



La conservación del patrimonio agroindustrial. Propuestas para la reutilización de los antiguos mataderos municipales y análisis de costes

M. López¹, J.M. Fuentes², A.I. García², F. Ayuga²

¹ E.T.S. de Ingenieros Agrónomos, Avda. Complutense s/n. 28040-Madrid. lopez.m.sanchez@gmail.com

² BIPREE Research Group, Universidad Politécnica de Madrid.

Resumen

La creciente demanda de alimentos en las áreas urbanas, junto con los avances en los transportes y la aparición de nuevas fuentes de energía propiciaron a finales del siglo XIX la construcción de diversas industrias agroalimentarias en el medio rural español. Un ejemplo de este patrimonio agroindustrial son los antiguos mataderos municipales, edificados en un gran número de localidades de la geografía española con el objetivo de evitar sacrificios clandestinos de ganado y de mejorar las condiciones higiénicas de la carne. Las cada vez mayores exigencias técnicas y sanitarias para este tipo de construcciones a partir de la década de los 70 y la progresiva sustitución de las instalaciones municipales por mataderos privados más modernos y de mayor capacidad provocaron el cierre y posterior abandono de muchos de estos edificios en las décadas siguientes. En el presente trabajo se muestran cuatro propuestas concretas para la reutilización de este tipo de construcciones. A partir de la información recopilada de varios proyectos fin de carrera desarrollados por alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid, se describen las actuaciones y trabajos de rehabilitación necesarios en cada caso y se ofrece un estudio comparativo de costes entre proyectos de reutilización y obra nueva.

Palabras clave: patrimonio agroindustrial; mataderos; reutilización; proyectos; costes.

The preservation of the agroindustrial built heritage. Proposals for the reuse of the old municipal slaughterhouses and cost analysis

Abstract

An increasing demand for food in urban areas coupled with advances in transport systems and the development of new energy sources sparked off the emergence of the agri-food industry in rural Spain in the late nineteenth century. A particular example of this agro-industrial heritage is the municipal slaughterhouses built to prevent illegal slaughter of cattle and improve the hygienic conditions of meat. The increasing technical and hygienic requirements for this type of constructions and their gradual replacement by more modern private slaughterhouses led to the closure and subsequent abandonment of many of these buildings in the 80s and subsequent decades. This paper shows four specific proposals for the reuse of this type of constructions. From the information and data collected from several final-year projects developed by students of the School of Agricultural Engineering at the Technical University of Madrid, the rehabilitation works required in each case are described and a study of the costs is provided, comparing them with average expenses derived from building a completely new building.

Keywords: agro-industrial heritage; slaughterhouses; reuse; projects; costs.

Introducción

En las últimas décadas del siglo XIX y primera mitad del XX se construyeron en España alrededor de 2100 mataderos públicos en localidades de más de 2000 habitantes destinados a evitar sacrificios clandestinos de ganado y a mejorar la comercialización y las condiciones higiénicas de la carne (Díez, 1978). La entrada en vigor de una nueva normativa técnico-sanitaria más estricta para estas construcciones, y la progresiva sustitución de las instalaciones municipales por mataderos privados

más modernos y de mayor capacidad desencadenaron el cierre y abandono sistemático de muchos de estos edificios a partir de 1980 (García, 1981; Boussinet, 1987). En los últimos años los ayuntamientos y mancomunidades, propietarios de la mayoría de estos inmuebles, han ido tomando conciencia del valor patrimonial de los edificios antiguos, promoviendo su reutilización con diferentes fines (Fuentes, 2010, Fuentes et al., 2011). A lo ancho de la geografía española son varios los ejemplos que pueden citarse de mataderos reutilizados como bibliotecas, centros de exposiciones, restaurantes, auditorios, museos, etc. (Fuentes et al., 2012).

En el presente trabajo se incluyen varias propuestas concretas para la reutilización de los antiguos mataderos municipales sin uso. A partir de cuatro casos concretos en diferentes localidades españolas, se ofrece información de las características tipológicas de cada edificio, las actuaciones necesarias para acondicionar los edificios al nuevo uso y el coste de las obras. Asimismo, se compara el coste de la reutilización con los precios medios de la edificación de obra nueva en edificios de diferentes usos.

Material y Métodos

A partir de la información recopilada de varios proyectos fin de carrera de reutilización de antiguos mataderos municipales (Figura 1) desarrollados por alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid, se ha llevado a cabo un estudio pormenorizado de los costes correspondientes a las obras necesarias para la reutilización de los edificios, clasificándolos en las siguientes categorías: a) trabajos de demolición, limpieza y movimientos de tierras; b) cimentaciones; c) rehabilitación de cubiertas; d) soleras y solados; e) albañilería; f) instalaciones; g) carpintería y vidriería; h) obra de nueva planta. Los costes medios obtenidos por unidad de superficie se comparan a su vez con los precios medios de la edificación de obra nueva en proyectos de características similares.

Los costes de las obras de rehabilitación se han obtenido utilizando la base de precios del Colegio de Aparejadores de Guadalajara 'CENTRO-2008' y el Generador de precios de la Construcción de la empresa CYPE Ingenieros. Para poder comparar entre los diferentes proyectos, los costes de las diferentes partidas se han expresado en Euros por unidad de superficie construida, excluyendo los costes de la maquinaria y del mobiliario a utilizar en cada uno de los casos.



Figura 1. Vista exterior de los cuatro mataderos municipales considerados en el estudio. De arriba abajo y de izquierda a derecha: Matadero municipal de Orgaz (Toledo); Matadero de Los Molinos (Madrid); Matadero municipal de Navalcarnero (Madrid); Matadero municipal de Navalperal de Pinares (Ávila)

Resultados y Discusión

Descripción de los proyectos

Caso I-1: Reutilización de un antiguo matadero como fábrica de miel artesanal en la localidad de Navalperal de Pinares (Ávila):

Este matadero construido a finales del siglo XIX, se encuentra situado en una parcela de 562 m². La edificación consta de dos naves rectangulares, una principal de 185 m² y otra anexa a la principal de 82 m², con tabiques en su interior para conformar los distintos habitáculos del matadero (sala de sacrificio, tratamiento de despojos, oficina, vestuario, laboratorio, etc.). Los cerramientos del edificio son de mampostería ordinaria de granito recibida con mortero de cemento, con sillares regulares en esquinas, alfeizar y zócalo. El patio está cercado por una valla perimetral de fábrica de ladrillo de 25 cm de ancho sobre una base de mampostería de granito. Las cubiertas, a dos aguas, son de pizarra sobre un entarimado de madera y cerchas del mismo material. En la reutilización del matadero se plantea la adaptación del mismo para alojar las instalaciones necesarias para la elaboración 12000 kg de miel al año y 2550 kg de polen seco y una pequeña tienda para la venta de los productos elaborados. Las obras de rehabilitación consistirán fundamentalmente en el desmontaje de la cubierta de pizarra y posterior retejado con sustitución de piezas rotas, tras el tratamiento protector de las cerchas y sustitución del soporte; incorporación de canalones y bajantes; saneamiento de los muros; tratamiento puntual de fisuras y grietas; reparación de solados; demolición de antiguos tabiques y construcción de otros nuevos; preparación y posterior revestimiento de paramentos exteriores e interiores; reparación de carpintería y vidrios y reparación de las instalaciones eléctrica, fontanería, saneamiento y protección frente a incendios. El presupuesto de ejecución material de las obras de reutilización del matadero, excluyendo el mobiliario y la maquinaria asciende a 102.335 €.

Caso II-1: Reutilización del antiguo matadero de Navalcarnero (Madrid) como fábrica de producción y envasado de mostos:

El edificio, de estilo Neomudejar, data de 1892 y se halla en desuso desde 1995. La parcela se encuentra delimitada por una cerca de aparejo toledano de 3,5 metros de altura y cuenta con una superficie total de 1008 m², 549 de los cuales están construidos y el resto correspondientes a patios interiores. La edificación consta de tres naves paralelas, conectadas mediante una serie de dependencias en la parte trasera del edificio. Las fachadas del edificio se constituyen en muros de carga ejecutados con ladrillo visto, en tanto que las cubiertas son de teja curva con pendiente a dos aguas en las tres naves laterales y a un agua en la parte trasera del edificio. El sistema estructural de las mismas está formado por cerchas de madera a la española y de par y pendolón. El objetivo del proyecto de reutilización consistirá en la transformación del edificio en una fábrica de elaboración y embotellado de mosto con capacidad para elaborar en torno a 500.000 litros de producto al año. Las obras a realizar consistirán fundamentalmente en el desmontado de las tejas, protección química e ignífuga de las cerchas; sustitución parcial del soporte de cubierta e incorporación de aislamiento e impermeabilización con placa asfáltica; retejado de los faldones; incorporación de canalones y bajantes; limpieza de fachadas por procedimientos mecánicos; picado y sustitución de revestimientos deteriorados; apertura de huecos de paso; demolición y creación de nuevos tabiques; reparación y/o sustitución de las carpinterías deterioradas; regularización de solados; construcción de tres nuevas estructuras metálicas para cubrir los patios y adecuación de las instalaciones eléctrica, de fontanería, saneamiento y protección contra incendios. El presupuesto de ejecución material de las obras de reutilización, excluyendo el mobiliario y la maquinaria asciende a 393.147 €.

Caso III-1: Reutilización de un antiguo matadero como obrador de pan y museo didáctico en la localidad de Los Molinos (Madrid):

El proyecto tiene como objeto la reconversión del antiguo matadero municipal de Los Molinos en un pequeño obrador de pan artesanal y museo didáctico, con talleres para escolares. La construcción consta de dos edificios anexos de finales del siglo XIX y una nave de construcción más moderna. La

parcela tiene una superficie total de 560 m², de los cuales 220 m² corresponden a superficie cubierta y los 340 m² restantes pertenecen al patio que está cercado por una valla de mampostería de piedra con una gran puerta metálica. Las paredes del edificio están ejecutadas con mampostería de piedra granítica y sillares uniformes en esquinas y huecos. Las cubiertas son a dos aguas con teja plana sobre tablero de madera y cerchas españolas. La nave de construcción más reciente presenta cerramientos de fábrica de ladrillo enfoscados con cemento y cubierta de fibrocemento a un agua, apoyando directamente sobre las correas. Las obras para la rehabilitación del edificio consistirán en el desmontaje de la cubierta; tratamiento protector de las cerchas de los edificios antiguos y ejecución de nuevas cerchas de madera en la nave más moderna; sustitución de los tableros de madera por nuevos paneles sándwich con aislante incorporado; impermeabilización con placa asfáltica; retejado de los faldones con sustitución de las piezas rotas; sustitución de las placas de fibrocemento por teja plana; rebaje de la altura de los muros en el edificio moderno; limpieza de los paramentos de los muros de piedra vista; reparación de los revestimientos; demolición de antiguos tabiques y ejecución de otros nuevos; reparación de solados mediante nivelado con mortero de regularización y colocación de baldosas de gres antideslizante; sustitución de las carpinterías y acristalamientos y diseño de nuevas instalaciones. El presupuesto de ejecución material de las obras, excluyendo el mobiliario y la maquinaria asciende a 183.435 €.

Caso IV-1: Reutilización del antiguo matadero de Orgaz (Toledo) como fábrica de quesos artesanal:

Este antiguo matadero de estilo neomudejar data de 1905 y ofrece una superficie total construida de 257 m². Presenta muros de mampostería de piedra y ladrillo macizo en esquinas, cornisas y recercado de huecos. El proceso industrial se desarrollaba en dos naves rectangulares de una sola planta, situadas a ambos lados de un patio central. En una reforma posterior se construyeron en dicho patio un baño, una oficina y un pasillo de comunicación entre ambas naves, sumando en conjunto una superficie construida de 133 m². En la parte trasera de la parcela existen cuatro corrales cubiertos, que se mantendrán al margen de la rehabilitación y se utilizarán como trasteros. Los suelos son de terrazo, y las paredes están cubiertas con azulejos lisos blancos hasta una altura de 2,5 metros. La cubierta está formada por cerchas a la española de madera, enlatado de madera y tejas cerámicas. El patio central presenta una cobertura con placas translúcidas de PVC sobre una estructura metálica en avanzado estado de corrosión. La nueva fábrica de queso con DO Manchego procesará 1000 litros de leche al día, lo que supone una producción diaria de 220 kg de queso. Se procederá para ello al desmontado de las cubiertas; tratamiento protector de las cerchas y enlatado; instalación de aislamiento térmico; construcción de un imbornal sifónico para la recogida de aguas pluviales; saneado general de los muros de cerramiento; retacado de ladrillos, limpieza de juntas y reposición puntual de piezas deterioradas; picado de los antiguos revestimientos e incorporación de otros nuevos adaptados al nuevo uso; incorporación de nuevos solados; reparación y sustitución parcial de piezas de carpintería; sustitución de la estructura metálica del patio y diseño de nuevas instalaciones. El presupuesto de ejecución material de la actuación, excluyendo el mobiliario y la maquinaria asciende a 116.703 €.

Análisis de costes

En la Tabla 1 se incluye la descomposición de los costes de las obras de rehabilitación necesarias en cada una de las cuatro propuestas de reutilización descritas en el apartado anterior, expresados en todos los casos en €/m² de superficie construida. Como puede apreciarse, el coste global de las obras de rehabilitación de los edificios varía entre 383,28 y 833,79 €/m², en función del estado de conservación de los edificios y de los trabajos requeridos en cada caso para adaptar las construcciones al nuevo uso.

Tabla 1. Coste de las obras de rehabilitación de los mataderos por unidad de superficie (€/m²)

	Caso I-1	Caso II-2	Caso III-3	Caso IV-3
	Fábrica de miel artesanal	Producción y envasado de mostos	Obrador de pan y museo didáctico	Fábrica de quesos artesanal
Demolición, limpieza y movimientos de tierras	79,71	88,45	64,93	13,38
Cimentaciones	---	12,38	---	3,38
Cubiertas	131,80	86,04	212,21	108,93
Soleras y solados	24,78	18,17	30,17	29,78
Albañilería	48,94	46,39	127,41	125,13
Instalaciones	78,66	79,05	362,61	120,25
Carpintería y vidriería	19,39	9,99	36,47	10,34
Obra de nueva planta	---	49,56	---	43,43
Total (PEM)	383,28	390,03	833,79	454,63

La Figura 2 muestra la distribución media de los costes por partidas, considerando el presupuesto global de los cuatro proyectos y la suma global de las superficies construidas. Como puede apreciarse en el gráfico, la rehabilitación de las cubiertas y la adaptación de las instalaciones (fontanería, electricidad, saneamiento y protección frente a incendios) al nuevo uso previsto constituyen la parte más importante del presupuesto de rehabilitación, suponiendo entre ambas partidas más del 50 % del coste de la rehabilitación.

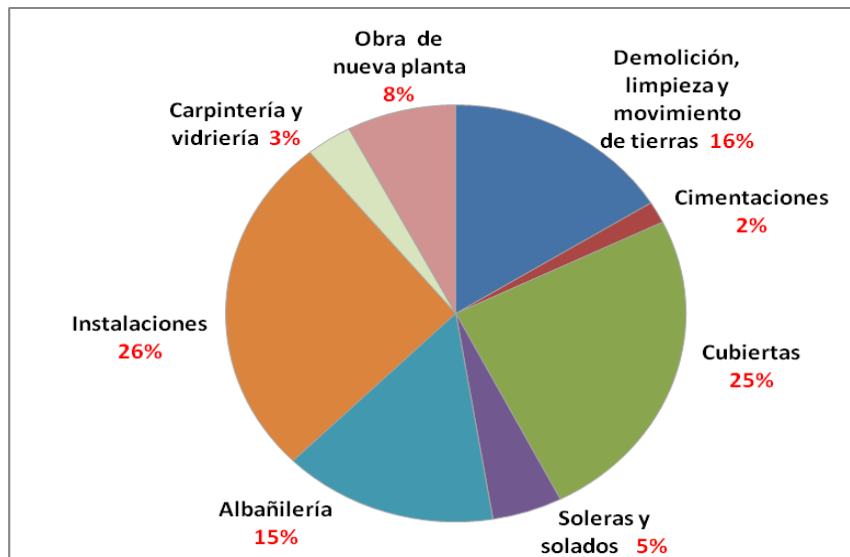


Figura 2. Distribución media de los costes por partidas

Para poder comparar los costes de reutilización con los correspondientes a obra nueva, se han considerado además cuatro proyectos de nueva planta asimilables a los proyectos de reutilización anteriormente descritos: *Caso I-2 Industria de extracción y envasado de miel en Tarancón (Cuenca)*; *Caso II-2 Construcción de una bodega de elaboración, crianza y embotellado de vino tinto en el término municipal de Vera (Almería)*; *Caso III-2 Planta de elaboración de crepes dulces en el término municipal de Albolote (Granada)*; *Caso IV-2 Planta para la elaboración de queso curado en Haro (La Rioja)*. En la Figura 3 se muestra una comparativa de los costes superficiales de la reutilización frente a la edificación de nueva planta. En todos los casos, se ha tenido en cuenta exclusivamente el coste de las obras, excluyendo la maquinaria y el mobiliario a utilizar en cada uno.

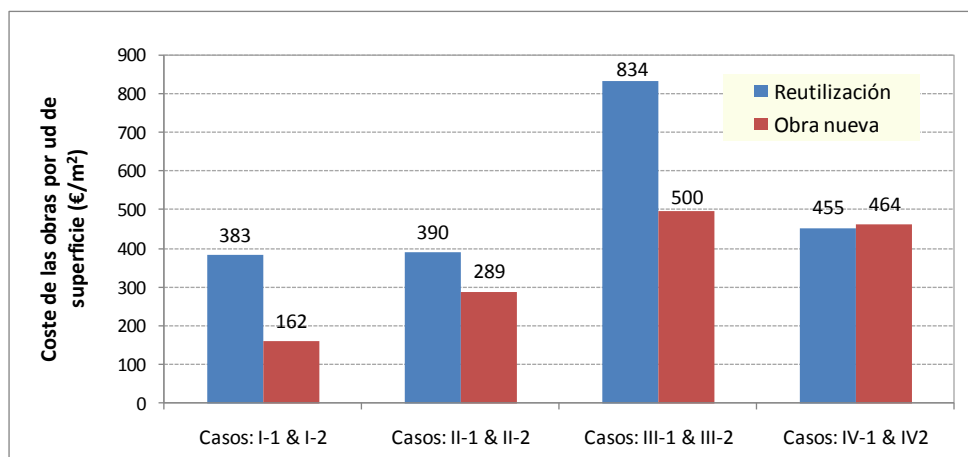


Figura 3. Comparativa de costes superficiales de reutilización frente a la edificación de nueva planta

Como puede apreciarse en el gráfico, los costes de la reutilización son superiores a los correspondientes a obra nueva en la mayoría de los casos. Las diferencias más marcadas se observan en el caso III, ya que el nuevo uso planteado en la reutilización (museo) supone mayores gastos de inversión que los correspondientes a un uso meramente industrial. En los casos II y IV se incluye nueva obra como parte de la reutilización, lo que hace que se incrementen los costes por superficie construida.

Conclusiones

El trabajo presentado pretende aportar ideas para la preservación de los antiguos mataderos municipales sin uso. En la comunicación se presentan cuatro propuestas concretas para la reutilización de este tipo de construcciones. Los costes de las obras necesarias para la reutilización de estas edificaciones dependen fundamentalmente del estado de las cubiertas y de la necesidad de adaptar las instalaciones del edificio a las particularidades del nuevo uso. Por otro lado, de acuerdo con el estudio efectuado, los costes de reutilización son un 12% superior a los costes de nueva obra. No obstante, la reutilización de los antiguos mataderos, ofrece otros beneficios tales como la conservación del patrimonio arquitectónico, ahorro de materiales y energía, puesta en marcha de nuevas actividades de carácter económico y preservación de la calidad paisajística de los pueblos (García y Ayuga, 2007).

Bibliografía

- Boussinet, C. (1987). Estudio analítico sobre situación de los mataderos municipales respecto a la legislación vigente. *Salud y Trabajo* **59**, 14-24.
- Díez, E. (1978). Número, localizaciones y tamaños óptimos de mataderos en Galicia. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Madrid.
- Fuentes, J. M., García, A. I., Ayuga, E., and Ayuga, F. (2011). The development of the flour-milling industry in Spain: analysis of its historical evolution and architectural legacy. *Journal of Historical Geography* **37**, 232-241.
- Fuentes, J. M., García, A. I., González-Montellano, C., Gallego, E., and Ayuga, F. (2012). Reuse of vacant agro-industrial buildings. The case of the public slaughterhouses in Spain. In: *Proceedings of the International Conference of Agricultural engineering CIGR-AgEng 2012*. Valencia (Spain), July 2012. Paper C-916. 6 pp.
- Fuentes, J.M. (2010). Methodological bases for documenting and reusing vernacular farm architecture. *Journal of Cultural Heritage* **11**, 119-129.
- García, A. I., Ayuga, F. (2007). Reuse of abandoned buildings and the rural landscape: The situation in Spain. *Transactions of the ASABE* **50**, 1383-1394.
- García A. J. (1981). Mataderos públicos versus mataderos privados. Un intento de aproximación. *Agricultura* **592**, 881-887.