efectuará la medición y tasación del terreno,

y autorizará el plano que acompañe a escala 1:100 o 1:50, donde se marcarán con tinta negra las líneas existentes, con azul las nuevas aprobadas, con aguada de carmín la superficie que el Ayuntamiento se apropie y con amarilla la que sea expropiada al dueño de la finca (Camacho 1905, p. 72).

En la *Sección Tercera* del capítulo cuarto se redactan las normas para las *Obras de reforma y mejora de casas*. Siendo la tramitación idéntica a la establecida para nueva planta, en el artículo 406 se regula la documentación gráfica que acompaña la solicitud de licencia: planos de planta, fachada y secciones a escala

1:100, marcándose “con tinta negra las construcciones existentes y con roja, amarilla y azul las proyectadas de nuevo, según sean respectivamente de fábrica, de madera o de hierro” (Camacho 1905, p. 98).

El origen conceptual sobre el grafismo obligatorio en planos se encuentra en la *Ley de Instrucción Pública* de 1857 o ley Moyano, cuando se produce la separación, dentro de la rama de las Bellas Artes, de las carreras de Pintura, Escultura, Música y Arquitectura. Esta división de disciplinas dotó de un contenido técnico a los estudios de Arquitectura, definidos en el artículo 57 del capítulo 2 en relación a las enseñanzas superiores.

En 1860 la Dirección General de Administración Local del Ministerio de la Gobernación redacta la *Instrucción para la redacción de proyectos, presupuestos y pliegos de condiciones relativos a la policía urbana y edificios públicos*, donde se detalla con precisión el contenido de los proyectos. Tras concretar el tamaño y la escala de los planos, establece las siguientes convenciones gráficas:

Los colores empleados en los edificios serán: negro para las construcciones antiguas y que se conserven; carmín para las construcciones nuevas y que se agreguen; amarillo para las construcciones demolidas y suprimidas. Las elevaciones y cortes permanecerán delineadas sin sombras ni aguadas. Únicamente en las secciones en el interior de los muros de las construcciones conservadas se empleará el negro o gris (Abella 1877, p. 348).

Esta *Instrucción* recoge determinaciones establecidas por algunas ordenanzas municipales que definían mediante códigos cromáticos el valor informativo de la representación gráfica. En concreto, la RO de 1854 *Alineaciones de solares en*

The Municipal Ordinances of 1904: background and scope

The *Ordenanzas municipales de la ciudad de Granada* (Municipal Ordinances of Granada) of 1904, drawn up by the lawyer and Deputy Mayor Fermín Camacho, were rooted in both urban legislation and Spanish and European building regulations. This set of norms were advanced for their time as they delved into aspects regulating public services, health and public order, occupational safety and hygiene, worker labour protection and the rights of women and children. The articles of the ordinances likewise included mandatory graphic directives for plans presented to the City Council in order to obtain building licenses.

The *Título Tercero* of the *Construcciones* section regulated the alignments and inclinations when widening linear features or smoothing slopes. Article 278 mandated that the municipal architect must measure and appraise the features according to the following directives:

... and he will authorise the plans drafted at a scale of 1:100 or 1:50, with existing lines in black ink, new approved features in blue, surfaces appropriated by the City Council in carmine wash, and surfaces expropriated from the owner of an estate in yellow (Camacho 1905, p. 72).

The *Sección Tercera* (3rd section) of chapter 4 of the *Obras de reforma y mejora de casas* lists the regulations relevant to renovating and improving buildings. As the procedure is identical to that established for new constructions, Article 406 states that the graphic records accompanying the application for a building license (floor plans, façades and sections) at a scale of 1:100 be depicted “... with black ink for existing constructions and red, yellow and blue for future works, depending on whether they involve respectively of masonry, wood or iron” (Camacho 1905, p. 98).

The origin of the compulsory graphic codes stems from the *Ley de Instrucción Pública* (Public Instruction Law) of 1857, otherwise known as the Moyano Law which led to the separation within the branch of Fine Arts of the degrees of Painting, Sculpture, Music and Architecture. The division of these disciplines added technical content to the architecture degree which is defined in Article 57 of Chapter 2 linked to higher education. In 1860 the *Dirección General de Administración Local del Ministerio de la Gobernación* (General Directorate of Local Administration of the Ministry of Interior) drafted the *Instrucción para la*



redacción de proyectos, presupuestos y pliegos de condiciones relativos a la policía urbana y edificios públicos (Instruction for the drafting of projects, budgets and specifications relating to regulating urban and public buildings), requiring a precise description of the content of the projects. After specifying the size and scale of the plans, the text established the following graphical conventions:

The colours for the drawings of buildings are to be as follows: black for the old and preserved features; carmine for those that are new and to be added; and yellow for those to be dismantled. Elevations and sections must be outlined without shadows or washes. Black or grey can only be used to represent the sections inside the walls of preserved buildings (Abella 1877, p. 348).

The *Instruction* assembled directives established by certain municipal ordinances intended to highlight the informative value of chromatic codes for graphic representation. Specifically, the Royal Order (RO) of the *Alineaciones de solares en las afueras de Madrid* (1854), concerning the alignment of plots in the outskirts of Madrid, specified that municipal architects had to draw up a plan of compensation depicting "... with carmine wash the land ceded to the City Council and with yellow that of the owners, and noting on the plan with red the dimensions the lines of perimeters and operations". Moreover, the RO of 1859 entitled *Instrucción para alineaciones de calles* concerning the alignment of streets mandated that the plans be drawn on rag paper (Abella 1877, pp. 291, 299), a graphic medium necessary to fulfil these new chromatic requirements.

Although Granada's municipal ordinances did not manage to standardise the rag paper mandate, this type nonetheless became the most common medium serving for the required chromaticism. Registered commercially in England by Charles Dowse in 1851, it consisted of a fine cotton base impregnated by an organic starch that protected the textile fibre, stiffened it, rendered it transparent and granted it an elegant satin finish (Zich and Perdigón 2016). Its use became widespread as it was ideal to draw with inks of various colours, as well as watercolours, due to its low level of liquid absorption.

Undoubtedly, the great number of operation of interior renovation and rehabilitations of architectural heritage inherited from the 1800s required by the city reflected a desire on the part of the administrations to intervene as they demanded a precise definition of the image

1. Plano de alineaciones en calle Santa Escolástica. Matías Fernández Figares (1922). Planta esquemática que refleja en amarillo la superficie expropiada y en rojo el trazado de la nueva alineación. Archivo Histórico Municipal C.02243.0475

de las afueras de Madrid concretaba que los arquitectos municipales debían trazar un plano de indemnizaciones, marcando "con aguada carmín el terreno cedido al Ayuntamiento y con amarilla el tomado por los propietarios y anotando en el plano con acotaciones rojas las líneas de perímetros y operaciones". La RO de 1859 *Instrucción para alineaciones de calles* marcaba como obligatorio que los planos se dibujasen en papel tela (Abella 1877, pp. 291, 299), soporte gráfico necesario para el tratamiento cromático exigido en la documentación de proyecto.

Sin que las *Ordenanzas municipales* de Granada llegasen a normativizar la obligatoriedad del papel tela, se configuró como el soporte más utilizado para la puesta en valor del cromatismo exigido. Su registro comercial lo realizó Charles Dowse en 1851 en Inglaterra y consistía en una base de algodón fino recubierta por una impregnación orgánica de almidón para proteger la fibra textil, rigidizarla, otorgarle transparencia y dotarla de un elegante acabado final satinado (Zich y Perdigón 2016). Se extendió su uso por constituir el soporte ideal para el dibujo en tinta de diversos colores, incluso acuarela, debido a su bajo nivel de absorción de líquidos.

Sin duda, las importantes operaciones de reforma interior y de rehabilitación del patrimonio arquitectónico requeridas por la ciudad heredada del ochocientos demandaban una voluntad de intervención por parte de las administraciones que exigían una precisa definición de la imagen de la ciudad y de las actuaciones sobre los bienes inmuebles. Estas circunstancias obligaron a un avance significativo en la representación de planos

1. Alignment plan of the Santa Escolástica Street. Matías Fernández Figares (1922). The schematic drawing depicts the surfaces to expropriate in yellow and the layout of the new alignment in red. Archivo Histórico Municipal (Municipal Historical Archive) C.02243.0475

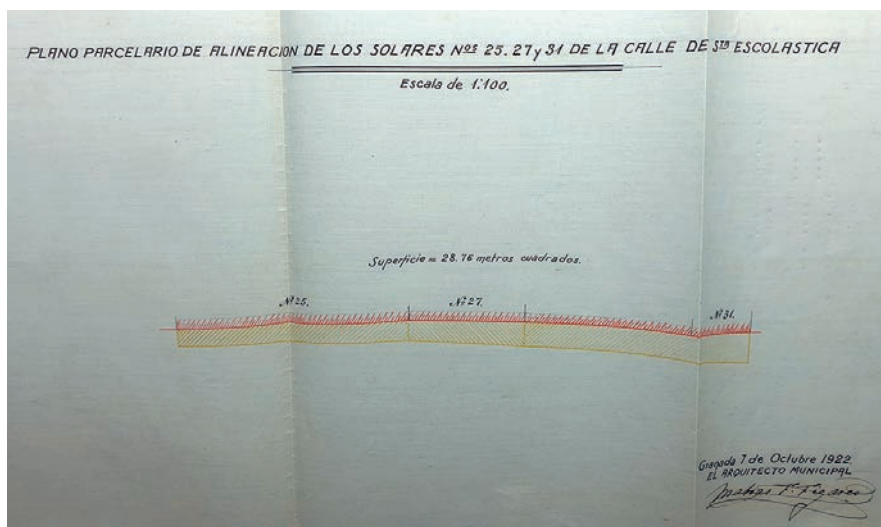
de arquitectura, ya que durante la Ilustración fue el Cuerpo de Ingenieros Militares quien estableció novedosas normas en la representación de documentos cartográficos y de proyectos de reforma de fortificaciones, tanto por el soporte empleado como por su simbología en el uso de colores carmín o amarillo como criterios de delineación.

Tras la *Instrucción* de 1860, la RO de 1863 *Construcciones civiles: ornato, alineación de calles y plazas* introduce en su artículo 8 criterios constructivos y de materialidad en la representación gráfica obligatoria en los proyectos. Estas determinaciones van más allá del carácter informativo del grafismo, configurando para las obras de reforma el valor añadido de la representación como herramienta de conocimiento y de proyecto.

Se representarán el plano de actualidad todo de tinta negra; y el de proyecto con tinta negra las obras existentes que hayan de preservarse, y lo que haya de ejecutarse de nuevo con tinta de carmín las fábricas, azul los hierros y amarilla las maderas (Abella 1877, p. 304).

Con posterioridad, las *Ordenanzas municipales de Madrid* de 1892 incorporaron en su artículo 798 estos criterios de código de color para distinguir las construcciones existentes y las proyectadas de nuevo, lo que indica que constituyó una referencia evidente para la redacción del articulado de Granada por parte de Fermín Camacho. Estas convenciones se mantienen en las ordenanzas del Ayuntamiento de Madrid de 1917 (artículos 636 y 791) y se incorporan a las del Ayuntamiento de Barcelona de 1924 en el artículo 221 (Levi 1926, pp. 792, 812, 832).

Los tratados de construcción de la época reflejaron este sistema de



1

representación en el desarrollo de los documentos del proyecto. Para la reparación de un edificio se recomienda indicar, tanto en planta como en sección, de color amarillo las partes que se han de demoler y en carmín las que se han de hacer de nuevo (Levi 1926, p. 764).

Estas convenciones para el grafismo de los planos encontraron un adecuado ámbito de aplicación en la Granada del siglo XIX, enclaustrada en los límites físicos y simbólicos de la fascinación romántica y necesitada de urgentes transformaciones urbanas para afrontar las exigencias de un estado moderno, concretándose en la redacción de proyectos de alineaciones y en la representación de nuevos criterios en torno a la restauración del patrimonio edificado.

Los proyectos de alineaciones en Granada

La ausencia de ensanche y de un ambicioso plan de reforma interior impidió a Granada adquirir la imagen de una ciudad planificada, por lo que el proyecto de alineaciones se configuró como el principal instrumento de intervención sobre el denso caserío de la ciudad del XIX (Isac 2007, p. 45). De ahí la trascendencia de la definición precisa de un sistema de represen-

tación que se convirtiese en la herramienta técnica reguladora de la nueva escenografía ecléctica de la ciudad burguesa.

El plano de alineaciones de Matías Fernández Fígares para la definición del trazado de la calle Santa Escolástica (Fig. 1) permite reconocer en amarillo la superficie expropiada y en rojo la nueva alineación, estableciendo de manera precisa las determinaciones técnicas y legales para la resolución de conflictos de intereses entre lo público y lo privado en los procesos de transformación de la ciudad. El plano, en papel tela con tintas roja y amarilla, aplica el código cromático expresado en el artículo 278 de las *Ordenanzas municipales*.

La trascendencia jurídica de estos proyectos contrastaba con la dificultad en la transmisión de la información al ciudadano ante la imposibilidad de reproducir documentos coloreados. Por ello, desde las propias *Ordenanzas municipales* de 1904 (artículos 271 a 273) se estipuló que los planos de alineaciones y rasantes elaborados por los técnicos municipales quedasen depositados en el Ayuntamiento para que los afectados pudiesen verlos y examinarlos, como “asimismo calcar la parte que les convenga, pero sin deteriorar los originales” (Camacho 1905, p. 70).

of the city and actions related to its features of heritage. These circumstances led to a significant advance in the way of representing architectural plans as since the Enlightenment it had been the Corps of Military Engineers that designated the standards, novel at the time, for both the medium and symbols (notably carmine wash and yellow) for cartographic documents and projects of fortification renovation.

Following the *Instrucción* of 1860 came the *RO Construcciones civiles: ornato, alineación de calles y plazas* of 1863, whose Article 8 included more mandatory graphic directives represent constructions and types of materials. These went beyond a mere informative character by offering potential renovations the added value of serving as tools both for knowledge and to illustrate architectural projects.

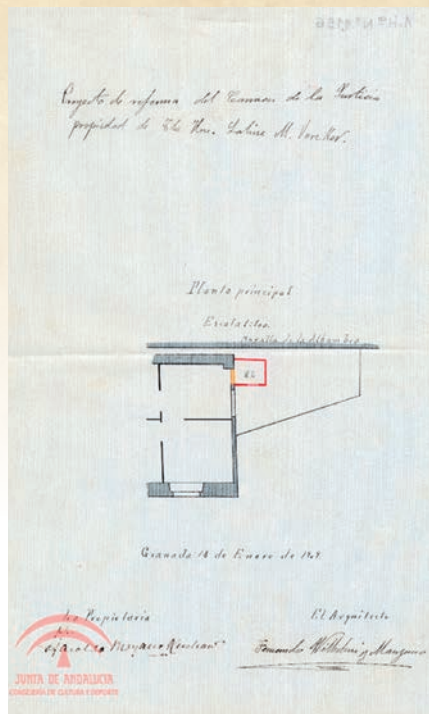
The new plans will resort to black ink; and black ink will serve to denote the existing constructions of projects that have to be preserved, carmine ink the masonry that has to be redone, blue the metalwork and yellow the woodwork (Abella 1877, p. 304).

Subsequently, the *Ordenanzas municipales de Madrid* of 1892 incorporated the colour code in Article 798 to clearly distinguish existing constructions and those projected. This document therefore served Fermín Camacho as a reference when he drafted the Granada articles. Furthermore, these conventions persisted in the City Council ordinances of Madrid of 1917 (Articles 636 and 791) and were later likewise incorporated in 1924 in Article 221 in the City Council of Barcelona (Levi 1926, pp. 792, 812, 832).

The construction treatises of the time reflected this system of directives when developing their projects. For building repair the recommendation was to render, both in the floor plans and sections, the parts to be dismantled in yellow and the features to be redone in carmine (Levi 1926, p. 764). These drawing conventions were widely applied in 19th-century Granada, restricted within the physical and symbolic limits of romantic fascination and the need of urgent urban transformations to meet the demands of a modern city, taking form in the drafting of alignment projects and in the representation of new criteria applicable to the restoration of architectural heritage.

The alignment projects of Granada

The absence of an expansion district and of an ambitious interior renovation plan prevented Granada from acquiring the image of a planned

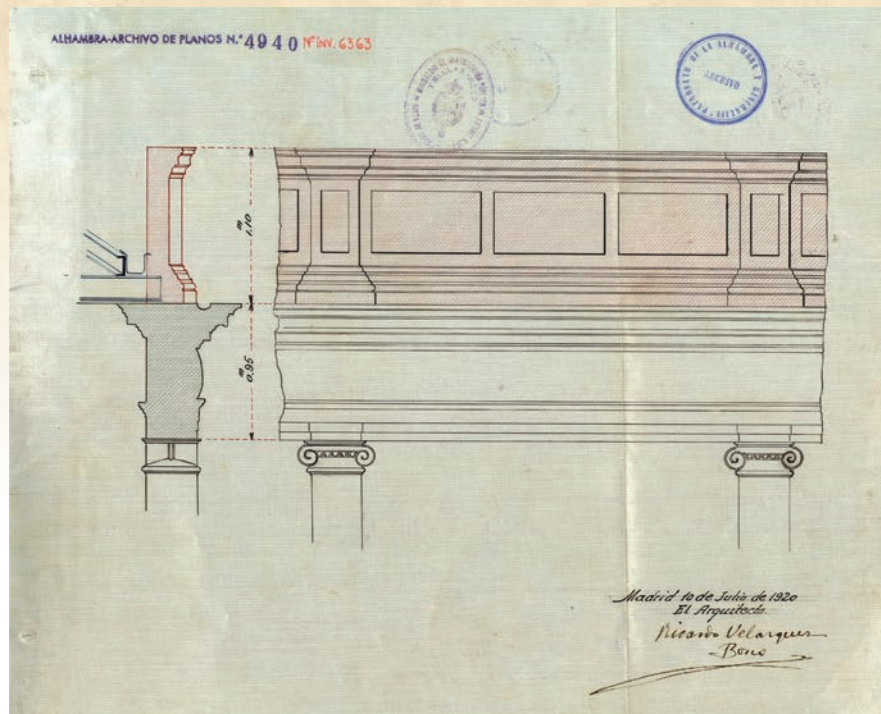


2

city. The design of an alignment project thus became the main tool to rectify the problem of its dense 19th-century residential area (Isac 2007, p. 45). This explains the importance of defining a precise system that could be converted into a regulatory technical tool for the new eclectic scenography of the bourgeois city. The alignment plan designed by Matías Fernández Fígares defining the future layout of the Santa Escolástica Street (Fig. 1) depicts in yellow the surface to be expropriated and in red the new alignment. The plan establishes precisely the technical and legal directives serving to resolve potential conflicts between public and private interests during the urban transformation processes. The plan, on rag paper with red and yellow ink, thus applies the chromatic code of Article 278 of the *Ordenanzas municipales*. The legal implications of these projects came up against the complexity of transmitting the information to the citizenry due to the impossibility of reproducing coloured documents. Articles 271 to 273 of the Municipal Ordinances of 1904 for this reason stipulated that the alignment and ground level plans drafted by municipal technicians be deposited in the City Council for consultation and to also allow individuals "... to likewise trace the parts that concern them, but without damaging the originals" (Camacho 1905, p. 70).

Restoring Granada's architectural heritage

The urgent need to restore deteriorated elements of the city's architectural heritage



3

La rehabilitación del patrimonio inmueble en Granada

La apremiante necesidad de acometer intervenciones sobre un patrimonio inmueble notablemente deteriorado exigió actuaciones tendientes a la sustitución del caserío ruinoso y, en aplicación de la *Ley de Ornato* de 1847, a imponer un nuevo paisaje urbano inspirado en modelos historicistas. La obligatoriedad de presentar planos firmados por un arquitecto o un maestro de obras para la concesión de licencia y la posterior aprobación de la *Instrucción* de 1860 otorgaron a la representación gráfica la condición de instrumento de conocimiento de los inmuebles históricos a partir de levantamientos detallados.

La documentación técnica elaborada por los arquitectos del primer tercio del siglo xx en Granada permite comprobar cómo las directrices respecto a la representación gráfica marcadas por las distintas ordenanzas y tratados de construcción tuvieron adecuada respuesta en la elaboración de los

planos, con independencia de la administración competente de su trámite. Esta investigación rastrea diversos niveles de intervención sobre la edificación para transitar desde las mínimas acciones de mantenimiento hasta las más simbólicas actuaciones sobre el patrimonio monumental de la ciudad.

Para pequeñas intervenciones de ampliación y reforma los criterios son asumidos por los arquitectos y por la administración municipal, aplicando la *Instrucción* de 1860, más simplificada, y restringiendo la información a tintas negra, amarilla y roja para indicar, respectivamente, zonas que se conservan, demuelen o amplían. En esa línea se encuadra el proyecto que en 1909 redacta Fernando Wilhelmi Manzano para el Carmen de la Justicia dibujado sobre papel tela (Fig. 2).

La creciente sensibilización hacia el patrimonio edificado propició en las primeras décadas del siglo xx el nacimiento de la restauración científica como respuesta a las degradantes intervenciones realizadas durante el siglo xix. El rechazo a las restituciones integrales y a las falsificaciones históricas fue sustituido



2. Proyecto de reforma del Carmen de la Justicia. Fernando Wilhelmi (1909). Sobre el levantamiento de la vivienda en tinta negra, el color amarillo define la zona a demoler y el rojo el volumen ampliado. Archivo del Patronato de la Alhambra y Generalife (APAG)/Colección de Planos/P-008498

3. Plano de alzado y sección de la cornisa del Palacio de Carlos V. Ricardo Velázquez Bosco (1920). Propuesta de cubierta de la galería superior del Palacio en la que el código cromático define la materialidad de los diversos elementos introducidos. APAG/Colección de Planos/P-006363

2. Plan of the project to restore the Carmen de la Justicia. Fernando Wilhelmi (1909). The residence's elevation is in black, the features to dismantle in yellow and the area to extend in red. Archivo del Patronato de la Alhambra y Generalife (APAG) (Archive of the Board the Alhambra and Generalife)/Colección de Planos/P-008498

3. Elevation and section of the cornice of the Palacio de Carlos V. Ricardo Velázquez Bosco (1920). Proposal for the roof of the upper gallery of the palace where the colour code defines the various types of projected materials. APAG/Colección de Planos/P-006363

por el respeto a la obra existente y por la limitación de los añadidos al mínimo posible, siempre con materiales distintos de los primitivos. Conceptualmente, el código cromático establecido por las *Ordenanzas municipales* de 1904 se configuró como el instrumento que permitió visualizar los criterios que observaron el respeto a las fábricas históricas como nuevo método de acercamiento al patrimonio monumental.

En 1918, Ricardo Velázquez Bosco redactó el *Plan General de Conservación de la Alhambra* que contemplaba, entre otras actuaciones, la cubierta de la galería superior del Palacio de Carlos V, inconclusa y limitada a la columnata exenta de orden jónico y su entablamento (Baldellou 1990, p. 177). El plano, fechado en 1920 sobre papel tela, representa en tinta negra el orden existente, en azul la estructura metálica que define los pares y tirantes radiales de la cubierta y en carmín un ático de fábrica que repetía la formalización del antepecho de la galería. Si bien la solución final ejecutada en 1967 por Prieto-Moreno difiere de la presentada por Velázquez Bosco, el código gráfico-cons-

tructivo de las *Ordenanzas municipales* está claramente expresado en esta planimetría (Fig. 3).

El plano de proyecto que en 1923 firma Leopoldo Torres Balbás para el palacio del Partal desde su cargo de arquitecto conservador de la Alhambra combina los criterios constructivos del artículo 406 de las *Ordenanzas municipales* (tinta azul para refuerzos metálicos bajo cubierta) con los citados criterios genéricos de 1860: tinta carmín para elementos agregados de albañilería (despiece de solearía, zócalos, alicatados, umbrales, alero exterior y tejado) y tinta amarilla para las construcciones demolidas (alero preexistente con canecillos horizontales y cuerpo moderno en planta) sobre papel tela. La voluntad de explicar la intervención con economía de medios permite leer las demoliciones y las agregaciones desde el rigor del dibujo y desde consideraciones constructivas y de proyecto (Figs. 4 y 5), sin leyendas añadidas.

En julio de 1922, el Convento de Santa Isabel la Real, del que aún formaba parte el Palacio de Daralhorra, se declaró monumento histórico-artístico, iniciándose su restauración por parte de Torres Balbás. Con anterioridad, Manuel Gómez-Moreno (1892, pp. 446-448) había realizado una completa descripción del Palacio evidenciando su pésimo estado de conservación con numerosas edificaciones adosadas al lindero oeste, así como unas entreplantas ejecutadas en 1889 en los pórticos y salas norte y sur que desvirtuaban totalmente la imagen del patio.

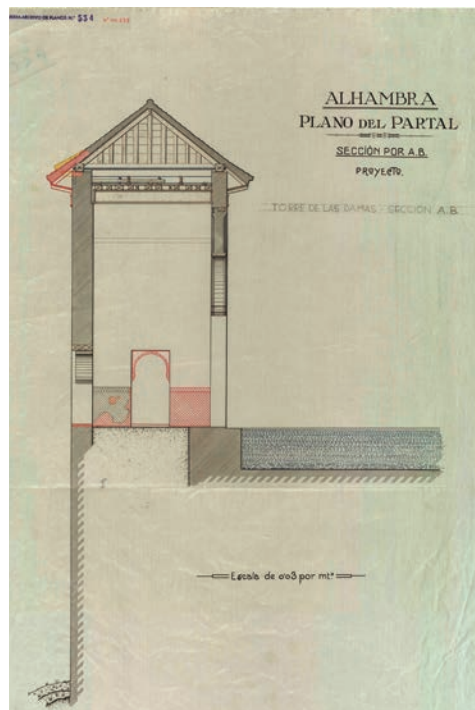
Torres Balbás contempla en julio de 1930 la separación física de Palacio y Convento, la apertura de una entrada nueva, la demolición de

meant replacing elements of dilapidated buildings. This was carried out by applying the *Ley de Ornato* of 1847, a law imposing a new urban landscape inspired by historicist models. The fact that the *Instrucción* of 1860 required architects and master builders to sign their plans in order to be granted work permits and subsequent approval, elevated these detailed graphic renditions to the status of tools of gleaning key data about these historical buildings.

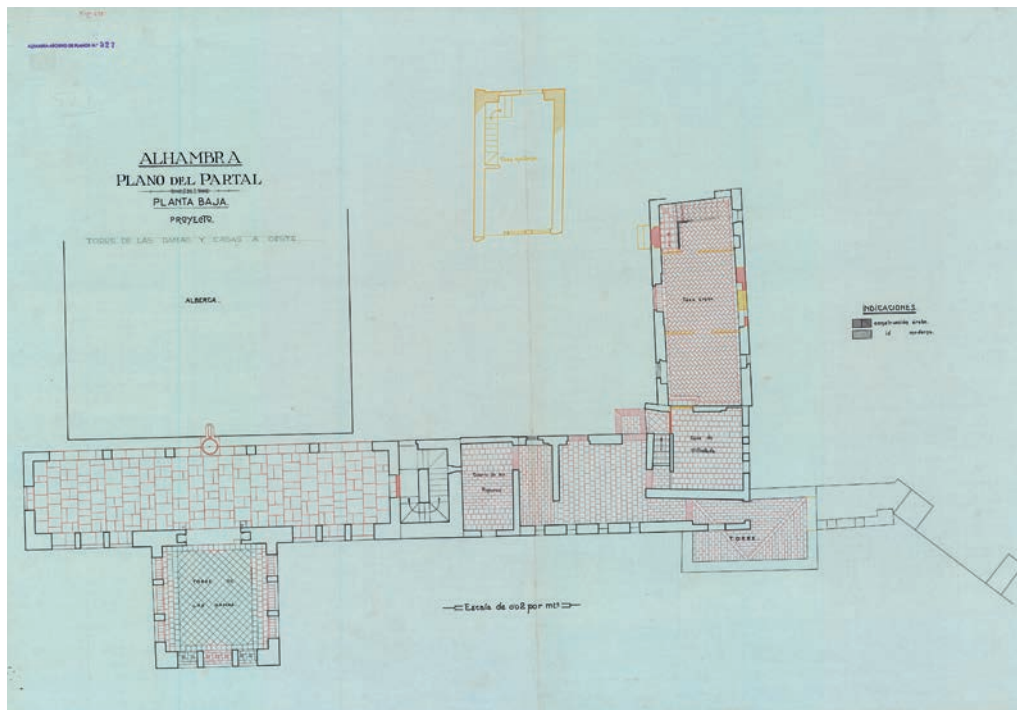
The technical documents produced by Granada's architects during the first third of the 20th century evidence how the directives of graphic representation determined by the different construction ordinances and treaties received an adequate response. This is manifest through the preparation of plans, regardless of which administration processed them. The current study thus follows the traces of various types of building projects ranging from actions involving minor maintenance to complex operations of Granada's the monumental heritage. Architects and municipal administrations, in the case of minor interventions, followed the more simple criteria of the *Instrucción* of 1860 which involved restricting the information to black, yellow and red ink to respectively highlight the areas to preserved, dismantled and enlarged. The project drawn up on rag paper by Fernando Wilhelmi Manzano in 1909 for the residence known as the Carmen de la Justicia follows this line (Fig. 2).

The growing awareness of architectural heritage led to the birth in the first decades of the 20th century of scientific restoration as a response to the poor interventions carried out earlier in the 19th century. Total reconstructions and historical forgeries were rejected in favour of a respect for what existed of the constructions and interventions were limited to adding the minimum possible, always resorting to materials other than the original. The intention of the colour code of the *Ordenanzas municipales* of 1904 was thus to develop a tool to visualise the types of historic materials serving a new method to approach monumental heritage.

Ricardo Velázquez Bosco in 1918 drew up the *Plan General de Conservación de la Alhambra*, a project involving restorations that contemplated, among other actions, renovation of the roof of the upper gallery of the Palacio de Carlos V which remained incomplete. The intervention to this celebrated monument in the heart of the Alhambra was thus limited to a colonnade



4



5

devoid of its ionic order and its entablature (Baldellou 1990, p. 177). The drawing on rag paper from 1920 illustrates the existing features in black, the proposed metal structure of the roof's rafters and radial braces in blue, and the masonry attic copying the parapet of the gallery in carmine. Although the final project of 1967 by Prieto-Moreno differs from that conceived by Velázquez Bosco, the drawing clearly follows the graphic-constructive directives of the *Ordenanzas municipales* (Fig. 3).

The plan on rag paper of the project for the Palacio del Partal signed in 1923 by the curator-architect of the Alhambra Leopoldo Torres Balbás is an example of a drawing resorting to the construction directives of Article 406 of the *Ordenanzas municipales*. As stipulated in the ordinances, blue ink served for the metal reinforcements under roofs, whereas from the aforementioned norms of 1860 he applied the carmine ink for masonry (dismantling of the floors, baseboards, tilings, thresholds, exterior eaves and roof) and yellow ink for features to be dismantled (i.e., the pre-existing eaves with horizontal corbels and their modern volume). The desire to define the intervention in an economical manner allows reading the areas to be dismantled and the new constructions based solely on the drawing without needing to resort to written captions (Figs 4-5).

In July 1922, the Convent of Santa Isabel la Real, which at the time included the Palacio de Daralhorra, was declared a historical-artistic monument which prompted Torres Balbás to

obras modernas y la consolidación de partes árabes. En su *Proyecto de Obras Complementarias en el palacio de Daralhorra* redactado entre 1927 y 1930 aparecen grafiadas en tintas de diversos colores tanto las preexistencias como las partes demolidas y las zonas proyectadas, siguiendo los criterios establecidos en la *Instrucción* de 1860 e incorporados a los tratados de construcción de la época (Levi 1926, p. 764).

En concreto, en los planos de planta y secciones (Figs. 6 y 7) se trazan sobre papel tela en tinta negra la obra que se mantiene, en amarillo las entreplantas, cubreras demolidas, directriz apuntada de los arcos de planta baja y realineación de la torre mirador del pórtico norte y en tinta carmín los arcos del pórtico norte recuperados, las armaduras del ala de poniente, las nuevas edificaciones a poniente (no ejecutadas) y la evacuación de aguas del patio.

En la propuesta de intervención sobre el Palacio de los Leones, Torres Balbás propone entre 1929 y 1935 el desmontado de las actuaciones restauradoras de Rafael Contreras y Juan Pugnaire, consis-

4. Plano de sección del Partal. Torres Balbás (1923). Intervención en la torre de las Damas que informa sobre las demoliciones y los nuevos elementos constructivos empleados en la restauración mediante el código cromático. APAG/Colección de Planos/P-000637

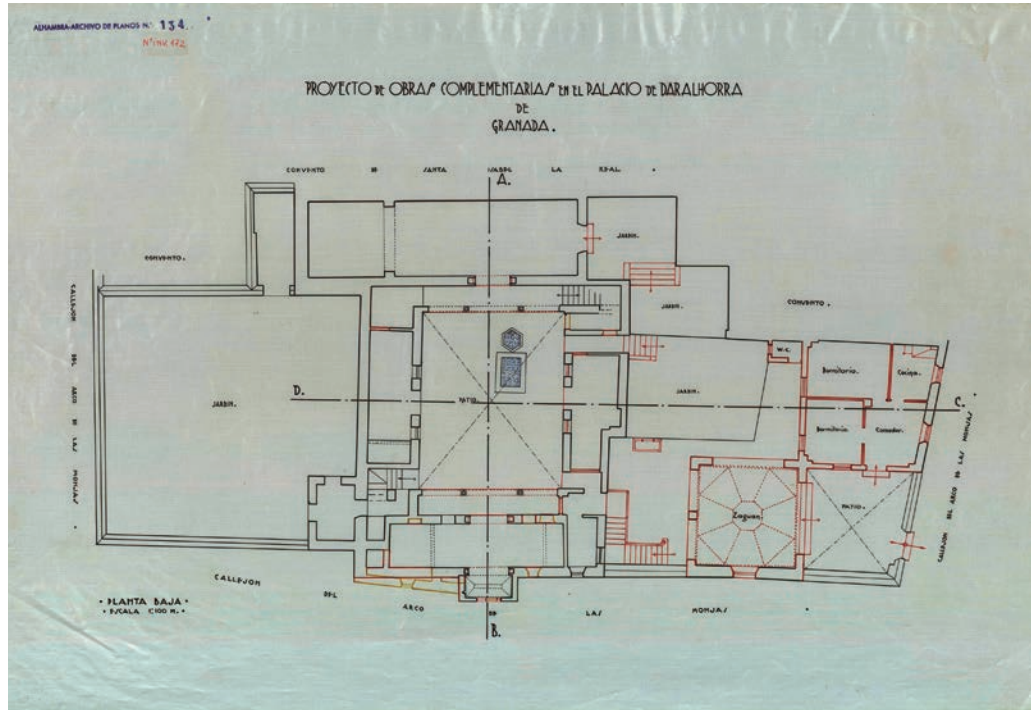
5. Plano de planta del Partal. Torres Balbás (1923). Actuaciones en planta sobre el palacio del Partal que distinguen los elementos constructivos a demoler en amarillo y los nuevos en color carmín. APAG/Colección de Planos/P-000631

6. Proyecto de Obras Complementarias en el Palacio de Daralhorra. Torres Balbás (1927-1930). Plano de planta que informa con economía de medios el estado previo y el estado final, reflejando las demoliciones en amarillo y la propuesta de intervención en color carmín. APAG/Colección de Planos/P-000172

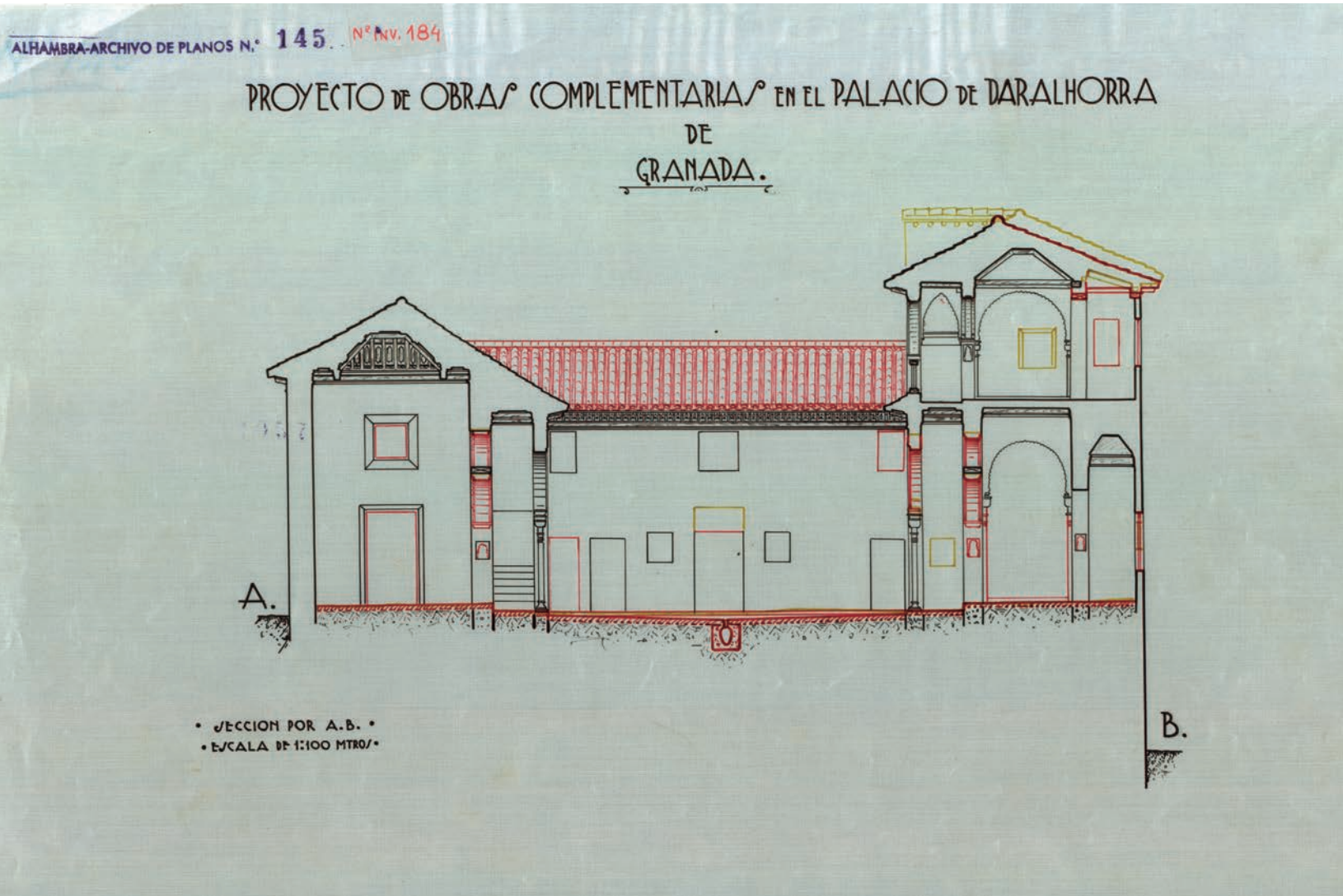
7. Proyecto de Obras Complementarias en el Palacio de Daralhorra. Torres Balbás (1927-1930). Plano de sección por el patio donde se superponen el estado previo y el estado final distinguiendo mediante el código cromático las distintas operaciones de demolición y de restauración. APAG/Colección de Planos/P-000185

tentes en la introducción de elementos pintorescos de carácter orientalizante (Figs. 8 y 9) que transmitían “desfigurados y falsos documentos que solo a la duda o el error pueden conducir” (Torres 1983). En 1934 eliminó las cúpulas semiesféricas de escamas imbricadas y de las tejas vidriadas y coloreadas en el templete oriental del patio, interven-

4. Section plan of the Palacio del Partal. Torres Balbás (1923). Proposal of an intervention at the Torre de las Damas using a colour code to indicate the new features and those to dismantle of the tower. APAG/Colección de Planos/P-000637
5. Floor plan of the Palacio del Partal. Torres Balbás (1923). The colours correspond to the different construction elements: yellow features to dismantle and carmine new features. APAG/Colección de Planos/P-000631
6. Restoration project of the Palacio de Daralhorra. Torres Balbás (1927-1930). Floor plan clearly illustrating the before and after states with the dismantlements in yellow and new features in carmine. APAG/Colección de Planos/P-000172
7. Restoration project of the Palacio de Daralhorra. Torres Balbás (1927-1930). Section A-B through the courtyard superposing the before and after states of the palace. The colour code serves to identify the features to dismantle and those to restore. APAG/ Colección de Planos/P-000185



6



7

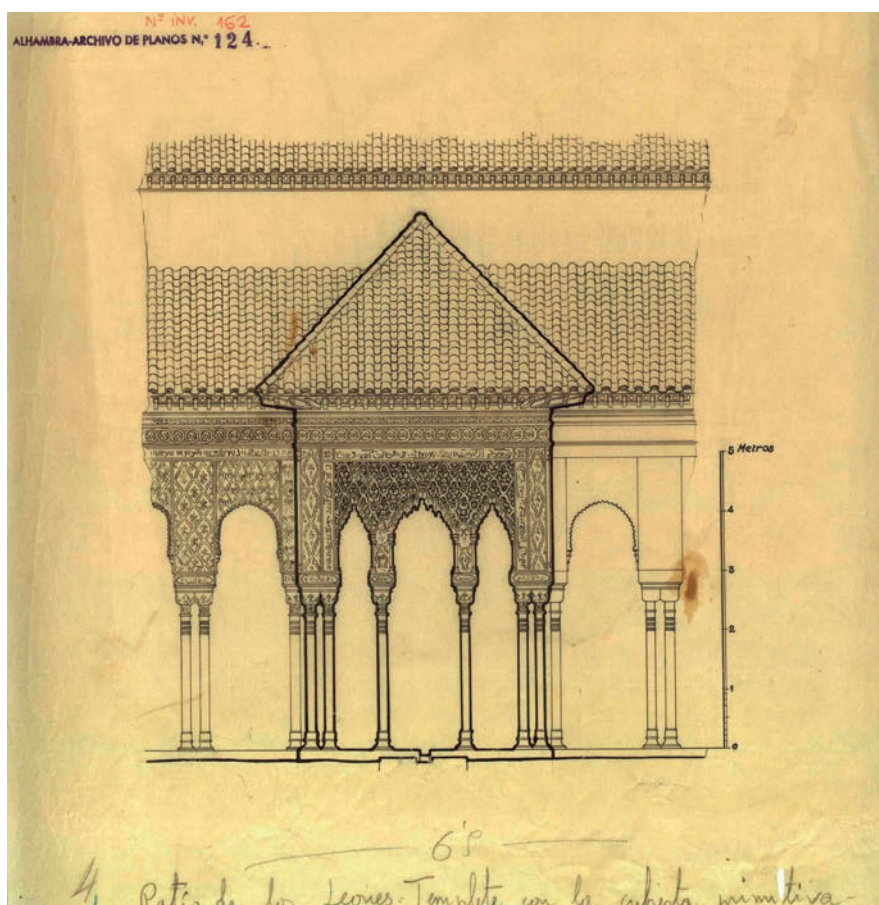
initiate its restoration. Prior to this, Manuel Gómez-Moreno (1892, pp. 446-448) had drafted a detailed description of the Palace which evidenced its poor state of conservation.

Moreover, many structures during this time had been attached to its western edge and a series of mezzanines had been raised in 1889 in both its porticoes and northern and southern rooms that totally distorted the image of its courtyard. Torres Balbás in July 1930 contemplated physically separating the Palace and the Convent, opening a new entrance, removing modern additions and consolidating those from Arab times. In his *Proyecto de Obras Complementarias en el palacio de Daralhora*, drawn up between 1927 and 1930, he indicates the features to dismantle from those to renew in different colours following the directives of the *Instrucción* of 1860 and incorporating the norms of construction of the time (Levi 1926, p. 764).

The features that should remain were drawn on the floor plans and sections (Figs 6-7) on rag paper in black ink while yellow indicated those to dismantle, notably the mezzanines, the peaks, the directrix or profile of the ground floor pointed arches and the realignment of the portico of the northern lookout tower. Those to be restored, in carmine, were the arches of the northern portico, the structure of the west wing, other new features to the west (not executed) and the system of drainage of the patio.

The project by Torres Balbás for the restoration on the Palacio de los Leones dating to between 1929 and 1935 proposed dismantling of the prior restorations by Rafael Contreras and Juan Pugnaire. The earlier work of the two individuals had in fact introduced picturesque orientalisising elements (Figs 8-9) that transmitted a "... disfigured and false elements only leading to doubt and error" (Torres 1983). Balbás therefore in 1934 eliminated the hemispherical domes covered by imbricated scales and glazed, coloured tiles of the eastern pavilion of the courtyard. The planned intervention drafted on cellulose paper following the chromatic directives represent a graphic approach to the eclectic and flexible nature of his theory in line with his monumental restoration.

The section illustrates in yellow the earlier features designed by Contreras that left a hidden gutter visually protected by a glazed ceramic cresting (Fig. 10). This substandard solution needed to be dismantled as it provoked serious damage to the bearing points supporting the intricate *ataujerada*



8. Templete de levante del patio de los Leones. Torres Balbás (1929). Alzado a una tinta sobre papel vegetal que expresa el estado del templete tras la restauración del siglo XIX, antes de la restauración del Torres Balbás. APAG/Colección de Planos/P-000161

9. Templete de levante del patio de los Leones. Torres Balbás (1929). Alzado a una tinta donde Torres Balbás representa el estado del templete anterior a las restauraciones orientalizantes del siglo XIX. APAG/Colección de Planos/P-000162

10. Armadura del templete oriental del patio de los Leones. Torres Balbás (1929-1935). Sección constructiva donde se superponen el estado previo en color negro, distinguiendo en amarillo los elementos historicistas a demoler, y el estado final con dibujo en color carmín de los elementos introducidos en la restauración. APAG/Colección de Planos/P-000167

8. Eastern Pavilion of the Patio de los Leones. Torres Balbás (1929). Monochrome ink elevation on cellulose paper depicting the state of the pavilion after the 19th-century restoration preceding the intervention of Torres Balbás. APAG/Colección de Planos/P-000161

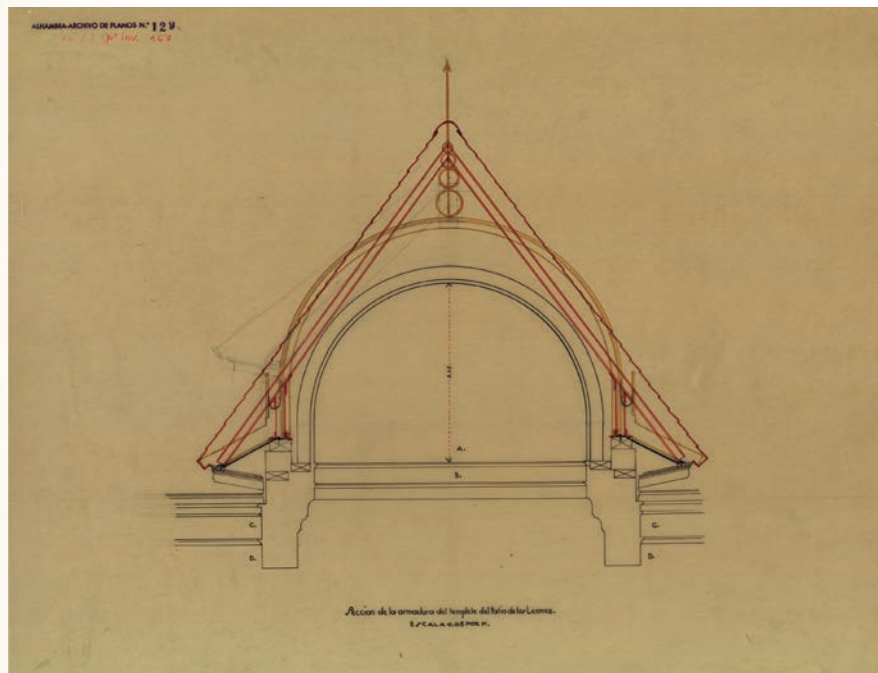
9. Eastern Pavilion of the Patio de los Leones. Torres Balbás (1929). Monochrome ink elevation depicting the state of the pavilion prior to the orientalisising restorations of the 19th century. APAG/Colección de Planos/P-000162

10. Section of the armature of the eastern Pavilion of the Patio de los Leones. Torres Balbás (1929-1935). The original structure is depicted in black while the superimposed historicist elements to dismantle are in yellow and the structure's final state after restoration in carmine. APAG/Colección de Planos/P-000167

ción recogida en papel vegetal que mantiene los criterios cromáticos que representan un acercamiento gráfico a la condición ecléctica y flexible de su teoría en torno a la restauración monumental.

La sección constructiva dibuja en amarillo la parte a desmontar ejecutada por Contreras, que dejaba un canalón oculto protegido visualmente por una crestería almenada de cerámica vidriada (Fig. 10). Esta pésima solución provocó graves patologías en los durmientes de sustento de la cúpula interior ataujerada (dibujada con tinta negra) que originó la intervención reparadora de Torres Balbás y la posterior solución (representada en rojo), que recuperó los faldones de teja árabe originarios del templete.

La clara distinción entre el estado previo (tinta negra) y el estado final excluye adiciones historicistas camufladas con criterios con-



10

servacionistas y pone en evidencia la falsificación y la copia, subrayando con el color el uso de nuevos materiales en unas intervenciones que custodian la evolución del nacimiento de la restauración científica monumental.

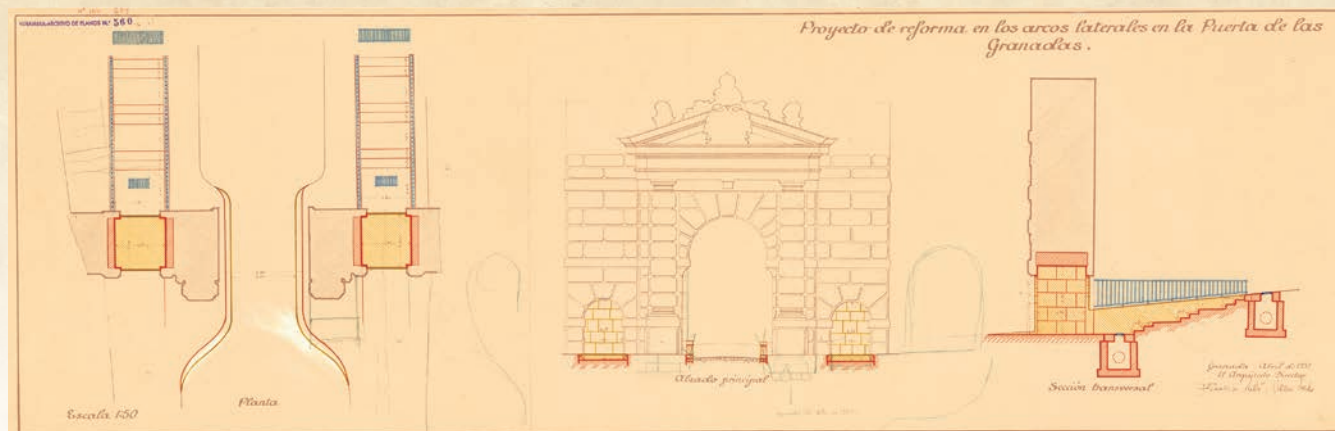
Finalmente, la intervención que Francisco Prieto-Moreno plantea en 1937 para la reforma de los arcos laterales de la Puerta de las Granadas constituye un claro ejemplo de síntesis documental a partir de los criterios de representación expuestos en base a la *Instrucción* de 1860 (Fig. 11). Los arcos laterales se concibieron cegados por Pedro Machuca, si bien la intervención no se ejecutaría hasta 1957 “para facilitar el tránsito de coches, autobuses y peatones” (Jiménez 2010). La planimetría de 101x32 cm sobre papel incluye planta, alzado y sección, señalando en tinta negra la puerta existente, en amarillo los sillares demolidos de los arcos laterales, en rojo los elementos introducidos de fábrica o de piedra y en azul los añadidos metálicos (barandillas y rejillas sumidero).

De las cinco intervenciones referidas se deduce, a partir de la disparidad conceptual que separa los

wordwork decor (indicated with black ink) of the ceiling of the dome. The repairs by Torres Balbás and the subsequent solution (indicated in red) thus recuperated the pavilion's original gables covered with Arab tiles.

The clear distinction between the earlier (black ink) and final state excluded historicist additions camouflaged behind conservationist criteria and highlighting forgery and copying, and resorted to colours to depict new construction materials of the interventions that serve to custody the evolution of the emergence of monumental scientific restoration.

Finally, the renovation proposed in 1937 by Francisco Prieto-Moreno for the lateral arches of the Puerta de las Granadas is a clear example of applying the graphic criteria of the *Instrucción* of 1860 (Fig. 11). The renovation of the original features designed by Pedro Machuca, notably the removal of the ashlar of the blind lateral arches “... to facilitate the transit of cars, buses and pedestrians” (Jiménez 2010) did not take place until 1957. The drawing of paper (101 x 32 cm) consisting of the floor plan, elevation and section depicts the gate in black ink, the ashlar to be dismantled from the lateral arches in yellow, the elements of masonry in red and the metal work (railings and sewer grates) in blue. The five interventions cited above, in spite of their conceptual disparity, indicate a progressive trend towards concentrating all the necessary information on a single graphic document. The new design and copy of the Palacio de Carlos V, the volumetric and figurative reintegration of the Palaces of Partal and Daralhorra, the dis-restoration of the Patio de los Leones and the dismantling of features of the Puerta de las



11

Granadas were projects that served as pillars to the subsequent monumental scientific restoration of the Alhambra an ultimately incorporated into the Athens Charter (1931), the Restoration Charter (1932) and the laws of *Patrimonio de España* (National Heritage Sites) of 1929 and 1933. The variety of constructive solutions reflected by these examples also reveals a certain flexibility that resolves the contradiction between the graphic directives of the *Ordenanzas municipales* of 1904 and the *Instrucción* of 1860 as the yellow ink indicates in the first case new elements of woodwork while in the second it designates features to be dismantled.

Plans since 1930 began to be drafted with ink on cellulose paper, no longer resorting to the earlier chromatic code. The new cellulose medium facilitated copying through new heliographic systems by transparency, requiring the earlier and restoration projects to be separated into different formats (Fig. 12). If the project of the Torre de Comares had applied the colour directives, it, could have been represented on a single plan. It is for this reason that the colour code directives were applied over a relatively short period of time. The introduction at the end of the 19th century of the cyanotype (blueprint) copying technique with white monochrome lines on a Prussian blue background thus eliminated the potential chromatic nuances offered by rag paper leading to its disuse as the most common medium for architectural plans.

Conclusions

Fermín Camacho's *Ordenanzas municipales de la ciudad de Granada* of 1904 provided directives that were advanced for their time. Beyond the requirement of compiling the essential data of the projects due to the economy of means caused by the difficulty of reproduction of the plans, they offered a colour code allowing dispensing with written captions and placing the focus on the image.

proyectos, una progresiva tendencia a la necesidad de concentrar toda la información en un único documento gráfico. El diseño nuevo y copia del palacio de Carlos V, la reintegración volumétrica y figurativa del Patal y Daralhora, la *des-restauración* del patio de los Leones y las demoliciones de la Puerta de las Granadas constituyen los pilares sobre los que se fundamentó la restauración monumental científica en la Alhambra y que asumieron la Carta de Atenas (1931), la Carta del Restauo (1932) y las leyes de Patrimonio de España (1929 y 1933). La variedad de soluciones constructivas que reflejan estos ejemplos también observan cierta flexibilidad que resuelve la contradicción existente entre las determinaciones en torno a la representación de las *Ordenanzas municipales* de 1904 y la *Instrucción* de 1860, ya que la tinta amarilla expresa en un caso los nuevos elementos de madera, mientras que en el otro señala las demoliciones.

Desde 1930 ya se pueden cotejar planos delineados a una sola tinta sobre papel vegetal que eliminan el código cromático, soporte que facilitaba la copia a través de nuevos sistemas heliográficos por transparencia, obligando a separar en formatos distintos los estados previo y reformado (Fig. 12). La intervención sobre la Torre de Comares, en aplicación de los criterios de color, se hubiese representado sobre un único plano.

Por ello, la vigencia de la aplicación normativa de los códigos cromáticos quedó reducida a un corto periodo temporal. La introducción a finales del siglo XIX del cianotipo como técnica de copiado limitaba a una línea monocroma blanquecina sobre fondo azul Prusia todos los matices cromáticos que contenían los planos de papel tela, eliminando su condición prioritaria de soporte del dibujo matriz de los planos de arquitectura.

Conclusiones

Las *Ordenanzas municipales de la ciudad de Granada* de 1904 de Fermín Camacho contemplaban unas determinaciones avanzadas a su época que, más allá de la exigencia de una información compilada de los datos esenciales de los proyectos por la economía de medios vinculada a las dificultades de reproducción de los planos, establecían un código cromático para prescindir de leyendas escritas, fijando un interés evidente por la imagen representada. Superponiendo las referencias, un único plano condensa cada intervención desde la acumulación de estratos de información, provocando la lectura inmediata de la documentación de un solo golpe de vista.

La separación de la Arquitectura de las otras carreras de las Bellas Artes en 1857 permitió la integración de las destrezas artísticas y de los conocimientos téc-



nicos necesarios para el ejercicio de la profesión de arquitecto. Las indicaciones en torno al grafismo obligatorio en los trámites municipales de concesión de licencia de las *Ordenanzas* de 1904 no solo persiguen la aproximación entre la realidad y su imagen representada, sino que pretenden incorporar información urbanística y jurídica para los proyectos de alineaciones y precisión matérica, constructiva y de diseño en los proyectos de reforma, dando soporte gráfico a los criterios en torno a la restauración moderna y científica desarrollados durante las tres primeras décadas del siglo XX sobre el patrimonio monumental de Granada. ■

Referencias

- ABELLA, F., 1877. *Manual de policía urbana*. Madrid: Imprenta Enrique de la Riva. Copia digital (2009). <https://bvpb.mcu.es/es/consulta/registro.do?id=440603>.
- RODRÍGUEZ DE LA CROIX, L. 1892. *Ordenanzas municipales de la Villa de Madrid*. Madrid: Imprenta y litografía municipal.

- 11. Proyecto de Reforma de arcos laterales de la Puerta de las Granadas. Francisco Prieto-Moreno (1937). Intervención de reforma para apertura de pasos laterales que superpone estado previo y estado final añadiendo información a través de tinta de color sobre las demoliciones y la materialidad de los nuevos elementos introducidos. APAG/Colección de Planos/P-000659
- 12. Sección de la torre de Comares. Torres Balbás (1931-32). Estado previo y reformado en papel vegetal con eliminación del código cromático, forzando la necesidad de representarlos en planos distintos y con leyendas explicativas. APAG/Colección de Planos/P-000124 y P-000125

- pal. <http://www.memoriademadrid.es/busador.php?accion=VerFicha&id=128181>
- BALDELLOU, M., 1990. *Ricardo Velázquez Bosco*. Madrid: Ministerio de Cultura.
- CAMACHO, F., 1905. *Ordenanzas municipales de la ciudad de Granada*. Granada: Imprenta Gómez de la Cruz.
- GÓMEZ-MORENO, M., 1892. *Guía de Granada*. Granada: Imprenta Indalecio Ventura.
- ISAC, A., 2007. *Historia Urbana de Granada*. Granada: Diputación Provincial.
- JIMÉNEZ DÍAZ, N., 2010. Nuevos datos histórico-artísticos tras la intervención en la Puerta de las Granadas. *Cuadernos de la Alhambra*, nº 45, pp. 45-63.
- LEVI, C., 1926. *Tratado de construcciones civiles. Tomo I: materiales de construcción y edificios*. Barcelona: Gustavo Gili.
- TORRES BALBÁS, L., 1985. *Crónica de la España musulmana*, 7. Madrid: Instituto de España.
- ZYCH, K. y PERDIGÓN, D., 2016. Estrategias de conservación para soportes en tela y reproducciones sobre papel de planos de principios del siglo XX. *Unicum*, nº15, pp. 135-141.

- 11. Project to open the lateral blind arches of the Puerta de las Granadas. Francisco Prieto-Moreno (1937). The drawing comprises a superimposition of the original and final states of the gate, adding information by means of colours as to what is to dismantle and the types of materials for the new features. APAG/Colección de Planos/P-000659
- 12. Section of the Torre de Comares. Torres Balbás (1931-32). Drawing on cellulose paper depicting the earlier and restored states of the tower. The lack of a colour code obliged illustrating the features with different plans and explanatory captions. APAG/Colección de Planos/P-000124; P-000125

The superimposition of the different colours into a single plan and condensing all the strata of information relative to restorations thus offered the possibility of immediately reading documents with a single glance. The separation of Architecture from the other Fine Arts degrees in 1857 led to it integrating a series of artistic skills and techniques necessary to exercise of the profession. Moreover, graphic directives to obtain municipal licenses stemming from the Ordinances of 1904 not only sought an approximation between reality and images, but to incorporate urban and legal information relative to projects of urban alignment, highlight different types of materials, construction and design of restoration projects offering a graphic medium to the criteria of modern and scientific restoration methods developed during the first three decades of the 20th century during work on the monumental heritage of Granada. ■

References

- ABELLA, F., 1877. *Manual de policía urbana*. Madrid: Imprenta Enrique de la Riva. Digital copy (2009). <https://bvpb.mcu.es/es/consulta/registro.do?id=440603>.
- RODRÍGUEZ DE LA CROIX, L. 1892. *Ordenanzas municipales de la Villa de Madrid*. Madrid: Imprenta y litografía municipal. <http://www.memoriademadrid.es/busador.php?accion=VerFicha&id=128181>.
- BALDELLOU, M., 1990. *Ricardo Velázquez Bosco*. Madrid: Ministerio de Cultura.
- CAMACHO, F., 1905. *Ordenanzas municipales de la ciudad de Granada*. Granada: Imprenta Gómez de la Cruz.
- GÓMEZ-MORENO, M., 1892. *Guía de Granada*. Granada: Imprenta Indalecio Ventura.
- ISAC, A., 2007. *Historia Urbana de Granada*. Granada: Diputación Provincial.
- JIMÉNEZ DÍAZ, N., 2010. Nuevos datos histórico-artísticos tras la intervención en la Puerta de las Granadas. *Cuadernos de la Alhambra*, nº 45, pp. 45-63.
- LEVI, C., 1926. *Tratado de construcciones civiles. Tomo I: materiales de construcción y edificios*. Barcelona: Gustavo Gili.
- TORRES BALBÁS, L., 1985. *Crónica de la España musulmana*, 7. Madrid: Instituto de España.
- ZYCH, K. y PERDIGÓN, D., 2016. Estrategias de conservación para soportes en tela y reproducciones sobre papel de planos de principios del siglo XX. *Unicum*, nº15, pp. 135-141.

