



Trabajo Fin de Grado de Historia de Arte

Informe Histórico-Artístico de la Azucarera de Calatorao

Historical and artistic report of Calatorao's sugar factory

Autora

Paula García Marín

Director

María Asunción Urgel Masip

Facultad de Filosofía y Letras

Cuarto curso, diciembre de 2016

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO.....	3
1.2 ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	4
1.3 PROPÓSITO Y OBJETIVOS.....	5
1.4 METODOLOGÍA DEL TRABAJO.....	6
2 INFORME HISTÓRICO-ARTÍSTICO DE LA AZUCARERA DE CALATORAO (ZARAGOZA).....	10
2.1 IDENTIFICACIÓN DEL BIEN.....	10
2.2 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL BIEN.....	10
2.3 ANÁLISIS HISTÓRICO-ARTÍSTICO.....	24
2.4 VALORACIÓN PATRIMONIAL.....	29
2.5 DICTAMEN.....	31
3 CONCLUSIONES.....	33
BIBLIOGRAFÍA GENERAL.....	34
BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA.....	37
RECURSOS WEB.....	37
FUENTES DOCUMENTALES CONSULTADAS.....	40
ANEXOS.....	41
ANEXO I. LISTADO DE EDIFICIOS A PROTEGER POR EL P.G.O.U.....	42
ANEXO II. EL CONTEXTO AZUCARERO ARAGONÉS A COMIENZOS DEL SIGLO XX.....	43-44
ANEXO III. PROCESO DE FABRICACIÓN DEL AZÚCAR DE REMOLACHA.....	45-46

1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Fin de Grado consiste en un informe histórico-artístico de la azucarera de Calatorao, localidad de la comarca de Valdejalón (Zaragoza). El bien inmueble de claro sentido industrial, datado en 1920, refleja el florecimiento que vivió el sector remolachero aragonés en las primeras décadas del siglo XX. Actualmente está abandonado, sin protección legal como bien cultural y en riesgo ante la posible aplicación de un Plan Parcial (2004) de urbanización de la parcela y de dotación de nuevos usos (residenciales y de recreo) a los edificios industriales¹, sin nada que garantice la preservación de sus restos materiales y de sus valores patrimoniales.

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

La azucarera de Calatorao, por sus características, ofrecía diferentes posibilidades de aproximación, pero finalmente se optó por realizar un informe histórico-artístico por dos motivos básicos. El primero, por considerar que este conjunto fabril era idóneo por su falta de protección, necesidad de intervención y de una valoración profesional desde la Historia del Arte; y el segundo por entender que un informe histórico-artístico se adecuaba bien a la línea temática de “Gestión, conservación y restauración del patrimonio artístico”.

La elección del tema vino motivada por varias razones: en primer lugar, por su propia tipología industrial, que, pese a haber sido reivindicada por disciplinas como la Historia del Arte, a menudo resulta ignorada; en segundo lugar, por ser una de las azucareras más íntegramente conservadas de Aragón, con casi todos sus edificios originales y sin apenas transformaciones; y en tercer lugar, por su situación de riesgo dada su desprotección legal (a nivel autonómico y municipal), que facilita cualquier actuación poco respetuosa con su arquitectura y significado cultural²; y su cada vez más evidente deterioro generado por el abandono y el paso del tiempo.

¹ AYUNTAMIENTO DE CALATORAO, Memoria del Plan Parcial de la Azucarera de Calatorao, 2004.

² El temor se fundamenta en una realidad, la compra del conjunto en 2004 por Inversiones Pонseco S. L. y Ebro Industrial y Mercantil S. A. para llevar a cabo un complejo residencial y de ocio en la parcela donde se ubica. A pesar de que en la Memoria del Plan Parcial de la Azucarera de Calatorao aseguraba conservar la mayor parte de sus edificios, no existe ningún escudo legal que garantice que esto se lleve a cabo o que los edificios no acaben desvirtuados.

1.2 ESTADO DE LA CUESTIÓN

El tratamiento historiográfico que se ha hecho de la Azucarera de Calatorao es bastante reciente y escaso. Por una parte, este hecho corre parejo al relativamente reciente interés por la arquitectura industrial aragonesa³ y, por otro, a la todavía insuficiente atención dedicada al estudio específico de las azucareras desde el punto de vista patrimonial⁴.

El estudio de la azucarera de Calatorao hay que vincularlo a las iniciativas para la catalogación del patrimonio industrial aragonés. La pionera, el *Inventario del patrimonio industrial de la provincia de Zaragoza*, donde se cataloga por primera vez la Azucarera de Calatorao, fue promovida en 1999 por la Confederación de Empresarios de Zaragoza y la Diputación Provincial de Zaragoza, bajo la coordinación de los doctores en Historia del Arte María Pilar Biel Ibáñez y Francisco Javier Jiménez Zorzo, y abarcó las comarcas de Cinco Villas⁵, Valdejalón⁶ y, parcialmente, la de Calatayud. Este proyecto se completó a partir de 2004 con otro impulsado por el Gobierno de Aragón, bajo la dirección científica de María Pilar Biel Ibáñez⁷, que ampliaba la catalogación a todo el territorio aragonés y también a la obra pública, y cuya información, escrita y gráfica, se volcó en formato de fichas individualizadas en el entonces incipiente *Sistema de Información del Patrimonio Cultural de Aragón (SIPCA)*⁸.

El único artículo dedicado a este conjunto industrial, de la profesora Pilar Biel, lo encontramos precisamente en *Patrimonio industrial en la provincia de Zaragoza*:

³ Destacan en este sentido Francisco Javier Jiménez Zorzo y la profesora María Pilar Biel Ibáñez (Departamento de Historia del Arte, Universidad de Zaragoza).

⁴Solo Pilar Biel ha estudiado monográficamente a las azucareras aragonesas: *La azucarera del Jalón en Épila. Catálogo de la exposición*, Épila, Ayuntamiento, 1992 y «Arquitectura industrial en la comarca de Borja. La azucarera del Ebro en Luceni», *Boletín del Centro de Estudios Borjanos*, 1993, pp. 55-107.

⁵ BIEL IBÁÑEZ, M.ª P. y JIMÉNEZ ZORZO, F. J. (coord.), *Patrimonio industrial en la provincia de Zaragoza: Cinco Villas*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, 2003.

⁶ BIEL IBÁÑEZ, M.ª P. y JIMÉNEZ ZORZO, F. J. (coord.), *Patrimonio industrial en la provincia de Zaragoza: Valdejalón*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, 2005.

⁷ BIEL IBÁÑEZ, M.ª P. (coord.), *Catálogo del patrimonio industrial y la obra pública de Aragón*, Gobierno de Aragón, 2004-2009. Inédito.

⁸ BIEL IBÁÑEZ, M.ª P., «El Patrimonio industrial de Aragón. Situación Actual», en BIEL IBÁÑEZ, M.ª P. (coord.) *Patrimonio industrial y la obra pública, actas de las jornadas* (Zaragoza, 16-18 de abril de 2007). Soporte CD.

*Valdejalón*⁹, que recoge la catalogación realizada para la elaboración del inventario provincial antes mencionado. En él la autora reúne los datos identificativos esenciales del conjunto, la descripción y análisis de los edificios e instalaciones que lo conforman y su estado de conservación. Se trata de la principal fuente de conocimiento de que disponemos, insuficiente en algunos aspectos dado su planteamiento catalográfico¹⁰, pero que se matiza gracias al estudio preliminar que introduce el libro y que proporciona una visión general del panorama industrial comarcal de gran utilidad para entender y contextualizar históricamente la azucarera de Calatorao¹¹.

En otras publicaciones se habla de la Azucarera desde enfoques económicos e históricos. Eloy Fernández Clemente ya recogía en 1997 algunos datos cronológicos y de producción en el capítulo sobre las azucareras aragonesas en el volumen dedicado a la economía en su obra *Gente de Orden*¹². Y José Antonio Gracia Guillén¹³ y Luis Germán Zubero¹⁴ profundizan en el contexto azucarero español y aragonés desde las primeras décadas del s. XX hasta la actualidad, aunque apenas recogen datos de nuestro conjunto fabril.

1.3 PROPÓSITO Y OBJETIVOS

El propósito de este Trabajo es la redacción de un informe histórico-artístico sobre la Azucarera de Calatorao y la finalidad de este es emitir un dictamen que, apoyado en el estudio y análisis del conjunto, detecte e identifique con claridad sus

⁹ BIEL IBÁÑEZ, M.ª P., “La azucarera de Calatorao”, BIEL IBÁÑEZ, M.ª P. y JIMÉNEZ ZORZO, F. J. (coord.), *Patrimonio industrial en la provincia de Zaragoza: Valdejalón*, *op. cit.*, pp. 80-81.

¹⁰ De hecho, la ficha de catálogo que puede consultarse en SIPCA, también firmada por la profesora Biel, se basa en este mismo trabajo catalográfico: BIEL IBÁÑEZ, M.ª P., “Azucarera de Calatorao”, SIPCA, 2004. En línea:

<http://www.sipca.es/censo/14-INM-ZAR-016-068-12/Azucarera/de/Calatorao.html#.WAuNp9KLTIU>

¹¹ BIEL IBÁÑEZ, M.ª P. y JIMÉNEZ ZORZO, F. J., “Valdejalón, de la agricultura a la industria”, en BIEL IBÁÑEZ, M.ª P. y JIMÉNEZ ZORZO, F. J. (coord.), *Patrimonio industrial...*, *op. cit.*, pp. 12-22.

¹² FERNÁNDEZ CLEMENTE, E., “Las azucareras”, en *Gente de Orden: Aragón durante la dictadura de Primo de Rivera 1923-1930. T. III. La economía*, Zaragoza, Caja de Ahorros y Monte de Piedad Zaragoza, Aragón y Rioja, 1997, pp. 185-196.

¹³ GRACIA GUILLÉN, J. A., *Las Azucareras: la revolución industrial en Aragón*, Zaragoza, Mira, 2005.

¹⁴ GERMÁN ZUBERO, L., “Azúcar y azucareras en la España contemporánea”, en PEIRÓ MARTÍN, I. y SANCET CUETO, D. (dirs.), *Historia local. Actas del I Encuentro de Historia Contemporánea “Villa de Alagón”*, Alagón (Zaragoza), Ayuntamiento de Alagón y Centro de Estudios, Monografías e Investigaciones de Alagón (CEMIA), 2008, pp. 71-92.

necesidades en relación a su conservación, protección legal y valoración patrimonial, y establezca las condiciones que debe cumplir cualquier actuación que se efectúe en él o en su entorno para garantizar su preservación futura.

Objetivos generales

- Determinar el valor patrimonial de la azucarera mediante la identificación de sus valores patrimoniales (histórico, artístico, técnico, social, etc.).
- Establecer criterios que sirvan como marco a toda intervención que se realice en el bien y en su entorno para garantizar su integridad y significación cultural.
- Valorar la necesidad de aplicar un régimen de protección legal mediante la declaración formal del conjunto en alguna de las categorías contempladas en la legislación de patrimonio aragonesa.

Objetivos específicos

- Conocer el estado actual de la azucarera de Calatorao.
- Conocer y reconstruir la historia de la azucarera.
- Describir el conjunto industrial y los elementos que lo componen.
- Realizar un análisis histórico-artístico del conjunto fabril.
- Conocer el grado de protección patrimonial del que dispone y valorar la idoneidad del mismo o su aplicación si carece de él.
- Valorar el estado de conservación actual del conjunto, los factores de riesgo y la necesidad de actuación en él.
- Localizar fuentes documentales, especialmente gráficas.

1.4 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para la realización de este informe histórico-artístico se ha seguido la metodología propia de la Historia del Arte, considerando que es la apropiada para el análisis histórico-artístico y valoración patrimonial del conjunto. Para la estructuración y redacción del informe se ha optado por aplicar el método propuesto por José Castillo

Ruiz¹⁵ (Universidad de Granada), considerando que es especialmente adecuado y útil por su claridad de exposición y sistematización de la información.

- Búsqueda y lectura de bibliografía

La localización de bibliografía ha abarcado de lo más general a lo más específico. Así, se partió del estudio del contexto azucarero español y aragonés a comienzos del s. XX, centrándonos en su historia, economía y producción. Se consultó bibliografía relativa a la arquitectura fabril azucarera¹⁶, revisando también textos específicos sobre otras azucareras aragonesas¹⁷. De igual modo se consultó bibliografía sobre patrimonio cultural y patrimonio industrial¹⁸. Simultáneamente se buscó bibliografía sobre la azucarera de Calatorao, obteniendo como único resultado el artículo de Pilar Biel antes citado¹⁹.

Para realizar esta tarea se consultaron en línea los catálogos colectivos bibliográficos de la Universidad de Zaragoza, Bibliotecas Universitarias españolas y Red de Bibliotecas de Aragón, así como distintos repositorios digitales como Dialnet y Google Académico. El uso de Internet ha permitido, además, la posibilidad de consultar algunas publicaciones²⁰.

- Localización y consulta de fuentes documentales

Sin el propósito de la investigación histórico-artística, dadas las características requeridas para el Trabajo de Fin de Grado, sí se han hecho unas mínimas indagaciones intentando localizar algo más de información. Acudimos al ayuntamiento de Calatorao

¹⁵ CASTILLO RUIZ, J., “Historia aplicada: el papel del historiador en la restauración del Patrimonio Cultural. El informe histórico-artístico de intervención”, ponencia presentada en el *Máster en Gestión del Patrimonio Cultural* del Departamento de Historia del Arte (Universidad de Zaragoza). Inédita.

¹⁶ PÉTRIZ BORAU, J. M. y DOMÍNGUEZ HERNÁNDEZ, J., “Azucareras”, en *Arqueología industrial en la provincia de Zaragoza*, Zaragoza, edición de los autores, 2000. pp. 10-24.

¹⁷ BIEL IBÁÑEZ, M.^a P., “La azucarera del Jalón en Épila. Una seña de identidad de la comarca de Valdejalón hoy desaparecida”, *ADOR*, n.^o 7, 2002, pp. 179-194; y GIMENO SALVADOR, C. y GIMENO SALVADOR, M. (coords.), *Jornadas en conmemoración del centenario de la azucarera del Bajo Aragón: 1912-2012*, La Puebla de Híjar (Teruel), Asociación Cultural Patrimonial Gaén, 2013

¹⁸ BIEL IBÁÑEZ, M.^a P. y CUETO ALONSO, G. J. (coord.), *100 elementos del patrimonio industrial en España*, Gijón: TICCIH España y CICEES, 2011.

¹⁹ BIEL IBÁÑEZ, M.^a P., “La azucarera de Calatorao”, *op. cit.*, pp. 80-81.

²⁰ BIEL IBÁÑEZ, M.^a P., “La arquitectura industrial en la Ribera Alta: ejemplos más destacados”, *Comarca de Ribera Alta del Ebro*, Colección Territorio, n.^o 15, Zaragoza, Gobierno de Aragón, 2005, pp. 177-192.

para averiguar datos sobre la titularidad y la protección municipal del conjunto, y, allí mismo, se nos facilitó la consulta de algunos planos del Plan Parcial de 2004²¹ y la propia Memoria del mismo²², oportunidad que no quisimos desaprovechar y que fue bastante fructífera.

Contamos también con la ayuda de la asociación cultural Barbacana, de Calatorao²³, que aportó, entre otra información, tres noticias de prensa de 1920 sobre huelgas obreras de los trabajadores de la fábrica.

Hemos tratado de localizar fuentes documentales escritas y gráficas en línea, resultando útil el Sistema de Información del Patrimonio Cultural de Aragón (SIPCA) del Gobierno de Aragón²⁴.

- Fuentes orales

Para completar la información obtenida, recurrimos a fuentes orales. Tuvimos entrevistas con el arquitecto municipal, con miembros de la asociación Barbacana, que proporcionó testimonios de interés sobre los usos de la fábrica tras su cierre, y con César Casedas, familiar de los directivos de la fábrica²⁵. Facilitó datos sobre el sistema de trabajo de la fábrica y resolvió algunas dudas sobre el uso de algunos edificios como el comedor y el paradero de las chimeneas.

- Visitas y trabajo de campo

Ha sido esencial realizar varias visitas a la azucarera de Calatorao (meses de abril, junio y octubre) para su análisis in situ, toma de datos, elaboración de croquis y planos y realización de fotografías. Este trabajo de campo era imprescindible para lograr la comprensión espacial del conjunto y llevar a cabo una minuciosa descripción de

²¹ AYUNTAMIENTO DE CALATORAO, Plan Parcial de la Azucarera de Calatorao. Planos, 2004. Véase Anexo gráfico, figuras 37 y 38.

²² Memoria del Plan Parcial..., doc. cit.

²³ En línea. http://www.calatorao.net/web/Directorio_Barbacana/Barbacana_es/barbacana.htm

²⁴ No obstante el portal DARA, Documentos y archivos de Aragón, no dio ningún resultado durante la búsqueda.

²⁵ Nieto del primer directivo de la fábrica, Pablo Casedas Poza. Vivió en la casa de los directivos junto con su familia hasta 1985, cuando tuvieron que desalojarla por su venta. Pese a no haber trabajado nunca en la empresa, es conocedor de muchos aspectos de la fábrica. Entrevista realizada el 15 de agosto de 2016.

todos sus edificios. Desgraciadamente la mayor parte de las entradas se encontraban tapiadas, hecho que dificultó, pero no impidió, el acceso al interior de algunos de ellos.

- Elaboración del trabajo y redacción del informe

Se procedió a la puesta en limpio, ordenación y análisis de los datos y materiales recabados, y a la redacción del informe histórico-artístico. Este constituye el cuerpo propiamente dicho del Trabajo de Fin de Grado y se estructura, siguiendo la propuesta metodológica de Castillo Ruiz, en cinco partes: identificación; descripción; análisis histórico-artístico; valoración y dictamen. Completan el Trabajo introducción y conclusiones, así como la relación de fuentes y los anexos.

2. INFORME HISTÓRICO-ARTÍSTICO DE LA AZUCARERA DE CALATORAO (ZARAGOZA)

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL BIEN

Localización y datos de la finca

La azucarera se encuentra ubicada en un amplio terreno a las afueras de Calatorao. La propiedad se sitúa al noroeste, muy cerca de la estación de ferrocarril, en un entorno con abundante vegetación, entre el río Jalón, dirección sureste, y las vías de tren, dirección noroeste. La parcela pertenece al sector S.U.R.-4 según el Plan General de Ordenación Urbana (P.G.O.U.) de Calatorao²⁶, ocupa una superficie de 113.071,55 m² y consta de varios edificios de distinta funcionalidad.

Al sur se encuentra el acceso al recinto pasando por las casetas de la báscula²⁷ y de portería²⁸. El conjunto cuenta con un edificio principal donde se desarrollaban las labores de producción de azúcar: un secadero de pulpa, un edificio para oficinas y laboratorios, otro para las calderas y generadores de vapor, y dos almacenes, uno de azúcar y otro de pulpa²⁹. En dirección oeste encontramos dos edificios de viviendas, destinadas a acoger al director³⁰ y a los técnicos³¹. En la actualidad el conjunto fabril se halla abandonado, es de propiedad privada³² y carece de protección.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL BIEN

Emplazamiento

Para llegar es necesario seguir el camino de la estación y tomar una de sus salidas que nos conduce al paseo del río Jalón. Tras cruzar este por el puente de la

²⁶ AYUNTAMIENTO DE CALATORAO, Memoria del Plan General de Ordenación Urbana de Calatorao (Zaragoza), “Suelo Urbanizable”, pp. 40-41. En línea. Disponible en pdf: http://www.calatorao.es/pgou/memoria/11_SUELO_URBANIZABLE.pdf.

²⁷ Catastro del ayuntamiento de Calatorao, número catastral: 7588101XL3978N0001JE.

²⁸ Número catastral: 7587101XL3978N0001SE.

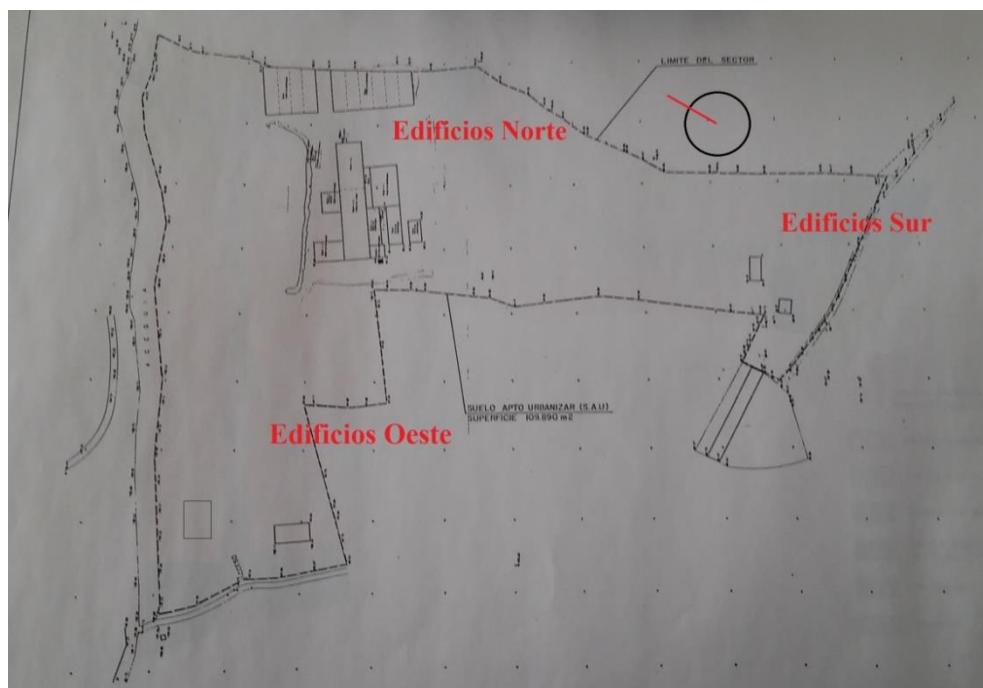
²⁹ Todos estos edificios corresponden a número catastral: 749010XK3979S0001BT.

³⁰ Número catastral: 002503000XL29H0001OM.

³¹ Número catastral: 0002503100XL39H0001KM.

³² En la actualidad pertenece a Industrial y Mercantil S. A. e Inversiones Ponceo S. L. a partes iguales.

Constitución³³ y dejar a mano derecha la barriada obrera, grupo de 10 sencillas viviendas todavía habitadas y construidas al tiempo que la fábrica, llegamos a una puerta de verja muy deteriorada que marca el acceso principal al recinto³⁴. Los edificios se distribuyen por la parcela agrupándose en tres zonas: sur, norte y oeste.



[Fig. 1] Plano de la finca. Fuente: Memoria del Plan Parcial de la Azucarera, 2004

Descripción del bien inmueble

- **Edificios sur:**

[Fig. 2.]³⁵

La **CASA DE PORTERÍA**³⁶ es un edificio de planta rectangular (10,5 x 4,5 m)³⁷ distribuido en dos pisos (6,1 m de altura de muros) con paredes de adobe revocado.

³³ Puente de hierro, proyectado y construido por Fernando de Yarza en 1877 para salvar el cauce del río Jalón y acceder a la estación del ferrocarril. En 1932 se acometió una reforma y consolidación por J. Gascón. URGEL MASIP, A., “Puente de carretera en Calatorao”, en BIEL IBÁÑEZ, M.ª P. y JIMÉNEZ ZORZO, F. J. (coord.), *Patrimonio industrial...*, *op. cit.*, pp. 60-61.

³⁴ La puerta de verja hoy en día se encuentra rodeada por un amplio follaje que impide su visualización y acceso. Este se realiza por un pequeño sendero, a escasos metros de la puerta, que pasa pegado junto a la casa de portería, oculta por una frondosa vegetación.

³⁵ Todas las fotografías que ilustran este Trabajo de Fin de Grado son de la autora salvo aquellas en las que se indica expresamente.

³⁶ El edificio tenía las funciones de almacén y vivienda del guardia.

Las fachadas se ordenan con dos calles de vanos de arco rebajado de hormigón. Queda cubierto por una techumbre de teja plana alicantina sobre madera. El estado de conservación es deficiente dado que se ha perdido parte del revoco que protegía los muros quedando totalmente expuesto a las inclemencias del tiempo y acelerando su deterioro³⁸.



[Fig. 2] Casa de la portería, noviembre 2004.

[Fig. 3-4]

La CASA DE LA BÁSCULA es un edificio de planta rectangular (18,25 x 8,2 m) distribuido en dos pisos (7,2 m de altura de muros). Los muros son de piedra caliza revocada³⁹. El alzado es sencillo, solo animado por el efecto decorativo de los sillares a cara vista dispuestos en las esquinas de las fachadas y en los vanos de iluminación rectangulares, en los que aparecen flanqueando el alféizar y formando un escueto recercado superior con la “dovela” central resaltada a modo de clave. La cubierta, a dos aguas, de armadura de madera y teja plana alicantina apenas se conserva.

³⁷ Todas las medidas que se utilizan en este apartado proceden de la “Memoria del Plan Parcial...”, doc. cit. y Sigpacvisor. En línea. <http://sigpac.magrama.es/fea/h5visor/>.

³⁸ Pese a su evidente mal estado el Plan Parcial se plantea su posible conservación al otorgar a la zona un cierto “encanto”. Véase Memoria del Plan Parcial..., doc. cit. p. 27.

³⁹ La piedra caliza se encuentra en la mayor parte de los edificios. Abunda en el municipio, que cuenta con gran número de canteras. Es la denominada “piedra de Calatorao”, característica por su tonalidad negra u oscura.



[Fig. 3.] Lienzos noreste y noroeste de la casa de la báscula, junio 2015 (izquierda). [Fig. 4.] Lienzo suroeste, junio 2015 (derecha).

Tras abandonar los edificios de la zona de ingreso, tomamos el camino que conduce a las edificaciones vinculadas con el proceso de fabricación de azúcar.

[Fig. 5-6] A la orilla derecha del camino, encontramos un grupo de cuatro **SILOS-CANAL** para carros (50 x 7 m)⁴⁰. Hoy en día se encuentran muy deteriorados, solo se conservan de forma parcial algunos cimientos y sillares amontonados⁴¹.

[Fig. 5.] En la zona noroeste, entre el edificio principal y la zona residencial hayamos otros dos **SILOS-CANAL** para vagones (120 x 6 m) igualmente deteriorados⁴².

[Fig. 7.] Todo el recinto está atravesado por un **sistema de conducción de agua**, por el que pasaba la remolacha, que conectaba los silos con el resto de edificios de fabricación. Algunos aún se conservan, otros se han sellado.

⁴⁰ “Al llegar la remolacha a la fábrica era pesada y conducida hasta la serie de largos silos-canal, depósitos con un canal de agua en el fondo, donde flotando se llevaba a los lavaderos y luego se se troceaba”. BIEL IBÁÑEZ, M.ª P. y JIMÉNEZ ZORZO, F. J. (coord.), “Valdejalón, de la agricultura a la industria”, *op. cit.*, p. 11. Véase Anexo III. Proceso de fabricación, pp. 45-46.

⁴¹ Debido a la abundante vegetación y a su mal estado resulta difícil la localización de todos los silos, apenas es posible reconocer su forma y requiere la ayuda de fotografías por satélite. Véanse [Fig. 5].

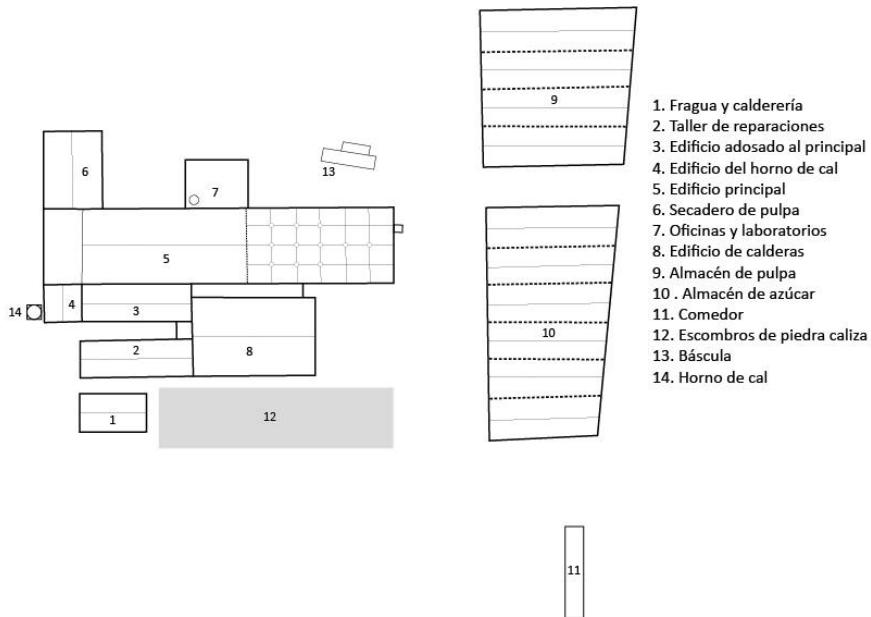
⁴² De mayor dimensión y capacidad que los anteriores, los vagones de tren pasaban entre los silos por raíles y descargaban allí la remolacha.



[Fig. 5] Foto satélite de la ubicación de los silos-canal, Fuente: Sigpac visor, (izquierda) [Fig. 6.] Cimientos silos-canal para carros (centro), junio 2016. [Fig. 7] Canal de conducción de remolacha, (derecha) julio 2016.

○ **Edificios norte**

Son edificaciones anexionadas, de funciones diferenciadas, donde tenía lugar el proceso de producción del azúcar.



[Fig. 8] Plano de los edificios de producción. Elaboración propia, noviembre 2016

Todos los edificios están realizados en piedra caliza, revocada en los paramentos y a la vista en zócalos, líneas de cornisa, esquinazos y elementos divisorios entre edificios, lo que constituye una característica decorativa común a todo el edificio.

[Fig. 8-9]

El edificio de **FRAGUA Y CALDERERÍA** es de planta rectangular (17 x 9,2 m) y de una sola altura (4,65 m)⁴³. Las fachadas están horadadas por una fila de vanos de iluminación (cuatro en los lados largos y dos en los cortos), de formato rectangular y arco superior rebajado, destacado mediante un recercado enlucido de hormigón con un mínimo resalte central y terminado en dos pequeños sillares calizos que marcan la línea de imposta. La cubierta, a dos aguas, de armadura metálica y chapa plana de uralita, se ha perdido completamente.

[Fig. 8-10]

El **TALLER DE REPARACIONES** es de planta rectangular (30,6 x 10 m) y una altura (5,8 m)⁴⁴. El ingreso se efectúa por un pasillo cubierto que lo comunica con otro edificio adosado al principal. Se dispone paralelo al edificio de fragua y calderería. Los remates de las ventanas siguen el esquema del edificio anterior. La cubierta de doble vertiente, conservada íntegra, tiene estructura de tijeras metálicas y chapa plana de uralita sobre tableros de madera, y sobre ella se abren lucernarios de cristal.



[Fig. 9] Edificios de fragua y caldererías (derecha) y taller de reparaciones (izquierda). Vista suroeste, abril 2016



[Fig. 10] Vista suroeste del taller de reparaciones, junio 2016

Paralelo y en el mismo plano que los anteriores se ubica el **EDIFICIO ADOSADO A LA NAVE PRINCIPAL**⁴⁵. Presenta planta rectangular (31,1 x 10 m) y dos alturas (9,5 m). La fachada sureste, único lienzo libre, queda dentro de un patio cerrado. De nuevo se repite el mismo esquema compositivo en las ventanas, no obstante, aquí, el arco rebajado desaparece sustituyéndose por un dintel recto. La

⁴³En este edificio se encontraba las fraguas y la hojalatería para las reparaciones.

⁴⁴En este edificio estaban instaladas las herramientas para reparar la maquinaria de la fábrica.

⁴⁵Esta nave, junto con el edificio principal, tenía instalada la maquinaria necesaria para llevar a cabo el proceso completo de obtención del azúcar, desde el lavadero de remolacha hasta el envasado en sacos de las distintas clases de azúcar.

cubierta a dos aguas conserva íntegramente el sistema de armaduras de hierro, chapa plana de uralita y la estructura del lucernario.

[Fig. 8 y 11-12]

El EDIFICIO DEL HORNO DE CAL, adosado al principal y a su adyacente, es de planta rectangular (10,6 x 9,4 m) y tres alturas (15 m). Sigue idéntica ordenación de fachadas y diseño de vanos que los anteriores edificios, salvo la ventana superior del frente sureste, de mayor complejidad, formato apaisado, también en arco rebajado y con un parteluz que va desde la clave del recercado de hormigón hasta el alféizar. La cubierta es de armadura metálica y chapa plana de uralita sobre tableros de madera.

[Fig. 12-13]

A los pies de este edificio, también en piedra caliza, se sitúa **el horno de cal** de la fábrica, que conserva su base cuadrada y unos dos metros de tiro de sección circular.



[Fig. 11] Vista suroeste del edificio del horno de cal y [del taller de reparaciones](#), (izquierda), abril 2016 [Fig. 12] Fachada suroeste del edificio del horno de cal, (centro), junio 2016. [Fig. 13] Horno de cal, (derecha) junio 2016.

El **EDIFICIO PRINCIPAL** es el de mayor dimensión (93,5 x 18,6 m) y al que están adosados buena parte de las edificaciones vinculadas al proceso productivo. Su planta rectangular queda dividida en tres naves de altura variable, comunicadas entre sí, siguiendo la dirección suroeste-noreste.

La azucarera de Calatorao (Zaragoza)

Informe histórico-artístico

Paula García Marín

Curso cuarto, diciembre de 2016

Trabajo de Fin de Grado

Grado de Historia del Arte

Universidad de Zaragoza

[Fig. 14-15]

La primera nave, es la de menor dimensión (9,4 x 18,6 m), consta de tres alturas (15 m) con una composición ordenada de cuatro calles de vanos siguiendo el diseño habitual. Sobre las ventanas se dispone una cornisa que potencia la horizontalidad de la azotea. La ordenación de la fachada no refleja la estructura interna de la nave, que consiste en un espacio único en toda su altura cubierto con un forjado de bovedillas sobre vigas de madera.



[Fig. 14 y 15] Fachada suroeste del primer cuerpo del edificio principal, (izquierda) y su sistema de cubrimiento interior, (derecha), junio 2016.

[Fig. 16]

Tras esta primera nave, se disponen las otras dos, con un tamaño de (44 x 18,6 m) y (40,2 x 18,6 m) y una altura variable de 12,75 m, la primera, y 19,2 m la segunda. La primera nave presenta en alzado dos alturas, cuyos vanos de iluminación siguen el mismo tratamiento decorativo del conjunto, con la variante de usar en el piso superior arcos de medio punto en vez de los habituales arcos rebajados.



[Fig. 16] Fachada noroeste del edificio principal, junio 2016

La azucarera de Calatorao (Zaragoza)

Informe histórico-artístico

Paula García Marín

Curso cuarto, diciembre de 2016

Trabajo de Fin de Grado

Grado de Historia del Arte

Universidad de Zaragoza

[Fig. 17-18] Las fachadas de la tercera nave quedan divididas en cuatro alturas con vanos del diseño habitual. Los dos pisos superiores presentan una flecha menor que el resto.



[Fig. 17] Fachadas noreste y noroeste de la nave principal, (izquierda) abril 2016. [Fig. 18] Fachada sureste del mismo, (derecha) junio 2016.

[Fig. 19] Al interior, esta nave queda conformada por un entramado metálico de hasta tres pisos formado por columnas de hierro conectadas mediante tirantes del mismo material y que siguen el esquema clásico de basa (con la marca del fundidor), fuste liso y capitel con collarino de planta cruciforme⁴⁶.

La cubrición de ambas naves se realiza mediante un sistema de cerchas de hierro sobre el que apoya una cubierta de chapa plana de uralita, a excepción de una pequeña superficie que se sustituye por chapa de uralita acanalada. Ambas naves cuentan con lucernarios, que junto con algunas partes de la cubierta, se encuentran muy deteriorados.



[Fig. 19] Interior de la segunda y tercera nave del edificio principal, junio 2016

⁴⁶ BIEL IBÁÑEZ, M.^a P., “Azucarera de Calatorao”, *op. cit.*, pp 80-81.

[Fig. 20] Adosado a la primera nave del edificio principal se encuentra el **SECADERO DE PULPA**, de planta rectangular (21,1 x 15,3 m) y altura de muros de 12,65 m. Queda dividido en dos cuerpos, con distribución del espacio interior diferente, el primero de tres plantas y el segundo con un espacio único que no se correspondería con la ordenación de los vanos exteriores. Las fachadas suroeste y noreste se organizan en dos alturas, todos los vanos son de arco de medio punto. La fachada noroeste, de tres alturas, está dividida en tres calles de vanos, en el diseño habitual, incorporando un óculo que remata el hastial. Interiormente el primer cuerpo queda cubierto con forjados de bovedillas de ladrillo y vigas de hierro, mientras que el segundo con una armadura metálica y chapa plana de uralita sobre tableros de madera.



[Fig. 20] Fachada suroeste, abril 2016.

[Fig. 21-23] También adosado a la nave principal se ubica el **EDIFICIO DE OFICINAS⁴⁷ Y LABORATORIOS**, que se sitúan en sus pisos bajo y superior respectivamente. De planta rectangular (16,2 x 14 m) y con una altura de nueve metros. La ordenación de sus tres fachadas, suroeste, noroeste y noreste, es idéntica, a base de tres calles que siguen el diseño habitual de arco rebajado, a excepción de la planta baja de la fachada noroeste, que presenta tres vanos de mayor tamaño, de los que el central y más grande sirve de ingreso.

El edificio es aterrazado, con cubierta plana de metal y bovedillas de ladrillo. Presenta al exterior una cornisa y una balaustrada que otorga al edificio cierto empaque y lo desliga del sentido industrial del resto. Sobre la cubierta se dispone una pequeña estructura circular de baja altura, con un tejadillo de perfil cónico.

⁴⁷ Aquí se custodió íntegramente toda la documentación de la azucarera (relativa a la maquinaria, planos de construcción, libros de cuenta, de matrícula, etc), hasta 1982, año de venta de la fábrica, cuando fueron quemados, según testimonio oral de César Casedas.



[Fig. 21, 22 y 23] Fachadas noreste (izquierda) y noroeste (centro) del edificio de oficinas y laboratorios y detalle de estructura con tejadillo de perfil cónico (derecha), junio 2016.

[Fig. 24-26] Al otro lado del edificio principal, de forma separada, junto a la fachada sureste, se dispone la nave de **CALDERAS**⁴⁸. Edificio de planta rectangular (33 x 19,85 m) y una altura de muros de 7,6 m. Consta de una sola altura, sus fachadas sureste y noroeste presentan vanos de arco de medio punto y rebajado. La fachada noreste es de dos alturas con vanos de arco rebajado, a excepción del acceso, en el lado izquierdo, de sección cuadrangular. Emplazado en el piñón, se dispone un gran ventanal dividido en tres secciones, también con arco rebajado y enmarcado en hormigón. La cubierta es de armaduras metálicas, chapa plana de uralita sobre tableros de madera. Entre este edificio y el principal existe un pasillo cubierto (4,8 x 32 m) donde se encontraba la dinamo para el alumbrado de la fábrica⁴⁹.

Frente al edificio principal, dirección noreste, encontramos dos grandes almacenes: el de pulpa y el de azúcar.

⁴⁸ En este edificio estaban instalados los generadores de vapor necesarios como fuerza motriz de la fábrica y para la calefacción de los diversos aparatos de fabricación.

⁴⁹ El cableado eléctrico de la fábrica se conserva en algunas partes.



[Fig. 24, 25 y 26] Fachada noreste (izquierda), interior (centro) y pasillo cubierto del edificio de calderas (derecha) , junio 2016

[Fig. 27-28]

El ALMACÉN DE PULPA es un edificio trapezoidal (40,6 m de longitud y anchura variable de 42,4 a 36,7 m) con una altura de muros de ocho metros, conformado por cuatro naves adosadas, cada una con su cubierta a doble vertiente, y separadas interiormente por pilares de cemento armado. Cada nave dispone de un acceso en la cara noroeste, y sobre estos, vanos de iluminación en arco rebajado y recercado, tipo que repiten las cuatro ventanas de las fachadas noroeste y sureste. Las cubiertas son armaduras metálicas y el tejado de chapa plana de uralita sobre tabletas de madera. Las esquinas y la separación entre naves quedan marcadas por sillares de piedra caliza, no obstante se opta por una solución original, conformando capiteles y basas triangulares⁵⁰. El frente noroeste ha perdido parte del revoco y deja ver el muro desnudo de piedra caliza.



[Fig. 27 y 28] Fachada suroeste y sureste del almacén de pulpa, junio 2016

[Fig. 29-30]

El ALMACÉN DE AZÚCAR, también de planta trapezoidal de 70,6 m de largo y una anchura variable de 35 m a 28,5 m, se sitúa a la derecha del almacén de pulpa. Compositiva y estructuralmente este edificio es muy similar al anterior, teniendo

⁵⁰No sabemos si presentaba algún elemento que simulaba el fuste que se habría perdido o simplemente no existió [Fig .31].

seis naves en vez de cuatro. Mientras que los lados noroeste y sureste recurren a la misma solución de vanos que el edificio anterior, las fachadas suroeste de cada una de las naves tienen un diseño variable.



[Fig. 29 y 30] Fachada suroeste del almacén de azúcar, detalle basa y capitel, junio 2016.

A la derecha, se encuentra otro edificio de menor dimensión (21x 4,65 m), de planta rectangular y una altura (2 m), utilizado como **COMEDOR**. La cubierta es de teja plana alicantina sobre rollizo de madera a una sola vertiente.

Consideramos que en torno a este recinto se disponían más edificaciones que no se conservan, pero de las que tenemos constancia material⁵¹, documental⁵² y testimonial⁵³.

○ **Edificios oeste**

Retomando el camino inicial, torciendo hacia la izquierda, encontramos otro sendero que conduce hasta la zona oeste del recinto, emplazamiento residencial del director y técnicos de la fábrica⁵⁴. La construcción es también en piedra caliza revocada

⁵¹ Junto al edificio de calderas se disponen, amontonadas, ingentes cantidades de piedra sillar desde hace tres o cuatro años, procedentes de los silos y otras edificaciones. El objetivo era venderlas para fabricar grava. Información proporcionada por César Casedas.

⁵² En la Memoria del Plan Parcial de la azucarera de Calatorao hay catalogados hasta cinco edificios que sobre el terreno ha resultado muy difícil localizar, lo que nos hace dudar de su conservación: un edificio y dos cobertizos para las cuadras y las cocheras; el almacén de efectos; la caseta del guardia (quizá uno adosado al edificio principal y que no se conserva); la caseta del transformador (quizá se trate de una construcción que hay próxima a la estación).

⁵³ Gracias a la información proporcionada por César Casedas.

⁵⁴ Alejado de la fábrica posiblemente por razones de jerarquía social y profesional. No se ubica en el mismo lugar que la barriada obrera.

dejada a cara vista en los mismos elementos decorativos que en la fábrica (zócalo, esquinazos, dinteles y líneas de imposta, etc.).

[Fig. 31-32] A mano izquierda se encuentra la **CASA DE LOS TÉCNICOS**, de planta rectangular (25 x 12,6 m). Consta de dos viviendas, con dos pisos y desván cada una (9,3 m de altura de muros). Exteriormente, la casa se alza sobre un zócalo de piedra y los lados largos quedan divididos por una hilera de sillares que marca la separación entre ambas viviendas. La ordenación de las fachadas es igual en ambas residencias, tres calles de vanos, todos ellos con el mismo esquema decorativo⁵⁵. La cubierta, a dos aguas, es una armadura de madera y teja plana alicantina. Junto a uno de los accesos encontramos un pozo.



[Fig. 31 y 32] Fachadas noroeste, suroeste y noreste, junio 2016.

[Fig. 33] Enfrentada a este edificio se sitúa **LA VIVIENDA DEL DIRECTOR**. Su planta, algo más compleja, presenta una primer cuerpo rectangular, de dos alturas y un ático, y un segundo cuerpo que sale de su fachada sureste, en forma de exedra achaflanada, también de dos alturas y con vanos rectangulares sin decoración en todas sus caras. La cubierta de este primer cuerpo es a un agua y más baja. El diseño de vanos es idéntico al del anterior edificio. El ático, al exterior, se decora mediante un entramado de tablillas verticales de madera intersecadas por una horizontal a la altura de la línea de imposta. La fachada noroeste presenta un esquema compositivo diferente, animado con una terraza, rectangular, que se mete hacia el interior del edificio.

⁵⁵ Mismo esquema visto en la casa de la báscula.



[Fig. 33] Fachadas suroeste y sureste, (izquierda) junio 2016 [Fig. 34] Fachada noroeste, (derecha), noviembre 2016.

2.3 ANÁLISIS HISTÓRICO-ARTÍSTICO

La Azucarera de Calatorao se construye a instancias de la Sociedad General Azucarera de España (SGAE)⁵⁶ en 1920⁵⁷. Llevará a cabo su primera campaña a finales de octubre del año siguiente y cerraría tan solo cuatro años después, tras su tercera campaña, la de 1924-1925, a causa de la crisis de superproducción que de nuevo sufrió el sector.

Muy posiblemente los factores que llevaron a la SGAE a instalar aquí una de sus fábricas fueron la presencia de una línea de ferrocarril, abundante agua, piedra caliza y tierras donde cultivar la remolacha. Compró 11 hectáreas a Pablo Casedas Poza, quien previamente las había adquirido a diversos terratenientes reticentes a vender sus tierras a la Sociedad⁵⁸, a condición de que un miembro de su familia de cada generación contara con un puesto directivo en dicha Sociedad mientras esta existiera.

⁵⁶ La Sociedad General Azucarera de España se constituye en 1903 como trust, buscando unir y organizar la industria azucarera española tras la grave crisis vivida por el sector en el cambio de siglo debido a su descontrolado crecimiento, que generaron grandes stocks causando la caída del precio del azúcar y la reducción de la compra de remolacha a los agricultores. Logró integrar 46 de las 57 nacionales, 8 de ellas con localización aragonesa. Otras quedarían fuera, las llamadas Azucareras libres, que, pese a las dificultades, supieron aguantar el pulso, entre ellas La Azucarera del Jalón, en Épila, muy cerca de Calatorao, y que fue una de las más fuertes de España.

⁵⁷ FERNÁNDEZ CLEMENTE, E., “Azucareras”, *op. cit.*, pp. 186-197.

⁵⁸ En un contexto social eminentemente agrícola, donde los campesinos estaban sometidos a las precarias condiciones salariales impuestas por sus patronos, la inclusión de un nuevo sector industrial que mejorara sus condiciones, suponía un riesgo que muchos terratenientes no querían correr al ver peligrar su precaria mano de obra.

Con su cierre la fábrica se vació, la maquinaria y las chimeneas se desmontaron⁵⁹ y se trasladaron a otra fábrica del mismo grupo en Jerez⁶⁰.

De 1925 a 1936 fue utilizada como almacén de azúcar y durante la guerra civil pasó a formar parte de un destacamento militar donde se fabricaba munición. Al finalizar se cedió su uso al Servicio Nacional de Productos Agrarios (SENPA). Mientras se utilizaron los terrenos no construidos para el cultivo agrícola⁶¹, las labores de mantenimiento de los edificios se seguían realizando. La SGAE continuaba teniendo en plantilla a un guardia, un directivo y a varios trabajadores fijos encargados del mantenimiento y cultivo de la finca.

En 1982 la azucarera se vendió a Amado Marín, quien montó un secadero de maíz. En este momento la SGAE se desvinculó totalmente de la fábrica y sus trabajadores, instalados en las diversas viviendas, tuvieron que abandonarla, siendo el inicio del inminente deterioro del conjunto fabril. La empresa quebró y fue vendida en torno a 1993⁶². Desde este momento la propiedad ha ido pasando de mano en mano sin llegar a darle ningún uso y quedando totalmente abandonada.

No obstante, en el año 2004 se puso en marcha un proyecto que pretendía urbanizar los terrenos ocupados por el inmueble, aprobándose el 22 de julio de ese mismo año un Plan Parcial que convertía en suelo urbanizable la zona industrial donde se ubica la azucarera y sobre su destino decía: “Se proyecta un desarrollo residencial conservando los antiguos edificios industriales para usos de equipamiento público y privado. Plan aprobado definitivamente por el Ayuntamiento de Calatorao”. Se buscaba

⁵⁹ Se trataba de chimeneas metálicas troncocónicas unidas por un sistema de remaches. Fueron las primeras en fabricarse siguiendo este nuevo diseño y material. No sabemos el número exacto. Información César Casedas.

⁶⁰ Posiblemente la Azucarera Jerezana en Jerez de la Frontera (Cádiz).

⁶¹ Perales y manzanos principalmente.

⁶² Fue adquirida por Siderúrgica del Jalón S. A., quien trató ante el Ayuntamiento un Plan Parcial en 1993 para urbanizar el terreno, manteniendo el uso industrial e incluyendo otros comerciales, sociales y de servicios. El Plan quedó paralizado, como sucedería después con el de 2004. Memoria del Plan Parcial..., doc. cit.

construir viviendas e instalaciones deportivas conservando, reformando y rehabilitando los edificios industriales⁶³.

Sin embargo, con la llegada de la crisis económica en el año 2007 el proyecto se paraliza. Conocemos el nombre del arquitecto que lo llevaría a cabo, Ignacio García Aldaz, así como la empresa promotora Ebroinsa; sabemos que la propiedad pertenece a partes iguales a dos empresas: Ebro Industrial y Mercantil S. A. e Inversiones Pонсео S. L. Hoy en día el Plan Parcial sigue vigente, pero las perspectivas de que este proyecto se lleve a cabo parecen escasas⁶⁴.

Tipología y estilo

Al tratarse de un edificio industrial hay que entender que es una arquitectura denotativa de su propia función. Responde a la tipología de azucarera de la época, sin presentar todos sus elementos, ya que en ella no se llevaba a cabo el proceso completo de fabricación (ni se refinaba ni se estuchaba el azúcar).

En cuanto al estilo hay una tendencia hacia la desornamentación que ya se apreciaba en otras fábricas como la Azucarera del Ebro, en Luceni⁶⁵. El uso de piedra de Calatorao a cara vista, unido al diseño de los vanos, que se repite con muy pocas variantes, son las únicas notas decorativas que confieren al conjunto un tratamiento homogéneo contribuyendo a reforzar el sentido unitario del mismo.

Algunos elementos decorativos se resisten a abandonar la tradición clásica: simulación de una clave en el arco de los vanos; evocación o interpretación de soportes y entablamentos en estructuras de hierro (nave principal) y fachadas (almacenes de pulpa y azúcar); uso de balaustradas en edificios no propiamente industriales (oficinas).

Usos

Históricos:

⁶³ En la Memoria del Plan Parcial se especificaban algunos posibles usos. Los edificios de viviendas (al norte) serían rehabilitados con usos comerciales, sociales y deportivos, acogiendo actividades comunitarias destinadas al público infantil y adulto (salas de reuniones, congresos...). El edificio central de la Azucarera sería rehabilitado y utilizado como Residencia de Ancianos y Residencia de Estudiantes.

⁶⁴ Así nos lo hizo ver el arquitecto municipal del Ayuntamiento de Calatorao el día 21 de abril de 2016.

⁶⁵ BIEL IBÁÑEZ, M.ª P., “Azucarera de Calatorao”, *op. cit.*, p. 80.

- Como **azucarera** estuvo en funcionamiento cuatro años, del 1921 (primera campaña) a 1925. Su actividad consistió en la transformación de la remolacha en azúcar y posterior envasado en sacos. No se procedía en ella al refinado y estuchado del azúcar, labores que se llevaban a cabo en otras fábricas del grupo (SGAE).
- Entre 1925 y 1936 fue utilizada como **almacén de azúcar**.
- Durante la guerra civil (1936-1939) se usó como **fábrica de explosivos y albergue de tropas** de descanso.
- De 1939 a 1985 sus terrenos se utilizaban para el cultivo agrícola.

Actuales:

Durante los últimos años las residencias del director y los técnicos son ocupadas por temporeros o inmigrantes ilegales durante las campañas frutícolas.

Régimen de Protección urbanística y patrimonial

La Azucarera carece de protección legal. No ha sido declarada ni tiene incoado expediente de protección en alguna de las categorías establecidas por la ley de Patrimonio Cultural Aragonés⁶⁶. En consecuencia, no figura en el catálogo de bienes culturales del Plan General de Ordenación Urbana del ayuntamiento de Calatorao⁶⁷, aunque sí está incluida en el listado de “edificios de interés” de la Memoria del mismo Plan⁶⁸ sobre los que se dice: “En función de su interés histórico-arquitectónico, se adjunta el presente listado de edificios que creemos deben protegerse, teniendo en cuenta su valor contextual en el municipio”.

Estado de conservación

⁶⁶ La inclusión de la azucarera de Calatorao en el Sistema de Información del Patrimonio Cultural de Aragón (SIPCA) no implica formar parte de los catálogos administrativos de bienes declarados Bien de Interés Cultural, Bien Catalogado y Bien Inventariado establecidos por la ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés.

⁶⁷ AYUNTAMIENTO DE CALATORAO, Plan General de Ordenación Urbana de Calatorao. “Listado de bienes culturales del Ayuntamiento de Calatorao”. En línea. Disponible en pdf: <http://www.calatorao.es/pgou/catalogo/CATALOGO BIENES CULTURALES.pdf>

⁶⁸ AYUNTAMIENTO DE CALATORAO, «edificios de interés», “suelo urbano”, Plan General de Ordenación Urbana, p. 36. En línea. http://calatorao.es/pgou/memoria/09_SUELO_URBANO.pdf Disponible en Anexo I, página 42.

Pese a ser un conjunto que se ha conservado bastante íntegro y que mantiene buena parte de sus edificaciones en buen estado, el abandono y destrucción sufrida en los últimos años⁶⁹ suponen un duro golpe y una amenaza para su conservación.

El conjunto ha perdido recientemente algunos de sus edificios que aparecían catalogados en la memoria del Plan Parcial y en la actualidad se encuentran destruidos o completamente desaparecidos. Ejemplo de ello son los seis silos-canal, de los que solo conservamos sus cimientos y parte de sus sillares derruidos. Otras edificaciones como el almacén de efectos⁷⁰, las cuadras y las cochertas están destruidos, solo se conservan sus cimientos⁷¹.

No conserva sus chimeneas ni su maquinaria industrial, quedando únicamente algunos elementos que sirven como testimonio de su existencia, como tubos, estructuras metálicas, etc. Hasta hace pocos años contaba con un carro de sistema anti-incendios que se vendió.

Dentro de los edificios conservados, lo más deteriorado probablemente sean sus cubiertas. Muchas han desaparecido completamente, como la del edificio de fragua y calderería o la de la casa de la báscula⁷². Otras, como las del edificio principal, se encuentran en pésimo estado, llegando a presentar vacíos de gran extensión. Los lucernarios de la mayor parte de los edificios han perdido buena parte de sus cubiertas y solo conservan la estructura metálica. En general los muros no presentan graves daños, aunque el revoco sí ha sufrido por la falta de mantenimiento y se ha perdido parcialmente, caso del almacén de la pulpa. Se conservan también buena parte de las carpinterías de madera de ventanas y puertas.

Como medida de conservación preventiva en los últimos años se llevó a cabo el sellado con bloques de hormigón de los accesos y los vanos de la planta baja de todos

⁶⁹ Su deterioro comienza especialmente tras ser vendida en 1982 ya que con anterioridad la Sociedad General Azucarera de España (SGAE), titular de la propiedad, había continuado con las labores de mantenimiento y cuidado de la finca y la fábrica, como se ha indicado.

⁷⁰ No se ha podido identificar por las imágenes de satélite.

⁷¹ Muy probablemente los sillares que los conformaban se encuentren entre el amasijo de escombros junto al edificio de calderas.

⁷² Se vino abajo en los últimos años, ya que todavía se ve en fotografías de la Memoria del Plan Parcial. Memoria del Plan Parcial..., doc. cit. p.34.

los edificios, medida que ha dificultado, pero no ha impedido, que los edificios sigan siendo víctima de actos vandálicos, pintadas y acumulación de basura.

2.4 VALORACIÓN PATRIMONIAL

Tomando en consideración los criterios de valoración del Plan Nacional de Patrimonio Industrial⁷³, podemos afirmar que la Azucarera de Calatorao presenta una serie de valores patrimoniales tangibles e intangibles que hacen de este conjunto fabril un elemento significativo del patrimonio industrial aragonés.

- **Valor histórico**

- Testimonio de la época de expansión vivida por la industria remolachera/azucarera en Aragón a comienzos del siglo XX y del arraigo e importancia del sector en el valle del Ebro y del Jalón.
- Representativa de la diversificación del sector azucarero en esa época, de ahí su especialización en una parte del proceso productivo.
- Ejemplo claro de la importancia del ferrocarril como factor de localización de la industria en Calatorao.
- Ejemplo significativo del proceso de industrialización de Calatorao en su historia contemporánea.
- Ejemplo de modernidad y tecnología avanzada en la fabricación del azúcar (por ejemplo, el complejo circuito de agua que trasportaba la remolacha).

- **Valor arquitectónico**

- Ejemplifica muy bien la sencillez y el carácter funcional propios de la arquitectura industrial, así como, por sus características tipológicas y formales, el de las azucareras aragonesas de comienzos del siglo XX.

⁷³ Instituto del Patrimonio Cultural de España (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte), redactado en 2011. En línea. Disponible en pdf: http://ipce.mcu.es/pdfs/PN_PATRIMONIO_INDUSTRIAL.pdf
Constituye un elemento de gestión de primer orden del patrimonio industrial español.

- El tratamiento formal algo más cuidado de los edificios de oficinas y viviendas de directivos refleja una diferenciación funcional característica de los conjuntos fabriles.
- Conjunto conservado con un alto grado de integridad arquitectónica ya que mantiene en pie la mayor parte de sus edificios, industriales y residenciales, a pesar de haber perdido instalaciones y maquinaria.
- Los edificios industriales no han sufrido transformaciones importantes y presentan, por tanto, un grado alto de autenticidad.
- El estado de conservación de los edificios es aceptable en su gran mayoría.
- Uno de los primeros ejemplos de la localidad, junto al puente de hierro, que muestra el cambio hacia la modernidad de la arquitectura (adopción de nuevos materiales (hierro, cristal, etc.), técnicas constructivas y acercamiento a la funcionalidad.

- Valor artístico
 - Ejemplo del inicio de la tendencia a la desnortamentación que se aprecia en la arquitectura fabril aragonesa de esta época.
 - Decoración reducida a un uso puntual de la piedra de Calatorao y al diseño de los vanos, notas comunes a todo el conjunto que confieren a su arquitectura una gran homogeneidad formal.
- Valor ambiental y paisajístico
 - Referente visual en el entorno de Calatorao y elemento singular e imprescindible de su paisaje urbano.
- Valor social
 - El pasado industrial de Calatorao, al que pertenece la azucarera, forma parte de la memoria de su población y está comenzando a ser valorado.

- La integridad y autenticidad con que ha llegado a nuestros días hacen de este conjunto fabril un recurso pedagógico para entender cómo sería una fábrica de azúcar a comienzos del siglo XX y la propia historia de Calatorao. Este es un valor social que tiene y que debe ser aprovechado.

2.5 DICTAMEN

El dictamen que emitimos tras el estudio realizado sobre la azucarera de Calatorao y la detección de sus necesidades, determina los siguientes como requisitos ineludibles a cumplir por cualquier actuación que quiera llevarse en el bien:

- Conservación integral del conjunto, de todos los edificios y elementos que lo conforman.
- Restauración de los elementos deteriorados cumpliendo los criterios y metodología actuales en materia de conservación de patrimonio (respeto a las fases históricas, máximo aprovechamiento de materiales originales conservados originales, discernibilidad, reversibilidad y compatibilidad de la intervención y documentación exhaustiva de todo el proceso.)
- Establecimiento de un programa de mantenimiento y conservación preventiva.
- Investigación y valoración de las posibilidades de rehabilitación del conjunto y de los usos más idóneos para cada uno de sus edificios, que garanticen el mayor respeto posible a sus funciones, forma y características originales.

Las acciones concretas y más urgentes a realizar para su conservación son:

- Investigación de su estado de conservación actual, identificación de patologías y determinación de los agentes de deterioro que le afectan.
- Intervención de saneamiento y consolidación estructural de los restos conservados, cuyo grado de urgencia se establecerá en función del resultado de los análisis realizados.

- Reparación o sustitución de cubiertas, cerramientos y lucernarios, especialmente los de la nave principal y edificaciones anejas.
- Limpieza y acondicionamiento del entorno.
- Realización de una exhaustiva investigación histórico-artística.

Y para su protección: determinación del régimen jurídico de protección a aplicar en la Azucarera. Se recomienda la declaración como Bien Catalogado del conjunto en su integridad, esto es, de todos los edificios de la Azucarera y su entorno.

Este dictamen asume los objetivos y filosofía del Plan Nacional de Patrimonio Industrial. Y, por último, quiere también plantear la necesidad de elaborar en el futuro un adecuado plan de difusión e interpretación del conjunto que lo dé a conocer a la ciudadanía y garantice la preservación de su memoria histórica.

3. CONCLUSIONES

La realización de este Trabajo de Fin de Grado ha permitido comprender lo imprescindible que resulta el conocimiento y estudio de cualquier bien antes de llevar a cabo una intervención de la índole que sea. Y la necesidad, por lo tanto, elaborar informes histórico-artísticos, siempre por el historiador del Arte, profesional que tiene la formación precisa para ello. Realizados así, con el planteamiento y metodología correcta y con rigor y exhaustividad, servirán la comprensión profunda del bien y de su entorno, de su significado y valor patrimonial, y harán de él un instrumento efectivo de la tutela del patrimonio.

Hemos podido comprobar también que la azucarera de Calatorao es un magnífico ejemplo del patrimonio industrial aragonés de las primeras décadas del siglo XX. Y lo es no solo porque refleja bien el contexto histórico y socioeconómico en el que surgió y las vicisitudes del sector azucarero, que provocaron su corta trayectoria, ni porque responda a una tipología de pequeña azucarera representativa de una parte de este sector industrial, sino, sobre todo, porque, afortunadamente, a diferencia de otros muchos ejemplos de arquitectura industrial, ha sobrevivido en unas condiciones de integridad inusuales, conservando la mayor parte de sus edificios, poco alterados en general, manteniendo un alto nivel de autenticidad, y en un todavía aceptable estado de conservación.

Todos sus valores patrimoniales lo hacen merecedor del máximo respeto, respeto que aún estamos a tiempo de concederle. Su protección dentro de alguna de las categorías establecidas por la Ley de Patrimonio Cultural Aragonés debería ser un imperativo para garantizar la salvaguarda de sus restos materiales y del sentido inmaterial que en ellos se encarna. No excluye esto la posibilidad de dotarle de nuevos usos, siempre que estos sean compatibles con la naturaleza de los edificios y quede garantizada la preservación de su significado cultural. Los vecinos de Calatorao verían así salvado de la ruina progresiva un elemento que ha formado parte de su historia más reciente y Aragón recuperaría con ello un bien cultural de su maltrecho patrimonio industrial.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- **La industria azucarera en España y Aragón. Historia y economía.**
- ASÍN SAÑUDO, F.; CAMPO OLIVAR, J. M.ª; FUENTE GÓMEZ, F. DE LA y PEMÁN GAVÍN, J. M.ª, «El cultivo de la remolacha y la industria azucarera en Aragón», *Cuadernos Aragoneses de Economía*, n.º 3, Zaragoza, Universidad de Zaragoza. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, 1978-1979, pp. 191-198.
- ASÍN SAÑUDO, F. *et al.*, *El cultivo de la remolacha y la industria azucarera en la economía aragonesa*, Zaragoza, Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja, 1980.
- “Azucareras”, en *Gran Enciclopedia aragonesa*, Prensa Diaria Aragonesa, 2000. En línea (última actualización: 30-11-2009). Disponible en: http://www.encyclopedia-aragonesa.com/voz.asp?voz_id=1714 (12/05/2016)
- BAQUERO FRANCO, J., *La industria del azúcar de remolacha*, colección Hojas Divulgadoras, n.º 8/87, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1987.
- BIESCAS FERRER, J. A., *Introducción a la economía de la región aragonesa*, Zaragoza, Alcrudo, 1977.
- FERNÁNDEZ CLEMENTE, E. y ASÍN SAÑUDO, F., “Aragón durante la dictadura de Primo de Rivera: avance económico y propaganda política”, *Cuadernos Aragoneses de Economía*, n.º 5, Zaragoza, Universidad de Zaragoza. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, 1981, pp. 173-196.
- FERNÁNDEZ CLEMENTE, E., *El ferrocarril en Aragón*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, Diputación Provincial, 1999. p. 12.
- GERMÁN ZUBERO, L., “Azúcar y azucareras en la España contemporánea”, en PEIRÓ MARTÍN, I. y SANCET CUETO, D. (dirs.), *Historia local. Actas del I Encuentro de Historia Contemporánea “Villa de Alagón”*, Alagón (Zaragoza), Ayuntamiento de Alagón y Centro de Estudios, Monografías e Investigaciones de Alagón (CEMIA), 2008, pp. 71-92.

- GRACIA GUILLÉN, J. A., *Las azucareras. La revolución industrial en Aragón*, Zaragoza, Mira editores, 2005.
- GRACIA GUILLÉN, J. A., “Las azucareras. La revolución industrial en Aragón”, en PEIRÓ MARTÍN, I. y SANCET CUETO, D. (dirs.), *Historia local. Actas del I Encuentro de Historia Contemporánea “Villa de Alagón”*, Alagón (Zaragoza), Ayuntamiento de Alagón y CEMIA, 2008, pp. 93-108.
- MARRÓN GAITÉ, M.ª J., *La adopción y expansión de la remolacha azucarera en España (de los orígenes al momento actual)*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1992.
- SANCET CUETO, D., “La Azucarera de Alagón: del ayer al hoy de un motor económico y social de primer orden”, en PEIRÓ MARTÍN, I. y SANCET CUETO, D. (dirs.), *Historia local. Actas del I Encuentro de Historia Contemporánea “Villa de Alagón”*, Alagón (Zaragoza), Ayuntamiento de Alagón y Centro de Estudios, Monografías e Investigaciones de Alagón (CEMIA), 2008, pp. 109-118.
- SANCET CUETO, D., “La Azucarera de Alagón: la llegada de la industrialización a una localidad zaragozana de tradición agrícola y su evolución a lo largo del siglo XX”, en ROMERO SALVADOR, C. y SABIO ALCUTÉN, A. (coords.), *Universo de micromundos, VII Congreso de Historia Local de Aragón*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, 2009, pp. 157-163.

• **Arquitectura industrial. Azucareras de Aragón**

- BIÉL IBÁÑEZ, M.ª P., *La azucarera del Jalón en Épila. Catálogo de la exposición*, Épila, Ayuntamiento, 1992.
- BIÉL IBÁÑEZ, M.ª P., “La azucarera del Jalón en Épila. Una seña de identidad de la comarca de Valdejalón hoy desaparecida”, *ADOR*, n.º 7, La Almunia de Doña Godina (Zaragoza), Centro de Estudios Almunienses, 2002, pp. 179-194.
- BIÉL IBÁÑEZ, M.ª P., «Arquitectura industrial en la comarca de Borja. La azucarera del Ebro en Luceni», *Boletín del Centro de Estudios Borjanos*, Borja, Centro de Estudios Borjanos, 1993, pp. 55-107.

- BIEL IBÁÑEZ, M.ª P., «Una aproximación a la arquitectura industrial en Aragón», *Artigrama*, n.º 14, Zaragoza, Universidad de Zaragoza. Departamento de Historia del Arte, 1999, pp. 17-47.
- BIEL IBÁÑEZ, M.ª P., “La arquitectura industrial en la Ribera Alta: ejemplos más destacados”, *Comarca de Ribera Alta del Ebro*, Colección Territorio, n.º 15, Zaragoza, Gobierno de Aragón, 2005, pp. 177-192.
- GIMENO SALVADOR, C. y GIMENO SALVADOR, M. (coords.), *Jornadas en conmemoración del centenario de la azucarera del Bajo Aragón: 1912-2012*, La Puebla de Híjar (Teruel), Asociación Cultural Patrimonial Gaén, 2013.
- LABORDA YNEVA, J., BIEL IBÁÑEZ, M.ª P. y JIMÉNEZ ZORZO, F. J., *Arqueología industrial en Aragón*, colección CAI 100, Zaragoza, Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón, 2000.

• **Patrimonio industrial**

- ÁLVAREZ ARECES, M. A., *Arqueología industrial. El pasado por venir*, Gijón, CICEES ediciones, 2008.
- ÁLVAREZ ARECES, M. A., “Patrimonio industrial, paisaje y desarrollo territorial”, *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, n.º 29, Murcia, Universidad de Murcia, 2010, pp. 21-29. En línea. Disponible en versión pdf: <http://revistas.um.es/areas/article/view/115481/109521>
- BIEL IBÁÑEZ, M.ª P., CUETO ALONSO, G. J. (coord.), *100 elementos del patrimonio industrial en España*, Gijón, TICCIH España; CICEES ediciones, 2011.
- SOBRINO SIMAL, J., *La arquitectura industrial en España, 1830-1990*, Madrid, Cátedra, 1998.

• **Papel del historiador del arte en el patrimonio**

- GARCÍA CUETOS, M. P., “El historiador del arte ante el proceso de “Restauración Monumental”, *Liño. Revista anual de Historia del Arte*, n.º 7, Oviedo, Universidad de Oviedo, 1987, pp. 203-215.
- HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, A, “¿Qué hace una chica como tú en un sitio como éste? (Algunas reflexiones acerca de la relación entre la Historia del Arte y el Patrimonio cultural)”, *Artigrama*, n.º 15, Zaragoza, Universidad de Zaragoza. Departamento de Historia del Arte, 2000, pp. 543-564.

- MORALES MARTÍNEZ, A., “El historiador del arte ante la actual problemática del patrimonio cultural”, en *Actas del simposio El historiador del arte, hoy*, Salamanca, Comité Español de Historia del Arte-CajaDuero, 1997, pp. 119-126.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- BALLARÍN AURED, M. (coord.), «El reinado de Alfonso XIII (1902-1923): La Industrialización» y «La dictadura de Primo de Rivera y el fin de la monarquía (1923-1931): La economía», *Comarca de Valdejalón*, Colección Territorio, 4, Zaragoza, Diputación General de Aragón, 2003.
- BIEL IBÁÑEZ, M.^a P. y JIMÉNEZ ZORZO, F. J., *El patrimonio industrial de la Comarca de Valdejalón*, Zaragoza, Diputación Provincial de Zaragoza y Confederación de Empresarios de Zaragoza, 2005.
- PÉREZ BORAU, J. M. y DOMÍNGUEZ HERNÁNDEZ, J., *Arqueología industrial en la provincia de Zaragoza*, Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 1999.
- BIEL IBÁÑEZ, M.^a P., *Zaragoza y la industrialización: la arquitectura industrial en la capital aragonesa entre 1875-1936*, Zaragoza, Gobierno de Aragón, Institución Fernando el Católico, 2004.
- FERNÁNDEZ CLEMENTE, E. y ASÍN SAÑUDO, F., *Aragón durante la dictadura de Primo de Rivera 1923-1930. T. III. La economía*, Zaragoza, Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja, 1997.
- *Imágenes de Calatorao*, Calatorao, Zaragoza, Iniciativa Cultural Barbacana, 1997.

RECURSOS WEB

- Comisión Provincial de Ordenación del Territorio de Zaragoza, Memoria del Plan General de Ordenación Urbana de Calatorao, 31 de Octubre de 2006, Gobierno de Aragón. En línea. Disponible en:

<http://calatorao.es/pgou> (12/04/2016)

Se han consultado concretamente:

- Catálogo de Bienes Culturales, Ayuntamiento de Calatorao, 2007. En línea. Disponible en:

<http://calatorao.es/pgou/catalogo/CATALOGO BIENES CULTURALES.pdf> (12/04/2016)

- Suelo Urbanizable, Memoria del Plan General de Ordenación Urbana, Ayuntamiento de Calatorao, 2007. En línea. Disponible en:

http://calatorao.es/pgou/memoria/11_SUELO_URBANIZABLE.pdf
(20/06/2016)

- Suelo Urbano, Memoria del Plan General de Ordenación Urbana, Ayuntamiento de Calatorao, 2007. En línea. Disponible en:

http://calatorao.es/pgou/memoria/09_SUELO_URBANO.pdf
(20/06/2016)

- Régimen general de edificios y espacios protegidos, Memoria del Plan General de Ordenación Urbana, 2007. En línea. Disponible en:

http://calatorao.es/pgou/memoria/REGIMEN_GENERAL_EDIFICIOS_ESPACIOS_PROTEGIDOS.pdf (20/06/2016)

- Iniciativa Cultural Barbacana, Calatorao (Zaragoza), Ayuntamiento de Calatorao, 2007, (portal), En línea. Disponible en:

http://www.calatorao.net/web/Directorio_Barbacana/Barbacana_es/barbacana.htm
(19/05/2016)

- DARA, Documentos y Archivos de Aragón, Portal General, Zaragoza, Gobierno de Aragón, Departamento de Educación Cultura y Deporte, 2016, (portal). En línea. Disponible en:

<http://dara.aragon.es/opac/> (18/05/2016)

- Sistema de Información del Patrimonio Cultural de Aragón (SIPCA), Gobierno de Aragón, 2016, (página web). En línea. Disponible en:

<http://www.sipca.es/> (20/04/2016)

Se ha consultado concretamente:

- BIEL IBÁÑEZ, M.ª P., “Azucarera de Calatorao”, Sistema de Información del Patrimonio Cultural de Aragón (SIPCA), Gobierno de Aragón, 2004-2016, (página web). En línea. Disponible en:

<http://www.sipca.es/censo/14-INM-ZAR-016-068-12/Azucarera/de/Calatorao.html#.WD21Z9LhDIU> (20/04/2016)

- URGEL MASIP, A., “Puente de la Azucarera”, Sistema de Información del Patrimonio Cultural de Aragón (SIPCA), Gobierno de Aragón, 2004-2016, (página web). En línea. Disponible en:

<http://www.sipca.es/censo/14-INM-ZAR-016-068-7/Puente/de/la/Azucarera.html#.WD225NLhDIV>

- Tablas de producción de azúcar en España, Fondo documental, Instituto Nacional de Estadística. En línea. Disponible en:

<http://www.ine.es/> (11/05/2016)

Se ha consultado concretamente:

- Datos desde el principio de las campañas de 1921-1922 y 1922-1923. Anuario 1922-1923. Tablas de Producción de azúcar de España. Fondo documental del Instituto Nacional de Estadística. En línea. Disponible en:

<http://www.ine.es/inebaseweb/pdfDispatcher.do;jsessionid=4398C8084769EAEB2936CAF041D38D21.inebaseweb02?td=90660> (11/05/2016)

- Datos desde el principio de las campañas 1924-1925 y 1925-1926. Anuario 1925-1926. Tablas de Producción de azúcar de España. Fondo documental del Instituto Nacional de Estadística. En línea. Disponible en:

<http://www.ine.es/inebaseweb/pdfDispatcher.do;jsessionid=D66830F1D8B2FDBCE1A963162A154658.inebaseweb02?td=42390> (19/05/2016)

- Datos desde el principio de las campañas de 1927-1928 hasta el 31 de diciembre de 1927 y 1928, respectivamente. Anuario 1929. Tablas de producción de azúcar de España. Fondo documental del Instituto Nacional de Estadística. En línea. Disponible en:

<http://www.ine.es/inebaseweb/pdfDispatcher.do;jsessionid=EA5E65C3D671B60871EC992EB747D4CB.inebaseweb01?td=149930> (12/05/2016)

- Los conflictos obreros en Zaragoza, diario *ABC*, sábado 12 de junio de 1920, edición de tarde, página 11. En línea. Disponible en:

<http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1920/06/12/011.html> (15/09/2016)

- Los azucareros de Calatorao, diario *ABC*, lunes 1 de noviembre de 1920, edición de tarde, página 9. En línea. Disponible en:

<http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1920/11/01/009.html> (8/8/2016)

- Zaragoza, diario *La Vanguardia*, jueves 2 de octubre de 1920, página 12. Disponible en línea:

<http://hemeroteca.lavanguardia.com/preview/1920/10/21/pagina-12/33303461/pdf.html> (12/8/2016)

- Instituto del Patrimonio Cultural de España (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte), redactado en 2011. En línea. Disponible en:

http://ipce.mcu.es/pdfs/PN_PATRIMONIO_INDUSTRIAL.pdf (15/08/2016)

FUENTES DOCUMENTALES CONSULTADAS

- Ayuntamiento de Calatorao, Memoria del Plan Parcial de la Azucarera de Calatorao, 2004. Documento consultado en el archivo municipal de Calatorao el 21 de abril de 2016.

ANEXOS

- Anexo I. Listado de edificios a proteger por el Plan General de Ordenación Urbana de Calatorao. Pág 42.
- Anexo II. El contexto azucarero aragonés a principios del s. XX. Pág 43-44.
- Anexo III. Proceso de fabricación del azúcar de remolacha. Pág 45-46.

ANEXO I. LISTADO DE EDIFICIOS A PROTEGER POR EL P.G.O.U.

AYUNTAMIENTO DE CALATORAO, «edificios de interés», “suelo urbano”, Plan General de Ordenación Urbana, p. 36. En línea.

http://calatorao.es/pgou/memoria/09_SUELO_URBANO.pdf

Catálogo de edificios de interés.-

En función de su interés histórico-arquitectónico, se adjunta el presente listado de edificios que creemos deben protegerse, teniendo en cuenta su valor contextual en el municipio.

Se incluyen los edificios de interés histórico-artístico y que han constituido elementos vinculados, tanto a la historia como a la margen del municipio.

Estos elementos deben mantener o bien recuperar con una puesta en valor su imagen original. Para ello, las únicas obras permitidas serán las que tiendan a recuperar fábricas o huecos originales, por lo que no pueden ser derribados ni parcial ni totalmente, permitiéndose únicamente derribar los volúmenes añadidos que han modificado su arquitectura original.

SUELLO URBANO

- Iglesia parroquial de San Bartolomé
- Conjunto formado por el Castillo, Barbacana, Torreón y explanada entre el Torreón y el Castillo
- Edificio Plaza España, 3
- Edificio Plaza España, 7
- Edificio Plaza España, 14
- Capilla del Santo Cristo
- Mezquita
- Edificio calle Murillo, 20
- Edificio calle Berenguelas, 3
- Edificio calle Berenguelas, 6
- Edificio calle Coroneles, 5
- Edificio calle Ucendas, 29
- Antiguo cartel de la guardia civil
- Casino
- Fuente de las Escalera
- Fuente del Ojuelo
- Hospital municipal

SUELLO URBANIZABLE

- Azucarera junto la estación

ANEXO II. EL CONTEXTO AZUCARERO ARAGONÉS A COMIENZOS DEL SIGLO XX⁷⁴

La azucarera de Calatorao es uno de los ejemplos materiales de la situación de pujanza económica que vivió la industria azucarera aragonesa en el primer cuarto del s. XX. En este periodo la remolacha suponía el medio casi exclusivo de producción de azúcar en España, un 95% (Eloy Sánchez Clemente). Hasta 1898 buena parte del azúcar que se consumía en el país era de caña e importado desde Cuba. No obstante, con la pérdida de las colonias el Estado comenzó a sufrir una situación de carestía, por lo que se vio obligado a impulsar el desarrollo de una industria azucarera nacional hasta el momento casi inexistente. Las principales fábricas se agruparon en Andalucía y en la cuenca del Ebro. En pocos años la industria azucarera vivió un repunte extraordinario que no tardó en generar una situación de superproducción y como consecuencia crisis.

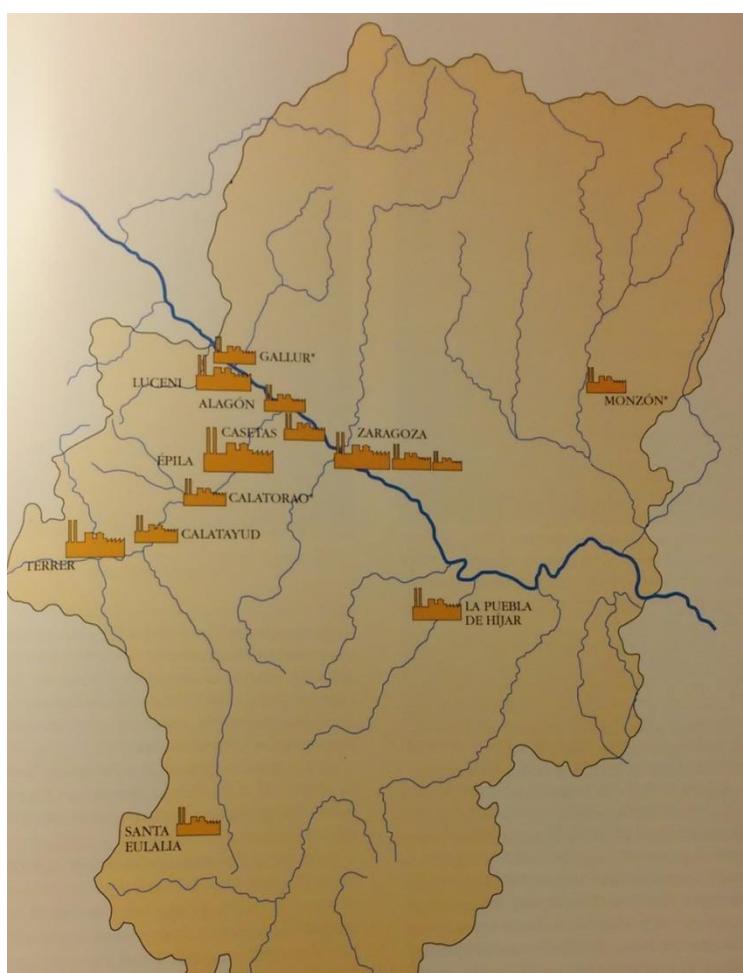
Entre 1914 y 1920 se produce una recuperación del sector, factores como la situación de desabastecimiento europeo por la primera guerra mundial, la tradición remolachera de la zona o las buenas conexiones ferroviarias pudieron influir en el asentamiento de la Azucarera de Calatorao en la cuenca del Jalón. Esta azucarera alcanzó una productividad de 63.000 kg diarios, teniendo en plantilla entre 450 y 550 obreros por campaña. El caso de Calatorao, sin embargo, resulta paradójico, ya que se encontraba a escasos kilómetros de otras azucareras altamente competitivas. Es el caso de La Azucarera del Jalón (1904). Situada en Épila, era una de las azucareras libres, tenía mayor recorrido y fuerza, siendo una de las fábricas de mayor producción de todo el sector. En menor medida se encontraban otras como la de Ricla (1945), perteneciente a Bodegas Bilbaínas Bilbao, que explotaba la remolacha para conseguir también alcohol.

A partir de los años veinte y en especial de los treinta, la industria azucarera aragonesa languidece. Pasados los años de la guerra el sector no logra salir del letargo y

⁷⁴ Este anexo se ha redactado utilizando: GRACIA GUILLÉN, J. A., *Las azucareras. La revolución industrial en Aragón*, Zaragoza, Mira editores, 2005. y FERNÁNDEZ CLEMENTE, E. y ASÍN SAÑUDO, F., *Aragón durante la dictadura de Primo de Rivera 1923-1930. T. III. La economía*, Zaragoza, Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja, 1997.

poco a poco irán cerrando cada vez más fábricas. La explicación que se argumentó fue la proximidad excesiva entre unas fábricas y otras, lo cual ocasionaba desajustes entre la cantidad de remolacha asignada y la molturada. La solución que se propuso fue la de establecer fábricas que molturasen 80 kilómetros a la redonda sin encontrar competencia.

De la industria azucarera también subsistían otras, como la alcoholera que aprovechaba melazas resultantes de la fabricación del azúcar para la fabricación de licor. En la comarca del Valdejalón se abrieron fábricas en Épila, Ricla (2), La Almunia de Doña Godina, Lumpiaque, Morata de Jalón y Santa Cruz de Grío.



[Fig. 43] Fábricas azucareras aragonesas activas durante los años veinte. Fuente: *Gente de Orden: España durante la dictadura de Primo de Rivera 1923-1930. T. III, la economía*. Eloy Fernández Clemente (1997). p. 199.

ANEXO III. PROCESO DE FABRICACIÓN DEL AZÚCAR DE REMOLACHA⁷⁵

La remolacha es una planta con un crecimiento bienal. No obstante, para la elaboración de azúcar suele recolectarse tras el primer año, momento en el que el tubérculo alcanza su mayor concentración de sacarosa. Para el desarrollo de la planta influye por un lado el clima, que debe ser suave durante los meses de primavera y el suelo, mullido y sin piedras. En el caso de la Azucarera de Calatorao la mayor parte de la remolacha se cultivaba en la comarca.

La campaña remolachera en Aragón se llevaba a cabo en los meses de otoño-invierno. La recolección comenzaba el mes de octubre y en diciembre era llevada a la fábrica. La campaña de producción de azúcar solía durar dos o tres meses, dándose por finalizada en febrero o marzo. El desarrollo de la maquinaria a principios del s. XX propició que el tiempo de duración de las campañas fuese cada vez más corto. Entre el cultivador y el fabricante solía haber un contrato que fijaba los precios. La fábrica, además, solía suministrar los remolacheros sillitas y abonos.

En la provincia de Zaragoza a principios de siglo había tres formas de llevar el tubérculo hasta la fábrica, a través de los carros, el ferrocarril o el Canal imperial. En el caso de Calatorao, eran los dos primeros los medios utilizados. La remolacha era almacenada en silos y desde ellos era reconducida hasta la fábrica a través de un sistema de conducción de agua, donde también se lavaba.

Una vez en la fábrica la remolacha era pesada en una báscula, se determinaba su densidad de sacarosa y en función de eso se pagaba al productor.

⁷⁵ Este anexo se ha redactado utilizando: BIEL IBÁÑEZ, M.ª P. y JIMÉNEZ ZORZO, F. J., *El patrimonio industrial de la Comarca de Valdejalón*, Zaragoza, Diputación Provincial de Zaragoza y Confederación de Empresarios de Zaragoza, 2005.; PÉREZ BORAU, J. M. y DOMÍNGUEZ HERNÁNDEZ, J., *Arqueología industrial en la provincia de Zaragoza*, Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 1999. y ASÍN SAÑUDO, F. et al., *El cultivo de la remolacha y la industria azucarera en la economía aragonesa*, Zaragoza, Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja, 1980.

Tras el lavado la remolacha era cortada. Las piezas resultantes se denominan *cosetas*. Durante el **proceso de difusión** las *cosetas* eran conducidas por un curso de agua a 65-75 °C. Se consiguen así dos subproductos, por un lado la pulpa, que es una materia sólida y seca que suele utilizarse como pienso, y el jugo de difusión.

El jugo de difusión pasaba por el **horno de cal**, donde se introducen piedra caliza y carbón de coque. En este proceso se genera cal viva que sirve para neutralizar los ácidos del jugo que impedirían su correcta cristalización. Durante este paso, además de cal, también se obtiene un gas necesario para el procedimiento siguiente, **la carbonatación**. Este gas sirve para separar las espumas que el jugo todavía arrastra. El proceso puede repetirse varias veces para eliminar todas las bacterias residuales. Del jugo resultante se puede obtener en torno a un 12% de materia seca denominado azúcar Brix.

Durante el proceso de **evaporación** el jugo se convierte en jarabe de concentración, mucho más denso y con la mitad de agua. Tras la evaporación se reajusta la coloración y acidez del producto resultante a través de gas sulfuroso.

El jarabe pasa a unos depósitos donde se agita, generando una masa compuesta por granos y mieles de color marrón. A continuación se procede **al centrifugado**, proceso que se puede repetir varias veces. Del primer centrifugado ya se puede obtener azúcar blanco y mieles “de primera”, de las cuales se podrá extraer más azúcar en un segundo centrifugado. De ello se obtendría el azúcar blanco y más mieles “de segunda”, de las cuales se podrá extraer azúcar moreno y melaza. El azúcar blanco finalizaba su proceso con el secado y posterior envasado. La melaza era destinada a la producción de alcohol.