



**Nicolás Gutiérrez Pérez**  
PhD Architect specializing in intervention in heritage (with a predoctoral grant from the University of Alcalá), is an Extraordinary Master's Award in Advanced Project of Architecture. Professor and researcher at the School of Architecture of the University of Alcalá. First prize in the international competition European 14.

## Reconstructing the ruined industrial heritage associated with livestock transhumance: shearing buildings in the province of Segovia (Spain)

Shearing buildings constitute a unique and singular industrial typology in Spain, built mainly during the 18th century, and designated to shear the numerous flocks of Merino sheep (20.000 per owner in 15-20 days). Although, it also had the function of housing all the workers and transhumant shepherds, as well as its noble and rich owners in a great palace perfectly equipped. Unfortunately, after the Peninsular War (1808-1814) these buildings were doomed to abandonment and consequently to their dismantling, plundering or disappearance. The objective of the research is the graphic and architectural reconstruction of these buildings as support for the recovery and conservation of this rich heritage that is currently ruined. For this reason, this article aims to disseminate the methodology applied during this process, in which I have rebuilt most of the surviving buildings. A process based on the study of historical cartography and photo-

grammetry, the fieldwork and survey, the search in historical archives, and finally on the graphic reconstruction of the buildings according to the documentation found and the integrity of the ruins. To show it, I have used various methods of graphic representation in architecture: freehand sketch (worked on photographs of the place taken during the fieldwork), dihedral and axonometric systems, and 3d modeling through renders and photomontages. All of it allows us to understand the complete building, its details, and the spatial and material qualities of the different spaces.

Keywords:  
Shearing Building; Industrial Heritage; Transhumance; Segovia (Spain); Architecture reconstruction

Shearing buildings constitute a unique and singular industrial typology in Spain, consequence of the importance of its wool and transhumant historical industry, since for centuries it had the monopoly on the exploitation and possession of the Merino sheep, which produced the finest wool known so far. These buildings were built mainly during the 18th century, in charge of great courtly businessmen residing in Madrid and linked to the King of Spain, as well as important monasteries, who chose the Segovia region for their implantation. The function of these buildings was to shear in a very short period (15-20 days) the numerous flocks of more than 20,000 sheep per owner (on average), although it also had the function of housing all the workers and transhumant shepherds, as well as its noble and rich owners in a great palace perfectly equipped. Despite this programmatic diversity, these buildings were uniformly shaped under a clear square or rectangular geometry, and each of them had a dimension of 6,000 m<sup>2</sup> built. Unfortunately, after the Peninsular War (1808-1814) and the loss of the wool monopoly, these buildings were doomed to abandonment and consequently to their dismantling, plundering or disappearance. With the exception of the Cabanillas shearing building, the only type preserved (fig. 1).

The purpose of this work is to reconstruct and make known the primitive configuration of the Segovian shearing buildings whose ruins languish due to the laziness of the population and the Administration. The objective of the research has been the graphic and architectural reconstruction of these buildings as a means for the recovery and conservation of this rich heritage that is currently in a state of ruin. Therefore, this article aims to disseminate the methodology applied during this process, in which I rebuild most of the surviving buildings, specifically 9 of the more than 43 complexes that existed in the region. It is a completely unpublished work, not developed so far, which has notably surpassed the few existing bibliographic references that have dealt with this phenomenon from an economic, historiographic and ethnographic point of view. It is a work carried out in a transversal way that, as it progresses, reviews and receives feedback from



Fig. 1 - Main room in the shearing building of Cabanillas (Segovia). Author.

Fig. 2 - Main façade of the Perales shearing building in El Espinar (Segovia). Author.



what it has previously studied and analyzed. In general, during the research I have used four different but confluent methodologies, and not necessarily in the order in which they are set out below:

## ARCHIVAL DOCUMENTATION

As a preliminary step to the description of this research, it is worth noting the absence of an important documentary corpus that deals with the subject of our study, shearing buildings. A circumstance that is demonstrated in the lack of existing bibliographic references, limited to two small publications related to aspects other than architecture (ethnography, economics, etc.). This great void around the subject of study informs us that we are facing a phenomenon that is very little known and studied, but that had important economic, industrial, architectural, historical and social consequences, and whose existence came to significantly transform the environment rural area of the Segovian foothills in the light of the great transhumant industry. However, and next to it we find ourselves before an industrial corridor that, without a doubt, is especially interesting from the perspective of architecture and industri-

al heritage of the 18th century.

As a consequence of this bibliographic lack, it has therefore been necessary to go to the original historical sources related to these buildings (especially the Provincial Historical Archive of Segovia, the National Historical Archive and the National Library of Spain). Once the principal and the successive owners have been determined, an exhaustive archiving work has been carried out that has allowed access to a large number of files containing unpublished information on these complexes and their circumstances, and from a very diverse perspective. In this sense, we can differentiate and group the different documents according to their own nature or entity:

- The Ensenada Cadastre (Castilian inventory of an auditing nature) provides a set of unitary information on the different shearing building: location, general dimensions, limit and programmatic composition (Camarero, 2002).
- The Notarial Protocols contain generic legal actions, among which are the description of orders, their actors, as well as contracts and conditions of works and reforms in shearing buildings.
- The inventories and personal valuations of the different noble cattle families, although very scarce, describe the programmatic composition of shearing buildings as an object of appraisal and inventory (also including its dimensions).
- Private contracts. In this case, we refer to private contracts conserved in the private archives of various institutions or families, and in which aspects outside the legal act itself will be collected, such as reflections and debates about the execution of the project.
- Finally, it is essential to incorporate the personal testimonies, written or notes made by those subjects who would come to know personally some of the Segovian shearing buildings, during the 18th or early 19th century (period of maximum prosperity and activity).

### HISTORICAL GRAPHIC, CARTOGRAPHIC AND PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION

In parallel and as a complement to the documentary research work exposed, it has been essential to resort to cartographies and historical flights as a means of identifying and locating the different Segovian shearing buildings, and their evolution in the time frame recorded by these documents.

Thus, the first editions of the National Topographic Map of the National Geographic Institute (NGI), drawn at the beginning of the 20th century, have allowed me to precisely determine the location and delimitation of some of the shearing build-

ings, as well as their denomination based on the toponymy, and, this, as a basis for its search, documentation and georeferencing. The Cartographic Minutes and Population Maps (from the NGI), which were also made on the same date (Camarero and Urteaga, 2014a; Urteaga and Camarero, 2014b; Arístegui, Ruiz and Dávila, 2015), offer us essential information regarding the integration and development of the livestock structure in the populations where there was some shearing building. Although these buildings would not be identified, the documentation does allow us to understand the magnitude of the cattle herds that accessed these buildings (based on the size of the

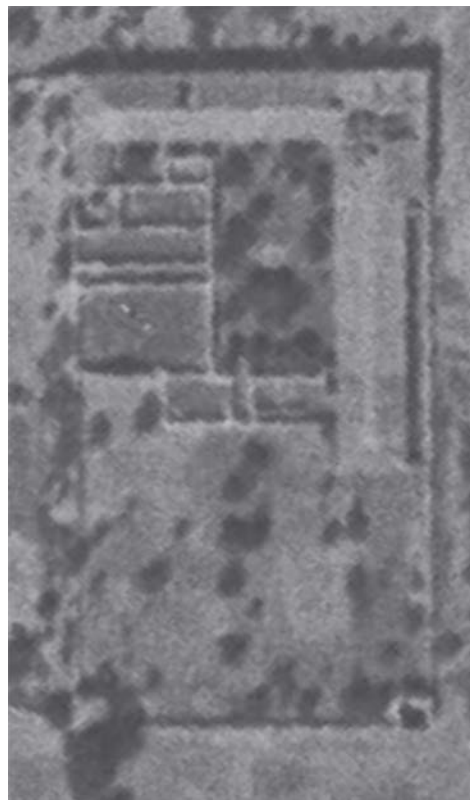


Fig. 3 - Comparison between a historical frame and a current one. (Left) American flight series A, 1945, NGI, fot. H0483\_389\_173. (Right) Google Maps, 2015.

cattle tracks), as well as other aspects related to the layout of the hydrographic conductions necessary for the operation of the shearing buildings. On the other hand, the most relevant graphic records for the understanding and identification of the geometry and configuration of the shearing buildings are found in the various photogrammetric flights taken during the 20th century over the Iberian Peninsula (American Flights of 1945 and 1956, Interministerial Flight of 1973 and National Flight of 1980, NGI). Thanks to them, we have been able to document the different regression stages suffered by these complexes, facilitating the work of lifting and subsequent graphic reconstruction. In the same way, the satellite frames of the National Plan for Aerial Orthophotography (NGI) taken in the first decades of this century, as well as Google Earth images, have been especially useful to understand the evolution and current state of buildings.

#### FIELDWORK

The initial objective of the fieldwork was to geographically locate the surviving remains of each of these buildings (supported by previous processes), and thereby reveal their original location, as well as the veracity of their architectural remains. Likewise, a complete graphic record of the current status of each of the examples has been carried out. To this end, more than 100 precision surveys and drawings have been made in an unprecedented way; in which, in addition to the general composition of the building, all the elements that made them up have been represented and documented. Specifically, detailed drawings and construction sections have been made that are supported by a complete graphic record of all its remains; all of which has served as support for the hypothesis and graphic reconstruction of each shearing building (fig. 13). Likewise, these drawings have been used as a complement for the graphic reconstructions of the different shearing buildings. To this end, in addition to the basic tools in the survey task, I have had a Leica Nova MS60 total station that has allowed me to precisely georeference each element; a Leica BLK360 laser scan-



Fig. 4 - Fieldwork in Santillana shearing building. Author.

Fig. 5 - Drone flight in Trescasas (Segovia). Town hall of Trescasas.



ner with a range of 40 m to obtain a 3D model of each studied assembly and to record the inaccessible elements; and a long-range laser distance meter as a complement. These tools are part of the equipment acquired by the Research Group “Architectural Heritage and Sustainable Architecture” of the University of Alcalá, led by PhD Professor Pilar Chías, to whom I belong, and are located in the Department of Architecture of this institution. The point clouds obtained with the laser scanner have been processed through the Cyclone program, with which I have assembled the three-dimensional digital models. Later and through a plug-in, the data has been imported into AutoCAD to make the drawings shown here. This three-dimensional scanning methodology is undoubtedly very useful for this type of practice, since it stores even the smallest detail of reality, allowing to review all the elements during the subsequent phases of work.

#### COMPARATIVE ANALYSIS AND VIRTUAL RECONSTRUCTIONS

Once all the supporting documentation was undertaken, I began the process of graphical reconstruction of the shearing buildings once those that were susceptible to such action had been selected, either because of the integrity of their ruin or because of the existing documentation around it. For this, and due to the absence of buildings belonging to this typology that have been conserved, it is necessary to resort to instruments, sources and indirect means from which additional information can be extracted, in order to formulate new conclusions, and to be able to justify more precision the different reconstruction hypotheses. In this sense, a comparative analysis at different levels has been essential. Not only have I contrasted the data from different sources, but I have also studied similar contemporary, confluent or reference buildings, in order to elucidate and understand the original configuration of our shearing buildings. Likewise, I have analyzed the construction techniques and the materials used in them, making an exhaustive record of the solu-



Fig. 6 - Royal Glass Factory of La Granja (close reference), building in 1770 by architect Díaz Gamones. Author.

tions used, in order to compare them with what was identified and drawn during the field work. To this end, I have studied the different contemporary industrial exploitation models, and whose relationship or analogy is feasible in terms of their program, relevance, proximity, architect and / or construction. In particular, it is worth highlighting: the Royal Glass Factory of La Granja, the industrial and residential complex of Nuevo Baztán, or the different civil and royal palaces that were located next to this Segovian site and the Madrid Court.

To draw up the hypotheses of graphic reconstruction, I have mainly used the support drawn during the field work: hand sketches, surveys and three-dimensional models, as well as a new visit to the buildings. The contrast and interaction between the different analytical methods exposed has allowed me to reconstruct a large number of

these buildings, and to determine their morphology, their constructive characteristics, their programmatic distribution and their spatial qualities. To show it, I have used the various methods of graphic representation in architecture, and more specifically I have used freehand drawing based on photographs of the place taken during the survey work to allow a quick understanding of the meaning of the ruins existing; the reconstruction of the buildings in the dihedral system to objectify in real value the size and characteristics of the different buildings; the aerial representation in axonometric system of both the complete building and its particular details —for all of which CAD programming has been used—; and finally, 3d modeling through renders and photomontages that allow us to understand the spatial and material qualities of each of the spaces —for which Rhinoceros and Photoshop have been used—.



Fig. 7 - Sketches over photographs which show the current state of the shearing buildings. Author.

### CASE STUDY: THE SHEARING BUILDING OF SANTILLANA

As an example of the application of this reconstructive methodology, we will present the shearing building of Santillana (Revengea, Segovia), owned by the Marquis of Iturbietta, one of the most important wool complexes of the 18th century that had a lavish size and excellent workmanship, "the most well designed and proportioned for its destiny" (Cano, 1764, p.159v). Unfortunately, the building

is completely ruined after suffering several looting when its function and custody were abandoned.

In an intense archival work, I was able to confirm that the documentation related to this building was limited to the certificate that contained the Royal License to buy the land and build the shearing building, dated in 1744, although I did not have any type of information referred to its architecture [1]. Later, I managed to locate a lawsuit between the marquis and the stonemasons who defectively carved the cornices of the building, although they

do not say much about its architecture either [2]. Unfortunately, I could not locate more official information, including that of the Cadastre whose description is lost. However, I located a detailed description made by Fray Alonso Cano, a clergyman invited by the Marquis de Iturbietta, who stayed several seasons in this shearing building. During this experience he made a manuscript in which he expresses the operation of the shearing building, including the description of some of his stays [3]. Once the file dump had begun, I started searching for historical graphic documents. In general, this task would not bring great results, with the exception of an aerial photogram taken during the flight carried out around the year 1945 (fig. 3 - left). In this it is observed that a smaller part of the building still retains its roof. A circumstance that will not be repeated on subsequent flights where the building is already completely dismantled. This frame clearly shows the layout of the patio around the covered and ruined buildings, in the center of which is one of the fountains. Likewise, the configuration of the roofs is observed, which were finished with four waters.

At the same time, the first visits to this complex confirmed that it was delimited by a large rectangular masonry wall (135 x 73 meters) that can be seen in the mentioned frame (fig. 3 - left). Consequently, I determined that the building was divided into two parts: the northern part concentrated a set of ruined walls around a courtyard, and the southern part formed a great void (fig. 3 - right). A dual configuration that according to what was collected by Fray Alonso Cano did not correspond to the reality that I observed. Specifically, he noted that the building was "divided into two equal and spacious courts." One of them served the "main offices of wool cutting, and maintenance of the shearers, and their adherents", and the other "are occupied by the cattle pens so wide, so comfortable and so spacious that they can be at covered twelve thousand heads in them" (Cano, 1764, p.161r). Later, Pascual Madoz (1847, volume IX, p.468) completes the description of this second courtyard by providing the exact dimension: "a magnificent courtyard 156 feet in length and 126



Fig. 8 - Graphic reconstruction of the main court in Santillana shearing building. Author.

in latitude.” This dimension does not coincide with that of the court that can still be seen today, and therefore it must have been a court that was located in the existing void. The arrangement and exact dimension of this, coinciding with the one exposed by Madoz, is confirmed with the satellite photograph of figure 3 (right), where is appreciated the differential growth of the vegetation under which the foundations of the old walls underlies.

As Fray Alonso Cano indicated, these buildings that surrounded the courtyard originally served as a pen for the huge herds of Merino sheep. A particular circumstance of the Segovian shearing buildings that arose as a response to the adverse weather conditions of this region, and that was designed to introduce the cattle to shelter and prevent the wool from getting wet before being sheared. Unfortunately, we do not have any testimony that reveals

the construction typology of these pens, but in view of the dimension of its bay (17.5 meters) we can establish an analogy with respect to the contractual conditions established for the construction of a pen of similar width. Specifically, I am referring to a contract signed by the El Paular monastery to reform its shearing building located in the village of Trescasas (Segovia) [4]. The translation of its characteristics allows us to build a hypothesis very close to reality, as shown in figures 10 and 11. Thanks to this, it is possible to recreate the image that these buildings made up since, as indicated by Madoz (1847, volume X, p.385), the court had a unitary design since “the enclosures that can be seen only one (...) next to him a magnificent court”. Ultimately, we can rebuild a fundamental part of the building, which occupied the southern half of the complex (fig. 13), and is now lost.

Once this first approach was completed and the magnitude of the complex was noticed, I carried out a survey of the complex. However, although the dismantling of the pens was carried out carefully, without leaving a trace of the stolen construction elements, in the rest of the building it was not. In this case, the looting was focused on the rapid extraction of the most valuable materials from a commercial point of view (wooden frameworks and edges, tiles, ashlar, etc.), neglecting masonry. This procedure led to the creation of a new topography around the walls, as the canvases on the upper floor had been torn down to remove these elements. Therefore, the survey omits much of the building that is hidden under the ruin. A circumstance that makes reconstruction difficult since the start of many of the façade holes cannot be observed (fig. 4).

Once the general layout of the floors, elevations and sections was formed, I began the process of programmatic allocation of the warned spaces according to the detailed description of Fray Alonso Cano (1764). Specifically, this author described the shearing process with respect to the distribution of the rooms, which had their own toponymy (fig. 13). In short, the process began in the pens, when two days before shearing the cattle were introduced to prevent them from getting wet and the wool from being stored dump, since it would lead



Fig. 9 - Graphic reconstruction of the main court in Santillana shearing building. Author.



Fig. 10 - Graphic reconstruction of the secondary court and his pens in Santillana shearing building. Author.



to rotting. The night before shearing the sheep were driven into the sweating shed in sufficient numbers to fill the room. Consequently, the cattle began to sweat profusely and the wool softened, thus facilitating the entry of the scissors. At dawn the definitive process of extraction of the wool that was produced in the ranch would begin. The cattle waited in the sweating shed and through the doors that were distributed along the length of the warehouse the workers moved each sheep to the feet of the shearer. When this was sheared, the resulting wool was stored in the four rooms that were located behind the gables of the ranch, where it waited until the shearing was completed and was packed for export. Meanwhile, the cattle were taken to the adjoining court while waiting for their entry into the marking pen to be marked with the symbol of the cattle ranch. After that, the cattle were gathered in the southern court where the herds would be re-composed and they were introduced into the pens until the animal got used to its new coat. The effectiveness of this system was supported by a group of specialized guilds in each task, forming a perfectly meshed circuit (fig. 13). In short, we are faced with the systematization and industrialization, during the 18th century, of the tasks that had traditionally been developed in a rudimentary way. Likewise, both the layout and the morphology of the rooms described by Alonso Cano correspond (on a smaller scale and in a general way) to the plan and organization of the Cabanillas del Monte shearing building. Therefore, this other building



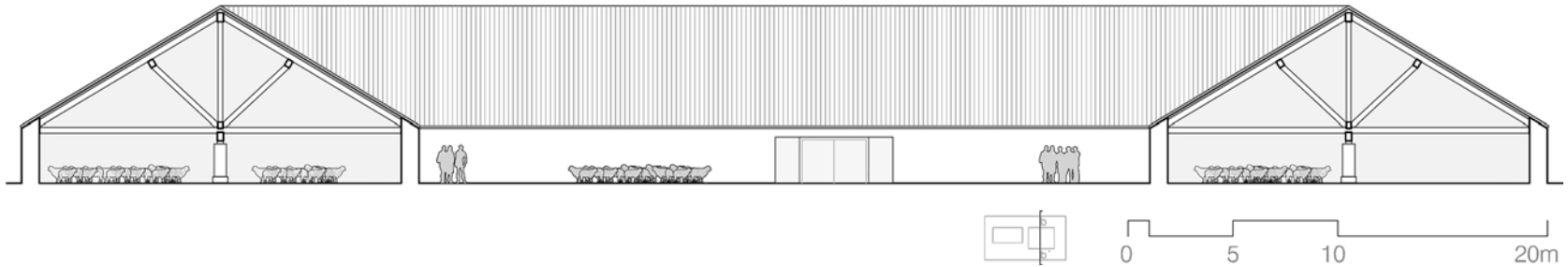
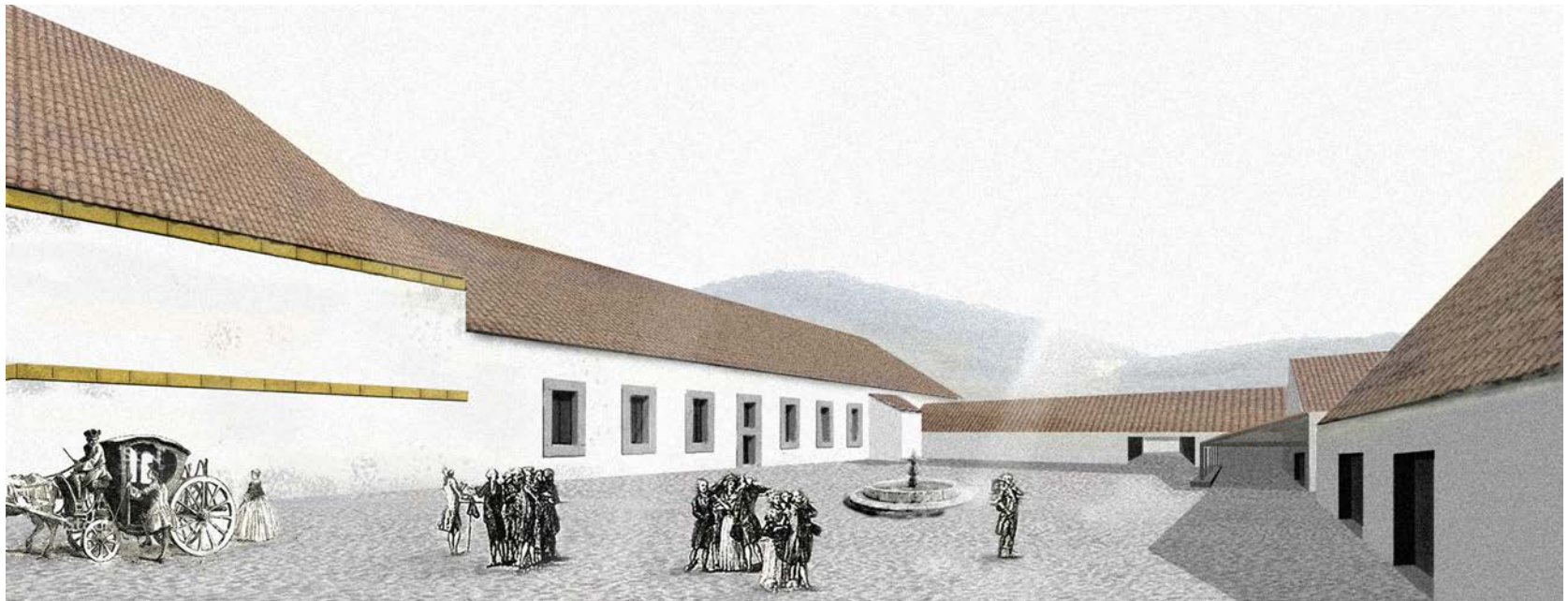


Fig. 11 - Reconstruction of the cross section of the pen court. Author.

serves as a direct reference to confirm the hypothesis proposed in figure 13. Specifically, the whole of this operational nucleus occupies most of the building, in the southeast and northeast area. The rest of the rooms are also described by Fray Alonso Cano, although he does not go into so much depth in his description. Therefore, it has been necessary to establish other methods to determine the location of

the remainder of the shearing building program. For example, the location of the shearing building kitchen can be unequivocally established since there are numerous symbols, vestiges and artifacts that have been engraved on the walls that delimited the room. Among them, the large chimney that was attached to the exterior of the façade stands out, as well as a set of elements to support cooking, of

Fig. 12 - Graphic reconstruction of the mail court in Santillana shearing building. Photomontage. Author.



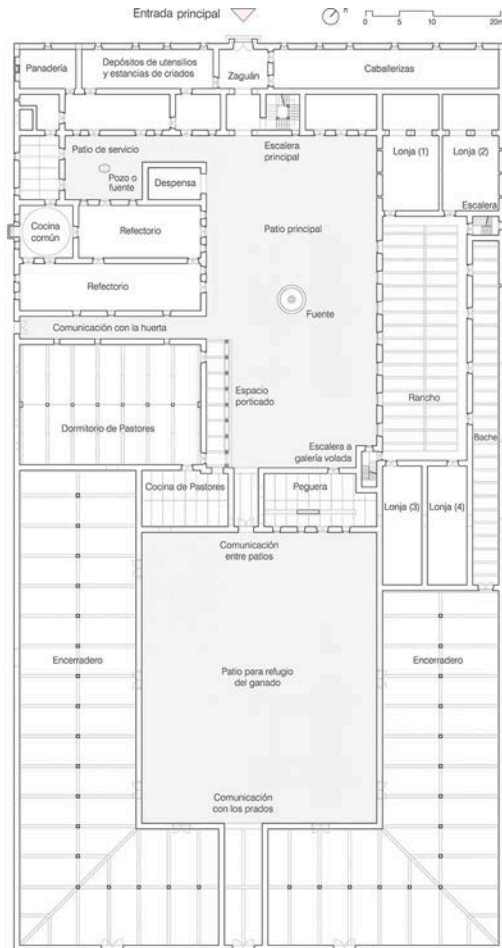


Fig. 13 - Reconstruction of the ground floor of the Santillana shearing building. Author.

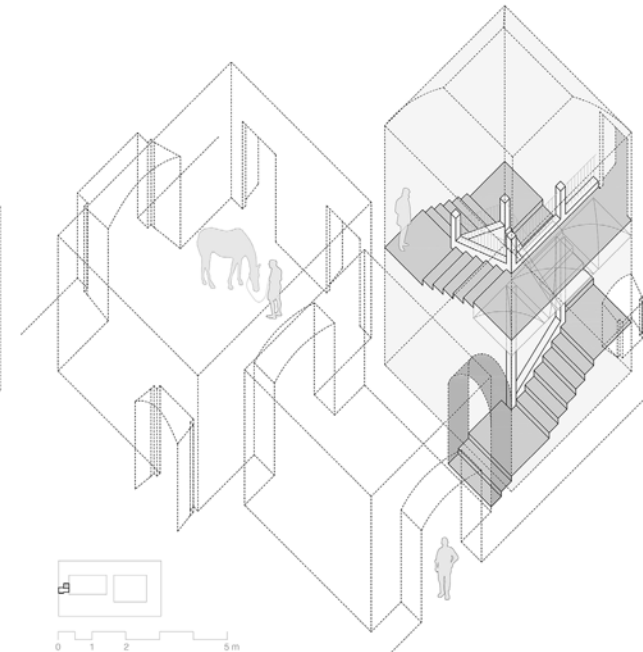
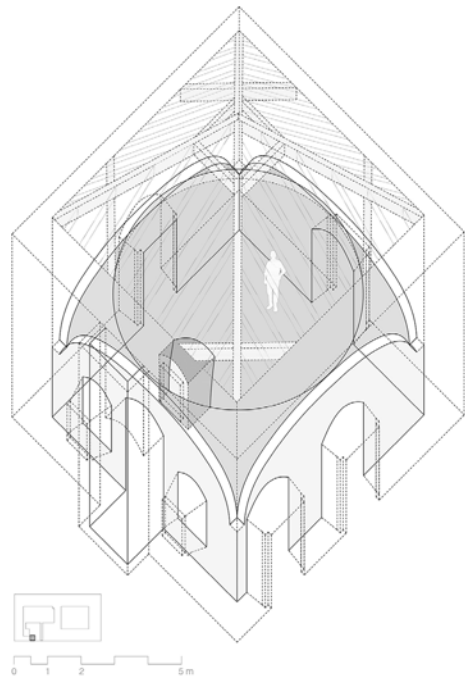


Fig. 14 - Axonometric reconstruction of the main kitchen (left) and the entrance hall with the main staircase (right). Author.

which the ceramic pipes provided for the extraction of smoke survive (fig. 14 - left). This kitchen was integrated into the volume occupied by the refectory, which, although Cano refers to one, was made up of two adjoining rooms. Regarding the rest, and with the exception of the bakery that has the remains of a huge fireplace, we do not know for sure the specific location of the other rooms, although and since it is a minor auxiliary program, they have been assumed according to its lighting requirements, spatial and proximity to other rooms. In addition to these supply rooms, Fray Alonso Cano enunciated a set of spaces located in the entrance hall to the complex “which is in the middle of the line from where the main staircase for the house above starts, and the rest serves as stables and other houses of servants or warehouses of utensils”, although it does not describe its location exactly. Specifically, given the inability to determine

the exact location of the staircase that led up to the palace, it was necessary to compare the possible spaces with those of other contemporary buildings. In this work, the eastern room has turned out to be similar to the dimensions of the staircase of the Goyeneche Palace in Nuevo Baztán (Madrid), an early 18th century work designed by the architect José de Churriguera (figs. 7, 14-right and 15). In addition, both have the following similarities: they are located in the second bay of the hall, the dimensions of their box are identical, and the access opening to these is made up of a semicircular arch, this being the only aperture of this type that exists in both buildings. These similarities allow us to intuit that both stairs should be, at least, similar and, therefore, the construction solution to the Santillana shearing building has been transferred and adapted. Moreover, this staircase gave access to the noble floor of the shearing building that was locat-

ed occupying the main facade of the building, the northwest, and a part of the northeast, as seen in figure 3 (left), which allows us an unequivocal reconstruction of this plant.

Thus, and once the programmatic location was determined, the morphological reconstruction of the shearing building would begin, for which the study of the architectural remains and their similarity with other analogous buildings, either with the Cabanillas shearing building or with the aforementioned Goyeneche Palace. Likewise, for this reconstruction it has been essential to have a description of the building's compositional and constructive elements, as is the case of the main facade of the building, the openings of which were listed by Madoz (1847, volume X, p.385) "main facade and second floor: there are 3 balconies, 3 flying bars and 7 windows; and 11 of the latter on the ground floor", and qualified by Alonso Cano "the jambs, and lintels of exterior doors and windows of ashlar masonry" (Cano, 1764, p.159v) (fig. 16). Together with these descriptions, and thanks to the aforementioned lawsuit between the Marquis of Iturbietta and the stonemasons who carved the cornice of the building, we know of the existence of a double impost and its exact location in the building, following a design similar to the aforementioned Palace of Goyeneche or to the shearing building of Cabanillas. With all this, I rebuild the main facade of the Santillana shearing building, as shown in figures 16 and 17.

Finally, we can refer to the morphological reconstruction of the ranch, the main room of the building. Inside, the walls that made it up are still preserved, with the exception of the canvas where the windows were housed. Regarding its composition, we have a testimony that attests that it was a "very remarkable space, graceful with abundant lights that it receives through 7 large torn windows" (Cano, 1764, p.161r). This odd composition is coincidentally identical to that of the aforementioned Cabanillas del Monte shearing building, which follows a scheme in which the central window also incorporates the door, leaving a 3 + 1 + 3 scheme, as the Santillana shearing building should have followed safely. Likewise, the characteristic cov-



Fig. 15 - Main staircase of the Goyeneche Palace in Nuevo Baztán (Madrid). Author.

Fig. 16 - Elevation and section of the main volume (which includes the main façade) of Santillana shearing building. Author.

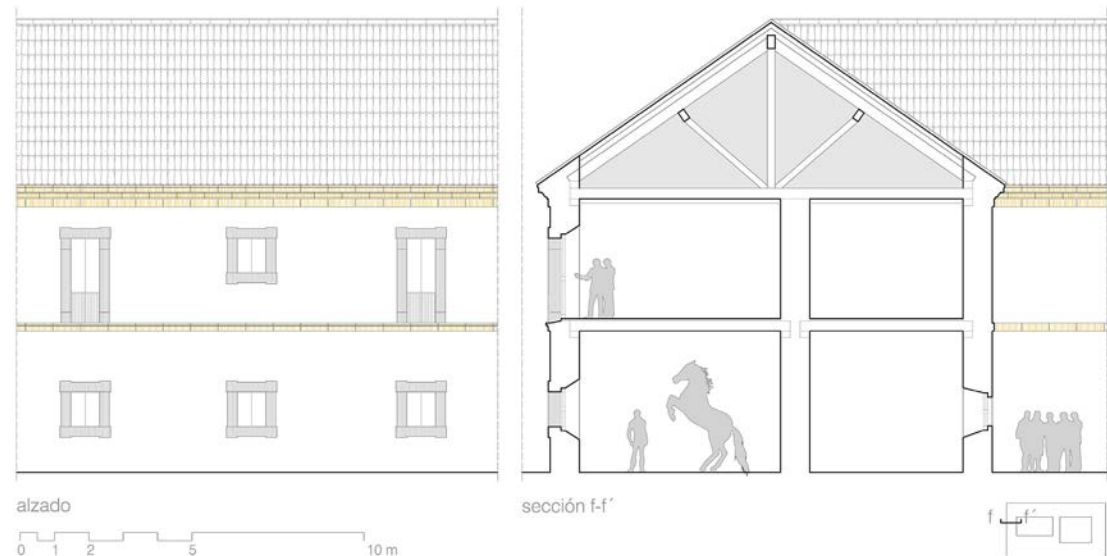




Fig. 17 - Graphic reconstruction of the shearing building of Santillana. Photomontage. Author.

Fig. 18 - Graphic reconstruction of the ranch of Santillana shearing building. Photomontage. Author.

ering system of these shearing buildings must be taken as a reference, since these rooms were characterized by the freedom of plant and by their wide bay (12.5 meters in the case of Santillana). For this, a Spanish-style truss was generally used, that is, one in which there is a brace and a king post made of wood. Likewise, it is worth noting the survival of the putlog holes that supported a flown gallery that surrounded the ranch and that was intended to receive the owners so that they could observe the tasks without getting dirty.

## CONCLUSION

The research work developed around the study and reconstruction of the Segovian shearing buildings supposes, as we have seen, the development of a specific work methodology that offers outstanding results. This is based on cross-sectional and convergent work between different disciplines: the search in the original and primary archival sources, the study of historical cartography and photography, and field work on the ruins and existing buildings. The contrast between these disciplines has allowed the reconstruction of different buildings (now ruined) of more than 8,500 m<sup>2</sup>, which are



an exceptional example of industrial architecture in the 18th century. As an example of this, I have presented the methodology used for the graphic reconstruction of the Santillana shearing building, a complex whose rooms are designed to fulfill the different functions of an unprecedented operating

circuit, but which also had to be part of it as a large center social of the bourgeoisie and nobility of the moment. With all this, it is intended to guarantee knowledge of this important heritage, as well as to raise awareness among the Administrations involved in its conservation and protection.

NOTE

[1] Provincial Historical Archive of Segovia (PHAS), Protocol 2944, fols. 381-392.

[2] Archive of the Royal Chancery of Valladolid, Civil Lawsuits, Alonso Rodríguez, Box 3189, 1.

[3] This manuscript would be included and cited by Antonio Ponz (volume X, p.189-201) in his famous “Viage a España”.

[4] PHAS, Protocol 2727, fols.473-483.

REFERENCES

Aristegui, A., Ruiz, A.C. & Dávila, F.J. (2015). Las Comisiones del Mapa de España en la década de 1850. *Anales de Geografía*, vol.35, n.2 (pp.9-44).

Blasco Esquivias, B. (1991). El Nuevo Baztán, una encrucijada entre la tradición y el progreso. In: *El innovador Juan de Goyeneche. El señorío de la Olmeda y el conjunto arquitectónico de Nuevo Baztán* (pp.27-50). Madrid: Comunidad de Madrid.

Blasco Esquivias, B. (1992). *Arquitectura y urbanismo en las ordenanzas de Teodoro Ardemans para Madrid* (2 vols.). Madrid: Gerencia Municipal de Urbanismo.

Blasco Esquivias, B. (2019). *Nuevo Baztán. La utopía colbertista de Juan de Goyeneche*. Madrid: Cátedra.

Bringas Gutiérrez, M. A. (2005). El Catastro de Ensenada y la metrología castellana del siglo XVIII. *CT: Catastro*, nº53, 93-130. Madrid: Dirección General del Catastro.

Camarero, C. (2002). Vasallos y pueblos castellanos ante una averiguación más allá de lo fiscal: el Catastro de Ensenada, 1749-1756. In I. Durán & C. Camarero (Coord.) *El Catastro de Ensenada. Magna averiguación fiscal para alivio de los Vasallos y mejor conocimiento de los Reinos, 1749-1756* (pp.113-388). Madrid: Ministerio de Hacienda.

Camarero, C. & Urteaga, L. (2014a). Geómetras en el paraíso: El levantamiento topográfico del Real Sitio de Riofrío (1868-69). *Anales de Geografía*, vol.34, n.1, 179-195.

Camarero, C. & Urteaga, L. (2014b). Planos del Siglo XIX para un Real Sitio del Siglo XVIII: El Real Sitio de San Ildefonso y su anexo El Real Bosque de Riofrío (1868-1869). In L. D'Alessandro, F. Labrador & P. Rossi (Eds.) *Siti reali in Europa: una storia del territorio tra Madrid e Napoli* (pp.119-146). Nápoles: Università degli Studi Suor Orsola Benincasa.

Cano, A. (1764). Papel que escribió sobre el origen de la cabaña Real, el R. P. Mro. Fra Alonso Cano (...). In: *Papel que de orden del Señor Felipe V escribió en el año de 1714, Don Melchor de Macanaz* (...) (pp. 129r – 175v). Madrid: Biblioteca Nacional de España.

Cavestany, J. (1922). Una obra interesante de Churriguera. Excursión a Nuevo Baztán. In: *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, tomo XXX (pp.135-140). Madrid: Sociedad Española de Excursiones.

Chías, P. (2012). Territorio y cartografía, paisajes e interpretaciones. Imágenes gráficas, cartográficas y literarias: el caso de Cádiz. *Revista EGA*, n.19, 38-47.

Chías, P. & Abad, T. (2016a). Spanish Landscapes at the Middle Ages. Recovering the memory of the territory from ancient documents and cartography. A GIS-based methodology. *Cartographica*, vol. 51, n.4, 208-220. Recovered from: doi.org/10.3138/cart.51.4.3284

Chías, P. & Abad, T. (2016b). The Peninsular War 1808-1814: French and Spanish Cartography of the Guadarrama Pass and El Escorial. In E. Liebenberg, I.J. Demhardt & S. Vervust (Eds.) *History of Military Cartography*

(pp. 263-281). Cham, Switzerland: Springer International Publishing.

Chías, P. & Abad, T. (2016c). La transformación de la topografía y del paisaje en la construcción del Monasterio de El Escorial. *Informes de la Construcción*, vol.68, n. 543, e159. Recovered from: http://dx.doi.org/10.3989/ic.15.142

Chueca Goitia, F. (1947). *Invariantes Castizos de la Arquitectura Española*. Madrid: Editorial Dossat.

Cruz, O. & Soler, J. (2000). *El esquiileo de Cabanillas del Monte*. Segovia: Segovia Sur.

Del Río, M. (1828). *Vida pastoril*. Madrid: Imprenta de Repullés.

Felices de la Fuente, M. M. (2012). *La nueva nobleza titulada de España y América en el siglo XVIII (1701-1746). Entre el mérito y la venalidad*. Almería: Universidad de Almería.

Fernández Troyano, L. (2015). *Los pasos históricos de la Sierra de Guadarrama*. Madrid: La Librería, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Gárate Fernández-Cossío, P. (2013). *El palacio de Valsain: Una reconstitución a través de sus vestigios* [Doctoral thesis, Universidad Politécnica de Madrid]. Recovered from: https://oa.upm.es/19853.

García Martín, P. (1992). *La Ganadería Mesteña en la España Borbónica (1700-1836)*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

García Sanz, A. (2001). *Antiguos Esquiileos y Lavaderos de Lana en Segovia*. Segovia: Real Academia

de Historia y Arte de San Quirce.

Madoz, P. (1846-1850). *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar* (vols. 1 a 16). Madrid.

Marqués, I. & García, I. (2008). *Inventario del Patrimonio Histórico Industrial de la provincia de Segovia*. Segovia: Junta de Castilla y León, Caja España y Consejo regional de cámaras oficiales de comercio e industria de Castilla y León.

Navascués Palacio, P. (1978). *Palacios madrileños del siglo XVIII*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid, Delegación de Cultura, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Estudios Madrileños.

Nuere, E. (2000). *La carpintería de armar española*. Madrid: Editorial Munilla-Lería.

Nuere, E. (2008). Las estructuras de madera en la época medieval. In: *Ars Mechanicae: Ingeniería medieval en España* (pp. 131-141). Madrid: Ministerio de Fomento del Gobierno de España y Fundación Juanelo Turriano.

Lasso de la Vega Zamora, M. (2009). Palacio de Goyeneche e iglesia parroquial de San Francisco Javier. In: *Arquitectura y Desarrollo Urbano: Comunidad de Madrid*, vol. XVI (pp. 630-646). Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

Lasso de la Vega Zamora, M., Rivas Quinzanos, P. & Sanz Hernando, A. (2010). *Palacios de Madrid*. Madrid: Dirección General del Patrimonio Histórico.

Layuno, A. (2013). Las primeras “ciudades de la industria”:

trazados urbanos, efectos territoriales y dimensión patrimonial. La experiencia de Nuevo Baztán (Madrid). *Scripta Nova*, vol. XVII, n.451. Recovered from: http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-451.htm

Ponz, A. (1772-1794). *Viage de España, ó Cartas, en que se da noticia de las cosas mas apreciables, y dignas de saberse que hay en ella* (18 volúmenes). Madrid: Imprenta de Joaquín Ibarra.

Rodríguez de Ceballos, A. (1971). *Los Churriguera*. Madrid: Instituto Velázquez.

Ruiz Hernando, J.A. (1988). Las Fábricas de Vidrio de La Granja. Estudio Arquitectónico. In: *Vidrio de La Granja: Real Fábrica de Cristales de La Granja de San Ildefonso* (pp.33-55). Madrid: Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos.

Sanz Hernando, A. (2009). Nuevo Baztán. Conjunto urbano: plazas de la Iglesia, de Fiestas y del Mercado. In: *Arquitectura y Desarrollo Urbano: Comunidad de Madrid*, vol. XVI (pp. 617-629). Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

Tovar Martín, V. (1978). La Antigua Fábrica de Cristales de la Granja de San Ildefonso. *Cointra – Press*, n. 29, pp. 58 –64.

Tovar Martín, V. (1979). El antiguo conjunto monumental de Nuevo Baztán. *Cointra – Press*, n. 29, 48 –55.

Verdú Ruiz, M. (1998). *El arquitecto Pedro de Ribera (1681-1742)*. Madrid: Instituto de Estudios Madrileños.

## Reconstruyendo el arruinado patrimonio industrial asociado a la trashumancia: los esquilos en la provincia de Segovia (España)

Los esquilos constituyen una tipología industrial única y singular de España consecuencia de la importancia de su histórica industria lanar y trashumante, ya que durante siglos tuvo el monopolio en la explotación y posesión de la oveja de raza merina, la que producía la lana más fina de cuantas se conocían hasta el momento. Estos edificios se construyeron fundamentalmente durante el siglo XVIII, a cargo de grandes empresarios cortesanos residentes en Madrid y vinculados al Rey de España, así como de importantes monasterios, que eligieron la región de Segovia para su implantación. La función de estos edificios era la de esquilas en un periodo muy breve (15-20 días al año) los numerosos rebaños de más de 20.000 ovejas de media que poseía cada propietario; aunque también, tenía la función de alojar a todos los trabajadores y pastores trashumantes, así como a su noble propietario en un palacio de excelente factura. Pese a esta diversidad programática, estos edificios se conformaban uni-

formemente, bajo una geometría clara cuadrada o rectangular, y disponían cada uno de ellos, de una dimensión de 6.000 m<sup>2</sup> construidos. Lamentablemente, tras la Guerra de Independencia española (1808-1814) y la pérdida del monopolio lanar, estos edificios quedaron abocados a su abandono, y, consecuentemente, a su desmantalamiento, expolio o desaparición. A excepción del esquileo de Cabanillas, único esquileo conservado (fig. 1). Este trabajo tiene por objeto reconstruir y dar a conocer la configuración primitiva de los esquilos segovianos cuyas ruinas languidecen por la desidia de la población y la Administración. El objetivo de la investigación ha sido la reconstrucción gráfica y arquitectónica de estos edificios como medio para la recuperación y conservación de este rico patrimonio que en la actualidad se encuentra en estado de ruina. Por ello, en el presente artículo se pretende difundir la metodología aplicada durante este proceso, en el cual he podido reconstruir la mayoría

de los edificios supervivientes, en concreto 9 de los más de 43 complejos que hubo en la región. Se trata de un trabajo completamente inédito, no desarrollado hasta el momento, que ha superado notablemente las escasas referencias bibliográficas existentes que han tratado este fenómeno desde el punto de vista económico, historiográfico y etnográfico. Se trata de un trabajo realizado de una manera transversal que conforme avanza revisa y se retroalimenta de lo que ha ido estudiando y analizando con anterioridad. Con carácter general, durante la investigación he utilizado cuatro metodologías diferentes pero confluyentes, y no necesariamente puestas en práctica en el orden en el que se exponen a continuación:

### DOCUMENTACIÓN DE ARCHIVO

Como paso previo a la descripción de la presente investigación, cabe señalar la ausencia de un

corpus documental importante que trate sobre el tema de nuestro estudio, los esquileos. Una circunstancia que se demuestra en la ausencia de referencias bibliográficas existentes, limitada a dos pequeñas publicaciones relacionadas con aspectos ajenos a la arquitectura (etnografía, economía, etc.). Este gran vacío en torno al tema de estudio nos informa de que nos hallamos ante un fenómeno muy poco conocido y estudiado, pero que tuvo importantes consecuencias económicas, industriales, arquitectónicas, históricas y sociales, y cuya existencia llegó a transformar de manera significativa el entorno rural del piedemonte segoviano a la luz de la gran industria ganadera trashumante. No obstante, y junto a ello nos hallamos antes un corredor industrial que, sin duda, es especialmente interesante desde la óptica de la arquitectura y el patrimonio industrial del siglo XVIII. Como consecuencia de esta carencia bibliográfica, ha sido necesario por tanto acudir a las fuentes históricas originales relacionadas con estos edificios (especialmente, el Archivo Histórico Provincial de Segovia, el Archivo Histórico Nacional y la Biblioteca Nacional de España). Una vez determinado el comitente y los sucesivos dueños, se ha llevado a cabo una exhaustiva labor de archivo que ha permitido el acceso a un amplio número de legajos que contienen información inédita sobre estos complejos y sus circunstancias, y desde una perspectiva muy diversa. En este sentido, podemos diferenciar y agrupar los diferentes documentos según su propia naturaleza o entidad:

- El Catastro de Ensenada (inventario castellano de carácter fiscalizador) otorga un conjunto de información unitaria de los distintos esquileos: ubicación, dimensiones generales, límite y composición programática (Camarero, 2002).
- Los Protocolos Notariales contienen acciones jurídicas genéricas, entre las que se encuentran la descripción de encargos, sus actores, así como los contratos y condiciones de obras y reformas en los esquileos.
- Los inventarios y tasaciones personales de las distintas familias nobiliarias ganaderas, si bien son muy escasos, describen la compo-

sición programática del esquileo como objeto de tasación e inventario (incluidas también sus dimensiones).

- Contratos privados. En este caso, nos referimos a los contratos privados conservados en los archivos particulares de diversas instituciones o familias, y en los que quedarán recogidos aspectos ajenos al propio acto jurídico, tales como reflexiones y debates en torno a la ejecución del proyecto.
- Por último, es fundamental incorporar los testimonios personales, escritos o apuntes elaborados por aquellos sujetos que llegarían a conocer personalmente alguno de los esquileos segovianos, durante el siglo XVIII o comienzos del XIX (periodo de máxima bonanza y actividad).

#### DOCUMENTACIÓN GRÁFICA, CARTOGRÁFICA Y FOTOGRAFICA HISTÓRICAS

En paralelo y como complemento a la labor de investigación documental expuesta, ha sido fundamental recurrir a las cartografías y vuelos históricos como medio para la identificación y localización de los distintos esquileos segovianos, y su evolución en el marco temporal registrado por estos documentos.

Así pues, las primeras ediciones del Mapa Topográfico Nacional del Instituto Geográfico Nacional (IGN), trazadas a inicios del siglo XX, me han permitido determinar con precisión la ubicación y delimitación de algunos de los esquileos, así como su denominación sobre la base de la toponimia, y, ello, como fundamento para su búsqueda, documentación y georreferenciación. Las Minutas Cartográficas y Mapas de Poblaciones (del IGN), que también fueron realizados en la misma fecha (Camarero y Urteaga, 2014a; Urteaga y Camarero, 2014b; Aristegui, Ruiz y Dávila, 2015), nos ofrecen una información esencial en cuanto a la integración y desarrollo de la estructura pecuaria en las poblaciones en las que existía algún esquileo. Si bien estos edificios no serían objeto de identificación, la documentación sí nos permite comprender la magnitud de los rebaños ganaderos que acce-

dían a estos edificios (a tenor de la dimensión de las cañadas), así como otros aspectos relativos a la disposición de las conducciones hidrográficas necesarias para el funcionamiento de los esquileos. Por otra parte, los registros gráficos más relevantes para la comprensión e identificación de la geometría y configuración de los esquileos, los encontramos en los diversos vuelos fotogramétricos tomados durante el siglo XX sobre la Península Ibérica (Vuelos Americanos de 1945 y 1956, Vuelo Interministerial de 1973 y Vuelo Nacional de 1980, IGN). Gracias a ellos, hemos podido documentar los distintos estadios de regresión sufridos por estos complejos, facilitándonos la labor de levantamiento y posterior reconstrucción gráfica. Del mismo modo, han sido especialmente útiles los fotogramas satelitales del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (IGN) tomados en las primeras décadas del presente siglo, así como las imágenes de Google Earth, para comprender la evolución y estado actual de los edificios.

#### TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo ha tenido como objeto inicial localizar geográficamente los restos supervivientes de cada una de estas edificaciones (apoyado en los procesos anteriores), y con ello desvelar su ubicación original, así como la veracidad de sus restos arquitectónicos. Asimismo, se ha llevado a cabo un registro gráfico completo del estado actual de cada uno de los ejemplos. Con tal fin, se han llegado a realizar más de 100 levantamientos y dibujos de precisión de forma inédita y sin precedentes; en los cuales, además de la composición general del edificio, se han representado y documentado todos los elementos que los componían. En concreto, se han realizado dibujos en detalle y secciones constructivas que se apoyan en un registro gráfico completo de todos sus vestigios; todo lo cual ha servido como soporte para la hipótesis y reconstrucción gráfica de cada esquileo (fig. 13). Asimismo, estos dibujos se han utilizado de complemento para las reconstrucciones gráficas de los distintos esquileos.

Con tal fin, además de los útiles básicos en la ta-

rea de levantamiento, he contado con una estación total Leica Nova MS60 que me ha permitido georreferenciar con precisión cada elemento; un escáner láser Leica BLK360 con un alcance de 40 m para obtener un modelo 3D de cada conjunto estudiado y registrar los elementos inaccesibles; y, un distanciómetro láser de largo alcance como complemento. Estos equipos son parte del equipamiento adquirido por el Grupo de Investigación "Patrimonio arquitectónico y arquitectura sostenible" de la Universidad de Alcalá, dirigido por la profesora Pilar Chías, al que pertenezco, y se encuentran en el Departamento de Arquitectura de esta institución. Las nubes de puntos obtenidas con el escáner láser han sido procesadas a través del programa Cyclone, con los que he montado los modelos digitales tridimensionales. Posteriormente y a través de un "plug-in", los datos se han importado en AutoCAD para realizar los dibujos que aquí se exponen. Esta metodología de escaneado tridimensional es sin duda muy útil para este tipo de práctica, ya que almacena hasta el más mínimo detalle de la realidad, permitiendo revisar todos los elementos durante las fases posteriores de trabajo.

#### ANÁLISIS COMPARATIVO Y RECONSTRUCCIONES VIRTUALES

Acometido el conjunto de la documentación de soporte inicié el proceso de reconstrucción gráfica de los esquileos una vez seleccionados aquellos que eran susceptible de tal acción, ya sea por la integridad de su ruina o por la documentación existente en torno a él. Para ello, y debido a la ausencia de edificios pertenecientes a esta tipología que se hayan conservado, se hace necesario recurrir a instrumentos, fuentes y medios indirectos de los que poder extraer información adicional, a fin de formular nuevas conclusiones, y poder justificar con mayor precisión las distintas hipótesis de reconstrucción. En este sentido, ha resultado fundamental un análisis comparativo a distintos niveles. No sólo he contrastado los datos procedentes de las diferentes fuentes, sino que he estudiado edificaciones similares contemporáneas,

confluyentes o de referencia, para poder dilucidar y comprender la original configuración de nuestros esquileos. Asimismo, he analizado las técnicas constructivas y los materiales utilizados en ellos, efectuando un exhaustivo registro de las soluciones empleadas, para así poder compararlos con lo identificado y dibujado durante el trabajo de campo. Con tal fin, he estudiado los distintos modelos de explotación industrial coetáneos, y cuya relación o analogía sea factible en cuanto a su programa, relevancia, cercanía, arquitecto y/o construcción. En concreto caben destacar: la Real Fábrica de Cristales de La Granja, el complejo industrial y residencial de Nuevo Baztán, o los distintos palacios civiles y reales que se localizaban junto a este emplazamiento segoviano y a la Corte madrileña. Para trazar las hipótesis de reconstrucción gráfica me he servido fundamentalmente del soporte gráfico trazado durante el trabajo de campo: croquis a mano, levantamientos y modelos tridimensionales, así como una nueva visita a las edificaciones. El contraste e interacción entre los distintos métodos analíticos expuestos me ha permitido reconstruir un gran número de estos edificios, y determinar su morfología, sus características constructivas, su distribución programática y sus cualidades espaciales. Para representarlo, me he servido de los diversos métodos de representación gráfica en la arquitectura, y más concretamente me he servido del dibujo a mano alzada con base en fotografías del lugar tomadas durante el trabajo de levantamiento para permitir una rápida comprensión del sentido de las ruinas existentes; la reconstrucción de los edificios en el sistema diédrico para objetivar en verdadero valor la envergadura y características de las distintas edificaciones; la representación aérea en sistema axonométrico tanto del edificio completo como de sus detalles particulares —para todo lo cual se ha utilizado programación CAD—; y, por último, el modelado 3d mediante renders y fotomontajes que permiten comprender las cualidades espaciales y matéricas de cada uno de los espacios —para lo cual se ha utilizado Rhinoceros y Photoshop—.

#### CASO DE ESTUDIO: EL ESQUILEO DE SANTI-LLANA

Como ejemplo de la aplicación de esta metodología reconstructiva expondremos el esquileo de Santillana (Revenge, Segovia), propiedad del marqués de Iturbieta, uno de los complejos lanares más importantes del siglo XVIII que disponía de una fastuosas dimensiones y una excelente factura, "el más bien ideado y proporcionado para su destino" (Cano, 1764, p.159v). Lamentablemente, el edificio se encuentra completamente arruinado tras sufrir varios expolios tras el abandono de su función y custodia.

En una intensa labor de archivo, pude confirmar que la documentación relativa a este edificio se limitaba a la cédula que contenía la Licencia Real para comprar los terrenos y construir el esquileo, fechada en el año 1744, si bien no disponía de ningún tipo de información referida a su arquitectura [1]. Posteriormente, conseguí localizar un pleito entre el marqués y los canteros que labraron defectuosamente las cornisas del edificio, aunque tampoco refieren gran cosa sobre su arquitectura [2]. Lamentablemente, no he podido localizar mayor información oficial, incluida la del Catastro cuya descripción se encuentra perdida. No obstante, sí pude localizar una descripción minuciosa realizada por Fray Alonso Cano, un clérigo invitado por el marqués de Iturbieta, que se alojó varias temporadas en este esquileo. Durante esta experiencia realizó un manuscrito en el que expresa el funcionamiento del esquileo, incluida la descripción de alguna de sus estancias [3].

Una vez comenzado el vaciado de archivos, inicié la búsqueda de documentos gráficos históricos. En general, esta tarea no aportaría grandes resultados, a excepción de un fotograma aéreo tomado durante el vuelo realizado en torno al año 1945 (fig. 3 - izquierda). En este se observa que una parte menor del edificio aún conserva su cubierta. Una circunstancia que no se repetirá en los vuelos siguientes donde ya aparece completamente desmantelado el edificio. Este fotograma muestra con claridad la disposición



del patio en torno a las edificaciones cubiertas y arruinadas, en el centro del cual se sitúa una de las fuentes. Asimismo, se observa la configuración de las cubiertas, que se hallaban rematadas a cuatro aguas.

Paralelamente, las primeras visitas a este complejo confirmaron que éste se encontraba delimitado por un muro de mampostería de traza rectangular de grandes dimensiones (135 x 73 metros) que se intuye en el fotograma citado anteriormente (fig. 3 - izquierda). En consecuencia, pude determinar que el edificio se encontraba dividido en dos partes: la septentrional concentraba un conjunto de muros arruinados en torno a un patio, y la meridional formaba un gran vacío (fig. 3 - derecha). Una configuración dual que a tenor de lo recogido por Fray Alonso Cano no se correspondía con la realidad que pude observar. En concreto, este advirtió que el edificio se hallaba "dividido en dos iguales y espaciosos patios". Uno de ellos servía a las "las oficinas principales del corte de la lana, y manutención de los esquiladores, y sus adherentes", y, el otro "los ocupan los encerraderos del ganado tan anchos, tan cómodos y tan espaciosos que pueden estar a cubierto doce mil cabezas en ellos" (Cano, 1764, p.161r). Posteriormente, Pascual Madoz (1847, tomo IX, p.468) completa la descripción de este segundo patio aportando la dimensión exacta: "un magnífico patio de 156 pies de longitud y 126 de latitud". Esta dimensión no coincide con la del patio que aún se aprecia en la actualidad, y por tanto debía tratarse de un patio que se situaba en el vacío existente. La disposición y dimensión exacta de este, coincidente con la expuesta por Madoz, se confirma con el fotograma satelital de la figura 3 (derecha), donde se aprecia el crecimiento diferencial de la vegetación bajo la cual subyace la cimentación de los antiguos muros.

Tal como indicaba Fray Alonso Cano, estas edificaciones que rodeaban el patio sirvieron originalmente de encerradero para los enormes rebaños de ovejas merinas. Una circunstancia particular de los esquilos segovianos que surgió como respuesta a la climatología adversa de esta región, y que fue ideada para introducir el ganado a res-

guardo y evitar que la lana se mojara antes de ser esquilada. Lamentablemente, no disponemos de ningún testimonio que revele la tipología constructiva de estos encerraderos, pero en atención a la dimensión de su crujía (17,5 metros) podemos establecer una analogía con respecto a las condiciones contractuales establecidas para la construcción de un encerradero de anchura semejante. En concreto, me refiero a un contrato suscrito por el monasterio de El Paular para reformar su esquileo localizado en la localidad de Trescasas (Segovia) [4]. La traslación de sus características nos permite construir una hipótesis muy cercana a la realidad, tal como se muestra en las figuras 10 y 11. Gracias a ello, es posible recrear la imagen que configuraban estas edificaciones ya que, tal como indica Madoz (1847, tomo X, p.385), el patio disponía de un diseño unitario pues "los encerraderos que pueden contemplarse uno solo (...) junto a él un magnífico patio". En definitiva, podemos reconstruir una parte fundamental del edificio, que ocupaba la mitad meridional del complejo (fig. 13), y que hoy está perdida.

Una vez concluida esta primera aproximación y advertida la magnitud del complejo, llevé a cabo un levantamiento del conjunto. No obstante, si bien el desmantelamiento de los encerraderos se practicó de forma cuidada, sin dejar rastro de los elementos constructivos sustraídos, en el resto del edificio no fue así. En este caso, la expoliación se focalizó en la extracción rápida de los materiales más valiosos desde un punto de vista comercial (armaduras y forjados de madera, tejas, sillares, etc.) despreciando la mampostería. Este proceder derivó en la creación de una nueva topografía en torno a los muros, al haberse derribado los lienzos de la planta superior para sustraer dichos elementos. Por tanto, el levantamiento omite gran parte del edificio que se encuentra oculto bajo la ruina. Una circunstancia que dificulta la reconstrucción ya que no se pueden observar los arranques de muchos de los huecos de fachada (fig. 4).

Conformada la traza general de las plantas, alzados y secciones inicié el proceso de asignación programática de los espacios advertidos de acuerdo a la descripción minuciosa de Fray Alonso Cano

(1764). En concreto, este autor describió el proceso de esquilado con respecto a la disposición de las salas, las cuales disponían de una toponimia propia (fig. 13). De forma resumida, el proceso se iniciaba en los encerraderos, cuando dos días antes de la esquila el ganado era introducido para evitar que se mojase y que la lana se almacenara húmeda, ya que conllevaría su pudrición. La noche previa al esquileo las ovejas eran conducidas al bache en un número suficiente para colmar la sala. Consecuentemente, el ganado comenzaba a sudar profusamente y la lana se ablandaba facilitando así la entrada de la tijera. Al alba daría comienzo el proceso definitivo de extracción de la lana que se producía en el rancho. El ganado aguardaba en el bache y a través de las puertas que se repartían a lo largo de la nave los operarios trasladaban cada oveja a los pies del esquilador. Cuando esta era esquilada la lana resultante se almacenaba en las cuatro lonjas que se situaban tras los hastiales del rancho, donde aguardaba hasta concluir el esquileo y ser empaquetada con destino a su exportación. Mientras tanto, el ganado era conducido al patio colindante donde aguarda su entrada en la puguera para ser marcado con el símbolo de la ganadería. Tras ello, las reses eran reunidas en el patio meridional donde se volverían a componer los rebaños y se introducían en los encerraderos hasta que el animal se acostumbrara a su nuevo desabrigo. La eficacia de este sistema se hallaba soportada sobre un conjunto de gremios especializados en cada tarea, conformando un circuito perfectamente engranado (fig. 13). En definitiva, nos hallamos ante la sistematización e industrialización, durante el siglo XVIII, de las tareas que tradicionalmente se habían desarrollado de forma rudimentaria.

Asimismo, tanto la disposición, como la morfología de las salas descritas por Alonso Cano, se corresponden (a menor escala y de forma general) con la planta y organización del esquileo de Cabanillas del Monte. Por ello, este otro edificio sirve de referencia directa para la confirmación de la hipótesis propuesta en la figura 13. En concreto, el conjunto de este núcleo operativo ocupa la mayor parte del edificio, en la zona sureste y noreste. El resto de

las salas también son descritas por Fray Alonso Cano, si bien no llega a profundizar con tanto detenimiento en su descripción. Por tanto, ha sido necesario establecer otros métodos para determinar la ubicación del resto del programa del esquiño. Por ejemplo, la ubicación de la cocina del esquiño se puede establecer de forma inequívoca ya que existen cuantiosos símbolos, vestigios y artefactos que han quedado grabados en los paramentos que delimitaban la estancia. Entre ellos, destaca la gran chimenea que se hallaba adosada al exterior de la fachada, así como un conjunto de elementos de apoyo al cocinado de los cuales perviven las conducciones cerámicas previstas para la extracción de humos (fig. 14 - izquierda). Esta cocina se integraba en el volumen que ocupaba el refectorio que, si bien Cano se refiere a uno, en realidad lo formaban dos salas adosadas. Respecto al resto, y a excepción de la panadería que presenta los restos de una enorme chimenea, desconocemos con seguridad la ubicación concreta de las demás salas, si bien y al tratarse de un programa auxiliar menor, se han supuesto de acuerdo a sus requerimientos lumínicos, espaciales y de cercanía con otras estancias.

Además de estas salas de avituallamiento, Fray Alonso Cano enunció un conjunto de espacios situados en el zaguán de entrada al complejo "que está en medio de la línea desde donde arranca la escalera principal para la vivienda de arriba, y lo restante sirve a caballerizas y otras viviendas de criados o depósitos de utensilios", aunque no describe su emplazamiento con exactitud. En concreto, ante la incapacidad para determinar la ubicación exacta de la escalera que subía al palacio, ha sido necesario comparar los posibles espacios con los de otros edificios contemporáneos. En esta labor, la sala oriental ha resultado ser semejante a las dimensiones de la escalera del Palacio de Goyeneche en Nuevo Baztán, obra temprana del siglo XVIII diseñada por el arquitecto José de Churriguera (figs. 7, 14-derecha y 15). Además de ello, ambas presentan las siguientes similitudes: se sitúan en la segunda crujía del zaguán, las dimensiones de su caja son idénticas, y el hueco de acceso a estas lo conforma un arco de medio punto, siendo

este el único hueco de esta tipología que existe en ambos edificios. Estas semejanzas nos permiten intuir que ambas escaleras debían ser, al menos, similares y, por ello, se ha trasladado y adaptado la solución constructiva al esquiño de Santillana. Es más, esta escalera daba acceso a la planta noble del esquiño que se situaba ocupando la fachada principal del edificio, la noroeste, y una parte de la noreste, tal como se observa en la figura 3 (izquierda), que nos permite una reconstrucción inequívoca de esta planta.

Así pues, y una vez determinada la ubicación programática, daría comienzo la reconstrucción morfológica del esquiño, para lo cual se ha tenido especialmente en cuenta el estudio de los restos arquitectónicos y su similitud con otros edificios semejantes, ya sea con el esquiño de Cabanillas o con el ya mencionado Palacio de Goyeneche. Asimismo, para esta reconstrucción ha sido fundamental disponer de una descripción de los elementos compositivos y constructivos del edificio, como es el caso de la fachada principal del edificio cuyos huecos fueron enumerados por Madoz (1847, tomo X, p.385) "fachada principal y segundo piso: se ven 3 balcones, 3 rejas voladas y 7 ventanas; y 11 de estas últimas en el piso bajo", y cualificados por Alonso Cano "las jambas, y dinteles de puertas y ventanas exteriores de sillería" (Cano, 1764, p.159v) (fig. 16). Junto a estas descripciones, y gracias al ya citado pleito entre el marqués de Iturbietta y los canteros que labraban la cornisa del edificio, sabemos de la existencia de una doble imposta y su ubicación exacta en el edificio, siguiendo un diseño similar al ya mencionado Palacio de Goyeneche o al esquiño de Cabanillas. Con todo ello, he podido reconstruir la fachada principal del esquiño de Santillana, tal y como se muestra en las figuras 16 y 17.

Finalmente, podemos referir la reconstrucción morfológica del rancho, la sala principal del edificio. En su interior se conservan aún los muros que lo conformaban, con la excepción del lienzo donde se alojaban las ventanas. Sobre su composición disponemos de un testimonio que atestigua que se trataba de un espacio "muy notable agraciado con abundantes luces que recibe por 7 grandes venta-

nas rasgadas" (Cano, 1764, p.161r). Esta composición impar es casualmente idéntica a la del ya citado esquiño de Cabanillas del Monte, que sigue un esquema en el cual la ventana central incorpora también la puerta, quedando un esquema 3 + 1 + 3, como debía seguir con seguridad el esquiño de Santillana. Asimismo, ha de tenerse como referencia el sistema de cubrición característico de estos esquiños, ya que estas salas se caracterizaban por la libertad de planta y por sus amplias luces (12,5 metros en el caso de Santillana). Para ello, se utilizaba generalmente una cercha a la española, esto es, una en la que se dispone de pendolón y tirante. Igualmente, cabe señalar la supervivencia de los mechinales que sustentaban una galería volada que circundaba el rancho y que tenía por finalidad recibir a los propietarios para que pudieran observar las tareas sin ensuciarse.

## CONCLUSIÓN

El trabajo de investigación desarrollado en torno al estudio y reconstrucción de los esquiños segovianos supone, como hemos visto, el desarrollo de una metodología de trabajo específica que ofrece destacados resultados. Esta se encuentra basada en el trabajo transversal y confluyente entre distintas disciplinas: la búsqueda en las fuentes originales y primarias de archivo, el estudio de la cartografía y fotogrametría histórica, y en el trabajo de campo sobre las ruinas y edificaciones existentes. El contraste entre estas disciplinas ha permitido reconstruir distintos edificios (hoy arruinados) de más de 8.500 m<sup>2</sup>, que son una muestra excepcional de arquitectura industrial en el siglo XVIII. Como ejemplo de ello, he presentado la metodología utilizada para la reconstrucción gráfica del esquiño de Santillana, un complejo cuyas salas se encuentran diseñadas para cumplir las distintas funciones de un circuito operativo sin precedentes, pero que además debía conformarse parte del mismo como un gran centro social de la burguesía y nobleza del momento. Con todo ello, se pretende garantizar el conocimiento de este importante patrimonio, así como concienciar a las Administraciones implicadas en su conservación y protección.

## NOTE

[1] Archivo Histórico Provincial de Segovia (AHPS), Protocolo 2944, fols. 381-392.

[2] Archivo de la Real Chancillería de Valladolid, Pleitos Civiles, Alonso Rodríguez, Caja 3189, 1.

[3] Este manuscrito fue incluido y citado por Antonio Ponz (volumen X, p.189-201) en su afamado "Viage a España".

[4] AHPS, Protocolo 2727, fols. 473-483.