

Actas de las
III Jornadas de
Patrimonio Industrial

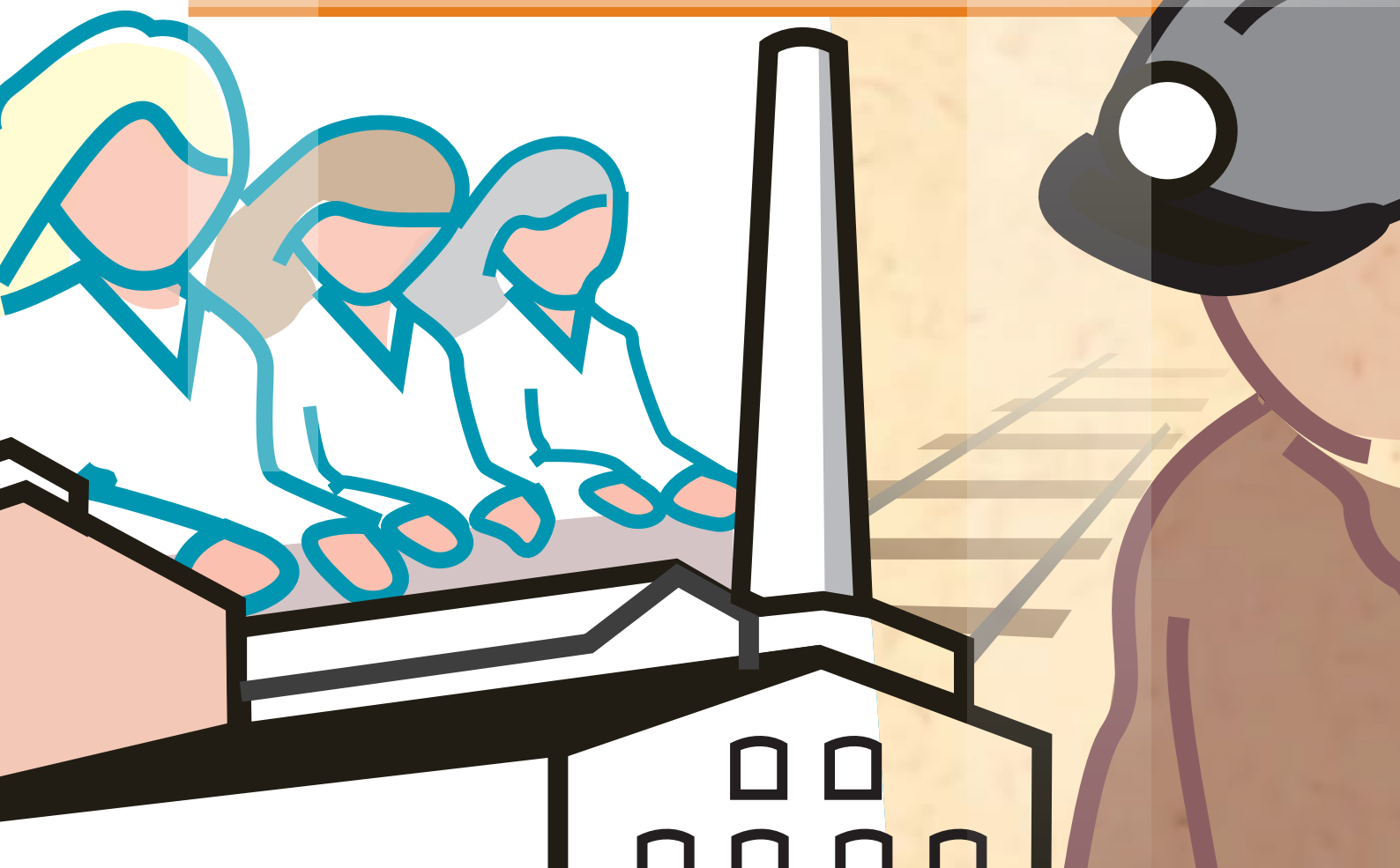
**del
Cantábrico
(2023)**



Red de
Patrimonio Industrial
de Cantabria

21 y 22 de abril de 2023

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía
Torrelavega (Cantabria)



Actas de las
III Jornadas de
**Patrimonio
Industrial**

del
Cantábrico
(2023)

Actas de las III Jornadas de Patrimonio Industrial del Cantábrico (2023)

Edita:

Asociación Red de Patrimonio Industrial de Cantabria

Coordinador:

Víctor M. Moreno Saiz

Diseño gráfico: Antonio Bustamante (grafirama.es)

DL: SA 508-2023

ISBN: 978-84-09-53645-0

Las imágenes de cada uno de los capítulos han sido aportadas por su respectivo autor/a.

© De los textos y de las imágenes: los/as autores/as.

© De la edición: Asociación Red de Patrimonio Industrial de Cantabria

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

- 5 | Presentación**
- 7 | La protección y promoción de la cultura industrial europea en un mundo cambiante: la Red Europea ERIH**
Javier Puertas Juez
- 15 | Difundir es compartir: Retratar y transmitir un legado en la era digital**
Marcos M. Merino
- 25 | La Lechera de Torrelavega, de fábrica a Centro de Arte**
María Soledad Rodríguez Leal
- 31 | La Encartada Fabrika-Museoa: 16 años de singladura**
M.ª José Torrecilla Orbea
- 41 | El Patrimonio Industrial como recurso. Vivir después de haber vivido**
Guillermo Laine San Román
- 51 | La recuperación de nuestro patrimonio industrial. De la teoría a la práctica. La importancia de la participación ciudadana**
José Luís Soto
- 57 | El Pozo Sotón, una experiencia minera pionera. San Martín del Rey Aurelio, Asturias**
Lilia García Lorenzo
- 65 | La restauración del patrimonio ferroviario de la Real Compañía Asturiana con fines museísticos**
Manuel López-Calderón Barreda
- 77 | El acero de Europa, la minería del hierro en el Cantábrico**
Jesús M. Esteban , Alejandro Gil, Víctor M. Moreno y Antidio Martínez
- 93 | Orconera Bilduma, o cómo trabajar el patrimonio mueble industrial**
Amaia Apraiz Sahagún
- 99 | El conjunto histórico-industrial de la Fábrica de Armas de La Vega (Oviedo). Un proceso de patrimonialización ciudadana**
Toño Huerta Nuño
- 111 | El Horno Alto nº 1 de AHV en Sestao. La larga marcha del símbolo de la Revolución Industrial hacia su reencendido cultural**
Joaquín Cárcamo Martínez
- 123 | La conservación del complejo siderúrgico y cerámico de Sargadelos (Cervo, Lugo)**
Manuel Lara Coira
- 131 | La rehabilitación del cargadero de Dícido. Condicionantes y soluciones para un elemento de nuestro paisaje**
José Antonio Martín-Caro

Presentación

En 2019 se celebraron las I Jornadas de Patrimonio Industrial de Cantabria en el Valle de Villaescusa (Cantabria). Sería la primera vez que se realizaba una actividad de debate y difusión sobre este tipo de patrimonio. Tuvieron su continuidad en las II Jornadas, en el mismo lugar en 2021.

En estas III Jornadas se ha considerado muy interesante el ampliar la delimitación del territorio a toda la cornisa Cantábrica. El compartir conocimientos y experiencias con otros lugares que han tenido una historia pareja siempre resulta positivo y enriquecedor.

El hilo conductor, el enfoque, de las ponencias ha sido la sostenibilidad del patrimonio industrial, un aspecto fundamental para su supervivencia y desarrollo. Este patrimonio, complicado de conservar, debe de contar con proyectos que lo hagan viable.

Conocer reutilizaciones de elementos patrimoniales con fines sociales, educativos, culturales o turísticos o proyectos a desarrollar, se han expuesto de manera magistral por los auténticos artífices de cada realización.

Se han tratado temas relacionados con los sectores industriales históricos de cada región desde diferentes puntos de vista y que han ido desde la organización ciudadana para proteger una fábrica emblemática hasta el trabajo de voluntarios en la restauración de elementos patrimoniales.

Conjuntamente con las Jornadas se ha desarrollado una exposición titulada “Las huellas del pasado industrial de Cantabria”, un recorrido por los sectores industriales pioneros en nuestra región a partir de elementos significativos de cada actividad productiva.

Las jornadas finalizaron con una visita a la ya centenaria fábrica “Textil Santanderina” y al Museo del Arte Textil, ambos en Cabezón de la Sal.

Esperamos dar continuidad a esta experiencia que, sin duda, ha resultado eficaz para el intercambio de conocimientos y el fomento de relaciones.

Víctor M. Moreno
Pte. de aRPIC

La protección y promoción de la cultura industrial europea en un mundo cambiante: la Red Europea ERIH

Javier Puertas Juez.

Miembro de la Junta Directiva de ERIH y Coordinador en España.

1. INTRODUCCIÓN

No hay futuro sin origen: la historia de la industrialización en Europa es una parte esencial de su pasado y de su presente. Nada ha modelado tanto este continente como los más de 200 años transcurridos desde el inicio de la Revolución Industrial. La historia de la industrialización en Europa es una parte esencial de nuestro patrimonio y acervo cultural ya que configura la historia, el paisaje y la vida de las y los europeos. Hoy, miles de lugares industriales, monumentos y museos recuerdan este período convirtiéndose en el núcleo de una cultura innovadora.

La Ruta Europea de Patrimonio Industrial, ERIH por sus siglas en inglés (European Route of Industrial Heritage), surge a finales de los años 90 del siglo pasado con el objetivo de potenciar la cultura y el turismo industrial en antiguas regiones industriales. A día de hoy, ERIH es la mayor Red mundial encargada de proteger y promover el legado y la cultura industrial. Una red que enlaza los hitos históricos más importantes de la industrialización europea para, en definitiva, promover la integración europea a través del patrimonio industrial. LOS RECUERDOS DEL FUTURO.

2. ORÍGENES DE ERIH

Los orígenes de ERIH se remontan a 1999. Con motivo del 50 aniversario de la fundación de la Unión Europea y del 25 aniversario del "Año Europeo del Patrimonio Arquitectónico", el Consejo de Europa convocó a sus Estados miembros a participar en una campaña bajo el lema "*Europa, un patrimonio común*". Los objetivos de

esta campaña eran, entre otros, sensibilizar a la opinión pública sobre los valores del entorno creado por el ser humano (paisaje cultural y patrimonio arquitectónico), destacar el potencial de este patrimonio para con el desarrollo sostenible y fomentar el trabajo de voluntariado para proteger y conservar este patrimonio que necesitaba urgentemente ser preservado, porque sin pasado no hay futuro.

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Conservación de Monumentos del Estado de Renania del Norte-Westfalia (Alemania) invitó entonces a instituciones y organizaciones de esa región a presentar ideas de proyectos para participar en la campaña. La ya disuelta Sociedad Alemana para la Cultura Industrial (DGfI) propuso un proyecto que contribuyera a:

- Convertir el Patrimonio Industrial en un producto turístico.
- Aprovechar el potencial del Turismo Industrial como motor de desarrollo económico en zonas que habían sufrido la crisis industrial.
- Hacerlo realidad a través de la creación de una Red paneuropea.

El gobierno de Renania del Norte-Westfalia aceptó esta propuesta y apoyó a la DGfI en su búsqueda de socios interesados en otros países europeos. Instituciones de varios países (Bélgica, Alemania, Gran Bretaña y Holanda) hicieron suya la idea de la Red ERIH y unieron sus fuerzas para solicitar financiación al Programa Interreg IIC Europa Noroccidental de la UE para desarrollar un Masterplan. Este plan, tomando como punto de partida las tres premisas anteriormente indicadas, demostraba el potencial socioeconómico

1. <https://rm.coe.int/16804f384a>



Figura 1. Presentación final de los resultados del Masterplan de ERIH en la conferencia celebrada del 30 de noviembre al 4 de diciembre de 2001 en Duisburg (Alemania).

del patrimonio industrial y sentaba las bases de lo que hoy es la configuración de ERIH como red paneuropea estructurada en base a Puntos de Anclaje, Rutas Regionales y Rutas Temáticas.

En el periodo 2003-2008, también con financiación europea, la Red se fue consolidando hasta que, en 2008, ERIH se constituyó como Asociación cultural, registrándose en Alemania con 17 miembros fundadores. Desde entonces, y gracias a la financiación del Programa Creative Europe 2014-2017, 2017-2021 y 2021-2024 ERIH ha podido profesionalizar su propia estructura y ha seguido ampliando la Red por toda Europa. Además, ERIH ha ido desarrollando proyectos concretos para los miembros de la Red cuyos principales objetivos son hacer más visible el patrimonio industrial europeo, concienciar sobre el patrimonio común europeo y fomentar el intercambio de experiencias por toda Europa.

En 2019, ERIH fue declarada Itinerario Cultural Europeo por el Consejo de Europa².

Los Itinerarios culturales del Consejo de Europa son una invitación a viajar y descubrir el rico y diverso patrimonio de Europa uniendo a perso-

nas y lugares en redes de historia y patrimonio compartidos. Ponen en práctica los valores del Consejo de Europa: derechos humanos, diversidad cultural, diálogo intercultural e intercambios mutuos a través de las fronteras. La certificación "Itinerario Cultural del Consejo de Europa" es una garantía de excelencia. Las redes implementan actividades innovadoras y proyectos que pertenecen a cinco campos de acción prioritarios: cooperación en investigación y desarrollo; mejora de la memoria, la historia y el patrimonio europeo; intercambios culturales y educativos para jóvenes europeos; la práctica cultural y artística contemporánea; turismo cultural y desarrollo cultural sostenible.

3. ESTRUCTURA DE ERIH

La Red ERIH se estructura en base a los más de 2.200 lugares ("sitios") de interés existentes en la totalidad de los 51 países europeos. Se trata de lugares que explican la historia industrial europea y que son accesibles a turistas y visitantes. De ellos, más de 330 son socios miembros activos de ERIH, localizados en unos 30 de los 51 países europeos.

Sin embargo, de estos más de 2.200 sitios industriales, únicamente 112 tienen el calificativo

2. <https://www.coe.int/es/web/cultural-routes>

de “Anchor Point” o “Punto de Anclaje”. Los Anchor Point son la espina dorsal de la Red ERIH. Son lugares de importancia excepcional en términos de patrimonio industrial donde, además, se ofrece una experiencia innovadora y de altísima calidad al visitante.

Para poder acceder a esta calificación, se tienen en consideración criterios como la autenticidad patrimonial del lugar, la capacidad de atracción de visitantes, su bagaje histórico y la calidad de la experiencia. Por tanto, los Puntos de Anclaje son:

- Máximos representantes de la Red ERIH y de la cultura industrial europea.
- Destinos “top” del turismo industrial.
- Compiten con otros productos turísticos top en los destinos turísticos en los que se ubican.
- La calidad de la visita es exquisita.

El reconocimiento como Anchor Point es un sello de calidad y ofrece a los/as visitantes la garantía de que la visita va a ser agradable y muy interesante. El reconocimiento de un lugar como Anchor Point tiene lugar de acuerdo con unos criterios de selección definidos. Así, los Anchor Points:

- Son lugares patrimonialmente auténticos y con alto valor simbólico.
- Relatan su historia con interpretaciones y exposiciones imaginativas.
- Ofrecen a sus visitantes atractivas instalaciones y actividades: visitas y demostraciones in situ del funcionamiento de la fábrica, instalaciones multimedia, visitas guiadas multilingües, ofertas especiales, visitas adaptadas para niños/as...
- Utilizan su entorno para exposiciones, eventos culturales y otras atracciones.
- Cumplen las expectativas de los/as visitantes en cuanto a infraestructuras y servicios turísticos actualizados.
- Reciben una valoración superior a la media por parte de sus visitantes (4,5+ estrellas en el ranking de Google, TripAdvisor...).

Además de los Sitios y los Puntos de Anclaje, la Red ERIH se estructura en torno a Rutas Regionales y Rutas Temáticas. Las Rutas Regio-



Figura 2. Distintivo Anchor Point.

nales presentan la historia de regiones/zonas que se vieron especialmente marcadas por la industrialización y que hoy cuentan/trabajan en el desarrollo de una oferta estructurada de turismo industrial. Por su parte, todos los sitios están asignadas a una o varias de las 16 Rutas Temáticas Europeas, sectores de la industria que muestran la variedad y las interconexiones de la historia industrial europea común.

4. OBJETIVOS Y ACTIVIDADES DE ERIH

Tal y como se recogía en el Masterplan de 2001, el principal objetivo de ERIH es *la promoción del patrimonio y la cultura industrial mediante la conexión en red de los emplazamientos existentes, con una interpretación, información y señalización adecuadas para mejorar su potencial turístico*. Sin renunciar a este objetivo fundacional, ERIH ha ido evolucionando con el tiempo centrandose también sus actividades en el fomento, la apreciación, comprensión, protección y promoción de la cultura e historia industrial europea común, facilitándolo mediante el intercambio de experiencias y la comercialización conjunta. Así, podríamos estructurar los objetivos de ERIH en 4 ámbitos:

Preservación:

- Promover la conservación de los sitios de patrimonio industrial.
- Animar a los emplazamientos de patrimonio industrial a realizar una contribución vital en la ordenación del territorio, proporcionando a las comunidades sumidas en procesos de regeneración socioeconómica

y urbana pruebas tangibles de sus raíces y orígenes industriales.

Investigación y Conocimiento:

- Contribuir a la investigación sobre las dimensiones europeas de la tecnología y la historia social y cultural de la industrialización.
- Difundir este conocimiento entre el público general europeo.

Sensibilización - Difusión de la Cultura Industrial:

- Aumentar la conciencia de que los emplazamientos industriales son una parte esencial y preciosa de nuestra historia, cultura e identidad europeas.
- Mostrar los vínculos europeos de la industrialización y nuestro legado europeo común.

Promoción:

- Utilizar el potencial del turismo industrial para el desarrollo económico local o regional.
- Crear una plataforma de información para turistas, visitantes y personas expertas.
- Fomentar el intercambio de experiencias a escala europea.

Para poder llevar a cabo todos estos objetivos, ERIH es miembro activo de la *European Heritage Alliance* 3.3, plataforma sectorial europea compuesta por 52 redes y organizaciones europeas activas en el campo del patrimonio cultural, presidida por Europa Nostra³. También es miembro del Grupo de Expertos Foro del Patrimonio Cultural⁴. Por su parte, en 2020, ERIH firmó un *Memorando de Entendimiento* con la red mundial TICCIH (Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial). Finalmente, ERIH mantiene contactos estrechos con otras redes como Europa Nostra, ICOMOS, y asociaciones nacionales como English Heritage, National Trust, AIA, etc.

Por lo que respecta a las principales actividades desarrolladas por ERIH, la herramienta

clave de la Red es su sitio web. Se trata de la principal y más extensa herramienta de comunicación e información sobre patrimonio industrial existente en el mundo para turistas, visitantes y personas expertas. La web de ERIH tiene de media 140.000 visitas mensuales.

Además de completa y actualizada información sobre los más de 2.200 sitios, 112 Anchor Points y 20 Rutas Regionales, la web ofrece amplia información y numerosos enlaces a otras páginas web (más de 5.000 links) de destinos de turismo industrial y otras organizaciones e iniciativas que contribuyen a atraer visitantes. También ofrece amplísima información sobre la historia industrial de Europa a través de su biblioteca virtual, la cual recoge artículos académicos sobre la historia de la industrialización en los países/regiones europeas, más de 240 biografías, buenas prácticas, etc.

Además de la información que se ofrece a través de la web, ERIH informa semanalmente sobre las actividades de la Red (agenda), así como sobre el patrimonio industrial en general, lo cual se difunde a través de boletines, comunicados de prensa y sus perfiles en Redes Sociales (Facebook, Instagram y Youtube). Por último, la ERIH refuerza los vínculos entre los sitios patrimoniales y las organizaciones de marketing de destinos pertinentes.

Finalmente, son de destacar los proyectos y eventos que se organizan para intercambiar experiencias y poner en común los lazos entre los diferentes lugares industriales europeos. En particular, destacan el proyecto "Linking Europe", el proyecto "ERIH on tour" y el evento "Work it Out".

5. ERIH Y EL TURISMO INDUSTRIAL (QUE NO "TURISTIZACIÓN")

ERIH es LA red de información turística de los lugares más importantes del patrimonio industrial de Europa accesibles al público. Es el nexo de unión de todos aquellos lugares que cuentan la fascinante historia de la industrialización europea a través de su patrimonio material e inmaterial. ERIH da vida a la diversidad del patrimonio industrial europeo.

3. <https://europeanheritagealliance.eu/>

4. <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?lang=en&do=-groupDetail.groupDetail&groupID=3650>

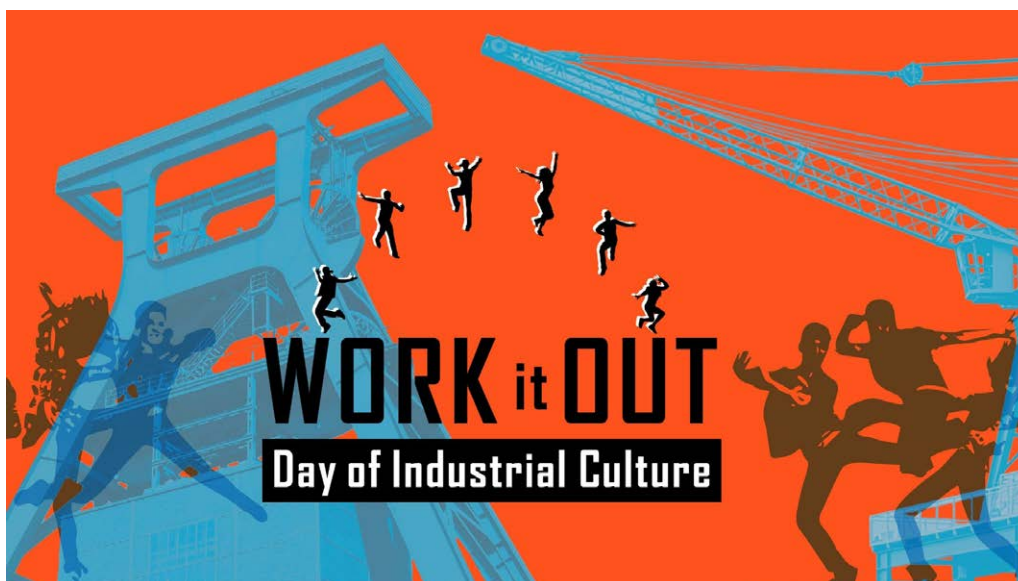


Figura 3. Evento ERIH Work it Out.

Los sitios, monumentos y museos industriales que forman parte de la Red ERIH encarnan hoy no sólo nuestra historia tecnológica, social y migratoria, sino que son parte de nuestra identidad común. Nada ha marcado tanto a Europa como la Revolución Industrial. La cultura industrial es diversidad, es aventura, es fascinación, es parte de nuestro ADN.

La Revolución Industrial cambió la faz de la tierra. Hoy, los poderosos emplazamientos de las fábricas de antaño son emocionantes testigos de nuestro pasado común. Todos estos espacios, que en su momento fueron lugares de intenso trabajo diario para miles de personas en Europa, ahora vuelven a la vida en forma de paisajes, monumentos y museos con gran valor cultural y turístico, espacios donde conocer, experimentar y celebrar actividades culturales y de ocio. La activación del patrimonio industrial a través del turismo permite:

- Distribuir los flujos de turistas y visitantes por todo el territorio (equilibrio territorial y sostenibilidad).
- Prolongar la estancia media.
- Desestacionalizar.
- Generar actividad económica y empleo en las comunidades locales.

- Complementar la promoción y comercialización de otros productos turísticos como el Ecoturismo, Bike&Walking, Vías Verdes, Enogastronomía, MICE...
- Ofrecer una experiencia única y diferenciada.
- Reforzar el sentimiento de pertenencia.

En todo caso, tenemos que ser muy cuidadosos y equilibrar el enfoque turístico del patrimonio y el enfoque patrimonial del turismo. Sólo habrá turismo industrial sostenible si este patrimonio no se banaliza. Si no se "cosifica". Si no se "parque-tematiza". Si no se pone en riesgo su capacidad de carga. En definitiva, si no pierde su esencia e identidad y si se respetan sus valores patrimoniales y su autenticidad.

6. ERIH EN ESPAÑA

De los aproximadamente 330 socios miembros de la Red ERIH, 79 son españoles. En concreto, 65 sitios, 11 Anchor Points y 3 Rutas Regionales.

Anchor Points:

1. Parque Minero de Almadén (UNESCO) en Ciudad Real
2. Museo AGBAR de las Aguas, en Cornellá de Llobregat (Barcelona)
3. Museo del Ferrocarril de Asturias (Gijón)
4. Parque Minero de Riotinto (Huelva)

5. Museo de la siderurgia y minería de Castilla y León en Sabero (León)
6. Mina Pozo Sotón en San Martín del Rey Aurelio (Asturias)
7. Fábrica-Museo La Encartada, en Balmaseda (Bizkaia)
8. Museo Vasco del Ferrocarril, en Azpeitia (Gipuzkoa)
9. Valle Salado de Añana (Álava)
10. Fábrica de Luz. Museo de la Energía de Ponferrada (León)
11. Museo Nacional de la Ciencia y la Técnica de Catalunya, en Terrassa (Barcelona)

En el caso de las 3 Rutas Regionales, los gobiernos autonómicos están haciendo una apuesta importante por el desarrollo y potenciación del turismo industrial. Así, en el caso de Euskadi, el Departamento de Turismo, Comercio y Consumo del Gobierno Vasco lleva desde 2018 trabajando en el diseño de este producto en el que integra 34 recursos (31 sitios y 3 Anchor Points). Por su parte, el gobierno del Principado de Asturias, también lleva desde 2020 potenciando este producto turístico, a través de una ruta Regional formada por 12 recursos (10 sitios y 2 Anchor Points). Finalmente, Catalunya se ha incorporado recientemente a ERIH como nueva Ruta Regional con 19 recursos pertenecientes al Sistema Territorial del Museo Nacional de la Ciencia y la Técnica de Catalunya, una red de centros museísticos y patrimoniales que explican la industrialización en Catalunya. A ellos, tenemos que sumar en Museo AGBAR de las Aguas, que es anchor Point. En total, Catalunya cuenta, por tanto, con 20 recursos (18 sitios y 2 Anchor Points).

Finalmente, en relación con el resto de regiones españolas, los recursos miembros de la Red ERIH se localizan en Castilla y León (León, con 2 Anchor Points, y Segovia), Valencia, Madrid, Galicia, Ciudad Real (un anchor Point) y Andalucía (un Anchor Point), siendo todos ellos destinos de referencia por su relevancia histórica y patrimonial-industrial.

Cantabria, La Rioja, Navarra, Aragón, Extremadura y Murcia, junto con las comunidades insulares, son las regiones que, a día de hoy, no cuentan con presencia de miembros de ERIH.

7. EL PATRIMONIO INDUSTRIAL EUROPEO EN UN MUNDO CAMBIANTE

"Proteger, vincular y promover el patrimonio industrial europeo en un mundo cambiante" es el título de la propuesta de actividades de ERIH para el periodo 2021-2024, financiado por el Programa *Creative Europe* de la Unión Europea⁵. Este "mundo cambiante" es el término genérico que engloba los retos y acontecimientos que Europa debe afrontar en el futuro: el cambio climático, la digitalización, las pandemias, la igualdad de género, la inclusión, los nuevos valores... El mundo está en plena transformación y esto, naturalmente, también repercute en el patrimonio industrial. Por tanto, la pregunta que habría que hacerse es:

¿cómo puede el patrimonio y la cultura industrial contribuir a mejorar la calidad de vida y al desarrollo actual y futuro de nuestras comunidades locales y ciudades?

Para dar respuesta a la cuestión planteada, tomaremos como referencia tres principios clave y cuatro ejes temáticos sobre los que trabajar. Todo ello inspirado en los contenidos de la Nueva Bauhaus Europea⁶. Así, los principios clave son:

1. **Combinación de dimensión global y local**
2. **Participación**
3. **Multidisciplinariedad**

1. Combinación de dimensión global y local

Mejorar la calidad de vida significa llegar a las zonas locales, siguiendo un planteamiento de base local. El éxito de los proyectos a pequeña escala demuestra que las iniciativas transformadoras, independientemente de su tamaño, están al alcance de cualquiera y en cualquier lugar. Lo mismo ocurre con la activación del patrimonio industrial y la cultura. La industrialización, aun siendo un proceso global, siempre ha sido un proceso esencialmente regional, basado en recursos naturales y culturales locales específicos: no sólo tuvo lugar en grandes ciudades, sino también en pequeños municipios, muchos de los cuales conservan auténticas joyas patrimoniales.

5. <https://culture.ec.europa.eu/creative-europe>

6. https://new-european-bauhaus.europa.eu/index_en



Figura 4. Zollverein Mine and Coking Plant WHS. Essen (Alemania)

Así pues, la cultura industrial enseña mucho sobre las interrelaciones de las dimensiones local y global en un mundo interconectado.

2. Participación

El enfoque participativo ha sido una importante fuente de inspiración para el patrimonio industrial y sus fundadores, desde sus inicios en el último tercio del siglo XX, y está cobrando aún más importancia a la vista de las actuales transformaciones de la sociedad.

El enfoque participativo implica a la sociedad civil y a personas de todas las edades y en toda su diversidad, incluidas las mujeres y los grupos desfavorecidos. Este necesario énfasis en la inclusión pretende no dejar a nadie atrás y reconoce que las soluciones más creativas proceden del pensamiento colectivo. Por este motivo, es esencial implicar a todas las personas que viven, trabajan o están relacionadas con las zonas industriales para que se involucren y participen en la activación de su patrimonio industrial.

3. Multidisciplinariedad

Para mejorar la calidad de vida de las personas es fundamental tender puentes entre diferentes puntos de vista y profesiones. La cultura y la tecnología, la innovación y el diseño, la arquitectura, la ingeniería, la artesanía, las artes y la ciencia trabajando mano a mano tienen el poder de crear un futuro mejor.

Los valores patrimoniales y culturales que hacen único el legado tangible e intangible de la industrialización afectan a aspectos sociales, técnicos, políticos, sociales, medioambientales y económicos. Activar el patrimonio industrial también requiere incorporar muchas competencias y conocimientos diferentes. Trabajar y aprender con diferentes disciplinas facilita una fertilización cruzada de ideas, conocimientos y métodos que puede beneficiar al patrimonio industrial.

Además de estos tres principios, proponemos cuatro ejes temáticos sobre los que trabajar:

1. **Reconectar con la naturaleza**
2. **Recuperar el sentido de pertenencia**
3. **Dar prioridad a los lugares y las personas que más lo necesitan**
4. **Necesidad de un planteamiento a largo plazo**

1. Reconectar con la naturaleza

La industrialización fue y es una de las causas de nuestra actual situación climática. Desde sus inicios, la industria ha estado intrínsecamente ligada a los combustibles fósiles y ha sido uno de los principales factores de las emisiones de CO₂, cada vez mayores, que ahora amenazan el clima de la Tierra y el medio de vida básico de las generaciones futuras.

El patrimonio industrial ofrece la gran oportunidad de reflexionar sobre este enfoque de la civilización industrial respecto al medio ambiente, de profundizar en la concienciación sobre los avances indeseables y de convertirse en punta de lanza de una economía y una producción más sostenibles y conscientes del medio ambiente. Es importante, por tanto, trabajar a través de esta historia y ver cómo el patrimonio industrial puede posicionarse de una manera respetuosa con el clima en el futuro.

Para ello, las y los responsables de los sitios industriales se enfrentan a diferentes retos: ¿cómo pueden utilizarse hoy en día de forma eficiente desde el punto de vista energético las instalaciones y edificios patrimoniales industriales, a veces enormes y a menudo mal o nada aislados? ¿cómo pueden seguir funcionando en los museos las antiguas máquinas que funcionan con combustibles fósiles? ¿qué opciones existen para que las y los visitantes puedan acercarse de forma respetuosa con el medio ambiente a los sitios industriales?

2. Recuperar el sentido de pertenencia

Los bienes culturales (patrimonio, arte, artesanía local, saber hacer, etc.), los bienes naturales (paisajes, recursos naturales, etc.), así como los bienes sociales (empresas de economía social, organizaciones y asociaciones locales, etc.), hacen que un lugar sea único.

En muchos lugares de antigua industrialización, poco a poco, las fábricas abandonadas se fueron transformando en lugares de cultura, preservando la memoria de las vidas y los logros de ingenieros y empresarios, así como, y sobre todo, de las y los trabajadores. Estos lugares transmiten el legado de la herencia indus-



Figura 5. Ore Mountain Experience. Erzberg (Austria)



Figura 6. Landschaftspark Duisburg-Nord (Duisburg - Alemania)

trial que, por un lado, permitió a amplias zonas de Europa vivir una época de prosperidad masiva y, por otro, es responsable de muchas crisis hasta llegar a los actuales problemas climáticos y medioambientales mundiales. Así pues, el patrimonio industrial ofrece un espacio para la reflexión y la concienciación y brinda la oportunidad de desempeñar un papel responsable en el cambio estructural.

La vida cultural, los eventos artísticos, los conciertos son oportunidades para la relación y la interacción social, el elemento cohesionador que crea un sentimiento de pertenencia, así como la experiencia de autorrealización al probar nuevas formas de trabajo, producción y vida, para las que los emplazamientos culturales industriales ofrecen a menudo los espacios ideales. El pasado y el presente industriales de nuestros pueblos y ciudades deben ser un vínculo de unión y un elemento de identificación tanto para las personas que fueron protagonistas del pasado como para las generaciones actuales y futuras.

3. Dar prioridad a los lugares y las personas que más lo necesitan

La industria en Europa ha generado (y sigue generando) riqueza, empleo de calidad y un efecto tractor sobre el resto de las actividades económicas, contribuyendo a hacer de Europa una de las sociedades más prósperas e igualitarias del mundo. Al mismo tiempo, la herencia industrial nos hace tomar conciencia de las fatales mentalidades lineales, las estructuras explotadoras y las ideologías del crecimiento que ahora nos enfrentan a las degradaciones y opresiones medioambientales globales que debemos cambiar ya.

La globalización de la economía condujo a la reorganización y deslocalización de la producción durante el último tercio del siglo XX y, en Europa, muchos emplazamientos industriales se vieron atrapados en una espiral de degradación urbana, desempleo y pobreza. Para muchos de los antiguos trabajadores y sus familias, el cierre de las fábricas fue traumático.

co y, por ello, hubo incluso una reacción social contraria a la preservación del legado industrial. Aún hoy, casi 50 años después de aquella crisis, muchas de estas ciudades siguen sufriendo sus consecuencias y son entornos socioeconómica y medioambientalmente vulnerables. Fueron el motor económico y social de Europa y ahora estamos en deuda con ellas. El turismo industrial, la reutilización del patrimonio industrial como espacios experimentales para nuevos trabajos, nuevas formas de producción y de vida, puede ser una opción para relanzar social y económicamente estas ciudades.

Sin embargo, no se trata sólo de las personas, sino también de los lugares en los que viven. La industria ha sido (y es) paisaje, artesanía e identidad, reflejo de nuestra idiosincrasia, columna vertebral de nuestro desarrollo económico y terreno de juego para negociar los conflictos sociales con el fin de crear cohesión.

Y, en ese ejercicio, tenemos que más allá de los grandes centros urbanos y pensar en los lugares en toda su diversidad, incluidos los pueblos pequeños, las zonas rurales, las ciudades en declive, las zonas urbanas degradadas y las zonas desindustrializadas. Esto requiere un desarrollo territorial que evite la segregación espacial de los grupos sociales y cree un sentimiento de unidad.

4. Necesidad de un planteamiento a largo plazo

El desarrollo sostenible plantea que, siempre que sea posible, debe darse prioridad a la reutilización, regeneración, prolongación de la vida útil y transformación de los edificios existentes frente a la construcción de edificios nuevos.

La arquitectura no es sólo la expresión física que materializa los lugares donde viven las personas. Es también un hecho cultural que refleja las características de nuestra sociedad. La reutilización del patrimonio industrial para nuevos usos, no sólo culturales, evita la progresiva "urbanización" de nuestros pueblos y ciudades. La regeneración física y funcional de los espacios de la antigua industrialización debe contribuir a hacer entornos estéticamente más bellos, pero también con una nueva conciencia ambiental y social.

Por ello, es necesario recuperar y poner en valor los espacios de la antigua industrialización también como paisajes culturales, elevando su significación en la cultura del territorio, en su historia, abriendo paso a un nuevo diálogo que permita establecer nuevos vínculos y acercamientos a estos espacios a través de una mirada cultural-territorial que reconozca su belleza; que reivindique sus valores históricos, culturales, patrimoniales y estéticos; que revele las cualidades que los hacen poseedores de una identidad única, propia y específica.

Y también es necesario animar a la ciudadanía a exigir un desarrollo sostenible de su entorno físico que respete y aprenda de su historia. Precisamente los lugares de la vieja industria, cuya forma lineal de pensar nos ha conducido a los actuales problemas climáticos y sociales que nos enfrentamos a resolver ahora, representan lugares ideales de renovación técnica e innovación social para ensayar nuevas formas de trabajar, gestionar y producir. Así, el Patrimonio Industrial se convierte en la fábrica del futuro.

8. CONCLUSIÓN: LOS RECUERDOS DEL FUTURO

El patrimonio industrial no solo tiene que ver con preservar nuestro pasado, sino que se trata de dar forma a nuestro futuro. El patrimonio industrial es parte de la solución. Muchas dimensiones de la Agenda 2030, del Pacto Verde Europeo o de la Nueva Bauhaus Europea, como la renovación de edificios, la economía circular, la biodiversidad..., tienen aspectos culturales claramente relacionados. El patrimonio industrial ofrece un inmenso potencial para impulsar la acción climática, influir en los patrones de consumo y apoyar la transición hacia una sociedad y una economía más saludables, verdes y justas. Además, el patrimonio industrial puede ser un catalizador de cambio positivo, ya que tiene el poder de conectar a las personas con los lugares, fomentar el sentido de pertenencia y promoverla inclusión social.

Difundir es compartir: Retratar y transmitir un legado en la era digital

Marcos M. Merino.

Director patrimoniuiindustrial.com.



Muchas gracias a la Red de Patrimonio Industrial de Cantabria por organizar estos días que nos permiten conocernos estando tan cerca y a la vez tan lejos y especialmente a los presentes porque esto de las convocatorias sobre patrimonios culturales no suelen ser un hit.

Tampoco sobran las oportunidades de hablar sobre lo que representa la difusión en el patrimonio cultural y más concretamente en el industrial por sus complejas cicatrices sociales. En concreto hablamos de un legado material e inmaterial cuya preservación resulta determinante para construir futuro pero que, al mismo tiempo, simboliza el cierre de una empresa o el fin de una era de prosperidad, un cementerio emocional para la mayoría de esos lugares que, en muchos casos, permanecen con las heridas sin cicatrizar por su reciente orfandad industrial.

El proceso es lento y necesita del paso del tiempo. Hay umbrales como la nostalgia que puede resultar complicados para desarrollar cualquier propuesta cultural.

El paso del tiempo valoriza patrimonialmente las edificaciones industriales, pero también modifica los puntos de vista de las nuevas generaciones sin mochilas o compromisos sociales en sus miradas.

En este sentido en Asturias somos unos privilegiados porque hay varias entidades -muchas están presentes en estas jornadas- que llevan décadas perseverando en la investigación, la preservación o la divulgación del patrimonio industrial. Sin su trabajo previo y colaboración hubiera sido imposible emprender una web como la que me trae aquí -patrimoniuiindustrial.com- o



del resto de proyectos audiovisuales que hemos realizado durante la última década en Asturias vinculados al legado material e inmaterial de la minería, el transporte o la industria en Asturias.

Para nosotros fue una motivación el paulatino descubrimiento de nuestro patrimonio industrial por la diversidad de sus edificaciones, el relato que enseña su concentración o la poesía que representa la voraz naturaleza astur recuperando lo que el hombre le arrebató hace más de un siglo. Los bosques y los montes están conquistando muchos enclaves históricos del patrimonio industrial asturiano. Llevábamos 20 años viviendo en Madrid, regresamos para hacer una película y ya llevamos diez años documentando fílmicamente esa memoria antes de que desaparezca porque su historia cuenta la historia que vivieron millones de personas durante más de 150 años. Desafortunadamente, por ejemplo, en el caso de la memoria oral ya hemos llegado tarde a la captación de algunos oficios como el maquinista de vapor.

Nuestro objetivo es la transmisión del conocimiento a las nuevas generaciones porque entendemos que es la única forma de garantizar su preservación. Pero hablamos de una materia que no tiene apenas presencia en los procesos educativos, en las artes, en la política o en los medios de comunicación. Estamos en los márgenes de los márgenes del interés general. Yo estoy cómodo en ese lugar pero no renuncio a llamar la atención de otros para que se aproximen e interesen por esta cosa que nos une a todos estos dos días.

En ningún caso, estoy hablando de renunciar al rigor ni a la precisión histórica sino aprovechar unas herramientas que eran impensables hace 20 años. La digitalización ha cambiado las formas de promoción y difusión pero también la producción audiovisual que me atrevo a decir que es uno de los sectores que más transformación ha tenido en los últimos años. La tecnología hoy permite afrontar producciones que eran imposibles de financiar hace menos de una década. Nosotros, por ejemplo, hemos sido capaces de producir más de 1.600 piezas audiovisuales sobre 320 enclaves del patrimonio industrial en este proyecto. Hubiera sido imposible de rodar y financiar con la calidad conseguida hace apenas 15 años. Y esos videos se han reproducido más de 145.000 veces en tres años. Se han visto más de 450.000 páginas sobre el patrimonio industrial de Asturias desde 166 países.

La digitalización es clave en las agendas del Gobierno español y la Unión Europea y transversal en la gestión del patrimonio cultural de los estados miembros. Sin embargo, esto exige la visión y determinación por parte de nuestros responsables públicos y de nosotros mismos. Hablamos de difundir un conocimiento que fortalece la diversidad territorial y la igualdad de oportunidades en el acceso a una información de calidad, además de un lugar común para millones de ciudadanos y ciudadanas del mundo con vínculos con la industria, la minería o el transporte. El legado industrial vincula el pasado reciente de decenas de territorios europeos.



Vamos con la criatura. Todavía no ha cumplido cuatro años pero ya ha vivido varias reformas importantes de su diseño y programación. Lo que ha ocurrido con el consumo audiovisual online en los últimos 5 años era impredecible. No queda otra que adaptarse a los cambios, sobre todo, tras la hecatombe en la transformación del consumo online audiovisual que supuso la pandemia.

Actualmente, la web está dividida en 5 bloques principales: Minería, Industrias, Transportes, Archivos y Arte y Cultura. Cada uno esconde decenas de enclaves categorizados en diferentes sectores industriales o funciones.

Por ejemplo, en minería encontramos Pozos Verticales, Minas de Montaña, Otra Minería, Espacios de Residencia y Otros Equipamientos.

Accedamos a la sección de Pozos Verticales que incluye 37 enclaves en la actualidad. Lo mismo ocurre con otros bloques como industrias organizado en otras siete secciones con la mayor parte de las instalaciones de ENSIDESA o el increíble patrimonio de la electricidad con 18 centrales retratadas.

CENTRAL DE PROZA

Vamos a ver una de las obras de Vaquero Palacios, la asombrosa Central de Proaza. Cada



Central de Proaza. <https://patrimoniuiustrial.com/fichas/central-de-proaza/>



Planta de baterías de hornos de cok de ENSIDESA.

ficha cuenta con un video realizado con calidad de imagen y sonido cinematográficos, videos de otros enclaves relacionados, enlaces externos a webs con información para visitarlos o acceder a más información, fotografías y un texto inédito escrito por un investigador o investigadora reconocido en la materia como en este caso Natalia Tielve. En el caso del video, se rueda y monta como si fuera una observación del lugar sin movimientos ni cambios antinaturales, todos tienen una homogeneidad en el punto de vista y el tipo de observación. Todos los videos incluyen el lugar, fecha de inicio de actividad y algunos hitos histórico-artísticos del lugar. Son retratos hechos desde el presente, sin imágenes de archivo, que difundan un retrato de su estado de conservación en estos últimos años. En algunos casos, ya han desaparecido o están a punto de hacerlo como las Baterías de Coke de ENSIDESA. Podemos ver este, por ejemplo.

Cada enclave puede localizarse en los mapas que incluyen todos los bloques princi-

pales y la home donde se puede acceder a la ficha o generar más tráfico web que es uno de los principales objetivos como explicaré más tarde.

Sin embargo, no satisfechos con la envergadura del asunto conseguimos financiación para desarrollar también una sección dedicada a lo más frágil de nuestro patrimonio que son las personas y sus testimonios. Ese patrimonio inmaterial es el que nos mantiene más ocupados y al que estamos dedicando la mayor parte de los escasos recursos que hemos logrado este último año y medio.

Cuentan con su propia memoria oral los bloques de minería, industrias y transportes. Es nuestra debilidad porque, en algunos casos, hemos llegado tarde como ese el caso de los maquinistas de vapor. Creo que ya hay más de 300 videos en cada idioma con palabras en desuso, oficios, condiciones laborales, contexto social, movimiento obrero, seguridad en el trabajo, etc.

PÁGINA WEB - GALERÍA PALABRAS DE LA INDUSTRIA

¿Y a cuánta gente le interesa esto? ¿merece la pena el esfuerzo? El proyecto celebra en julio su cuarto cumpleaños, así que pensamos que todavía es demasiado pronto para aventurar ninguna profecía pero los resultados conseguidos están superando todas las previsiones que hicimos en 2019.

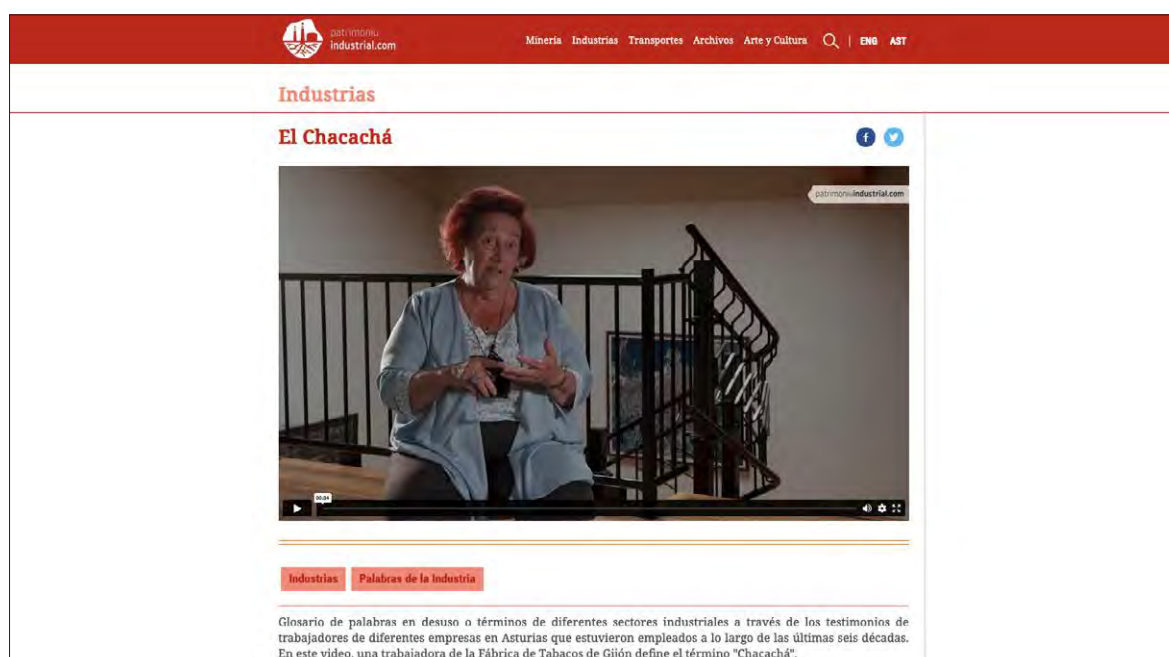
En primer lugar, no se trata de una web estática y esta era otra condición irrenunciable porque nuestro objetivo son los más jóvenes por aquello de asegurar la transmisión del conocimiento. La web es dinámica porque publica contenidos constantemente pero, sobre todo, por su actividad en redes. Hemos difundido en redes sociales más de 2.900 publicaciones. Lo hacemos a diario ante los 7.000 seguidores que tiene patrimoniuiindustrial.com en Facebook, twitter e Instagram. Hay contenidos que tiene un alcance superior a los 50.000 personas y más de 1.000 interacciones y hablamos de claves del patrimonio industrial.

Sin embargo, las redes sociales sirvieron para impulsar el proyecto porque actualmente 6 de cada 10 visitas que recibe la web proceden

de los buscadores. Esto se debe al cambio de programación que hicimos que está ideado para ir disseminando como un martillo pilón, despacio pero infalible. Los contenidos de la web se han disseminado por internet permitiendo su aparición entre los 5 primeros lugares buscando en Google por ejemplo sobre más de 500 nombres y términos vinculados al patrimonio industrial. Y no sólo en España, ocurre en Google Estados Unidos, Argentina, Alemania, Portugal, etc.

Una combinación que ha permitido atraer más de 200.000 usuarios que han visto más de 430.000 páginas sobre el patrimonio industrial asturiano desde 166 países. Las visitas y páginas vistas crecen un 15-20 por ciento cada año .

Pero el objetivo del proyecto no es quedarse con el público sino compartirlo. Nuestra idea es que patrimoniuiindustrial.com sea una ventana de acceso al conocimiento sobre nuestro legado industrial que genere el tráfico suficiente para compartirlo con todas las iniciativas públicas y privadas dedicadas a la preservación o difusión de este patrimonio. Aquí supongo que nos hemos adelantado unos años porque desafortunadamente la estructura digital de estas entidades y/o instituciones todavía no está desarrollada, así



https://patrimoniuiindustrial.com/memoriaoral/el_chacacha/



que el potencial de crecimiento y bondades todavía está por llegar. El proyecto sólo puede aprovechar un 30% de su capacidad de generación de tráfico a otros actores autonómicos porque sólo uno de cada cuatro tiene una propuesta digital. No invento nada insistiendo en lo importante que es este asunto y cada día que transcurre se hace más urgente diseñar una estrategia digital.

Sin embargo, no hemos hablado todavía de la gran cuestión de ese asunto que es ¿cuántos recursos hacen falta para desarrollar este proyecto y producir más de 6.000 contenidos multimedia? Aquí se han dado unas condiciones muy especiales basadas en la confluencia en el lugar y en el tiempo de un grupo de idealistas porque sería imposible pagar todo el trabajo realizado. Sin embargo, todo el mundo ha

cobrado con dignidad. Pero con un grupín no es suficiente. El proyecto ha contado con el trabajo de 42 personas de la fotografía, el sonido, el diseño, la programación, la investigación, el marketing online, etc.

Sólo en el caso de la investigación han participado 20 investigadores del patrimonio industrial porque el proyecto debía contar con la participación de la mayoría de las profesionales y los profesionales que llevan décadas investigando y difundiendo el patrimonio industrial de Asturias. Hay mucha información difusa en la red sobre este asunto y, en muchos casos, sin el contraste suficiente. Era necesario que la información fuera incontestable y fomentara el acceso libre para que se imponga el rigor en el conocimiento futuro.



Fijaros en la cadena de trabajo que lleva contenido:

1. Primero se investiga, luego se redacta un texto, se data y localiza y se elaboran 4 o 5 hitos histórico artísticos.

2. Cuando tenemos suficientes enclaves para preparar una semana de rodaje se organiza la grabación y fotografías de 4 o 5 enclaves diarios y, en algunos momentos del proyecto, con 3 equipos de rodaje al mismo tiempo.

3. Lo siguiente es el montaje del video y su posterior etalonaje y diseño y mezclas de sonido. Muchos videos incluye Foley.

4. En paralelo, se elabora la información gráfica en los tres idiomas que luego se incrusta en el montaje.

5. Lo siguiente es exportarlo y subir el video, los textos, enlazarlo e incluir los metadatos de cada video y programar su publicación.

6. Faltará todavía difundirlo en incluirlo en el calendario de redes sociales para su pronta difusión.

Marta y yo dirigimos la producción y los contenidos respectivamente para que mantengan esa homogeneidad y representación que expliqué anteriormente.

Trabajamos como si fuera una producción cinematográfica. Planificamos la producción de unos contenidos, conseguimos los recursos y los creamos. En la actualidad, la sostenibilidad económica de la web está garantizada hasta 2026 pero no así la producción de contenidos que depende de la financiación que conseguimos cada año.



La Lechera de Torrelavega, de fábrica a Centro de Arte

María Soledad Rodríguez Leal.

Jefa de Oficina Técnica.

Consejería de Universidades, Igualdad, Cultura y Deporte, Gobierno de Cantabria.

Este artículo tiene el objeto de presentar el proceso de impulso y de gestión administrativa que se ha ido sucediendo y que falta por ejecutar hasta la apertura del centro.

No se profundiza en la evolución histórica del complejo ya que se ha explicado en jornadas anteriores celebradas y cuyas ponencias se pueden consultar en la página WEB de la Red de Patrimonio Industrial de Cantabria, por lo que solamente se mencionaran algunos hitos históricos sin profundizar en esta cuestión.

En este proceso administrativo ha sido necesaria la coordinación de dos administraciones, el Ayuntamiento de Torrelavega y del Gobierno de Cantabria, siendo un ejemplo de buena colaboración y gestión tanto desde el punto de vista político como técnico.

Se puede fijar el punto de partida oficial de esta transformación de fábrica a centro de arte, en abril del año 2018, cuando por encargo del Ayuntamiento de Torrelavega, se redacta el documento denominado estudios previos por el equipo de arquitectos ceroarquitectura. El objeto de este trabajo era verificar si el complejo de La Lechera podía albergar los usos programáticos de las diferentes escuelas municipales del Ayuntamiento de Torrelavega dispersas por la ciudad y la colección norte creada en 1996.

En Torrelavega existen una serie de escuelas municipales artísticas y culturales, tales como la de circo y teatro físico, la de música y folklore y la de escuela de artes, cuya expansión demanda un espacio colectivo y adecuado para desarrollar dicha formación a las que hay que añadir las escuelas de audiovisual y la de tea-

tro y danza de nueva creación. Del estudio del programa de necesidades se concluyó que la superficie mínima para desarrollar dichas actividades se estimaba en unos 4.500m².

Por otro lado, la colección norte, compuesta por más de 1.000 obras de arte de vanguardia de artistas cántabros que el Gobierno ha ido adquiriendo, no dispone de una sede estable, por lo que el contenedor de La Lechera parece un lugar adecuado para exponer de forma permanente dichas obras. En el estudio de necesidades se estima que la superficie mínima para exponer las obras es de unos 1.300m².

Estos estudios previos incluían la explicación de la evolución histórica del complejo industrial, la descripción del estado actual, la concreción del programa de necesidades, la estimación del presupuesto, la documentación gráfica, las fotografías, los planos y una ficha en la que se definía el grado de protección de cada edificio y su nivel de intervención. Hay que resaltar que en ese momento el conjunto de edificios solamente estaba catalogado y protegido desde el plan general municipal.

En la actualidad los diferentes edificios que componen el conjunto no tienen una actividad programática concreta definida, y, salvo excepciones como el Edificio del CIMA, se adaptan a cada uno de los usos que puntual y esporádicamente se desarrollan.

Los edificios son grandes naves de carácter industrial, de geometría clara y regular, se resuelven con muros de carga perimetrales de ladrillo y mampostería, estructura vista de cerchas metálicas y cubierta a dos aguas. Dentro

del conjunto destaca como elementos singulares la chimenea y el depósito.

Aunque el edificio actual se pueda adaptar con facilidad a diferentes usos es necesario realizar obras de rehabilitación y acondicionamiento para cumplir las exigencias de la normativa vigente. Los cerramientos verticales y la cubierta no cuentan con aislamientos ni cámaras y existen filtraciones de agua. Las instalaciones están obsoletas.

El 1 de abril de 2020 se publica en el Boletín Oficial de Cantabria el "CONVENIO MARCO ENTRE EL GOBIERNO DE CANTABRIA (CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, IGUALDAD, CULTURA Y DEPORTE) Y EL AYUNTAMIENTO DE TORRELAVEGA, PARA LA CREACIÓN DE UN ESPACIO CULTURAL EN LA LECHE-RA" firmado por D. Pablo Zuloaga Martínez, en calidad de Vicepresidente y Consejero de Universidades, Igualdad, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria y por D. Javier López Estrada, en calidad de alcalde de Torrelavega. Con la formalización de este convenio se establecen los cauces de colaboración entre las dos administraciones, el Ayuntamiento de Torrelavega y el Gobierno de Cantabria, para la rehabilitación del conjunto edificado de La Lechera.

En la estipulación segunda de dicho Convenio, el Gobierno de Cantabria se compromete a convocar un concurso de proyectos con intervención de Jurado para seleccionar el arquitecto y equipo técnico que redacte el proyecto y posteriormente dirija la obra de rehabilitación, asumiendo esta administración el coste económico de la convocatoria del concurso y de los honorarios de redacción del proyecto.

El Gobierno de Cantabria redacta los Pliegos de Condiciones Administrativas (PCA) y los Pliegos de Prescripciones Técnicas (PPT) que regirán el contrato y el 23 de diciembre de 2020 se publica en la plataforma de contratación del estado el "Concurso de proyectos con intervención de jurado para la rehabilitación del edificio de La Lechera en Torrelavega con destino a centro cultural, artístico y expositivo".

El pliego recoge que este conjunto construido en 1899 se corresponde con la tipología de edificios industriales que se realizaron en la mitad Norte de la Península Ibérica durante el S.XIX, tal y como se reconocía en la incoación de la declaración de Bien de Interés Cultural, con la categoría de Monumento, publicada en el Boletín Oficial de Cantabria de fecha 12 de agosto de 2019 y posteriormente en la declaración publicada el 5 de noviembre de 2020.

También incluye la descripción de la evolución histórica del complejo indicando que es el resultado de un largo proceso evolutivo asociado a la historia industrial de la ciudad, en la que nace como La Azucarera Montañesa, en 1899, se transforma en la importante empresa láctea denominada Sociedad Lechera Montañesa A.E, de 1926 hasta su quiebra en 1945. En 1969 SNIACE compra los terrenos para destinar el conjunto a almacenamiento y en 1983 es adquirido por el Ayuntamiento de Torrelavega que lo inaugura como Feria de Muestras en 1985. En 1992 se amplía el complejo con la construcción de dos naves que unen el edificio principal con las dos naves gemelas.

El ámbito de actuación del concurso abarca la agrupación de naves (nave principal, anexo este, nave norte, nave traseras 4,5,7 y 8 y garita de control) que cuentan con una superficie construida de 4.620m², a excepción del edificio utilizado por el CIMA y la antigua cafetería.

El programa de necesidades que se establecía en el concurso era:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS DE LAS ESCUELAS MUNICIPALES _ 3.620 m²
 ESCUELA DE CIRCO Y TEATRO FÍSICO _ 800 m² (altura mínima necesaria = 8 m)
 ESCUELA AUDIOVISUAL _ 700 m²
 ESCUELA DE TEATRO - DANZA _ 600 m²
 ESCUELA DE MÚSICA + ESCUELA DE FOLKLORE _ 720 m²
 ESCUELA DE ARTES _ 800 m²
 SUPERFICIES CONSTRUIDAS DE LA COLECCIÓN NORTE _ 1.300 m²
 TOTAL SUPERFICIE DEL PROGRAMA DE NECESIDADES_ 5.830 m²



Figura 1. Fachada sur (imagen proyecto).

Las condiciones del concurso permitían que, a la hora de distribuir la superficie, un uso concreto de una de las escuelas pudiera agruparse con otro de igual denominación de una escuela diferente, o que pudieran compartir espacio y así reducir la superficie construida conjunta, sin perder funcionalidad. Y esto es así porque el programa debe desarrollarse, preferentemente, en el conjunto construido de la Lechera, evitando actuaciones que no se integren en lo existente o que incrementen de manera

desproporcionada la superficie construida suponiendo un aumento del presupuesto tanto de la obra como del mantenimiento del edificio.

Tras un plazo de dos meses para presentar las propuestas, el jurado se constituye el 12 de marzo de 2021 y receptiona las 66 propuestas presentadas. Durante el transcurso de la cuarta reunión, celebrada el 16 de abril de 2021, se recibe una notificación por parte del Tribunal Administrativo Central de Recursos Contractuales y



Figura 2. Fachada norte (imagen proyecto).

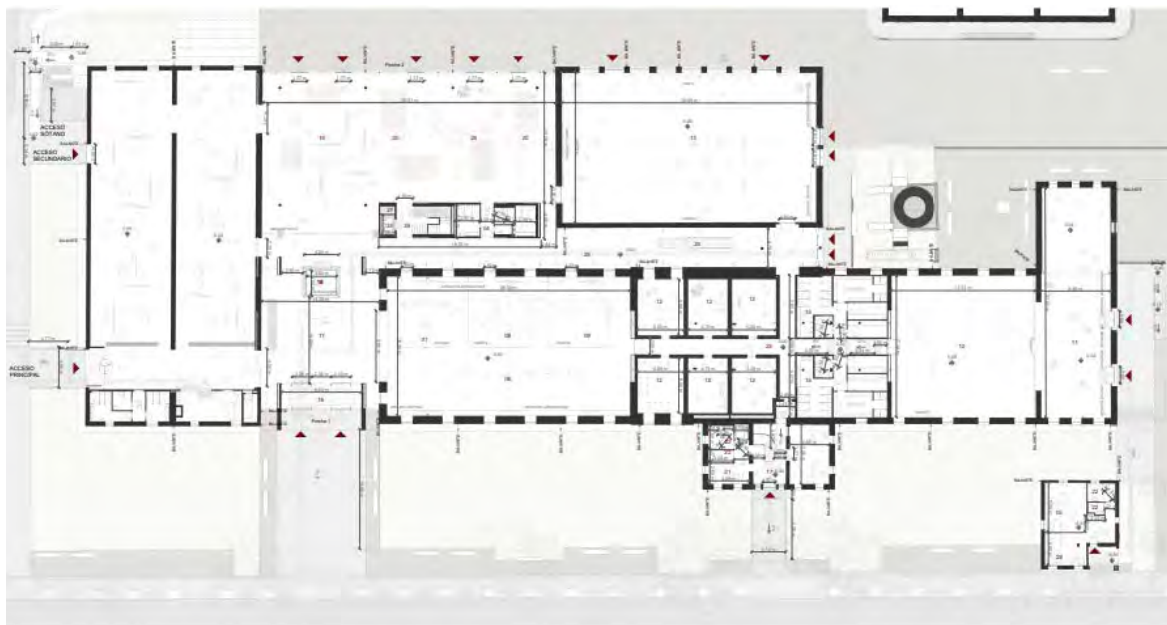


Figura 3. Plano de la planta 1 (plano del proyecto)

se suspende durante 6 meses el procedimiento como medida cautelar. En la última reunión del Jurado celebrada el 22 de octubre, tras deliberar deciden, por unanimidad, otorgar el premio a la oferta presentada bajo el lema "ENTRELAZARTE" (propuesta número 59).

Se otorga el premio porque la calidad de la propuesta armoniza la nueva construcción, que sustituye y reinterpreta las últimas intervenciones realizadas en el edificio, con la rehabilitación del resto de naves. La incorporación de esta nueva arquitectura se formaliza mediante volúmenes que se separan de las naves principales, abriendo ranuras de vidrio, permitiendo incorporar al interior lo que fueron fachadas exteriores.

La adecuada ubicación de las distintas dependencias que se exigían en el concurso da como resultado una equilibrada respuesta al programa y favorece la adaptabilidad y flexibilidad, enriquecida a su vez con el diseño de elementos móviles que permiten visualizar el entramado original de la cubierta y la grandeza del espacio. Se incorpora un elemento que vertebraba las circulaciones y permite enlazar los espacios de oeste a este. La reconfiguración de los accesos,

la generación del vestíbulo y del eje vertebrador responden adecuadamente al deseo de entrelazar las escuelas y la colección norte.

Por último, la propuesta constructiva garantiza el fácil mantenimiento y mejor utilización y funcionamiento incluyendo técnicas bioclimáticas dirigidas a disminuir la demanda y el consumo energético, incorporando energías limpias, sistemas pasivos y tratamiento de aire y difusión y estrategias de movilidad sostenible.

Tras resolverse el concurso de ideas y seleccionado el equipo de arquitectos se procede a firmar, el 14 de junio de 2022, el contrato negociado de servicios PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN, ASÍ COMO PARA LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO DE LA LECHERA EN TORRELAVEGA CON DESTINO A CENTRO CULTURAL, ARTÍSTICO Y EXPOSITIVO. El proyecto básico fue entregado el 10 de agosto de 2022 y el proyecto básico MODIFICADO y los proyectos de ejecución de la Fase I y Fase II fueron entregados con fecha 27 de diciembre de 2022 por la empresa ARCHS & GRAPHS ESTUDIO DE ARQUITECTURA, S.L.P.

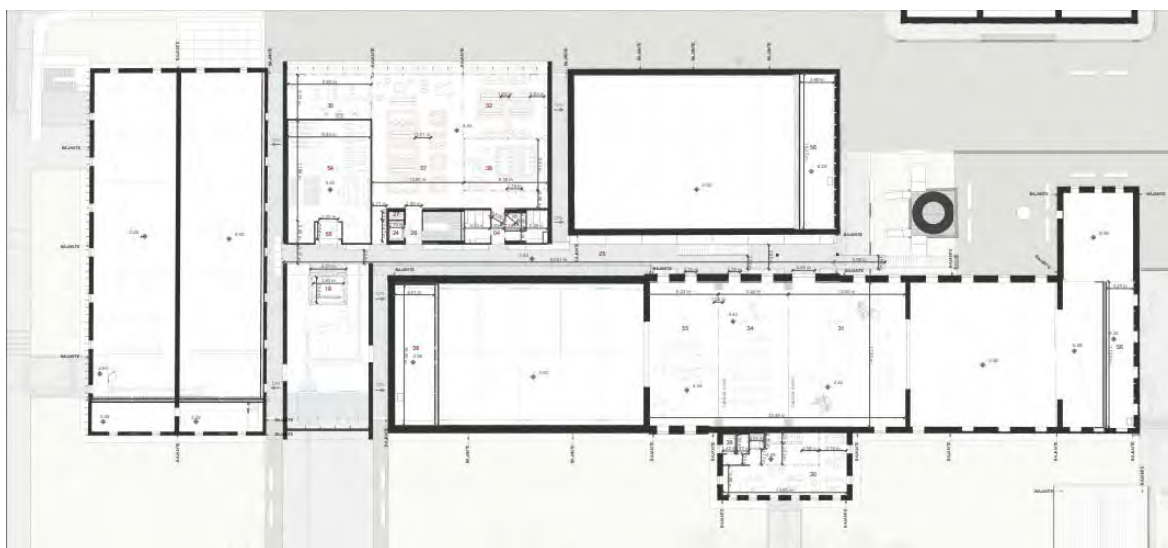


Figura 4. Plano de planta primera (plano del proyecto)

El proyecto desarrolla la propuesta del concurso, ajustándose durante la redacción las cuestiones derivadas de los informes sectoriales y de los departamentos municipales, especialmente en relación con la inundabilidad y las medidas de protección civil.

El programa se desarrolla desde el vestíbulo de entrada dejando a la izquierda el espacio expositivo para la colección norte, salas 4 y 5, que cuenta con un acceso propio en la fachada oeste y hacia la derecha el espacio destinado a las escuelas localizándose en el frente los espacios más públicos entre los que se encuentra la sala multiusos. La administración se ubica en el anexo sur y contará con sus propios aseos.

El programa de las escuelas se desarrolla en las naves 1,2,3 y 7. Hay unos espacios que son de uso compartido como pueden ser las oficinas, los aseos, los almacenes, los vestuarios, los camerinos y las salas de grabación. Las escuelas de circo y de teatro físico se ubican en la nave 1 y la escuela de danza y teatro se ubica en la nave 7. La escuela de audiovisuales se localiza en la nave 2 salvo la sala audiovisuales que se vincula a la biblioteca-fonoteca. La escuela de música y folklore se localiza en la nave 2. Finalmente, la escuela de artes se ubica en la nave 1.

Una vez que se entrega el proyecto se realiza el informe de supervisión técnica y se aprueba el proyecto por el órgano de contratación.

Comienza en este momento la fase de licitación de las obras, correspondiendo la ejecución de la FASE I a la empresa pública SOCIEDAD REGIONAL DE CULTURA Y DEPORTE y la construcción de la FASE II al Ayuntamiento de Torrelavega.

La fase I alcanza un presupuesto de ejecución material de 3.152.499,79 euros que añadiendo el 13% de gastos generales y el 6% de beneficio industrial y aplicando al resultado el 21% del IVA obtenemos un presupuesto base de licitación de 4.539.284,45 euros. El plazo previsto para ejecutar la obra es de doce meses.

La fase II alcanza un presupuesto de ejecución material de 7.155.525,40 euros que añadiendo el 13% de gastos generales y el 6% de beneficio industrial y aplicando al resultado el 21% del IVA obtenemos un presupuesto base de licitación de 10.303.241,03 euros. El plazo previsto para ejecutar la obra es de dieciocho meses.

Como conclusión se puede señalar que, para la protección, la conservación y la gestión

del patrimonio industrial público de Cantabria es fundamental que el gobierno adquiera el liderazgo como impulsor. Para ello las administraciones deben identificar y declarar el patrimonio con la figura de protección correspondiente, realizar un estudio sobre el destino del bien, reservar las partidas presupuestarias correspondientes y coordinar y destinar los medios humanos necesarios y suficientes. Estos son procesos de larga duración, que exceden el periodo de

los cuatro años de una legislatura, por lo que la administración, y en concreto los políticos, deben ser consciente de ello para no paralizar los procesos que se encuentren en tramitación. El caso de las OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO DE LA LECHERA EN TORRELAVEGA CON DESTINO A CENTRO CULTURAL, ARTÍSTICO Y EXPOSITIVO está siendo un ejemplo en el que los gobiernos autonómico y local están liderando y logrando este objetivo.

La Encartada Fabrika-Museoa: 16 años de singladura

M.^a José Torrecilla Orbea.

Autora del proyecto museográfico y museológico de La Encartada.
Técnico-conservador (*curator*) de La Encartada Fabrika-Museoa.

La gestación del museo: un esfuerzo coral de 20 años.

La Encartada Fabrika-Museoa es un museo industrial que aún no ha alcanzado la “mayoría de edad”, tanto de vida activa cuanto de madurez como museo. Un museo creado para garantizar la conservación, investigación y difusión del patrimonio histórico y tecnológico de la antigua fábrica textil La Encartada S.A. Una fábrica de “géneros de punto de lana”,

cuyo principal producto fue la boina, pero que también manufacturó otros artículos como viseras, pasamontañas, bufandas, guantes, mantas o paño para confección. Una empresa fundada por un grupo de indianos vizcaínos en 1892 que permaneció exactamente 100 años en activo y que, inopinadamente, había alcanzado el final del siglo XX con casi la misma imagen y dotación técnica con la que se concibió.

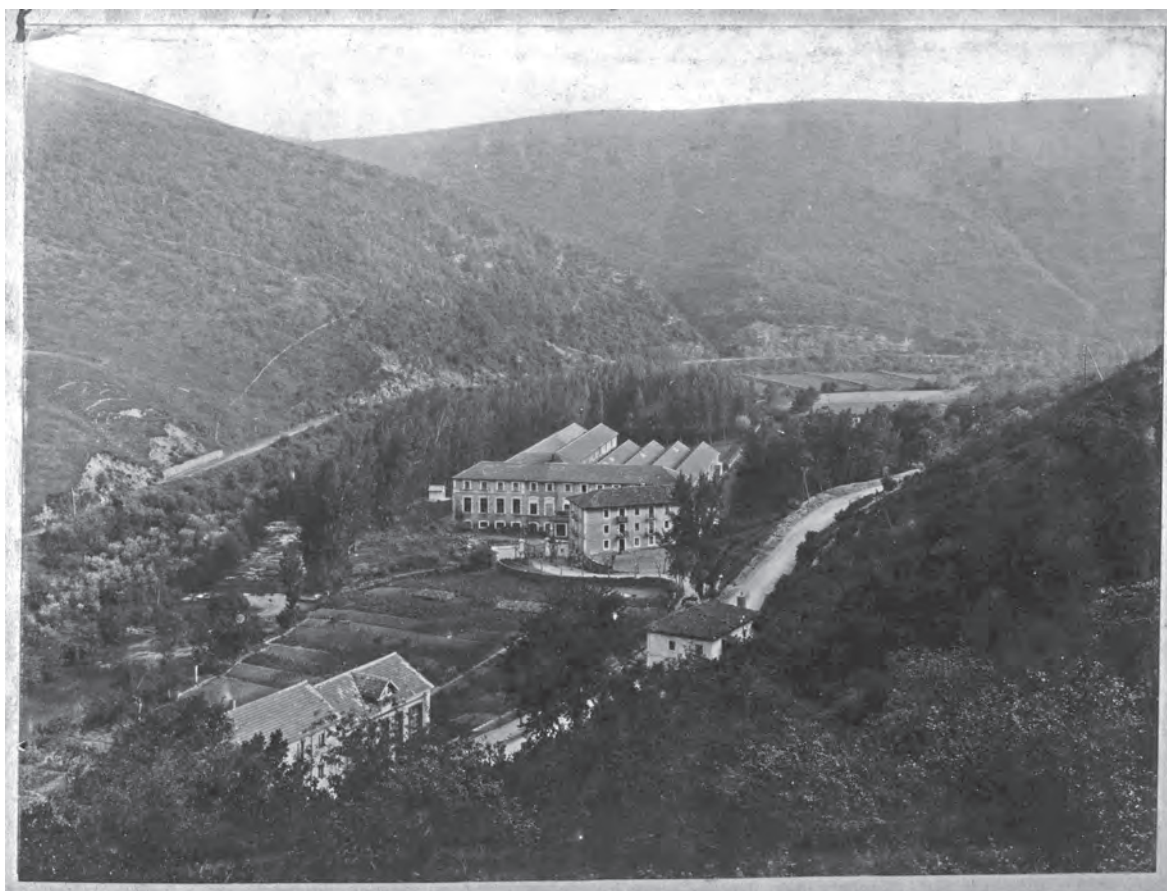


Figura 1. La Encartada S.A. y su colonia ca.1908 - Álbum de empresa (Archivo La Encartada Fabrika-Museoa)

Sobre el pasivo de esta empresa vino a desarrollarse la gestación del museo. Gestación que necesita, cuando menos, una mínima presentación de recorrido. No es fruto de una "idea" ni cabe considerarlo "obra de autor"; es fruto de un esfuerzo coral y es el punto de destino donde recaló La Encartada, en su primera singladura como fábrica en quiebra y patrimonio en proceso de valoración¹.

Recibió (ya lo hemos señalado en otras ocasiones) la atención de diversos colectivos, especialmente ligados a la cultura y a la primera implantación en nuestro entorno de los conceptos de arqueología y patrimonio industrial a principios de los años 80. El abordaje de su conocimiento fue muy variado y remito a la bibliografía final a quienes deseen conocer mejor su trayectoria. Subrayaré, en especial, la labor realizada por la Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública, que abanderó desde su fundación la defensa del legado de esta singular empresa. En este capítulo también destacan, como no puede ser de otra forma, nombres propios de personas que disfrutaban de la doble condición de ser miembros activos de la asociación y profesionales del patrimonio en ejercicio dentro de la función pública². Esta circunstancia, lejos de ser un hándicap, constituyó uno de los pilares sobre los que se cimentaría la génesis del futuro museo. Sólo su presencia y su compromiso, en las fases críticas del proceso, permiten entender por qué la antigua fábrica no desapareció, como ha sucedido con otros muchos y buenos ejemplares del patrimonio industrial vizcaíno.

El primer proyecto se presentó en 1993. Bajo el lema "La Nueva Encartada" y con un equipo multidisciplinar³, propuso para la fábrica un tratamiento que permitiese la conservación

de facto de la línea de producción - como fábrica- combinándolo con la adecuación legal y formal para su exhibición pública -como museo-. La solución resultaba ejemplar y muy completa, estudiando en su caso tanto los aspectos museológicos como los museográficos, y avanzando tanto líneas de conciliación de espacios -estudio arquitectónico- cuanto de gestión y viabilidad -plan rector y planeamiento de viabilidad económica-.

Pero los primeros años 90 no eran buenos tiempos para que el patrimonio industrial encontrase acogida en los planes culturales del entorno. Particularmente en Bizkaia la operación "museo Guggenheim-Bilbao" no dejaba espacio financiero público para temas que no fuesen de inveterada trayectoria o estricta urgencia. En esa forma, el inicio de las obras en torno a 1994-95 marcó un perfil que en muy poco tiempo se manifestaría como "errático". Sin una apuesta clara y comprometida, sin forma legalizada de identidad, sin una revisión y redacción definitiva del proyecto de ejecución, preservar La Encartada consistía fundamentalmente en evitar que se desmantelase. Empezando por la cuestión, y no menor, de garantizar su integridad, que se consiguió tras ardua negociación con organismos públicos (Seguridad Social, FOGASA, Hacienda pública) y facilitó la adquisición de la fábrica a nombre del ayuntamiento por un precio poco más que testimonial.

Aún con todo, el personal del departamento foral de cultura hizo lo imposible -a veces malabarismos administrativos- por mantener una línea abierta de financiación de obras de consolidación y protección, actuando sobre elementos sensibles como la sustitución de cubiertas y los cierres de vanos, pintado de fachadas, saneamiento de elementos portantes de la construcción, o iniciando el proceso de limpieza y restauración de elementos mecánicos.

En 2002 la situación económica era algo más desahogada y recibí el encargo de elaborar una re-lectura del proyecto inicial. El cierre de la línea empresarial, que se había valorado como circunstancial en el primer proyecto, se intuía ya irreversible y la idea original estaba lejos de

1. TORRECILLA GORBEA -2010 a, pág.169-170

2. Estas personas son Begoña Candina Aguirregoitia y Teresa Casanovas i Llorens, a cuyos nombres cabría añadir el del Jefe de Servicio de Patrimonio de la Diputación Foral de Bizkaia en esos años, Aingeru Zabala Uriarte.

3. Entre los autores e inspiradores de dicho planeamiento destacaré el papel de la AVPIOP, y de los miembros de esta asociación que participaron directamente en el estudio y equipo de redacción, como Begoña Candina Aguirregoitia, Teresa Casanovas i Llorens, Joaquín Cárcamo Martínez e Iñaki Izarzugaza Lizarraga.

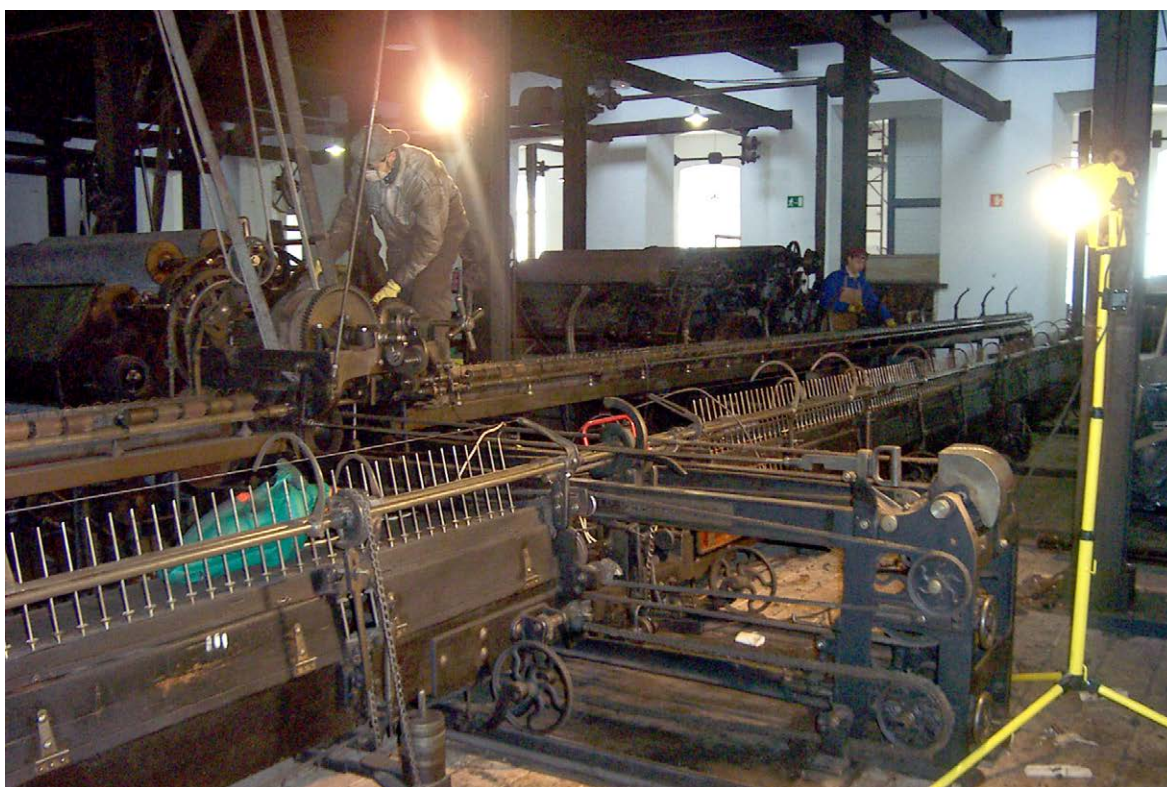


Figura 2. Proceso de limpieza y consolidación de maquinaria - año 2002 (Archivo M.J.Torrecilla).

poder implantarse, al menos en los términos y formato con los que se había concebido. La tarea inicial se centró en conocer mejor el objeto de intervención, a través de los estudios y trabajos de otros profesionales que nos habían precedido, y en esforzarnos por establecer el punto de partida en el que se encontraban tanto el proyecto como las obras. Fue por lo tanto un proceso de documentación del “estado actual” que iba más allá de la situación arquitectónica, extendiéndose a las cuestiones legales y de propiedad del conjunto, evaluación preliminar de los fondos y su estado, estudio de soluciones y redacción de un nuevo plan de viabilidad.

En 2004 se consensuó la adopción de la nueva propuesta bajo el lema “Fábrica del siglo XIX - Museo del siglo XXI”, que básicamente pivotaría sobre las adecuaciones imprescindibles para dotar al enclave de un formato que permitiese su apertura pública. Se contemplaba la actuación prioritaria en 3 frentes: recuperación mecánica y protección de maquinaria, reasignación de espacios y funciones y adecuación

para uso público. Además, tras haber conseguido finalmente la declaración de BIC para todo el conjunto, la planificación debía extenderse a todo el complejo protegido (fábrica y salto hidráulico, casas de trabajadores, capilla-escuela y entorno). Con ese instrumento se avanzaba el formato de actuación para la colonia obrera, exponiendo soluciones de destino y fórmula de gestión (las casas de la plazuela como apartamentos turísticos llave en mano con una pieza musealizada y restaurada, las casas de la carretera como viviendas sociales cedidas para su rehabilitación y gestión al Servicio Vasco de Vivienda -Etxebide, la capilla-escuela ofertada a la gestión externa para la instalación de un restaurante...).

A partir de ese momento las actuaciones se reorientaron, teniendo como horizonte que la propia fábrica fuese el eje vertebrador del proyecto. Alrededor de dicho eje otros espacios y elementos recibirían tratamientos diferenciados pero concurrentes con el objetivo general: salvaguardar el legado material y socializarlo.

Pretendíamos que ese legado patrimonial de la antigua fábrica de La Encartada constituyese el fundamento de un nuevo polo o enclave cultural, donde el ocio y la oferta turística conformasen además líneas de negocio concomitantes.

En las últimas fases de ejecución de este nuevo planeamiento los esfuerzos también tienen nombre propio, y la lista de profesionales y particulares que han ayudado a su consecución no es corta, esa es la verdad. Aún queda pendiente hacer el debido “homenaje” a ese esfuerzo humano, relatando la participación, el entusiasmo, el ingenio y el compromiso personal que, las más de las veces, es la verdadera razón por la que hoy podemos disfrutar de La Encartada Fabrika-Museoa⁴.

Tras casi dos décadas, desde las primeras visitas de particulares a fines de los 80 y del programa de visitas escolares que se desarrolló bajo el paraguas del incipiente – y nunca alcanzado – Museo de la Técnica de Euskadi a principios de los 90, el museo podía abrirse finalmente al público el 10 de enero de 2007.

Procesos de madurez: 16 años como museo

Con su apertura pública, La Encartada Fabrika-Museoa inició una nueva etapa: su trayectoria como museo. Y es sobre esta fase sobre la que quiero aprovechar esta oportunidad para exponer algunas consideraciones. No es un análisis en profundidad ni una relación completa o exhaustiva. Se trata de una reflexión acerca de la singladura del proyecto en estos primeros dieciséis años, en los que he tenido la oportunidad de formar parte del equipo del museo.

Este breve balance abordará sólo algunos aspectos que, desde una visión introspectiva y

honestamente muy, muy subjetiva, perfilan a mi juicio lo que es La Encartada Fabrika-Museoa en la actualidad y lo que, en definitiva, pueda ser en un futuro.

En la publicación que presentamos al comienzo de esta nueva etapa como museo (TORRECILLA GORBEA, 2010 a) nos planteábamos ya una pregunta acerca del formato programático que podía recibir el enclave, según primasen unos u otros contenidos e intereses: ¿Una fábrica-museo o un museo de la fábrica? La aspiración siempre fue alcanzar el rango de fábrica-museo entre los que mayoritariamente somos sensibles al valor e interés del patrimonio industrial en general, y de la importancia del de La Encartada en particular. Pero lo cierto es que lo que prima y se impone en las líneas generales de gestión (administrativa, turística, patrimonial incluso) es hacer del enclave “un museo de la fábrica”. El primer paso en esta dirección se dio con el proyecto que yo misma defendí en 2004-2005, sacrificando algunas aspiraciones programáticas en aras de un calendario de apertura que, confiábamos, debía ofrecer dos ventajas para la conservación de facto de La Encartada: que contase con una fecha término (es decir: una meta de inauguración y en un plazo “visible” para los responsables políticos implicados) y la difusión directa a través del público que nos visita (o lo que es lo mismo, la socialización efectiva de este legado). Y esa decisión, y sin entrar en detalles, supuso establecer un programa de renuncias: algunas planteadas a medio y largo plazo y otras –pocas, pero también– con carácter definitivo.

Una de las renuncias fue a la actuación sobre el conjunto, que juzgábamos de medio plazo, pero que por el momento es inabordable. Primero porque la crisis económica (2008-12) detrajo posibles recursos para haber emprendido las obras necesarias, y en segundo lugar porque lo que deparó fue una pérdida del activo humano que había conseguido, contra inconvenientes innumerables, que La Encartada pudiese por fin ser una dotación cultural estable. La renovación del equipo de la administración foral no trajo aparejada una batería de nuevas ideas o un conocimiento mejorado de la gestión o un nuevo empu-

4. La nómina de nombres propios que ya he señalado se engrosa notablemente en este caso, y aún a riesgo de no ser exhaustiva, no podemos sino destacar el de personas como Juanmari Aguirre, Tomás Ariza Sinde, Paco Basterretxea Martínez, Jose Julio Carreras Inchausti, Paco Gómez González (Ente Vasco de Energía), Pilar Campo Arisqueta, Laurentino de Cabo Cordero, Manuel Izagirre Lacoste, Lola y Lourdes De la Puente Bringas, Joaquín Marco Saénz de Ormijana, Miguel Ángel Martínez Vitores, Pedro Ortuondo (IMH Museoa), Ibon Oterino Iraeta, Gonzalo Richter Arena, Constan Sagastume, Marijose y Clemen Saínz Veiga o Jose Eugenio Villar Ibañez.

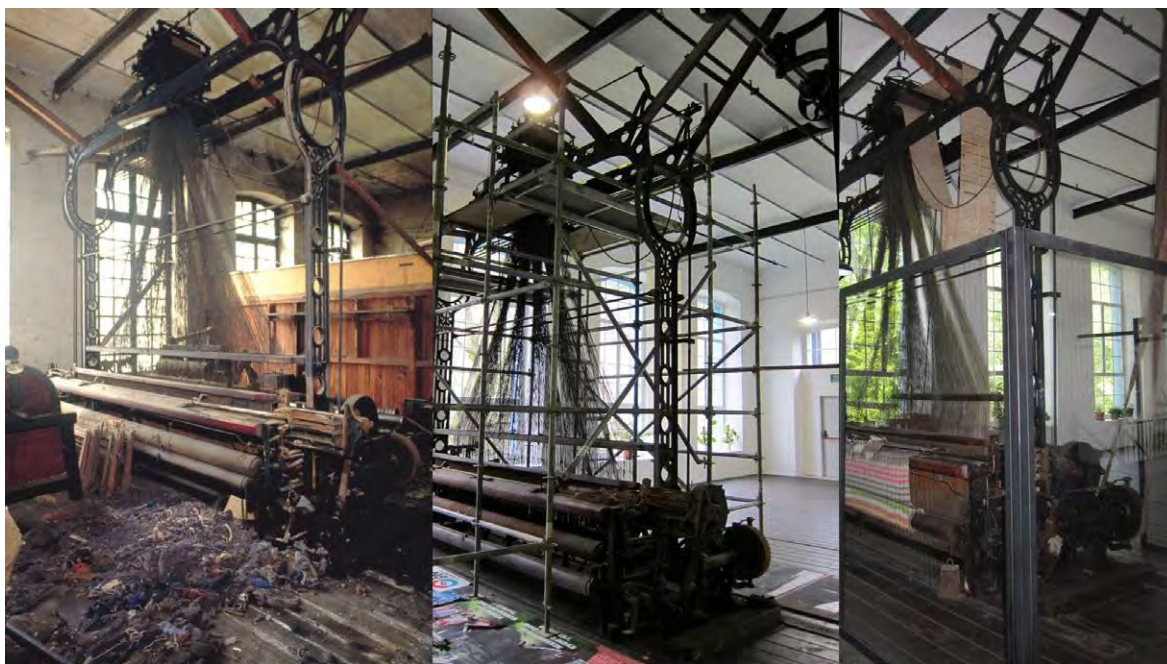


Figura 3. Telar Jacquard nº 1 – retrospectiva fotográfica del proceso de recuperación años 1989 – 2009 – 2012 (Archivo La Encartada Fabrika-Museoa).

je entusiasta. Se vivió durante un tiempo como un “capricho” de los “viejos tiempos” en los que el esfuerzo y el volumen de los recursos invertidos impedían “darle carpetazo” y proyectos ya redactados, como los de las casas de turismo rural, se aparcaron *sine die*. Dieciséis años después poco más que parcheados se han dibujado respecto a la visión de conjunto y ninguna de las propuestas se ha sustituido o mejorado. Al día de la fecha los inmuebles que rodean el complejo no están, naturalmente, mejor que cuando se adquirieron y lo que evaluamos que “podía hacerse más adelante” fue un error de criterio manifiesto, a la vista de esa situación.

Otra de las renunciadas fue el abordaje de la línea de fabricación, como mejor vehículo de comunicación para mostrar y compartir este patrimonio. Creíamos que era conveniente optar por ofrecer “resultados” como museo: abrirlo al conocimiento público, interpretar el valor de este legado ante las personas que nos visitan, constituir una dotación cultural activa, dinámica y estable. Pensábamos poder ir recuperando, al compás del desarrollo de esa esfera pública, la dimensión productiva, diseñando una nueva línea de trabajo que a la par que garantiza la inte-

gridad del bien, facilita la interpretación y puede revertir parte de los costos de inversión (como lugar y centro de enseñanza/aprendizaje, como campo de experiencias para nuevos diseñadores, como fuente de recursos pecuniarios de retorno...). En la actualidad sigo barajando casi la misma primitiva idea, con apenas más de tres pasos dados de los ocho que evaluaba imprescindibles en 2005.

Y a pesar de renunciadas y sinsabores, el balance de esta etapa es positivo, por cuanto HAY UN MUSEO y el conjunto del LEGADO FABRIL SE HA CONSERVADO. No en vano, al compás del desarrollo de un mayor reconocimiento para el patrimonio industrial, se ha ido recibiendo más atención –de todo tipo– y mayor número de visitas. El museo cuenta ya con una implantación cultural y social definida y su interés y valores ya hace tiempo que no son cuestionados, como sucediera en las primeras etapas.

Y para evaluar en parte ese presente atenderemos a dos atributos genéricos: el de los servicios que ofrece y el del proceso de restauración-investigación por el que estamos apostando en los últimos años.

Si atendemos a la carta de servicios que presta, puede resumirse en dos órdenes o aspectos: como museo industrial y como dotación cultural. Dentro del primer capítulo, y desde el mismo día de apertura, se han ofrecido visitas a la antigua fábrica. Visitas siempre guiadas, por cuanto es necesario contar con un hilo conductor de interpretación, que en este caso nos proporciona el servicio de atención al público.

La guionización de ese acercamiento ha sido y es muy variada, y sus contenidos nos permiten elaborar mensajes alternativos, diferenciados según públicos, objetivos y/o temáticas. El resultado es que contamos con casi una decena de aproximaciones diferentes al legado del museo, con otros tantos guiones de acompañamiento. Guiones que van desde la visita regular, que sigue el discurso del proceso productivo, hasta otros que incluyen perspectivas tan variadas como la diferencia de roles y géneros en el trabajo (“Trabajos de hombre,

trabajos de mujer”, Actividad “¿Qué harías tú en la fábrica hace 100 años?”), las historias de vida (“Máquinas y espacios con nombre propio”), el enfoque de un aspecto de orden económico social (“La Encartada: un negocio indiano”), los hitos técnicos y sociales de la revolución industrial (“La Encartada: un ejemplo de la Revolución Industrial”), el conocimiento del proceso de conservación (“Patrimonio en recuperación: un nuevo punto de vista”), la importancia de la economía circular en el mundo industrial (“Reaprovechar no es algo nuevo”) o el patrimonio inmaterial (“Las máquinas nos hablan”). A todo ello podemos añadir las actividades y programa escolar, el de ocio familiar, el de las demostraciones de funcionamiento de algunos elementos, o las jornadas o encuentros específicos relacionados con el patrimonio industrial.

Pero además el museo cuenta con otro conjunto de servicios que completan su oferta pública y que puede resumirse en la programa-



Figura 4. Visita teatralizada “La fábrica en 1918” – Programa de igualdad. Edición 2023 (Archivo La Encartada Fabrika-Museoa).

ción y acogida de Exposiciones y Exhibiciones Temporales (tanto de producción propia como externa, y donde se recogen desde aspectos técnicos e históricos a muestras artísticas) y en ser sede para la Celebración de Eventos.

Igualmente, en este segundo capítulo, tienen entrada acontecimientos de muy variada factura y esponsorización, que van desde la celebración de jornadas o seminarios profesionales o de colectivos que así lo solicitan, a reuniones sociales (bodas, comuniones), presentaciones de marca (por parte de empresas o profesionales) y un largo etcétera. En este orden el museo actúa como hospedaje en el que puede o no participar activa y económicamente, en función del origen y desarrollo de la idea.

Y puesto que, por ahora, del ambicioso proyecto que imaginamos, sólo el museo es una realidad, el esfuerzo se centra en los trabajos de conservación y recuperación del fondo material e inmaterial de La Encartada Fabrika-Museoa.

Es este uno de los aspectos que cobra singular relevancia en el caso de este tipo de patrimonio, porque debe atender tanto a las exigencias de custodia y salvaguarda del legado, como a las condiciones que debe cumplir su reintegración y las características de su divulgación. Imbricado en el planeamiento general, estamos elaborando un nuevo planeamiento orientado a la Recuperación Mecánica y Funcional del conjunto, como mejor soporte de socialización de sus valores intrínsecos. En dicho plan se aúnan las necesarias premisas de investigación y divulgación, atendiendo a las funciones que son de inexcusable competencia museística: conservar, investigar y difundir⁵.

De este plan queremos hacer sucinta reseña de las 4 líneas de actuación principales, que se expresan y toman forma a través de sus correspondientes programas de difusión:

5. La presencia regular del restaurador Joaquín Marco Saenz de Ormijana, con contrato de servicio externo desde 2021, ha sido el revulsivo que nos ha permitido el abordaje de este planeamiento que, sólo en resultados materiales, arroja un balance más que favorable.

PROGRAMA BERRITU – es el que atiende a la realización de visitas guiadas a nuestra maquinaria en proceso de restauración y pretende dar respuesta a la demanda que el público hace en su acercamiento a la fábrica: poder ver los procesos de trabajo. Desde 2021, y al compás del desarrollo del programa de recuperación mecánica, cada quince días, se desarrollan visitas especialmente diseñadas para compartir ese proceso de reintegración, conocer sus herramientas, sus condicionantes y sus resultados. Nunca se trata de la misma visita, porque está sujeta a la labor de recuperación que va desarrollándose en paralelo, bajo la batuta de nuestro restaurador, Joaquín Marco Saenz de Ormijana.

PROGRAMA BILDUMA – bajo el lema “una pieza, una historia” este programa prima la transmisión directa de los progresos en la investigación y conocimiento de nuestra colección. Cada cuatro meses una pieza o elemento de nuestro fondo recibe un tratamiento completo donde se conjugan los procesos de limpieza, investigación, consolidación y restauración, culminando en la subsiguiente difusión de los resultados (mini-exposición en planta baja, folleto divulgativo, alojamiento QR de los conocimientos, publicación on-line).

PROGRAMA AZAROA/NOVIEMBRE – Se trata de una iniciativa que tiene una implantación de casi una decena de años en el museo. Anualmente, a lo largo de todos los sábados del mes de noviembre, se programan demostraciones de trabajo textil y funcionamiento de maquinaria, ofreciendo al visitante la oportunidad de asistir a muestras prácticas de diferentes procesos: el de la maquinaria que vamos restaurando, el del trabajo y conocimientos de los profesionales del sector o de la restauración mecánica, el de aspectos complementarios (artesanales o novedosos) del diseño y la factura textil.

Para completar esa visión caleidoscópica que venimos desarrollado, hemos diseñado la celebración de un encuentro técnico, de carácter bienal en este caso. Bajo el nombre ENCARTA-TEKNIKA su primera edición ten-



Figura 5. Programa Azaroa/Noviembre Edición 2022 - Demostración de uso del taller mecánico auxiliar a cargo de Miguel Ángel Mtnez. Vitores (AVPIOP) - Archivo La Encartada Fabrika-Museoa.

drá lugar este mismo año 2023. Se ha concebido como una reunión de media jornada, dirigida a profesionales e interesados en el patrimonio industrial desde el punto de vista técnico. Pensamos en un espacio -presencial y webinar- para la reflexión y el intercambio de inquietudes y experiencias en este campo de estudio, partiendo de un tema marco. En este año tenemos previsto dedicarlo a la reflexión sobre los retos técnicos de divulgación del patrimonio industrial. Partiendo de la breve presentación de dos experiencias o enfoques, aprovecharemos la mañana del 16 de noviembre para plantearnos cómo superar los obstáculos en la consecución de un patrimonio vivo y funcional. Aspiramos a que sea un encuentro dinámico y participativo, del que extraer conclusiones, inspiraciones y enseñanzas que se reflejarán en una publicación posterior recogiendo todas las aportaciones expresadas en el curso de la reunión.

Por último, este planeamiento nos va a permitir retomar el desarrollo de otras funciones que se barajaban en el proyecto original. Así, ya está en marcha el proceso de aprendizaje y enseñanza en materia de prácticas de restauración. Con la tutorización a cargo del restaurador y/o del área técnica del museo, alumnos y egresados de formación profesional y de Grado en restauración de BBAA de la UPV, han podido acceder al convenio de prácticas. De esta forma pretendemos generar la adecuada transferencia de conocimiento en un patrimonio muy exigente por su variabilidad y multisectorialidad. Paralelamente, la orientación de estas acciones permite vislumbrar un futuro en activo a medio plazo: alcanzar un punto en el que puedan realizarse y manufacturarse productos que nos acerquen a la imagen de fábrica museo que se imaginaba a fines de los años 80.

Más allá de otros programas de trabajo, desarrollo y difusión que tienen cobertura y acogida en La Encartada Fabrika-Museoa, creemos que el planeamiento de Recuperación Mecánica y Funcional puede constituir la oportunidad de retomar contacto con el objeto para el que se creó el museo: defender, preservar, conservar y difundir el legado asociado a la empresa La Encartada S.A (1892-1992) en su sentido más amplio. Ligar ese trabajo a la difusión "en tiempo real" de sus resultados confiamos en que instale entre propios y extraños una mayor conciencia del valor que encierra este patrimonio y su mensaje subyacente.

Balmaseda, Junio 2023

BIBLIOGRAFÍA

CARCAMO MARTINEZ, Joaquín

(1988) *El patrimonio industrial de Bizkaia*. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.

(1993) "El museo, tradición técnica y arqueología industrial". En *XII Congreso de Estudios Vascos: Estudios Vascos en el Sistema Educativo*, pp.447-459

CASASSAS i SIMÓ, Lluís y NADAL PIQUÉ, Francesc (1984) "Les problèms de reconversion de la main d'oeuvre textile: les vieilles colonies manufacturières catalanes en voie de transformation". En *Hommes et Terres du Nord, 1984/2. Géographie des textiles*. Barcelona. pp.127-132

FERNÁNDEZ CARVAJAL, José Ángel y TORRECILLA GORBEA M^a José (2009) "La ferrería de Peñatajada en Balmaseda". En *Rev. Arkeoikuska 2009*, Vitoria-Gasteiz. Gobierno Vasco

GALARZA IBARRONDO, Arantzazu (1996) *Los orígenes del empresariado vasco. Creación de sociedades e inversión del capital, Bilbao (1850-1882)*, Bilbao. Beitia Ediciones

GOMEZ PRIETO, Julia (1991) *Balmaseda, siglos XVI-XIX. Una villa vizcaína en el Antiguo Régimen*, Bilbao

IBAÑEZ GOMEZ, Maite, SANTANA EZKERRA, Alberto y ZABALA LLANOS, Marta (1988) *Arqueología Industrial en Bizkaia*. Bilbao. Gobierno Vasco.

IBAÑEZ GOMEZ, Maite, TORRECILLA GORBEA, M^a José y ZABALA LLANOS, Marta

(1990 a) *Arqueología Industrial en Gipuzkoa*. Bilbao. Gobierno Vasco .

(1990 b) "Los viejos sistemas de producción hidroeléctrica", en *Ibaiak eta Haranak*, San Sebastián. Vol. 3, pp.91-97. ETOR.

(1997) *Nuevos recursos turísticos: Patrimonio industrial del País Vasco*. Bilbao Departamento de Comercio, Consumo y Turismo del Gobierno Vasco.

IBAÑEZ GÓMEZ, Maite y ZABALA LLANOS, Marta (2003) *El Patrimonio Industrial Vasco*. Ponencia redactada con destino al Plan Vasco de Cultura - Gobierno Vasco y Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública. www.avpiop.com/ponencia.

IGLESIAS, J.A. e IZARZUGAZA LIZARRAGA, Iñaki (1994) *La Nueva Encartada. Plan de viabilidad de la antigua fábrica de Boinas*. Inédito. Diputación Foral de Bizkaia.

IZARZUGAZA LIZARRAGA, Iñaki (2001) "Tres proyectos museológicos para tres industrias: La Encartada, La Alga-ba y Agorregi". Colecc. *Los ojos de la memoria*, Gijón. pp.221-232, INCUNA.

IZARZUGAZA, Iñaki, LOPEZ GARCIA, Jose Luis, OBISPO, Ángel y UBEDA, Carlos (1991) *La Encartada S.A., Fábrica de boinas*. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.

PALIZA MONDUATE, Maite (2003) "Los indianos y la construcción del Ensanche de Bilbao" en *Rev. KOBIE, Serie antropología*, N^o X, pp 205-224. DFB. Bilbao

TORRECILLA GORBEA, M^a José

(2002) "Proyecto Museo Fábrica de Boinas de La Encartada". En *Actas del Congreso Vasco de Patrimonio Industrial, Gestión del Patrimonio Industrial en la Europa del siglo XXI*, pp.235-238. Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública, Bilbao.

(2006 a) "Boinas Elósegui: Siglo y medio de experiencia", en *Rev. Avnia*, n^o 15, Luiaondo.

(2006 b) "La Encartada: Una fábrica del siglo XIX, Un museo del siglo XXI". *Rev. Avnia*, n^o15, Luiaondo

(2010 a) "¿Una fábrica-museo o un museo de la fábrica? El ejemplo de La Encartada Museoa". En *Actas del V Congreso Internacional TICCIH-España - Patrimonio Industrial y Paisaje - Ferrol 2009*. pp.167-174. Asturias .

(2010 b) "Boinas La Encartada Museoa. Una singular fábrica-museo" en *Actas del IV Encuentro Internacional ICOM Actualidad en Museografía*, pp.51-70. Madrid

VV. AA.

(1985) *Catalunya, la fàbrica d'Espanya: un segle d'industrialització catalana: 1833-1936*. Fundació Lluís Domènech i Montaner, Barcelona.

(1993) *La Nueva Encartada, Plan de viabilidad para la reconversión de La Encartada S.A. en "La Nueva Encartada", fábrica-museo de la industria textil de Euskadi*. Inédito. Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública. Bilbao.

(2001) *Viejas fábricas. Nuevos usos*. Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública. Bilbao.

(2002) *Industria Textil: Actes de les V Jornades de Arqueología Industrial*, Asociación de Ingenieros Industriales de Cataluña.

El Patrimonio Industrial como recurso. Vivir después de haber vivido

Guillermo Laine San Román.

Consultor.

Introducción

En estos comienzos del siglo XXI, en las actuales circunstancias de crisis económica, hemos de buscar nuevas políticas y recursos que nos puedan servir como base para nuestro crecimiento. Es en este contexto donde el turismo puede y debe servir como base para un futuro, pues no en balde, en un pasado reciente, su peso sobre el PIB de España representó el 11% y supuso un 12% del empleo nacional, habiendo demostrado ser el sector que mejor está recuperando la crisis. Dentro de este sector es donde nosotros, los asistentes a este congreso, o por generalizar aún más la población, los representantes del turismo asociado al patrimonio subterráneo/Industrial, movemos unos 6 millones de visitas anuales y en consecuencia empezamos a tener cierto peso en estos temas económicos, en algún momento alguien tendrá que empezar a traducir estos números en cifras, pero seguro que saldrán ratios muy aceptables.

Permítanme que me presente, soy una persona a la que le gusta viajar por el patrimonio y por suerte me ha tocado hacerlo tanto físicamente - para ver restos de instalaciones industriales - como de forma virtual sobre documentos y en Archivos; con un objetivo claro, enfrentarme a la recuperación de viejas "vidas" industriales, como pueden ser "la Mina de Almadén" (Ciudad Real), la "cueva del Soplao" (Cantabria), "La Mina de Arditurri" (Oyarzun), "La cueva Victoria" (Cartagena), "La cueva de la peruyal" (Onís - Principado de Asturias), "la mina de Arnao" (Castrillón - Principado de Asturias), y otras muchas que sería prolijo enumerar, (Hiendelaencina en Guadalajara, Cádiz, Almería, León, Zorrotzaure,...) leer viejos documentos, y recorrer caminos para poder relatar las historias asociadas y plasmarlas sobre una

realidad visitable, cumpliendo las tres premisas clave del patrimonio conservar, entretener y educar. De esta forma es como llegue a este punto frente al teclado de mi ordenador.

Enfocaremos pues este escrito en tres partes diferenciadas, en una primera parte, LA TEORIA, daremos unas pinceladas de las fases a realizar para abordar un proyecto de estas características. en un segundo estadio, LA HISTORIA, daremos una muy breve pincelada, a petición de los organizadores del congreso, de un relato histórico que nos permita justificar y amalgamar aquellas instalaciones que han cobrado una segunda vida gracias a su recuperación patrimonial/turística/industrial, que serán objeto de descripción en el último apartado, LA PRACTICA. Estas obras se ajustarán, como es obvio al eje del Cantábrico, temática del presente congreso, y así hablaremos de Fondón, Arnao, y Arditurri.

LA TEORIA. Estudio preliminar para un museo minero

Hay un a consideración previa que no debe de perderse de vista, y es que el equipo de trabajo necesario para la realización de un proyecto de este tipo debe de estar formado por varios perfiles que nos permitan tener un punto de vista interdisciplinar lo más amplio posible, no caigamos en la tentación de decir que por ser un proyecto de museo minero debe de tener técnicos mineros en exclusiva, hemos de contemplar la existencia de otras disciplinas, como pueden ser geólogos, arquitectos, industriales, caminos, etc., y también, es el día de hoy que sigo haciendo hincapié en ello, pues solemos olvidarnos, la necesidad de contar con un buen comunicador en el equipo (¿Periodista?), al final siempre queremos divulgar, contar, relatar y

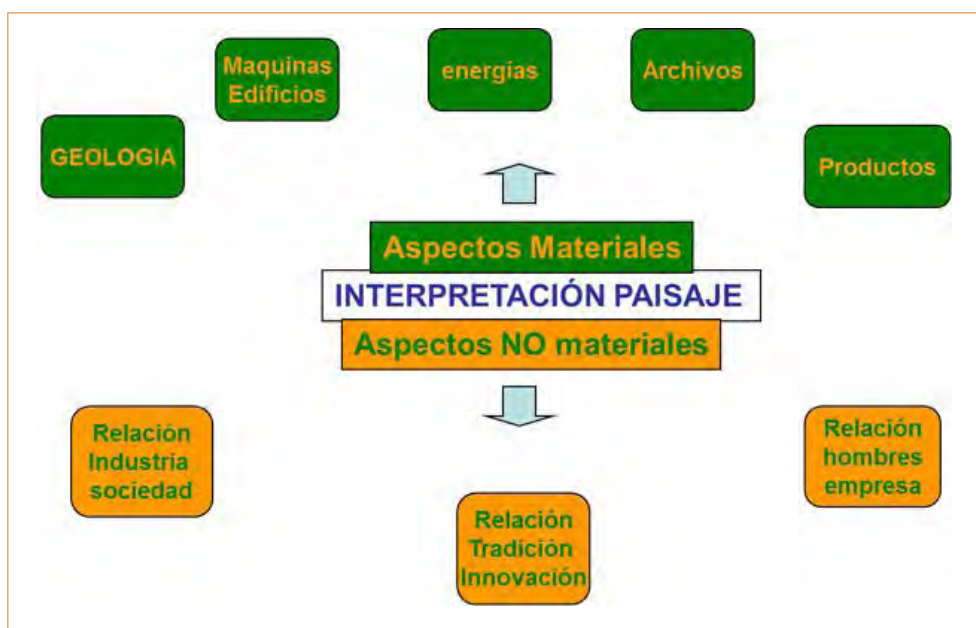


Figura 1. Conceptos de análisis en la interpretación de un paisaje

que tenga repercusión en los medios, esto no se consigue si no contamos con un profesional en estos temas.

Una vez hecha esta consideración entre nosotros directamente en materia; un estudio preliminar para la recuperación de un espacio minero para usos turísticos, lo planteamos en las siguientes fases.

1. Mapa guía de las actuaciones (Plan Director, Master Plan).
2. Inventario de elementos, tanto existentes, como a recuperar.
3. Producto a ofrecer.
4. Marketing
5. Producto turístico a ofertar.
6. Análisis Dafo de Fortalezas y debilidades.
7. Valoración económica de la infraestructura necesaria.
8. Estudio de Viabilidad.
9. Conclusiones.

Fase 1. Mapa Guía de las actuaciones.

El Mapa Guía es una anticipación del futuro plan director o plan Maestro.

La elaboración del Mapa Guía es más simple porque se limita a definir un esquema básico

co y esencial del proyecto de recuperación de la zona.

La elaboración del mapa guía prevé:

- La identificación de los elementos principales de atracción.
- Un esquema general de las instalaciones.
- Un análisis comparativo de las diversas hipótesis de actuación.

Fase 2. Inventario.

Recuperar y definir el inventario de bienes existentes, tanto terrenos, Bienes materiales, tecnología y aspectos humanos de la mina. También se contemplarán las posibilidades geológicas, ambientales y los recursos naturales existentes, obedeciendo a un esquema como el representado en la figura.

Fase 3. Identificación del Producto a ofrecer.

Si bien el producto inicialmente suele estar preconcebido formado por el entorno Natural que recrea la industria/mina, incluyendo los aspectos de biodiversidad de las escombreras y el entorno, así como el centro de interpretación a incorporar, será objeto de revisión y se contemplará la necesidad de complementar la infraestructura con algún nuevo elemento fru-

to de la investigación llevada en la Fase 2 de inventario.

Fases 4. Marketing.

En esta primera etapa pretendemos conseguir unos objetivos específicos que nos permitan aproximarnos a la definición del "Producto Turístico" basándonos en la inversión en el Museo junto a otras intervenciones públicas y privadas, sin olvidarnos de su integración dentro del Plan Director que permitiría gestionar de forma integral y coordinadamente la Promoción Turística. Además se estimaría la demanda potencial y su estacionalidad, definiéndose los segmentos y Mercados-Objetivo preferentes.

El destino turístico tiene que ser visto no solo como un territorio con sus recursos, infraestructuras y patrimonio sino que debe ser visto como una marca que hay que crear, gestionar y valorizar y que facilitara la comercialización de diversos productos y servicios turísticos. (*Los destinos son combinaciones de servicios e infraestructuras turísticas - alojamiento, transporte, restauración, entretenimiento, etc.- así como recursos públicos - paisajes, museos, playas, lagos, ambiente, etc.- y privados. Todos estos elementos se integran en una marca paraguas bajo el nombre del destino*).

En definitiva y centrándolos en este proyecto Museológico-Turístico la propuesta de investigación que realizaremos se basará en:

- a) Definir el Producto Turístico, sus características y atributos principales, los nuevos servicios que habría que incorporar a la propuesta del museo...para ganar en diferenciación y atraktividad.
- b) Estimar la demanda potencial y su estacionalidad.
- c) Definir los mercados-objetivos preferentes.
- d) Estudiar la identidad de "marca" y la estrategia de marca

Esto nos ayudaría a concretar adecuadamente nuestra oferta y al mismo tiempo reducir el riesgo en la toma de decisiones sobre el Proyecto Planteado, para conseguir así un "Producto" que sea competitivo y que la imagen del mismo sea coherente y atractiva.

Fase 5. Producto turístico a ofertar.

A la hora de establecer el producto turístico a ofertar, deberá de analizarse el siguiente árbol de opciones, completándose si aparecen alguna más:

PRODUCTO: Turismo Cultural, Turismo Naturaleza, Turismo Sol y Playa, Turismo Deporte

SUBPRODUCTO: Excursión cultural, recreativa, senda, excursión pedagógica, gastronómica, científica, Eventos...

SEGMENTO: Veraneantes individuales u organizados, fin de semana, colegios, universidades, Congresos, reuniones científicas...

El análisis deberá de plantear cuántos de estos productos podrán ser de aplicación en nuestro caso y en consecuencia que subproductos podremos formar y a que público objetivo deberemos de dirigirnos, pues a priori, el tipo de oferta a realizar encajaría en más de una de estas opciones, puesto que puede enfocarse tanto como producto Cultural, Naturaleza y deporte.

Fase 6. Análisis DAFO. Fortalezas y debilidades.

El análisis DAFO es la herramienta estratégica por excelencia. El beneficio que se obtiene con su aplicación es conocer la situación real en que se encuentra o puede encontrar una actividad productiva concreta, así como el riesgo y oportunidades que le brinda el mercado.

Las debilidades y fortalezas pertenecen al ámbito interno de la actividad, al realizar el análisis de los recursos y capacidades; este análisis debe considerar una gran diversidad de factores relativos a aspectos de producción, marketing, financiación, generales de organización, etc.

Las amenazas y oportunidades pertenecen siempre al entorno externo de la actividad, debiendo ésta superarlas o aprovecharlas, anticipándose a las mismas.

- Debilidades. También llamadas puntos débiles. Son aspectos que limitan o reducen la capacidad de desarrollo efectivo de la estrategia de la empresa, constituyen una amenaza para la organización y deben, por tanto, ser controladas y superadas.

- Fortalezas. También llamadas puntos fuertes. Son capacidades, recursos, posiciones alcanzadas y, consecuentemente, ventajas competitivas que deben y pueden servir para explotar oportunidades.
- Amenazas. Se define como toda fuerza del entorno que puede impedir la implantación de una estrategia, o bien reducir su efectividad, o incrementar los riesgos de la misma, o los recursos que se requieren para su implantación, o bien reducir los ingresos esperados o su rentabilidad.
- Oportunidades. Es todo aquello que pueda suponer una ventaja competitiva para la empresa, o bien representar una posibilidad para mejorar la rentabilidad de la misma o aumentar la cifra de sus negocios.

A título de ejemplo, y como punto de partida, estas son algunas de los puntos DAFO que deberán de ser analizados:

- Interés del Sector privado. Relación con otras administraciones. Otro patrimonio minero existente en el entorno. Marca comercial. Disponibilidad de información. Existencia de estudios turísticos. Accesibilidad física y virtual. Forma parte de una ruta. Enlace con otros recursos turísticos existentes en la zona, región, provincia, comunidad. Oferta de hoteles. Restaurantes. Inventario de recursos. Acceso a fondos económicos. Sinergia con la naturaleza. Oferta lúdica. Oferta cultural. Elemento diferencial de la oferta. Riesgo de pérdida de población. Destrucción y desaparición del patrimonio. Apoyos institucionales. ...

Se completará con todas aquellas cuestiones que se supongan necesarias para el proyecto.

Fase 7. Valoración económica del producto.

Una vez realizado el Inventario de infraestructuras, y completado con las opciones a añadir derivadas del análisis DAFO realizado y que propicien minimizar nuestras debilidades y potenciar nuestras fortalezas, deberá de realizar un somero análisis económico de todas nuestras opciones.

Fase 8. Estudio de viabilidad:

Se completara el análisis económico con la incorporación de los costes de explotación que hay que asumir para la comercialización de los servicios ofertados, y se planteará los ingresos a obtener por la vía de los productos formados, de esta forma se podrá plantear la viabilidad económica del proyecto.

Deberá de tenerse claro que partidas del producto deberán de ser consideradas como recuperación de la naturaleza (Obligación por ley), recuperación del patrimonio, y otras consideraciones, que deben de ser ejecutadas de forma independiente al producto turístico a ofrecer, estas partidas pueden ser objeto de no consideración a la hora de valorar la rentabilidad del producto como empresa.

Fase 9. Conclusiones.

El análisis planteado deberá de realizarse de forma iterada, añadiendo o quitando conceptos, hasta llegar a una oferta concreta y viable, la cual se recogerá en las conclusiones.

Al finalizar el presente estudio, se tendrá claro:

- Producto a ofrecer.
- Datos suficientes para diseñar un plan director de la Zona.
- Presupuesto aproximado de la obra a ejecutar.
- Proyecto Básico a realizar.
- Necesidades de nuevas campañas de investigación

Para vehicular esto planteamos la creación de un museo Paisaje o un Paisaje-Museo, bajo la concepción modernista del concepto "Paisaje" como un lugar físico, extendido en el espacio, y que es alterado por la acción del hombre, este espacio encierra una evolución histórica de la sociedad y de la naturaleza e implica acciones sociales, Religiosas, Tecnológicas y de evolución natural, por lo tanto y según el convenio del Paisaje al que España se adhiere en el año 2008, no estamos solamente ante un paisaje Industrial, sino que se eleva a la concepción de paisaje Cultural. Y para ello es básico hacer una adecuada "lectura del patrimonio", es decir su correcta "interpretación", que nos permita

transmitir el significado del paisaje analizado en su contexto sociocultural.

La educación sería aquí una base fundamental para el conocimiento y la preservación del patrimonio. Antoni Colom señala que no hay desarrollo sostenible sin educación, por ello no podemos dejar de pensar entonces en la conservación de los bienes patrimoniales para las generaciones venideras sin un adecuado plan de educación. Así, todas las actividades que se realicen en pos de la protección de estos bienes deberán tener una fase de difusión antes, durante y después de la etapa de intervención.

Por lo tanto, al adentrarnos ahora en el capítulo “práctico. Algunas instalaciones” lo haremos de la mano de un relato. Un relato que nos permita situarnos en el entorno sociocultural. De esta forma veremos como viejas instalaciones a las que se le han dado una segunda vida no están deslavazadas, sino que forman parte un conjunto histórico que le dan sentido global a su recuperación. Si visitásemos estos paisajes en un orden adecuado daríamos sentido al relato aquí contado.

Comencemos pues:

LA HISTORIA. El relato.

a lo largo del siglo XVI ya se inicia la Siderurgia, La aleación del Carbono y el Hierro comienza a efectuarse en buenas condiciones, la técnica de desulfuración del carbón ya se practica en Inglaterra, los altos hornos para el proceso ya se extienden por Europa y la factoría, industria, o germen de la siderurgia de mayor importancia se sitúa en la provincia inglesa de SUSEX donde se da origen al Cañón de hierro.

Es a lo largo del reinado de Carlos III (siglo XVIII) donde España es conocedora del riesgo de perder el dominio de los mares y, con ello, las riquezas de la Indias. Se impone pues una **política de recuperación tecnológica** del país y, como eje principal de esta, se sitúan las Reales Fábricas (empresas públicas). El gobierno y sus instituciones ya son conscientes de la necesidad de modernizar la Marina, su armamento y de reubicar las Reales Fábricas de Armas (lo que

hoy llamaríamos empresas públicas) que, como se encuentran en las cercanías de las fronteras, son vulnerables en caso de guerra. Se sabe también que existe carbón de piedra en abundancia en Asturias, que este carbón debe de ser desulfurado para su correcta utilización siderúrgica y, con ello, conseguir el desarrollo de los cañones de hierro (como los ingleses). Y lo más importante: que todo lo anterior debería ser centralizado en Asturias, puesto que las necesidades de carbón para este proceso eran muy superiores a las del hierro y era de sentido común minimizar costes reduciendo el transporte. Entramos en lo que serían los primeros intentos de ubicar en Asturias una Siderurgia Moderna que siguiese los dictámenes ingleses. Nace así la Fábrica de Armas de Trubia y el horno de desulfuración de carbón, y supone el inicio de la explotación de Carbón en las cercanías del río Nalón.

En noviembre de 1801, una riada destruyó prácticamente casi todo lo construido, dando al traste con el proyecto de navegar por el río Nalón y el horno de desulfuración. Un año después, Juan Francisco de Aguirre, segundo comandante de las empresas de la Marina en Asturias, redactó un informe en el que solicitaba el abandono de las Reales Minas de la Empresa del Nalón por lo ruinoso de sus cuentas. Finalmente, una real orden de 1 de octubre de 1803, acordó el abandono de la explotación de las Reales Minas de Langreo. Los hornos altos de Trubia pasan a trabajar penosamente con carbón vegetal.

En estos años la invasión Napoleónica da al traste con todos los planteamientos de modernización de la Siderurgia y los buques de la armada española. De alguna manera podríamos pensar que el fracaso de la Navegabilidad del río Nalón aporta un elemento más a la pérdida del imperio español. Sea como fuere, la situación industrial del país se paraliza hasta que, concretamente a partir de 1826, la Monarquía española, representada en esa época por Fernando VII, volvería a hacer los mismos planteamientos. Tampoco podría pensar Don Gaspar, que el punto de partida sería claramente el mismo que él había diseñado; el Carbón de Asturias, el Hierro del País Vasco y la modernización del transporte con caminos de Hierro y caminos carreteros.

Este segundo intento también fracasa en la construcción de la moderna Siderurgia, pero el 8 de Octubre de 1833, cuando se constata la imposibilidad de establecer una fabrica de Hierro en Asturias, el gobierno acepta la nueva propuesta de limitarse al Carbón en Arnao y Santa Maria del Mar y les traslada los privilegios a la nueva situación, conocido es el documento relativo a la "Real Orden del 14 de Noviembre de 1833" (figura en el Museo de la Mina de Arnao sito en Castrillon Asturias) en el cual se les concede los privilegios. El 28 de noviembre de 1833 se firma un contrato con la dirección general de minas y el 30 de abril de 1834 se inscribe la sociedad ante notario con el nombre de REAL COMPAÑÍA ASTURIANA DE MINAS DE CARBON. Los trabajos se inician el 20 de Diciembre de 1833 como queda de Manifiesto en la carta enviada por Armando Nagel a Nicola Maximilian Lesoinne con fecha 1 de Enero de 1834, pero eso forma parte de otro capitulo de la Historia.

Esta Real Compañía se encarga también de abrir minas en el País Vasco "Arditurri", en Cantabria "Reocin", "Mina la Florida (Cueva del Soplao)".

Conclusiones de nuestro relato.

En el relato de hoy entraremos a describir la segunda vida, "Vivir después de haber vivido" de alguna de estas instalaciones. Estas obras se ajustarán, como es obvio al eje del Cantábrico, temática del presente congreso, y así hablaremos, brevemente, de Fondón, Arnao, y Arditurri.

LA PRACTICA EL POZO FONDON. ARCHIVO HISTÓRICO DE HUNOSA.

La figura 2 se corresponde con la situación actual de las instalaciones del pozo Fondon, estamos ante una imagen con una gran fuerza patrimonial y que nos esta relatando la historia de una mina de carbón típica de la cuenca central asturiana, con un recorrido por la minería de montaña, la minería de pozo vertical y como su evolución ha ido dibujando los aspectos físicos y sociales de esta cuenca minera.

De ese arranque para la canalización del rio Nalón, nace la mina la Nalona, bocamina que

podemos observar en la figura, estamos ante una minería de Montaña que se organiza en pisos y va ascendiendo por la ladera del monte organizando bocaminas cada vez más arriba. Este crecimiento provoca que las viviendas sigan a las instalaciones mineras y eso explica el Poblado minero siguiendo la montaña en su ascensión.

Una vez abandonado el proyecto del Nalon y pasado el periodo de la guerra de independencia la minería cobra nuevamente su ímpetu y crecimiento. La nalona, junto con otras explotaciones del entorno son compradas por el Marque de las Marismas e inician la construcción de diferentes edificaciones auxiliares, necesarias para organizar las explotaciones, entre ellas la fragua, que con el paso del tiempo y el crecimiento de la explotación dará lugar a los talleres de mantenimiento de la mina, junto con esta ya se comienzan a organizar edificios para oficinas, lampisteria y lavaderos. A la muerte del Marques de las Marismas, Alejandro Aguado (1842), sus propiedades son subastadas en Paris en 1845 y pasan a manos de Fernando Muñoz Suárez, duque de Riansares y esposo de la reina Maria Cristina, que también tenían intereses en la línea ferroviaria Sama Gijón. Tras la inauguración de ferrocarril de Langreo-Gijón se produce el despegue de la cuenca del Nalón. Con los años y después de diversos cambios de propietarios, La Nalona y sus concesiones Mineras pasan a incorporarse a Duro Felguera y ya dibujan las instalaciones que estamos viendo en la imagen.

El agotamiento de la mina de Montaña da lugar al planteamiento del pozo vertical, naciendo así los dos castilletes que nos dibuja hoy día el pozo Fondon. Los edificios y las instalaciones que podemos ver en la imagen son de estos años.

Los años de la República convertirán al Fondón en uno de los focos de resistencia y lucha más importantes de la cuenca del Nalón. Tiene una gran repercusión la Revolución del 34 y sufre los avatares de la guerra del 1936. Una vez finalizada la guerra y con la militarización de las explotaciones carboníferas en los prime-



Figura 2. Pozo Fondón

ros años de la posguerra se construirán en las inmediaciones una colonia penitenciaria, en la que los presos políticos que allí vivían redimían penas a través del trabajo. Reflejado en la imagen. También en estos años es cuando se decide instalar la Brigada de Salvamento Minero en el entorno del pozo, adecuándose el edificio correspondiente

Nalona, Aguado, Riansares, Duro y Cía., Duro Felguera, Unión Hullera, forman el currículum de vida de esta instalación minera, hasta que en 1967 Duro Felguera, y con ello el pozo Fondón, pasan a integrarse en HUNOSA.

En agosto de 1995 la vida Minera de este pozo finaliza, las tareas extractivas cesan y la empresa decide convertir estas instalaciones en el Archivo Central de Hunosa, dando con ello una segunda vida a las instalaciones mineras.

FRAGUA.

Hoy día alberga el fondo de utillaje, herramienta y pequeños aparatos procedentes de distintas explotaciones mineras. Están organizados teniendo en cuenta su función y la evolución a lo largo del tiempo: explosores o deto-

nadores, cascos y lámparas, autorrescatadores, medidores de gases, genéfonos, extintores, etc.

ANTIGUO EDIFICIO DE OFICINAS, LAMPISTERÍA Y BOTIQUÍN- ARCHIVO HISTÓRICO

Hoy día este conjunto de edificios alberga el ARCHIVO HISTÓRICO y la zona de trabajo para la catalogación de documentos y la organización del archivo actual de la empresa. Es de destacar la **SALA DE FONDOS HISTÓRICOS: Donde** están instalados los fondos documentales de mayor tamaño de los conservados en el archivo como son Duro Felguera, Sociedad Hulleras del Turón, Sociedad Hullera Española y Minas de Figaredo.

CASTILLETES Y PABELLÓN DE EMBARQUE.

El pozo Fondón contó desde su puesta en funcionamiento con dos castilletes de los cuales se conserva el nº 1 o principal. Se proyectó en el año 1914 y fue sustituido por el actual en 1956, con similar altura y la misma técnica para la unión de las piezas, el roblonado.

El castillete nº 2 o auxiliar, instalado hacia 1916, estuvo en funcionamiento hasta su sustitución en 1947. Un año antes del cese de la actividad del pozo, en 1994, fue desmontado.

En origen cada uno de los castilletes contó con su propio pabellón de embarque. Estas estructuras cubren la zona del embarque donde se realizaban las maniobras de entrada y salida a la mina del personal y el material necesario para las labores de interior, además de la del mineral extraído.

El embarque actual fue proyectado por el arquitecto langreano Juan José Suárez Aller en 1957. Está formado por tres naves adosadas con cubierta abovedada; las laterales albergaban los embarques de los castilletes y la central la sala de compresores, aire comprimido y filtros de aire. Su estructura es de hormigón armado con muros laterales calados con vanos de gran desarrollo vertical cerrados con pavés o bloques de vidrio. Para el revestimiento exterior se utilizó el mosaico vítreo y la piedra artificial.

En el frente superior de las tres naves, adaptados al espacio semicircular del frontón, el artista Luis Suco Sánchez realizó unos vistosos mosaicos de temática industrial y minera. El localizado en la nave derecha desapareció tras la explosión de uno de los compresores.

La nave central alberga en la actualidad una estación de **geotermia**.

CASA DE MÁQUINAS:

Las casas de máquinas de las explotaciones mineras albergan la maquinaria necesaria para el trabajo en el interior y completan, junto con los castilletes, el núcleo central de los pozos.

En este edificio encontramos los rasgos que caracterizan la arquitectura de la empresa Duro Felguera, como los muros de ladrillo visto abiertos con grandes ventanales bajo arco rebajado y la piedra vista para los zócalos y el repertorio decorativo: líneas de imposta, contrafuertes, claves de los arcos, etc.

Tras el cierre del pozo, parte del edificio fue restaurado, albergando la planoteca del Archivo Histórico de Hunosa que comparte espacio con buena parte de la maquinaria que ha sido conservada.

LA MINA DE ARNAO HOY - EL MUSEO

La creación de un museo histórico especializado en la minería de Arnao tiene por objeto recuperar, proteger y conservar los elementos de la actividad minera así como difundir entre el público las particularidades de su historia

El proyecto de musealización tiene como objetivo principal retratar la historia de la Mina de Arnao, que por su naturaleza está unido a otros recursos patrimoniales de su entorno inmediato, como la fábrica de zinc y el propio paisaje generado por la explotación de ambas actividades, resultado de las políticas sociales de la Real Compañía Asturiana de Minas.

Se cuenta para el desarrollo del museo de tres espacios diferenciados: el castillete, la sala de máquinas - casino, y parte de las galerías no submarinas de la mina. Se consideran estos espacios, por su valor patrimonial, como elementos clave del museo. En este sentido, la propia arquitectura debe ser protagonista como elemento expositivo del museo.

La zona del casino, totalmente reformada, será sometida a una fuerte intervención museográfica. Se trata del espacio eminentemente expositivo, en el que se ubicará la zona de recepción y donde se desarrollará el discurso museológico

Las otras dos zonas, el castillete y las galerías, serán sometidos a una intervención muy ligera, evitando cualquier tipo de enmascaramiento y buscando el potenciar la carga emotiva aportada por el conjunto en sí.

El castillete y las galerías serían las otras dos zonas expositivas que serán sometidos a una intervención muy ligera. Se plantea su rehabilitación respetando al máximo su arquitectura y todos los componentes existentes del conjunto que aportarán por sí mismos la subjetividad y la dosis afectiva a la visita.

El recorrido

El acceso al edificio se realiza a través de la sala de máquinas, en donde se ubica la recepción y que conectará directamente con el edificio del casino

Comenzando hacia la zona del casino, nos encontramos en primer lugar con una exposición sobre las particularidades geológicas de la zona de Arnao, punto de partida tanto de su historia minera como del recorrido.

A continuación, nos encontraremos con el primer ámbito, "La mina de Arnao", donde se expondrán los inicios de la explotación dentro de un contexto histórico. Desde aquí nos adentraremos en un gran espacio en el que se explicarán el desarrollo de la mina desde 1833, con la llegada de la RCAM, hasta 1915 momento en el que se produce el cierre definitivo de la mina.

De nuevo en el punto de partida, el recorrido marcado dirigirá al visitante hacia el castillete. Aquí mediante recursos livianos como el uso de tizas o proyecciones directamente sobre las paredes, el usuario se preparará para el colofón final, el descenso en ascensor de cristal por la caña del pozo para visitar las galerías de la mina.

MUSEO MINERO DE ARDITURRI.

En el paraje denominado Arditurri, en el singular pueblo de Oiartzun, ha existido un centro minero de considerable importancia, que ya fue explotado por los romanos desde el Siglo I de nuestra era. Continúo su explotación durante la Edad Media, produciéndose una nueva concesión en el Siglo XVII, a finales del siglo XIX; y en el XX, exactamente, hasta el 30 de Enero de 1.985, en cuya fecha se dieron por canceladas todas las concesiones mineras que constituían el Coto Minero de Arditurri. En la época romana se extraía galena o sulfuro de plomo argentífero, más adelante se beneficiaba fundamentalmente mineral de hierro y en menor proporción sulfuros de Pb y Zn.

Desde el año 2009, se han llevado acabo redacción de proyectos y ejecución de obras que han permitido la recuperación de las instalaciones más destacables que integraban el Coto Minero para su explotación por medio de visitas turístico culturales. Entre las actuaciones podemos citar la construcción de la segunda salida de la Mina a partir de una antigua galería que se encontraba colapsada, incluyendo la ambientación, a partir de la colocación de ele-

mentos de museografía, sistema de iluminación y vía férrea, la comunicación de dos niveles de explotación a partir de un coladero existente, que permite dar continuidad a la visita por el nivel de la 1ª planta, la puesta en seguridad de los 400m de galerías y cámaras de explotación de la 1ª planta, así como la rehabilitación de los antiguos túneles cargadero de mineral desde donde se cargaba el mineral que era transportado hasta el Puerto de Pasajes.

BIBLIOGRAFÍA

- Monografía: LUIS ADARO RUIZ., (1981 EJEMPLAR Nº 0396): *Datos y documentos para una historia minera e industrial de Asturias. Los comienzos de la minería de carbón de piedra y de los hornos de cok. El real instituto asturiano.*: Edita: Suministros Adaro S.A.
- Monografía: EVARISTO ALVAREZ MUÑOZ Y LORENA FERNANDEZ SAN PEDRO. Blioteca geológica y minera de Asturias hasta 1900. Editado por Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Noroeste; Escuela de Ingeniería de Minas, Energía y Materiales de Oviedo; Ediciones de la Universidad de Oviedo; Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo
 - Artículo: CARREÑO Y CAÑEDO, (1787). Informe sobre las minas de carbón de piedra, y otras especies. Oviedo, Sociedad Económica de Amigos del País, 28 de marzo de 1787.
 - Informe: VALDÉS, (1788). [Sobre el carbón de piedra. Copia de la correspondencia entre Antonio Valdés y la Real Sociedad Económica de Asturias] Manuscrito.
 - Correspondencia Archivo: CASADO DE TORRES, F. (1792) *Carta-Informe al baillío Don Antonio Valdés en que comenta los informes de Jovellanos de Agosto de 1791.*
 - Informe TAVERN, J. (1796). *Informe sobre la propuesta de don Antonio Raimundo Ibáñez, relativa al asiento del beneficio de las minas de carbón de piedra (...) en el Concejo de Langreo, y a la conducción de este fósil por el río Nalón al puerto de San Esteban de Pravia... 29 de Agosto de 1796.*
- Archivos: CONSULTAS EN LOS ARCHIVOS NACIONALES DE DIVERSA DOCUMENTACIÓN (Hoy día digitalizados) : Legajos; Planos; correspondencia y documentación varia: Biblioteca Nacional de Defensa, Planos relacionados con el rio Nalón y su consulta en los Archivos de la Marina y de Guerra de España. Planos y Documentos relacionados con Trubia; Correspondencia Militar del periodo de análisis; Caminos de España, y otros; Archivo de Simancas, Archivos centrales de HUNOSA.
 - Monografía: EXCMO SR. D. FRANCISCO DE LUXAN (1861): *Viaje científico Asturias y descripción de la fábrica de Trubia, de fusiles de Oviedo, de zinc de Arnao y de hierro de la vega de Langreo (En el archivo del Pueblo de Asturias).*
 - Monografía: COMISIÓN DE FACULTATIVOS: JOAQUIN EZQUERRA; FRANCISCO GARCIA; RAFAEL AMAR; FELI-

PE BAUZÁ; SR. DIRECTOR GENERAL DE MINAS DEL REINO ELHUYAR (1831) edición facsímil del IGME (2006): *Minas de Carbón de Piedra de Asturias Reconocimiento hecho por orden de rey nuestro señor. Los comienzos de la minería de carbón de piedra y de los hornos de cok. El real instituto asturiano.*: Edita: Suministros Adaro S.A.

▪ Monografía: JULIO SOMOZA, (1913): Jovellanos Manuscritos Inéditos, raros o dispersos. 1797 informe secreto sobre la cavada. *El real instituto asturiano.*: Biblioteca pública de Gijón.

▪ Monografía: GUILLERMO LAINE SAN ROMÁN, y GUILLERMO LAINE CUERVO, (2010): las negociaciones. *Museo de la Mina de Arnao.*: Blog, página web Y publicado en la revista de la Asociación de vecinos de Santa María del Mar.

▪ Monografía: GUILLERMO LAINE SAN ROMÁN, (2019): La navegabilidad del Río Nalón. *RIDEA - memoria y actas de la celebración de los 125 años de la Fábrica de Armas de Trubia.*

▪ Monografía: Artículos de la Revista Minera publicados en el año 1866 y consultados en el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Actualmente integrado en CSIC.

▪ Artículo: GUILLERMO LAINE SAN ROMÁN, JAVIER MENENDEZ, CIPRIANO LÓPEZ (2012): Proceso de recuperación del Coto Minero de Arditurri y su entorno, Oiartzun (Guipúzcoa) - *memoria y actas del congreso SEDPGYM año 2012.*

▪ Artículo: GUILLERMO LAINE SAN ROMÁN, J.I. FANJUL ÁLVAREZ, LILIA GARCIA LORENZO (2011): el castillete de la mina de Arnao, bien de interés cultural- *memoria y actas de la celebración del congreso SEDPGYM 2011.*

▪ Artículo: GUILLERMO LAINE SAN ROMÁN, RAFAEL JORDÁ BORDEHORE, LUIS JORDÁ BORDEHORE: Estado actual de las minas museo en España. CUEVATUR 2011, III congreso sobre cuevas turísticas.

La recuperación de nuestro patrimonio industrial

De la teoría a la práctica. La importancia de la participación ciudadana

José Luís Soto.

Asociación Cultural Y Minera Santa Bárbara (Mieres).

La Asociación Cultural y Minera Santa Bárbara, nace como tal en el año 2002 para mantener y promocionar la cultura minera de las Cuencas y más concretamente, la festividad de Santa Bárbara, como bien sabemos, la patrona de los mineros, venida a menos por la crisis y reconversión del sector de la minería en Asturias.

Esta asociación es un referente en las Cuencas y en el resto de la comunidad autónoma de Asturias.

En el 2009 un grupo de compañeros, prejubilados de la minería, proponemos a la dirección de la asociación crear una Sección de Arqueología Industrial dentro de su seno, con el objetivo fundamental de trabajar por el conocimiento,



Figura 1. XI Jornadas de Historia y patrimonio



estudio y puesta en valor de nuestro rico patrimonio industrial minero. Desde este mismo año venimos organizando Jornadas de historia y Patrimonio, con conferencias, exposiciones y visitas guiadas. Las temáticas de estas jornadas van desde el patrimonio arquitectónico, monografías de empresas, paternalismo industrial, la lucha obrera, etc. (Figura 1).

Llevamos 14 ediciones y ni siquiera la pandemia que hemos padecido nos ha hecho renunciar a ninguna de sus ediciones, innovando contenidos y actividades, según las circunstancias sanitarias impuestas.

Realizamos proyectos, previo estudio, como La Pirámide de la Minería de Montaña, que trata de la recuperación de un grupo de minería de montaña para su uso desde los puntos de vista lúdico, turístico y didáctico. Otro proyecto importante es el Tren Histórico Trubia-Collanzo, usando como base la línea de ancho métrico de la antigua FEVE y la locomotora a vapor VA8. (Figura 2).

Figura 2. Proyecto de tren histórico.



Figura 3. Socavón o piso 1º Rebaldana.

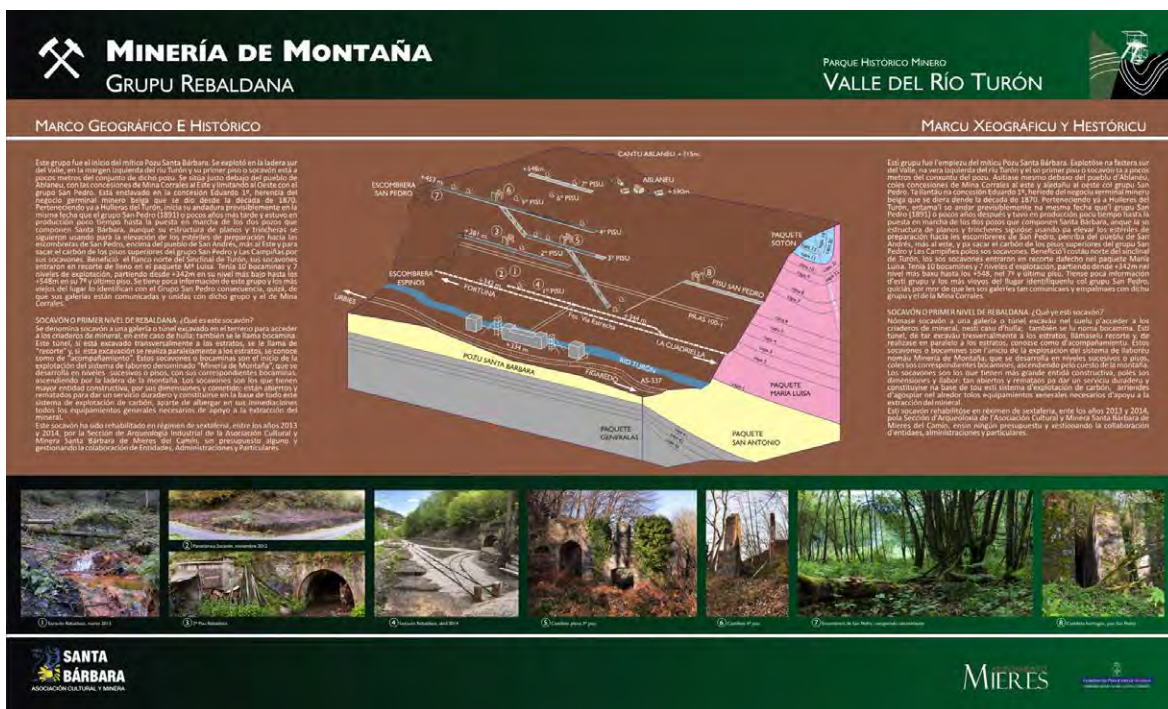


Figura 4. Paneles informativos.

Otra de nuestras actividades es la gestión e inventariado de colecciones importantes desde el punto de vista histórico como los elementos de un antiguo quirófano del Hospital Adaro, el hospital de los mineros, o una colección privada de más de 300 lámparas de mina. Estas colecciones inventariadas y recuperadas están a disposición de ser musealizadas de inmediato.

En esta misma línea digitalizamos e inventariamos un archivo fotográfico de un fotógrafo local, José Muñiz, compuesto de más de 170.000 negativos de todos los formatos. Actualmente este archivo está depositado en la fototeca del Museu del pueblu d’Asturies, en Gijón y en formato digital en nuestros fondos.

A pesar de todas estas actividades, importantes para nosotros, y después de una profunda reflexión, llegamos a la conclusión de que debíamos dar un paso más: pasar de teorizar, demandar y estudiar la forma de recuperación del patrimonio a poner en práctica nuestras ideas. En el año 2013 realizamos un trabajo de campo sobre el grupo de minería de Montaña

de la Realdana, en el Valle del Turón. Este grupo es uno de los primeros que pone en funcionamiento la empresa Hulleras del Turón en el año 1898 y es el inicio del Pozo Santa Bárbara actualmente declarado Bien de Interés Cultural. Inmediatamente realizamos un proyecto de recuperación de su primer piso o socavón y lo presentamos a entidades y administraciones e inmediatamente iniciamos los trabajos, se puede decir que pasamos “de la pluma a la pala”. En el 2014 se acaban los trabajos y se pone a disposición del Ayuntamiento de Mieres para ser enseñado a turistas, colegios y a todo aquel que muestre interés. Hoy en día es el elemento turístico más valorado y visitado en nuestro concejo. (Figura 3).

Completamos este trabajo con el diseño de unos paneles informativos del lugar, que muestran la historia y características del elemento patrimonial. (Figura 4).

Después de esta primera experiencia vieron otras: El Cementerio Protestante de Fábrica Mieres, el Cargaderu de San Víctor, el Polvorín de Espinos, la bocamina Santa Bárbara, etc.



Figura 5. Pozo Santa Bárbara. 2022.

En el año 2015 empiezan las obras de rehabilitación del B.I.C del pozo Santa Bárbara y pasamos a asesorar y apoyar a la dirección de obra, proponiendo y estudiando futuras actuaciones en el conjunto y colaborando con el Ayuntamiento de Mieres en sus usos y contenidos. (Figura 5).

Actualmente hemos preparado y estamos dando a conocer un proyecto de recuperación y acopio de nuestro patrimonio mueble minero. Tendemos a poner el foco en el patrimonio inmueble, principalmente arquitectónico, olvidando este tipo de patrimonio. El patrimonio mueble es difícil de reutilizar, fácil de sustraer, fácil de vender como chatarra y difícil de mantener, por esto se hace necesario su conservación. Si conservamos y protegemos la maquinaria y utillaje, estamos protegiendo un bien inmaterial que es la memoria de la gente y operarios que utilizaban y mantenían este tipo de máquinas, en definitiva la cultura del trabajo. (Figura 6).

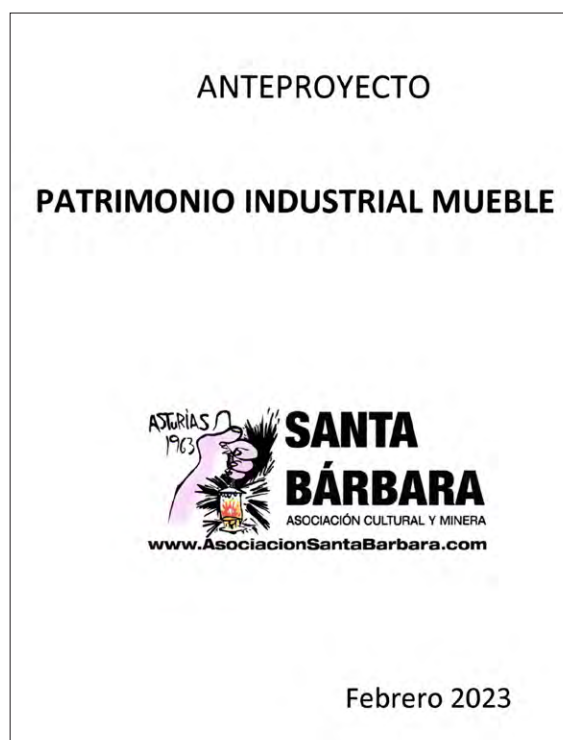


Figura 6. Anteproyecto bienes muebles.

Somos una asociación que cree que la cooperación es fundamental, por eso siempre estamos dispuestos a colaborar, escuchar y proponer a todo el mundo: Entidades, administraciones, universidad, museos, etc... a todo aquel que nos pida su ayuda.

Consideramos que la mejor salvaguarda de nuestro patrimonio cultural es la participación ciudadana, el hacer sentir a la ciudadanía en general que este patrimonio es suyo y hay que tenerle aprecio. Sembrar la idea que el patrimonio industrial no son ruinas a derribar o maquinaria a achatarrar. Es reflejo de nuestra historia y de las gentes que lo hicieron posible. Proponer y poner en valor esta historia nos hará mejores y será un importante activo de presente y futuro.

El Pozo Sotón, una experiencia minera pionera. San Martín del Rey Aurelio, Asturias

Lilia García Lorenzo.

Licenciada en Geografía.
SADIM, Grupo HUNOSA.

INTRODUCCIÓN

En el concejo de San Martín del Rey Aurelio, a orillas del Río Nalón, se encuentra uno de los primeros pozos de extracción vertical de la Cuenca Hullera Central asturiana, el Pozo Sotón.

En los primeros años del siglo XX, el agotamiento de los yacimientos de carbón explotados a través de minería de montaña, provoca la introducción de un nuevo sistema de explotación, a través de profundización de pozos verticales. Tal es el caso del Pozo Sotón, cuyas primeras labores de preparación y profundización se desarrollan entre los años 1917-1922, por la Sociedad Metalúrgica Duro Felguera (SMDF). Durante sus primeros años de funcionamiento, combinó las labores extractivas de las minas de montaña con la profundización vertical del pozo.

La SMDF se constituye en febrero de 1858. Inicialmente su actividad se especializa en la producción siderúrgica y en la extracción de carbón. En 1920 es la mayor empresa carbonera del país, por lo que la Sociedad invierte en importantes transformaciones técnicas. El Pozo Sotón se convierte en un emblema para la compañía. La empresa diseña para Sotón un espacio ordenado, amplio, y con capacidad de crecimiento y desarrollo.

La estructura protagonista, como en cualquier instalación minera, en el Sotón se compone de dos pozos verticales, con sendos castilletes metálicos, el principal o maestro y otro auxiliar. Envolviendo y conectando los dos castilletes se desarrolla el réter. Cuya función principal es la

clasificación del mineral. Este elemento, al encontrarse en altura libera espacio en la plaza y además facilita la carga y transporte del carbón. El mineral se vuelca directamente desde el réter a través de tolvas instaladas en él, primero en tren y más adelante en camiones.

La construcción de los dos castilletes y del réter fue realizada por Duro Felguera, de manera paralela a las labores de profundización del pozo. Durante estos primeros años se construye también el primer edificio de la casa de aseos, la casa de máquinas y las oficinas sindicales.

El Pozo Sotón perteneció a la SMDF hasta 1967, momento en el que todas sus minas pasaron a manos de la que será, desde el primer día, la mayor empresa minera de España, Hulleras del Norte S.A. (HUNOSA). El decreto de constitución de HUNOSA establecía en el artículo 1 que la empresa tendría por objeto:

[...] la explotación de minas de carbón, así como la realización de cuantas actividades con ella se relacionen, en la que participarán el Estado, a través del Instituto Nacional de Industria, y las empresas Sociedad Metalúrgica Duro-Felguera, S.A., Industrial Asturiana Santa Bárbara, S.S., Fábrica de Mieres, S.A., Hullera Española S.A., Compañía de Carbones, Industria y Navegación, S.A., Compañía Industrial Minero-Astur, S.A., y Nueva Montaña Quijano, S.A.

El cierre administrativo del pozo se produce en diciembre de 2014. La instalación minera permanece abierta sin embargo para el desa-

rollo de labores de mantenimiento, ventilación y desagüe. Ese mismo año son declarados Bien de Interés Cultural, con la categoría de Monumento, varios inmuebles del Pozo:

Los elementos del Pozo Sotón que se entienden afectados por la declaración como Monumento son los dos castilletes, el réter, la casa de máquina y las oficinas sindicales.

Pero nuevamente este espacio vuelve a ser protagonista de una iniciativa pionera, con la reorientación de su actividad. La empresa responsable de la gestión del pozo, HUNOSA, pone sus miras en el Sotón para el desarrollo nuevas funciones, con la intención además de poner en contacto el medio minero con el conjunto de la población. De esta forma, por primera vez, se abren las puertas de la jaula minera al público general, para el desarrollo de visitas guiadas al interior de la mina.

Como complemento, se desarrollan en el Pozo otros dos proyectos: el *Centro de Experiencias*

y *Memoria Minera*, en la casa de aseos del pozo. Y el Memorial a los mineros fallecidos.

VISITAS GUIADAS AL INTERIOR DE LA MINA

El cierre de las explotaciones mineras de la Cuenca Central asturiana conlleva la desaparición de una actividad industrial de gran arraigo en Asturias. Pero además se corre el riesgo de la pérdida de la experiencia profesional, del conocimiento técnico del oficio y de la cultura derivada de un modo de vida transmitido de generación en generación.

Sin embargo el abandono de las instalaciones mineras producida en los últimos 30 años ha despertado el interés por la conservación de parte de su patrimonio, generalmente en forma de museos: Museo de la Minería (Langreo), Ecomuseo del Valle del Samuño (Langreo), Aula de la Geotermia (Mieres) o el Centro de Interpretación del Poblado Minero de Bustiello (Mieres). Estos proyectos han sido creados con el objeto de recuperar, proteger y conservar los elementos de la actividad minera; a la vez que

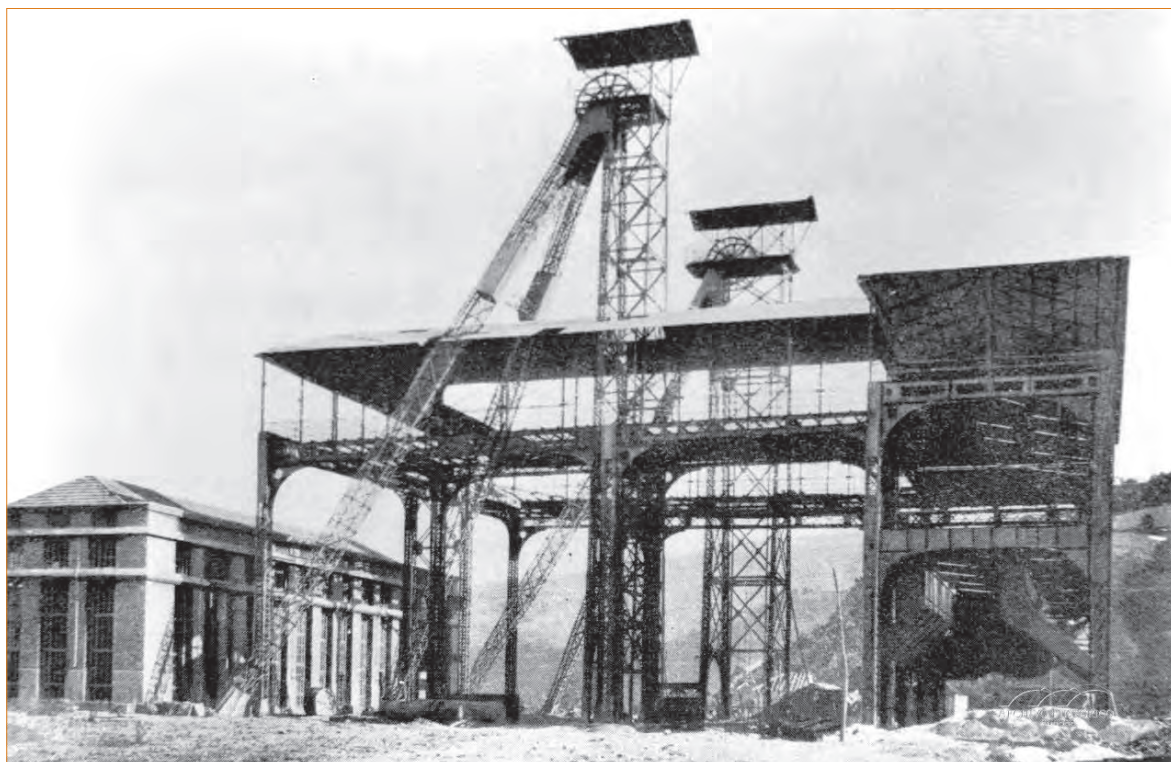


Figura 1. Castillete en instalaciones Pozo Sotón.

sirven para preservar la memoria histórica de sus habitantes.

En esta línea de trabajo HUNOSA se propone, en 2013, el acondicionamiento para visitas públicas de uno de sus pozos en aquel momento activo, el Pozo Sotón. De manera previa a la puesta en valor de sus instalaciones, con el objetivo de darles un uso parcialmente turístico, se analizaron una serie de recorridos visitables seguros (tanto en exterior como en interior), y adaptables a distintos tipos de público. Asimismo, se elaboró un inventario de puntos o localizaciones con especial interés para ser visitados durante el desarrollo de las distintas actividades. De manera complementaria se desarrolló una propuesta de musealización de salas y de adaptación como zonas de uso para las visitas (comedor, cafetería, vestuarios, aseos, etc.), de algunas dependencias de los distintos edificios del pozo.

Las visitas a la mina se plantean como el principal atractivo de la oferta, contando con la originalidad de realizarse dentro de unas instalaciones conservadas de un modo genuino.

La propuesta introduce al visitante en el medio minero. Para ello, previamente a la bajada a la mina, se le provee de la ropa adecuada y habitual de un minero: mono azul, camiseta, calcetines, cinturón de cuero y botas de seguridad de caña larga. El atuendo se completa durante la charla formativa de seguridad, con el casco, la lámpara y el equipo auto-rescatador. El acceso a la mina se realiza en la jaula de personal, descendiendo a más de 500 metros de profundidad.

Al frente de la visita un guía-minero vela por la seguridad del grupo, a la vez que describe los diferentes espacios que se recorren: los métodos de explotación empleados, las funciones de los distintos equipos y máquinas, los tipos de sostenimiento aplicados, la organización del transporte en la mina, los sistemas de control ambiental (CO, CO₂, anemómetros, grisúómetros...), los sistemas de comunicación (teléfonos, genéfonos, etc.) y automatización, los sistemas de bombeo y achique, puertas de ven-

tilación, etc.

Se ofertan dos alternativas de visita al interior de las galerías de la mina:

- Visita larga. Se realiza a lo largo de las plantas 8ª, 9ª y 10ª del Pozo, a una profundidad respecto a la superficie del terreno de entre 386 y 556 metros aproximadamente. La duración de esta visita se estima en 4 horas, durante las cuales se recorren del orden de los 5 kilómetros.
- Visita corta. En este caso la visita se realiza a lo largo de la 10ª planta. Esta segunda versión tiene una duración de 3 horas a lo largo de un recorrido estimado de 2 kilómetros.

El Pozo Sotón ofrece además la posibilidad de realizar un recorrido guiado por parte de las instalaciones exteriores del pozo que componen la declaración de Bien de Interés Cultural.

CENTRO DE EXPERIENCIAS Y MEMORIA MINERA

Para completar la oferta turística del Pozo Sotón, y habilitar otras instalaciones de relación con los visitantes, HUNOSA, a través de su filial SADIM, diseña el *Centro de Experiencias y Memoria Minera de HUNOSA* (CEMM). El centro fija como principal objetivo desarrollar la historia de la empresa, HUNOSA, a través de la experiencia y la interactividad del visitante con elementos reales y virtuales.

La exposición instalada en la casa de aseos del Pozo Sotón pretende crear un elemento de



Figura 2. Visita interior - Pozo Sotón.



Figura 3. Visita interior - Pozo Sotón.

recuerdo para la población y de memoria para las futuras generaciones. Se instala en él complementariamente un centro de documentación, la Mineroteca.

La primera Casa de Aseos del Pozo Sotón se construyó en 1917. Pero en la década de los setenta se queda pequeña. El edificio se destina a albergar los almacenes y el botiquín, y en 1976 se construye el último edificio en la instalación minera de Sotón, la nueva Casa de Aseos y Lampistería. Su construcción se justifica en base a necesidades de espacio para personal, ya que en esos años se produce una concentración de la actividad extractiva en el pozo, con el consecuente incremento de plantilla. Según se indica en el concurso de redacción del proyecto se prever alcanzar los *1.550 hombres, siendo de 875 trabajadores el relevo o turno más numeroso*¹. La lampistería se instala en la planta baja, enfrentada a los castilletes, en la zona más cercana a la entrada a la mina a la mina.

1. BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO, nº 99. Decreto 31/2014, de 5 de marzo, por el que se declara bien de interés cultural, con la categoría de monumento, el pozo Sotón, en el concejo de San Martín del Rey Aurelio. 24/04/2014.

El Centro de Experiencias instala la recepción en la planta baja, en lo que había sido la lampistería, manteniendo el noventa por ciento de su mobiliario original. Este espacio se ha dotado de otros elementos orientados a introducir y acomodar al público en el Centro. Ocupando parte del espacio de la casa de aseos en la planta baja se han instalado una Sala Polivalente, para el desarrollo de charlas, exposiciones itinerantes, encuentros...

El espacio expositivo ocupa la mitad de la primera planta. Se optó por mantener la distribución interna original del edificio, lo que se interpretó como una ventaja a la hora de definir el recorrido de las visitas, optando por una circulación continua y dirigida. Para ello se colocaron barreras para garantizar la circulación por las diferentes zonas temáticas siguiendo el orden impuesto por la exposición.

La sala expositiva se organiza en base a diferentes ambientes expositivos: La Casa de Aseo, Historia de HUNOSA, Mineros, Grisú, Accidentes mineros y Mineroteca. Teniendo en cuenta las dimensiones, morfología y distribución de la sala de exposiciones, se han repartido

los contenidos temáticos de manera equilibrada. La división y ordenación de las áreas temáticas se ha realizado teniendo en cuenta otras necesidades espaciales, como la de favorecer un recorrido fluido y accesible.

El 90% de los elementos expuestos se han recuperado y/o reutilizado de pozos mineros cerrados. El espíritu del Centro es el de aprovechar todos los materiales disponibles. La selección de piezas de pozos cerrados se utiliza para su exposición directa, o se reutilizan para dar soporte a material expositivo.

Pero el proyecto pretende ir más allá del hecho de difundir entre el público una información. Busca involucrar al visitante. Estimular su curiosidad e interés y conseguir que forme parte de la muestra y de su contenido. El relato se desarrolla en base a la creación de experiencias en el visitante, como bajar y subir una percha de la casa de aseos, empujar un vagón de mina de casi una tonelada, experimentar la oscuridad más absoluta o interactuar con novedosos y variados recursos tecnológicos.



Figura 4. Casa de Aseos del pozo Sotón antes de la intervención.

La utilización y distribución adecuada de diferentes tipos de recursos museográficos tiene la finalidad de implicar al visitante y orientar su atención hacia los contenidos, consiguiendo así crear recuerdos positivos y duraderos de la exposición.

El diseño de los paneles gráficos atiende a una serie de aspectos clave como son la legibilidad, la interrelación entre los soportes y los contenidos, o la atracción y atención del público.



Figura 5. Módulo 1 del CEMM. La Casa de Aseos del pozo Sotón tras la intervención.

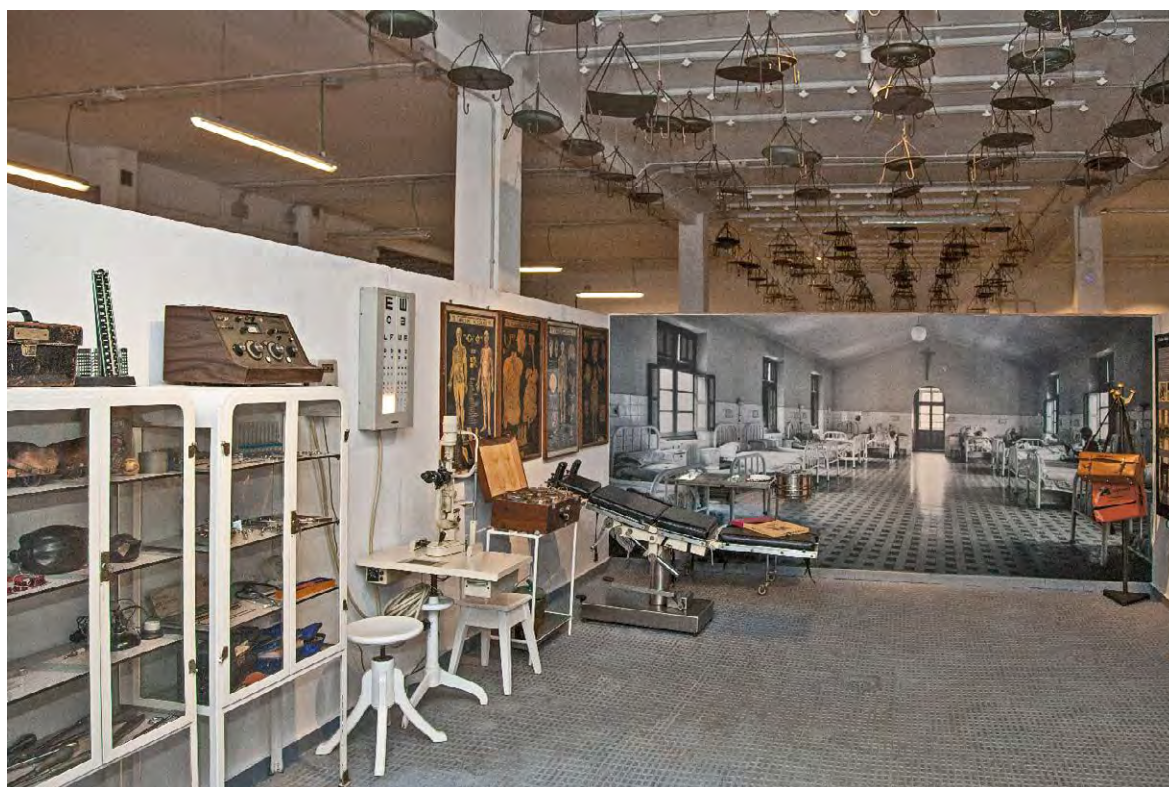


Figura 6. Módulo 5 del CEMM. Botiquines mineros.

El juego ayuda en la búsqueda de interactividad y diálogo entre la muestra y el público. Los diferentes equipos informáticos se reparten por la sala de exposiciones, desarrollando diferentes funciones. Algunas de ellas: *puestos audio*, donde se pueden encontrar diferentes sonidos o ruidos propios de la mina; *visor espacial* de las propiedades de HUNOSA, con acceso a imágenes históricas y aéreas de las instalaciones mineras; *fotomontaje*, que permite a los visitantes sumergirse como parte del contenido de una fotografía histórica, lo que fomenta la participación de los visitantes y además favorece la compartición de la experiencia; *libro interactivo*, adquiere el formato de un libro electrónico interactivo y contiene un compendio de diferentes documentos relacionados con accidentes mineros como medidas de prevención, notas que se enviaban a los mineros, advertencias de seguridad, descripción de accidentes...

Se utilizaron además recreaciones de diferentes ambientes, en las que el público puede formar parte de espacios reales. Se componen de un conjunto de elementos (mobiliario, ilumina-

ción, decoración, etc.) necesarios para ambientar y representar el espacio. Cabe destacar en este apartado el *Almacén*, compuesto por el mobiliario del almacén del Pozo Sotón, seleccionado por su línea estética, muy característica y llamativa. O la *Sala de Vigilantes*, montada con muebles del Pozo Santiago, de Mieres. O la *Galería*, presentación real de una galería minera, con los sistemas tradicionales de entibación en madera.

MEMORIAL MINERO

Frente a los dos castilletes del pozo se instala el Memorial Minero, que rinde homenaje a los mineros fallecidos en accidente laboral de la plantilla de HUNOSA. Esto ha dado como resultado la instalación de 540 placas, en las que figura el nombre de cada fallecido, la fecha y pozo en que ocurrió el accidente. El Memorial se trata desde la empresa con el mayor respeto y tiene la finalidad de representar y constatar, la dureza de la historia y de la actividad industrial con más arraigo en la región asturiana.

Esta iniciativa pretende continuar la labor investigadora e integrar los nombres de todos

aquellos mineros que perdieron sus vidas en las minas asturianas. Para ello se están llevando a cabo diferentes trabajos de investigación y documentación. La tarea de incorporación de nuevos expedientes al Archivo del Memorial se realiza a través de dos siguientes vías:

- Investigación de nuevos expedientes a través de fuentes de información y documentación oficiales y contrastadas: hemerotecas, archivos históricos, archivos de empresas...
- Incorporación de nuevos expedientes a partir de la colaboración ciudadana. Para lo que se han establecido canales abiertos de comunicación con todas aquellas personas interesadas en la incorporación de sus familiares fallecidos en accidente minero al Archivo del Memorial. La atención al público se desarrolla por vía telefónica o a través de correo electrónico aportado por HUNOSA (memorial@hunosa.es). Antes de su incorporación definitiva al Archivo del Memorial se contrastarán a través de fuentes oficiales todos los nuevos expedientes.

BIBLIOGRAFÍA

- DE ÁVILA, L.J.: Uno de los nuestros, Don Vicente Vallina, el médico de los mineros. Ediciones NOBEL - HUNOSA. 1999.205pp.
- GASCUÉ, F.: Colección de artículos industriales acerca de las minas de carbón de Asturias [1888]. Edita HUNOSA. 2007.
- MANUEL DÍAS-FAES INTRIAGO: La Minería de la hulla en Asturias (un análisis histórico). Servicio de publicaciones Universidad de Oviedo. 240pp. 1979.
- RAMÓN TAMAMES, A.R.: Estructura Económica de España (24ª edición). Alianza Editorial.
- SUÁREZ ANTUÑA F.: MEMORIA HISTÓRICA Y DESCRIPTIVA DEL POZO SOTÓN (SAN MARTÍN DEL REY AURELIO). Consejería de Cultura y Turismo del Principado de Asturias. 2011. 109pp.
- URÍA, J. (Coordinador): El Archivo de HUNOSA. Edita HUNOSA, 2008. 255pp.
- VVAA: El carbón, una historia con historia. GH Editores SA - HUNOSA. 1987. 121pp.
- Boletín Oficial del Principado de Asturias. Decreto 31/2014, de 5 de marzo, por el que se declara Bien de Interés Cultural, con la categoría de Monumento, el Pozo Sotón, en el concejo de San Martín del Rey Aurelio (BOPA núm. 60 de 13-3-2014).
- Boletín Oficial del Estado, nº 99. Decreto 31/2014, de 5 de marzo, por el que se declara Bien de Interés Cultural, con la categoría de monumento, el Pozo Sotón, en el concejo de San Martín del Rey Aurelio. 24/04/2014.
- Plan Especial de Protección (PEP) del Pozo Sotón, San Martín del Rey Aurelio, Asturias. Diciembre 2014.
- Boletín Geológico y Minero
- Estadística Minera De España
- Revista de Historia Industrial

La restauración del patrimonio ferroviario de la Real Compañía Asturiana con fines museísticos

Manolo López-Calderón Barreda.

Asociación Cántabra de Amigos del Ferrocarril (ACAF).

Historia de la Real Compañía Asturiana de Minas

Las Minas de Reocín de blenda (sulfuro de zinc) y galena (sulfuro de plomo), están situadas en el Ayuntamiento de Reocín, próximas a Torrelavega; desde la época romana se han venido explotando de forma esporádica para la obtención de galena. La Real Compañía Asturiana de Minas (RCAM) fue fundada el 30 de abril de 1834 para explotar el yacimiento carbonero de Arnao, si-

tuado en el municipio asturiano de Castrillón. La sociedad se reconstituyó el 30 de mayo de 1853 como Compagnie Royale Asturienne des Mines; el presidente de la compañía el fue el ingeniero belga D. Jules van der Heyden a Hauzeur. Fue una de las primeras compañías en instalarse en España. Desde 1856, la sociedad anónima belga se hizo cargo la mina de Reocín. Esta compañía estaba dedicada a la minería, metalurgia y transformación de metales no férricos.



Figura 1. La mina de Reocín ha sido el mayor yacimiento de zinc en Europa.

Su domicilio social radicaba en Bruselas, con sedes administrativas en Madrid y París. Contaba con diversos centros de explotación y producción en la cornisa cantábrica, en otras zonas de España y en diversos países.

Se conoce como "Franja Zincífera Cántabra", al conjunto de yacimientos de sulfuros de zinc asociados a las dolomías gargasienses (Cretácico inferior), que discurren por toda la provincia de Cantabria de este a oeste, paralela a la costa. La RCA explotó casi la totalidad de los yacimientos de la Franja Zincífera desde 1856 hasta 1976. Más del 75% del zinc de España se produjo en Cantabria. El yacimiento de mineral de Reocín fue uno de los mayores de Zinc de Europa.

El complejo minero de Reocín estaba formada por varias concesiones. Los afloramientos de cada una de ellas se explotaban individualmente, por lo que había varias minas funcionando simultáneamente a cielo abierto.

El yacimiento principal de la compañía fue la mina de Reocín, situada a 30 km al sudoeste de Santander y a 5 km al oeste de Torrelavega, ha sido la mayor mina de zinc de Europa, siguió produciendo blenda, hasta el año 2003, en el que llegó su agotamiento.

Desde 1856 la RCAM obtuvo en Reocín una producción de minerales de zinc durante más de 120 años hasta su marcha de España en el año 1976. A partir de 1981 y hasta 2003, sus instalaciones fueron explotada por la Asturiana de Zinc (AZSA); esta empresa, de capital español, se fundó en 1957, explota en San Juan de Nieva (Asturias) un centro de producción de zinc; y otras propiedades mineras de la RCAM, y de las fábricas de Arnao (Asturias), Hinojedo (Cantabria) y (Guipúzcoa).

La extracción de las calaminas de la montera de Reocín se realizaron por medio de cortas a cielo abierto. Las calaminas profundas y los sulfuros se efectuaron por labores de minería de interior mediante el método de "cámaras y pilares".¹ De la mina se han extraído, tanto a cie-

1. Fernández Álvarez G.: *Impacto socioeconómico de la mi-*

lo abierto como en interior, calaminas, blendas, galenas y piritas.

Explotación del yacimiento

La Mina de Reocín comenzó a explotarse en el año 1856, las labores se realizaban solamente a cielo abierto, en el hoy conocido como "Zanjón"; se efectuaban en bancos descendentes de 20 m de anchura, unidos mediante rampas con pendiente del 8%; la altura de los bancos de materiales estéril era de 10 m y en la zona de mineral de 5 m; en el año 1887 se habían establecido cinco niveles, cada uno con una vía férrea. La Mina de Reocín llegó a alcanzar los 3.300 m de longitud por 800 m de anchura media; uno de sus mayores problemas es el de inundación por agua, se llegó a originar un caudal de agua estimado en 1200 l/s.

Las calaminas extraídas de los afloramientos podrían tener hasta un 50% de Zinc." La mineralización principal estaba formada por esferita o blenda (SZn), galena (SPb) y Marcasita (S2Fe).

A principios del siglo XX, empezaron a encontrarse sulfuros cada vez a más profundidad, lo que condujo a construir el pozo Santa Amelia para realizar las labores de minería subterránea.² La separación de la mineralización de sulfuros solo fue posible gracias a las investigaciones de Leopoldo Bárcena, quien puso en funcionamiento el primer lavadero de flotación diferencial en España (año 1926).³ En 1954, se construyó una planta de pre-concentración de mineral por medios densos (sink and float).

Con la introducción de nuevos métodos de explotación en minería subterránea y la utilización de maquinaria pesada, se construyó un nuevo acceso a la mina, la rampa Jorge Valdés, inaugurada en 1985, con una longitud de 2,5 Kms. Los sistemas de explotación en interior

nería del zinc en Cantabria (1856-1939): La Real Compañía Asturiana de Mina, p. 46.

2. González Ferreras A. (2021): *Castillete pozo santa Amelia-mina de Reocín*, ficha de la Red de Patrimonio Industrial de Cantabria.
3. Fernández Álvarez G.: *Impacto socioeconómico de la minería del zinc en Cantabria (1856-1939): La Real Compañía Asturiana de Minas, p. 147.*

variaban según la morfología del yacimiento, empleándose el método de cámaras y pilares en la zona este de la mina y el de corte y relleno en la zona oeste.

La crisis del sector del zinc, en 1981, condujo a la práctica absorción de la Real Compañía por parte de Asturiana de Zinc, una empresa totalmente española, minero-metalúrgica fundada en 1957, que se hizo cargo de todas sus propiedades mineras y realizó importantes inversiones para reactivar y modernizar la explotación. En 1983, se instala un nuevo lavadero de flotación diferencial, ampliado en 1990, se construye la rampa Jorge Valdés, inaugurada en 1985, con una longitud de 2,5 Km.

En 2003 el Gobierno de Cantabria adquiere 130.000 m² de terreno de la extinta mina, incluyendo las oficinas, el pozo Santa Amelia, su castillete y el resto de las instalaciones. Las sociedades públicas Medio Ambiente, Agua, Residuos y Energía de Cantabria S.A. (MARE) y Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria (SODERCAN) del Gobierno de Cantabria son las actuales propietarias en proindiviso.

A pesar de estar declarada Lugar de interés geológico español de relevancia internacional, en el marco del proyecto Global Gresites, por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) el lugar donde asentó la mina y sus instalaciones va camino de convertirse en un gigantesco vertedero.

Los medios de transporte

En los comienzos de la explotación, la carga del mineral entre los tajos a cielo abierto y la planta de concentración se realizaba con carros de madera tirados por mulas o bueyes; los caminos eran defectuosos y la RCA trataba de repararlos continuamente y durante muchos meses permanecían embarrados.⁴ Esta ancestral forma de transporte retardaba y encarecía el coste final de la tonelada de mineral. Posteriormente los caminos fueron sustituidos por pequeñas vías férreas de 0,55 metros de ancho, utilizando la tracción

animal “de sangre” para mover las vagonetas de madera con forma prismática.⁵ Finalmente, el arrastre animal fue sustituido posteriormente por pequeñas locomotoras de vapor, de dos ejes de peso en marcha de 4 toneladas, y las vagonetas de caja madera por otras cilíndricas de chapa férrea con base elíptica.

El ferrocarril “Minero

Inicialmente, la compañía había planeado realizar el traslado del mineral calcinado de los hornos de Reocín al nuevo cargadero del muelle de Hinojedo mediante un tranvía aéreo con el objetivo de embarcar el mineral hacia la factoría de la Real Compañía Asturiana, situada en Arnao (concejo asturiano de Castrillón) cerca de Avilés, y a varios puertos belgas.⁶ A la Compañía Asturiana le autorizaron las obras de mejora de la ría de San Martín de la Arena en Suances y las de construcción de un nuevo muelle de madera en Hinojedo; en la orilla derecha opuesta en Requejada existía otro muelle. El ferrocarril de Reocín a San Martín de la Arena fue la obra más importante realizada por la RCA en Cantabria junto con el pozo Santa Amelia.

En 1871 se concedió la línea que fue una de las primeras de vía métrica construidas del país, y hasta el año 1884 no fue abierta al tráfico. A parte del transporte a Hinojedo de la calamina procedente de Reocín, los trayectos en sentido contrario traían a la mina carbón y otros efectos. El ferrocarril partía desde la zona de lavaderos de la mina en Torres, hasta alcanzar Hinojedo en la margen izquierda del río Saja (ría de San Martín). La línea férrea de 8.943 metros de longitud tenía curvas de radio mínimo de 200 metros,⁷ sus barras de carril Vignole de 7 metros pesaban 13 kg. La única obra de importancia era un puente de hierro de 33 metros de un tramo sobre el río Saja. Años después de su apertura su trazado se cruzaría a distinto nivel por el Ferrocarril Cantábrico Santander-Cabezón de la Sal, en el kilómetro 27 (abierto en 1895); el tramo

4. Fernández Álvarez G.: *Impacto socioeconómico de la minería del zinc en Cantabria (1856-1939): La Real Compañía Asturiana de Minas*, p. 212.

5. Clemencín P. M. y Buitrago J. (1900): *Adelantos de la siderurgia y de los transportes mineros del norte de España*, p. 47.

6. Cueto Alonso G. (2010): *La ruta del zinc del Cantábrico-Visiones sobre el patrimonio industrial*, p. 36.

7. Clemencín P. M. y Buitrago J. (1900): *Adelantos de la siderurgia y de los transportes mineros del norte de España*, p. 47.



Figura 2. Locomotora de caldera vertical puente de Ganzo.

Cabezón de la Sal a Llanes se inauguró el 20 de julio de 1905.⁸

Las calaminas se llevaban por ferrocarril hasta Torres y, desde allí, se conducían por el ferrocarril "Minero" al puerto de Hinojedo que poseía la Real Compañía Asturiana en el margen izquierdo de la ría de San Martín de la Arena (desembocadura Saja-Besaya). Una gran parte de este mineral se embarcaba hacia la factoría de la Real Compañía Asturiana situada en Arnao (Castrillón), cerca de Avilés, en los barcos de la propia Compañía Asturiana. A partir de 1858, dos vapores realizaban de forma regular el servicio entre Requejada y Arnao. Estos barcos aprovechaban su tornaviaje para traer principalmente: carbón, maderas, sal y harina.

8. López-Calderón Barreda M. (2020): *La compañía del Ferrocarril Cantábrico*, pp. 53-54 y 117.

Con los años, el complejo de Hinojedo fue creciendo, la factoría contaba con 12 vías; en sus muelles se descargaban los minerales que obtenía la RCA en sus minas del País Vasco. En 1929, la Compañía puso en funcionamiento en Hinojedo, la que ha sido la mayor fábrica europea de tostado de blenda y pirita de hierro, para la obtención de óxido de zinc (calcine) y para recuperar el azufre contenido en los sulfuros, azufre y ácido sulfúrico.

El pozo Santa Amelia

Para la extracción del mineral de la mina subterránea se construyó un castillete de estructura de acero, situado sobre el pozo Santa Amelia, alcanzando una altura de 35 metros. La profundización del pozo finalizó en el año 1934; e inició su funcionamiento en el año 1936 hasta que en 2003 se cerró la mina. En su comienzo,

alcanzó la profundidad de 338 m, entre los años 1980-1990 se descubrieron nuevas reservas de mineral y se avanza en la perforación del pozo logrando los 414 m de profundidad; el último nivel de explotación se situó a -260m. La jaula/montacargas podía alcanzar una velocidad de 6 metros por segundo y tenía la capacidad de elevar 4 metros cúbicos de mineral.⁹

El ferrocarril eléctrico del Pozo de Santa Amelia al lavadero de Torres

La Real Compañía Asturiana de Minas dispuso de un ferrocarril eléctrico de vía métrica de unos dos kilómetros, para su uso industrial, quedó electrificado en el año 1933. El ferrocarril se utilizaba para conectar el cargadero del pozo de Santa Amelia con el centro de lavado y concentración de mineral, pirita y blenda situado en Torres, construido en 1927. La línea tenía dos estaciones terminales, Reocín y Torres, unidas por una vía única sin apartaderos intermedios. Su pendiente máxima era de 30 milésimas. La electrificación se realizó con un hilo simple soportado por postes metálicos y de hormigón, la corriente era continua con una tensión de 850 V. Desde 1936, para la explotación del ferrocarril se disponía de dos locomotoras eléctricas y un tractor diésel Ferrotrade que prestaba servicios auxiliares.

El enlace de las Minas de Reocín a Puente de San Miguel

Para dar una nueva salida a sus productos y conectarse con el Ferrocarril del Cantábrico y los Económicos de Asturias fue necesario construir un ramal del ferrocarril minero; su salida estaba a poca distancia de los lavaderos de mineral situados en Torres y enlazaba con el Ferrocarril Cantábrico en la estación de Puente de San Miguel.¹⁰

El 14 de marzo de 1908, el ingeniero director de la Real Compañía Asturiana, Juan Sitges, aceptó el pliego de condiciones generales que regularía la autorización de ocupación de terrenos de dominio público para establecer el enlace. La Dirección

General de Obras Públicas concedió la autorización por la Real Orden de 19 de octubre de 1908.

La vía era de un metro de ancho, con una longitud de 1.258 metros y ocupaba terrenos de los pueblos de Torres y Puente San Miguel, en los Ayuntamientos de Torrelavega y Reocín; la pendiente máxima era de 1,2 milésimas y cruzaba a nivel con dos carreteras, la más importante la de Torrelavega a Oviedo.

El material móvil de la empresa

La RCAM llegó a contar en sus diversas factorías del país con tendidos de ferrocarriles de cinco anchos de vía diferentes: Ibérico 1.674 mm, métrico 1.000 mm, 800 mm, 750 mm y 550 mm. En sus minas de Reocín, la Compañía tuvo tres anchos de vía de 550, 750 milímetros y métrico; por las que circularon máquinas de vapor, diésel y eléctricas. Muy tempranamente, en el año 1876, comenzaron a utilizarse las locomotoras de vapor, sustituyendo al ganado vacuno y equino como medio de tracción. Las primeras vías de 0,55 metros de ancho conducían en vagonetas, de medio m³ de carga, el mineral extraído en los tajos a los depósitos para su calcinación y a los talleres de preparación mecánica y la parte estéril se llevaba a las escombreras.

La compañía adquirió entre 1878 y 1879 dos locomotoras Cockerill de origen belga, de ancho métrico de caldera vertical, con números de fábrica 1.063 y 1.064; el peso de cada una era de seis toneladas. Recibieron los nombres de "María" y "Julieta", como los de las hijas de Jules Hauzeur (durante 56 años dirigió la empresa como director general y presidente). Estas dos atípicas locomotoras fueron durante muchos años la fuerza motriz del acarreo de mineral hasta el puerto de Hinojedo, estuvieron activas hasta 1932.¹¹ Las locomotoras de caldera vertical constituyeron una mínima parte del parque de locomotoras de todo el mundo.

La RCAM contó en sus instalaciones de Reocín con 13 locomotoras de rodaje 0-2-0T, de ancho 550 mm, fabricadas entre 1880 y 1906

9. González Ferreras A. (2021): Castillete pozo santa Amelia-mina de Reocín, ficha de la Red de Patrimonio Industrial de Cantabria.

10. López-Calderón Barreda M. (2020): *El ferrocarril en Torrelavega*, en Torrelavega125. Ayuntamiento de Torrelavega p. 89-90.

11. Bas Ordoñez G. (2017): *Las locomotoras de vapor de caldera vertical en España*, Revista de Historia Ferroviaria, N.º 19, pp. 34-38.



Figura 3. Locomotora María, durante su exhibición en el Palacio de Exposiciones.

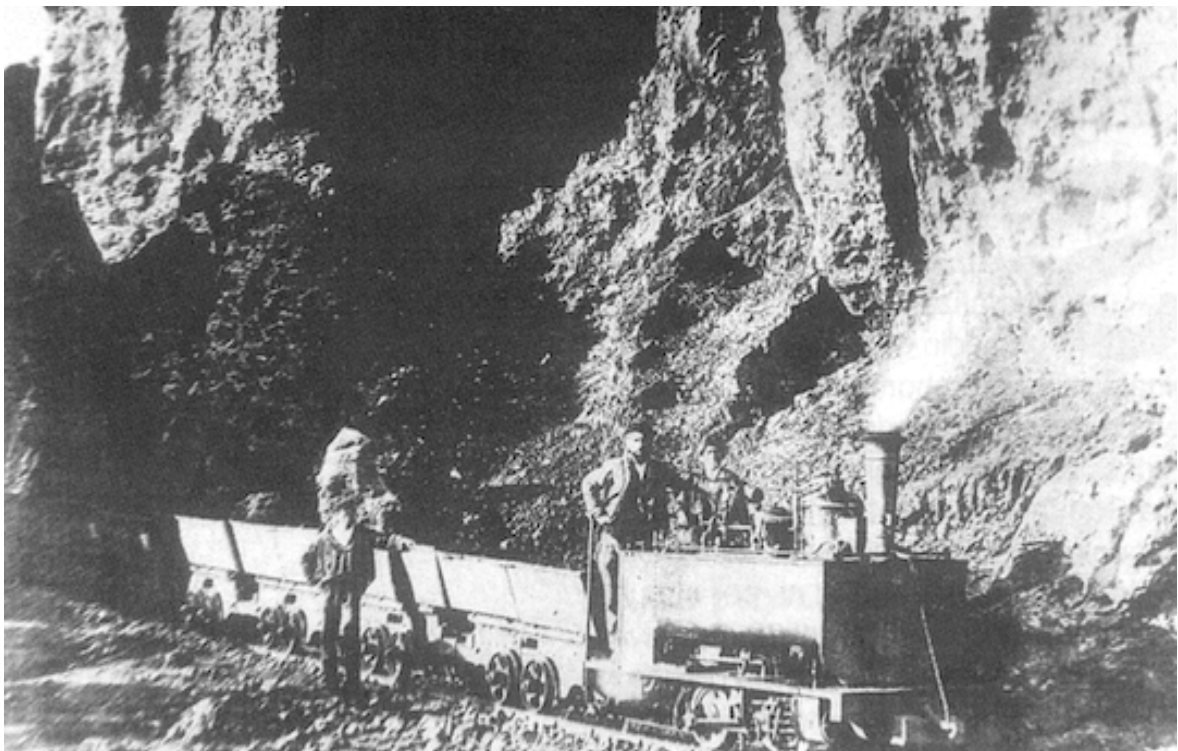


Figura 4. La RCAM tuvo 13 locomotoras 0-4-0T fabricadas entre 1880 y 1906 .



Figura 5. Locomotora Áliva Museo de Arganda.

por la belga Couillet.¹² Iniciaron su servicio en 1881 y fueron las preponderantes en sus vías dentro de las instalaciones de la mina.¹³

Las últimas locomotoras de vapor adquiridas por la empresa fueron tres locomotoras 0-3-0T Orenstein & Koppel (O&K) fabricadas entre 1913 y 1928. Sobre sus tanques de agua, figuraban las placas con los nombres de las explotaciones cántabras, de la compañía. En 1913 se fabricó la "Reocín" con el número 5.846; la locomotora "Áliva" número 11.198, fue adquirida en 1926; la última de la serie fue la "Florida", se fabricó en 1928 con el número 11.695.

En el Museo de Arganda, en la comunidad de Madrid, se conserva la Locomotora Áliva, en estado operativo, remolcando coches de viajeros

históricos. Otra de las tres locomotoras la "Florida" está preservada en ST. Briec (Francia).

Para las galerías del interior de la mina se emplearon locomotoras eléctricas y de baterías.

El Museo Cántabro del Ferrocarril

En 1978 se celebró en Torrelavega el XVI Congreso de Amigos del Ferrocarril, entre otras actividades se expusieron tres locomotoras de vapor que la RCAM tenía preservadas en un buen estado de conservación. La Asociación Cántabra de Amigos del Ferrocarril (ACAF) se fundó en ese mismo año con el objetivo de: Promover el conocimiento ferroviario, impulsar

12. Fernández Álvarez G.: *Impacto socioeconómico de la minería del zinc en Cantabria (1856-1939)*. La Real Compañía Asturiana de Mina, p. 214.

13. Ajuria Ruiz J.(coord.): *Patrimonio ferroviario de Cantabria. Inventario del material ferroviario que prestó servicio en la Comunidad Autónoma de Cantabria*, pp. 48-49.



Figura 5. Logotipo del Museo Cántabro del Ferrocarril.

la investigación sobre el ferrocarril y poner en valor el exiguo patrimonio ferroviario que quedaba en Cantabria. Fue inscrita en el Registro de Asociaciones el día 4 de diciembre de ese año con el número 383.

En 1993 ADIF facilitó el alquiler un edificio de planta baja, de un antiguo taller de material móvil ferroviario en desuso que ACAF tuvo que acondicionar. En él, los miembros de la asociación recuperan y restauran el material ferroviario histórico que logran adquirir y el recibido por donaciones. Esta asociación se encuentra federada en la Federación de Asociaciones para la defensa del Patrimonio Cultural y Natural de Cantabria (ACANTO).

Con motivo del 150 aniversario del ferrocarril en Cantabria, en 2008, se celebró en Santander una importante exposición, del 12 al 13 de noviembre, en la que se expusieron dos locomotoras centenarias de la RCAM; estas máquinas fueron restauradas para el evento por parte de la Consejería de Medio Ambiente.

En el mes de mayo de ese año, se llegó a un acuerdo con La Sociedad pública mercantil Medio Ambiente, Agua, Residuos y Energía de Cantabria S.A. (MARE) y la Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria (SODER-CAN) del Gobierno de Cantabria, propietarias en proindiviso de 12 vehículos de la compañía para su cesión a ACAF en comodato con reserva expresa de su propiedad.

Dado el creciente número de personas que solicitaban visitar la exposición permanente situada en gabinetes, naves y playa de vías de la asociación, la junta directiva acordó abrir el museo al público en el año 2012. El llamado Museo Cántabro del Ferrocarril, exhibe vehículos de tren y todo tipo de material ferroviario histórico, además de un extenso archivo fotográfico y una rica biblioteca especializada.¹⁴

El 7 de julio de 2014 se realizó un convenio de colaboración con el Ayuntamiento de San-

tander, gracias a ello fue restaurada la locomotora eléctrica 2.788 y otros vehículos que pertenecieron a otras compañías.

A principios del año 2021, la Asociación Cántabra de Amigos del Ferrocarril (ACAF) solicitó a la Dirección General de Patrimonio Cultural y Memoria Histórica la incoación de procedimiento para la inclusión de 18 vehículos, que custodia ACAF en sus naves y en la playa de vías anexa, en el Inventario General del Patrimonio Cultural de Cantabria. Por resolución de 13 de agosto de 2021 quedaron incluidos en dicho Inventario.¹⁵ De este conjunto son doce los vehículos de la RCAM; incluidos como bien inventariados: locomotora de vapor Udías, dos locomotoras eléctricas "Siemens", una locomotora diesel minera Orenstein & Koppel (O&K), una locomotora minera eléctrica "J. Sitges", una locomotora minera eléctrica a batería, una vagoneta sin bordes "mesilla" y un vehículo plataforma para transportar obreros en uno de los planos inclinados de la mina. Estas piezas están alojadas en las dos naves de la Asociación; fuera del edificio en la playa de vías anexas están estacionados los últimos vagones que poseyó la compañía, son cuatro "tolvas" de 20 toneladas-de freno de husillo y de aire comprimido con descarga automática- requieren una pronta restauración al estar a la intemperie.

Material museístico de la RCAM restaurado en las instalaciones del Museo Cántabro del Ferrocarril de Santander

Locomotora Udías¹⁶

Fue construida por la empresa alemana Borsing, con el número de fábrica 7.967 y suministrada por Decauville; la Real Compañía Asturiana de Minas (RCA) la adquirió en 1889 para el transporte de calamina en sus minas de la localidad de Udías, en el ayuntamiento del mismo nombre. Realizaba un trayecto de 3,5 km desde el pozo de El Madroño hasta las casas de la mina, en Toporias. Las minas de Udías se cerraron en 1931 y la RCA trasladó esta locomotora a sus instalaciones de Reocín.¹⁷

15. Boletín Oficial de Cantabria, núm. 161 13 de agosto de 2021, pp. 20.188-20.192.

16. Spencer Paul (2018): *Industrial railways and locomotives of Spain*, Industrial Railways Society, pp. 229-231.

17. Sánchez López F. (2023): Ficha de la Red de Patrimonio Industrial de Cantabria.

14. Hoyo del Maza S. (2023): *Proyecto para la salvaguarda del patrimonio ferroviario de Cantabria*, Documentación de ACAF.



Figura 6. La Locomotora Udias, en la nave 1 del Museo Cántabro del Ferrocarril.

Es una locomotora-tender (0-2-0 WT), el tanque de agua está situado debajo de la caldera. El ancho original de esta locomotora era de 500 mm, pero la RCA procedió a ensanchar su rodaje a 550 mm para adaptarlo a sus vías de Reocín, por el que ya circulaban las locomotoras Couillet.

En el año 2008 los Talleres Mecánicos Cantabria le realizaron una restauración estética.

En 2021, fue incluida, como Bien Inventariado, en el Inventario General del Patrimonio Cultural de Cantabria.

El Museo ha colaborado y asesorado para la restauración de la Locomotora de la RCAM "María" n.º 11, fabricada en 1906 por Couillet n.º 1.454. Se encuentra exhibida en una rotonda en Ganzo, municipio de Torrelavega; esta joya no puede estar a la intemperie sin protección expuesta al vandalismo y al hurto de sus centenarias piezas de latón.

Dos locomotoras eléctricas Siemens-Schuckert
Estas dos máquinas eléctricas Siemens-Schuckert se adquirieron para bajar el mineral desde el cargadero del pozo Amelia hasta el centro de lavado de Torres; fueron construidas en los Talleres de Zorroza (Bilbao) en el año 1933 (números de fábrica 2.788 y 2.789); son las únicas de este tipo preservadas en España. Son similares a las cuatro construidas con patente Siemens-Schuckert (Nuremberg, Alemania) para Altos Hornos de Vizcaya (Bilbao) y que, desgraciadamente, fueron desguazadas a finales de los años sesenta. Este modelo de máquinas también circuló por el F.C. de La Loma que unía Baeza con Úbeda.

Sus medidas son: 6 de largo; 2,50 de ancho por 3,60 de alto; y su peso de 25-30 toneladas (aproximado). Son vehículos de ancho métrico (1.000 mm), con motor de 80 caballos de potencia y tensión de 850V en corriente continua; la captación de la corriente se rea-



Figura 7. Locomotora 2.788 restaurada en 1918. Conservada en el Museo Cántabro del Ferrocarril.

liza gracias a un pantógrafo de tipo romboidal. Disponen de dos ejes motores y de una cabina central de conducción con dos capós, en los que se guardan las resistencias y el compresor; este aspecto exterior se conoce dentro del mundo ferroviario como “salero” o de cajón de sal. El enganche es de platillo con cadenas auxiliares.

Estas dos locomotoras trabajaban de manera alterna las 24 horas del día, paraban una hora para que pudieran comer el maquinista y los demás operarios; si alguna se averiaba la otra la sustituida. Estuvieron en servicio hasta 1990, cuando el transporte de mineral entre los distintos centros de trabajo pasó a ser realizado por camiones y quedaron preservadas y fuera de servicio.¹⁸

18. Hoyo del Maza S. (2023): *Proyecto para la salvaguarda del patrimonio ferroviario de Cantabria*, Documentación de ACAF.

La locomotora 2.788 fue objeto de una restauración estética realizada en 2018 por la Asociación Cántabra de Amigos del Ferrocarril (ACAF) con la colaboración de los Talleres Municipales del Ayuntamiento de Santander.

Tractor minero Orenstein & Koppel

Fue fabricado en 1928, N.º de fabricante 12272^a e inventariado por RCAM con 19051. Se utilizó en las labores de exterior de la mina para el arrastre de vagones con mineral de zinc (calaminas, blendas, galenas y piritas). Posee un motor diésel monocilíndrico de 7,5 caballos de vapor (CV), con transmisión de cadena y velocidad máxima es de 8 kilómetros/hora; su arranque es manual de manivela. Son sus medidas son 3,20 de largo, 1,25 de ancho y 1,60 de alto, y su peso aproximado es de 2.450 kilogramos.

Orenstein & Koppel fue una empresa de ingeniería mecánica fundada por Benno Orens-

tein y Arhur Koppel el 1 de abril de 1876, con sede social en Berlín (Alemania), y convertida en sociedad anónima en 1897. La firma comenzó suministrando material ferroviario (vías, locomotoras, vagones) para el transporte de mercancías y pasajeros, así como maquinaria de construcción; en la década de 1950 O&K continuó con la producción de tractores agrícolas,

sobre todo, excavadoras, dumpers y grúas. En los primeros meses del año 2023 el tractor ha sido restaurado con la ayuda de la Consejería de Patrimonio y Memoria Histórica por la empresa Migoba.



Figura 9. Las vagonetas tolva.

Vehículos de la RCAM pendientes de su restauración

Son una locomotora minera eléctrica "J. Sitges", otra locomotora eléctrica a batería, una vagoneta sin bordes "mesilla" y un vehículo plataforma para transportar obreros en un plano inclinado de la mina. Estas piezas están alojadas en las dos naves de la Asociación; fuera del edificio en

la playa de vías anexas están estacionados los últimos vagones que poseyó la compañía, son cuatro "tolvas" de 20 toneladas-de freno de husillo y de aire comprimido con descarga automática- requieren una pronta restauración al estar a la intemperie.



Figura 8. Locomotora minera eléctrica "Juan Sitges" (a la derecha) y locomotora minera eléctrica a baterías para trabajos en galerías (a la izquierda).

BIBLIOGRAFIA

- Ajuria Ruiz J.(coord.): *Patrimonio ferroviario de Cantabria. Inventario del material ferroviario que prestó servicio en la Comunidad Autónoma de Cantabria*, Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIMA), Torrelavega, 2008, pp. 48-49.
- Bas Ordóñez G. (2017): *Locomotoras de vapor de caldera vertical en España*, Revista de Historia Ferroviaria, n.º 19, pp. 34-36.
- Clemencín P. M. y Buitrago J. (1900): *Adelantos de la siderurgia y de los transportes mineros del norte de España*, 310 pp.
- Crespo Gómez Manuel: *Una fábrica de influencia mundial en Hinojedo. La Real Compañía Asturiana de Minas (Glencore)*, autor, Torrelavega, 2017, pp. 44-47.
- Cueto Alonso G. (2010): *La ruta del zinc del Cantábrico-Visiones sobre el patrimonio industrial*, Universidad de Cantabria-Centro de Estudios Rurales de Cantabria.
- Fernández Álvarez G.: *Impacto socioeconómico de la minería del zinc en Cantabria (1856-1939): La Real Compañía Asturiana de Minas*, tesis doctoral dirigida por el doctor Miguel Ángel Sánchez Gómez, Universidad de Cantabria, Santander, 2017.
- Fernández Álvarez G. (2020): *El descubrimiento de la mina de Reocín- la realidad*, en Torrelavega 125, Ayuntamiento de Torrelavega, 125, p-p. 301-334.
- Flores Suarez J.M. (2005): *El ferrocarril Cantábrico, En historia de los ferrocarriles de vía estrecha en España*, p.132.
- González Ferreras A. (2021): *Castillete pozo santa Amelia-mina de Reocín*, ficha de la Red de Patrimonio Industrial de Cantabria.
- Gutiérrez Sevares J. A. (2007): *El metal de las cumbres-Historia de una sociedad minera, Historia de una sociedad minera en los Picos de Europa (1856-1940)*.
- Hoyo del Maza S. (2023): *Proyecto para la salvaguarda del patrimonio ferroviario de Cantabria*, Biblioteca de la Asociación Cántabra de Amigos del Ferrocarril.
- López-Calderón Barreda M. (2020): *El ferrocarril en Torrelavega*, en Torrelavega 125, Ayuntamiento de Torrelavega, 125, p-p. 207-245.
- López-Calderón Barreda M. (2020): *La compañía del Ferrocarril Cantábrico*, Asociación Cántabra de Amigos del ferrocarril, pp. 288-289.
- Ortega Valcárcel J. (1986): *Cantabria 1886-1986: Formación y desarrollo de una economía moderna*, pp.115-116.
- Sánchez López F. (2023): *Ficha de la Red de Patrimonio Industrial de Cantabria*.
- Spencer Paul (2018): *Industrial railways and locomotives of Spain*, Industrial Railways Society, 518 pp. Leicensterhire.

El acero de Europa, la minería del hierro en el Cantábrico

Jesús M. Esteban (Euskadi), **Alejandro Gil** (Castro Urdiales),
Víctor M. Moreno (Bahía de Santander) y **Antidio Martínez** (Asturias y Galicia).

1. Introducción

La explotación de minerales de hierro y su posterior tratamiento para la obtención de diferentes herramientas y útiles es muy conocida desde antiguo en la cornisa cantábrica. Desde Galicia hasta la frontera francesa, encontramos diferentes ejemplos de ello desde tiempos inmemoriales de los que aún se conservan antiguas ferrerías.

Llegado el siglo XIX, se dan una serie de factores que, al combinarse todos juntos, dan como resultado una situación que llevará a los yacimientos de hierro del norte peninsular a jugar un papel muy importante en el proceso de industrialización europeo y nacional.

En la actualidad se pueden encontrar diferentes publicaciones correspondientes a lo que fue la minería del hierro en épocas recientes en la cornisa Cantábrica. Estos trabajos se han focalizado en el estudio de cuencas mineras determinadas, más o menos amplias, pero no se ha abordado la tarea de ofrecer una visión conjunta de lo que fue esta minería en el Cantábrico desde mediados del XIX hasta finales del XX.

Esta ponencia pretende ofrecer una primera visión de conjunto de lo que fue la minería del hierro en estos territorios en esos años tomando como referencia los vestigios que permanecen. Esta perspectiva global puede establecer la importancia que tuvo esta actividad para la construcción de la Europa moderna y ser un apoyo para la comprensión de las diferentes consecuencias económicas, sociales y políticas que tuvo.

Este rico legado de patrimonio minero de diferentes épocas, parte del cual se ha perdido de forma irreversible, pero del que aún se conservan un buen número de elementos que

merecerían ser conservados. Su estudio y divulgación aportaría aún mayor atractivo a estas antiguas cuencas mineras.

Esta aproximación conjunta puede servir para abrir nuevas vías de fomento y conservación de este patrimonio minero y facilitar alternativas de difusión más potentes en un panorama cultural más amplio como es el europeo.

2. Contexto

La situación económica y social en España a principios del XIX presentaba un retraso considerable con respecto a los avances de todo tipo que se estaban produciendo en Europa. La industria europea comenzaba rápidamente a conformar un modelo social sobre los pilares de la Revolución Industrial.

A lo largo del siglo XIX se produce en el Reino Unido, primero, y en otras áreas del continente europeo, después, un importante e imparable proceso de industrialización, que provocó una gran demanda de mineral de hierro.

Ya a mediados de ese siglo los procesos industriales se implantaban de manera generalizada en todos los sectores apareciendo el acero como el material básico de ese desarrollo.

El acero era muy costoso de obtener con métodos tradicionales hasta la aparición del convertidor Bessemer (1851) que permitía la producción en serie y de calidad. Estos convertidores requerían para operar eficazmente, ser alimentados con un mineral de hierro de bajo contenido en fósforo.

Las minas de hierro en Europa con mineral de estas características se situaban principalmente en los países nórdicos y la península



Figura 1. Tickford Bridge, St John St, Newport Pagnell (Reino Unido).

ibérica. Las primeras se ubicaban bastante alejadas de la costa, lo que hacía el transporte muy costoso. En cambio, a lo largo de la cornisa cantábrica de España, se encontraban unas ricas venas de mineral con las características precisas para aquella siderurgia. Su proximidad a la costa facilitaba el embarque para su transporte por mar hacia los centros de producción.

Desde mediados del XIX hasta bien entrado el XX, de los puertos del norte de España salieron millones de toneladas de mineral de hierro para la producción del material fundamental en el desarrollo industrial: el acero.

La producción de mineral de hierro de estos yacimientos fue la más importante a nivel mundial en el tránsito al siglo XX.

En el Cantábrico se desarrollaron varias cuencas mineras del hierro, en el País Vasco (Vizcaína, Guipuzcoana y Alavesa), en Cantabria (Castro Urdiales y arco de la Bahía de Santander), en Asturias (Llumeres y Covadonga) y en Galicia (Villaodrid y Vivero).

Cada una con sus particularidades en función del tipo de mineral extraído, que condicionaba los métodos de tratamiento, o también por los diferentes medios de transporte según la orografía de los lugares. Sin embargo, todas tienen algo en común, y es que supusieron el paso a la modernidad industrial de territorios anclados en una economía tradicional. Esto conllevó profundos cambios sociales, económicos y ambientales que, en muchos casos, aún perduran.

3. Breve reseña histórica

Históricamente, las ferrerías del norte de España se venían surtiendo de la “vena de Somorrostro” por su fácil extracción y sus excelentes propiedades, ideales para aquellos antiguos hornos. A la par que aumentaba la demanda inglesa de mineral bajo en fósforo, se inició en el Cantábrico una carrera por obtener las concesiones de los mejores cotos mineros conocidos y una ferviente labor de exploración de nuevas zonas en busca del preciado mineral de hierro.

A la vez que se agotaban los mejores yacimientos de minerales, se fueron implantando

procesos que mejoraban la ley férrica del mineral, lo que permitió seguir con el lucrativo negocio de la extracción de hierro en yacimientos cada vez más pobres.

La instalación de lavaderos posibilitó la extracción del hierro de las chirteras dando origen a nuevas zonas de explotación o a la recuperación de material inicialmente descartado en escombreras. De estos depósitos de estériles y otras zonas marginales de los yacimientos se procesaron, en última instancia, los carbonatos de hierro mediante hornos de calcinación, lo que dio un último impulso a los yacimientos de hierro en fase de agotamiento.

La Primera Guerra Mundial (1914-1918) supuso un parón generalizado de las exportaciones, lo que unido al agotamiento de las mejores reservas de mineral y a la evolución tecnológica que ya toleraba mayores proporciones de fósforo en el mineral hierro, conllevó el decaimiento y desaparición de gran parte de las compañías explotadoras.

Tras la Guerra Civil Española (1936-1939) y el aislamiento internacional posterior a la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), la extracción de mineral terminó destinándose al abastecimiento interno. Las compañías supervivientes fueron paulatinamente absorbidas por los grandes grupos siderúrgicos del país que se garantizaban así un suministro constante de mineral. A lo largo del último cuarto del siglo XX, el agotamiento de los yacimientos y la mejor oferta de mineral extranjero supusieron el paulatino cierre de todas las explotaciones.

Volviendo a los inicios, en el **País Vasco**, aunque ya había comenzado una explotación moderna y sistemática de los criaderos de hierro desde mediados del siglo XIX, especialmente del rico yacimiento de “vena de Somorrostro”, es a partir de 1876 cuando, tras el decaimiento de los fueros (guerra carlista) y la sucesiva liberalización del sector, se da una rápida aceleración, modificando intensamente el paisaje, creando innumerables infraestructuras para tratamiento del mineral, su transporte, y su trasvase a buques para su exportación.

Bizkaia contó con las mayores reservas de mineral del Cantábrico y sus explotaciones se concentraban en el llamado “Distrito minero de Bilbao”, una amplia área comprendida entre el municipio de Galdakao y límite autonómico de los municipios de Sopuerta y Muskiz con Cantabria, por donde se prolongaban los yacimientos hacia Castro Urdiales. En estas zonas operaron las grandes compañías y familias de la época: la “Orconera Iron Ore Co. Ltd.”, la “Société Franco-Belge des Mines de Somorrostro”, Martínez Rivas, la “Compañía José MacLennan de Minas” y “Chávarri Hermanos”, entre otras, que surtieron del preciado mineral, tanto a la siderurgia nacional como a la internacional.

Tan intensa explotación condujo a que en el plazo de un par de décadas se agotaran las menas más ricas (“vena de Somorrostro”) y otros yacimientos ganaran más peso productivo. Como resultado, a principios del siglo XX, el declive del criadero de Somorrostro coincide con el de máxima producción del denominado distrito de Bilbao y de la cuenca transfronteriza

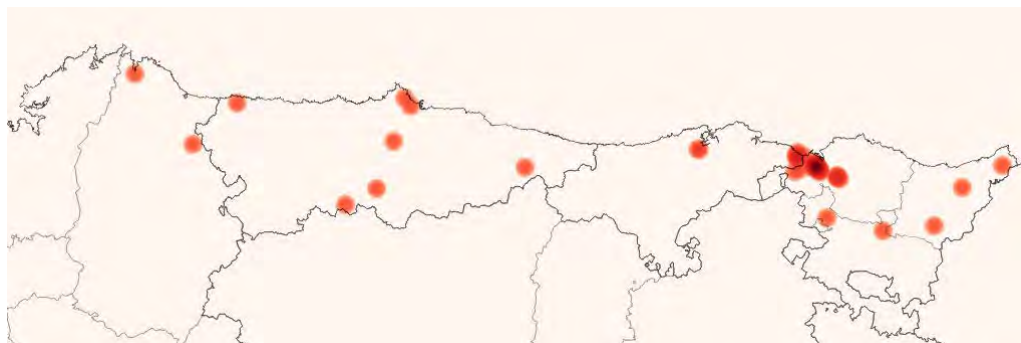


Figura 2. Mapa de las principales zonas mineras del hierro en la cornisa cantábrica.

de Castro Urdiales, habiendo supuesto el 10% de la producción mundial de hierro en conjunto.

Este agotamiento produjo un progresivo descenso en las producciones de mineral de hierro, teniendo que explotarse cada vez menas más pobres que, junto con otros factores geopolíticos, condujeron al cierre de explotaciones o a su concentración bajo el paraguas de la potente siderurgia regional (“Altos Hornos de Vizcaya”). Esta concentración de compañías mineras, en última instancia denominada AGRUMINSA, siguió operando por toda la geografía nacional hasta que en 1993 clausuró por falta de rentabilidad la última mina en la que aún se trabajaba (Bodovalle), en el mismo lugar donde siglo y medio antes se había iniciado esta fiebre por el “oro rojo”.

En **Gipuzkoa** principalmente se explotaron las diferentes zonas mineras de Mutiloa-Zerain, Asteasu e Irun-Oiartzun y, en **Araba**, las Minas de Baranbio (Amurrio) y Legutio, si bien nunca lograron acercarse a la importancia de las de la cuenca vizcaína.

Aparte de las citadas, hay labores mineras de hierro de menor entidad distribuidas por casi toda la geografía del País Vasco.

Ya en **Cantabria**, como continuación geológica de las masas mineralizadas de la cuenca vizcaína, se establecieron en el limítrofe municipio de **Castro Urdiales** varias compañías mineras fundadas con capital inglés y vasco que se habían quedado fuera del reparto de las mejores concesiones de los cotos vizcaínos.

Entre las diversas explotaciones mineras, destacan las dos principales compañías del municipio, la “Dícido Iron Ore Co. Ltd.” y la “Compañía Minera de Setares”, que explotaron a cielo abierto y mediante galerías un mismo yacimiento de mineral de tipo “rubio” en lo alto del monte Aro.

También son reseñables las explotaciones transfronterizas de El Hoyo-Ontón de la compañía “Chávarri Hermanos” y las vizcaínas de Sopuerta y Arcentales que, mediante extensos ferrocarriles y tranvías aéreos, dieron salida a su

mineral por los numerosos cargaderos que poblaron la costa castreña.

Tras casi un siglo de explotaciones a gran escala, la Compañía Minera de Setares cerró en 1969 dando por agotado su criadero. La de Dícido terminó su actividad en 1986 por falta de rentabilidad cuando aún se le calculaban buenas reservas de mineral en su interior.

En el arco de la **Bahía de Santander** la minería del hierro comenzó algo después de que lo hiciera la cuenca vizcaína. El agotamiento de las venas más potentes y la disminución de la riqueza del mineral en Bizkaia favorecieron que la demanda se focalizara también en estos ricos cotos de Cantabria. De hecho fueron compañías y empresarios de aquella cuenca, como José Mac Lennan, los pioneros en Cantabria.

Una circunstancia particular que favoreció la creación de empresas de todo tipo en el entorno de Santander fue la repatriación de capitales que supuso la pérdida de las últimas colonias en 1898.

Desde Entrambasaguas hasta Puente Arce, pasando por Camargo, Medio Cudeyo, Penagos, Liérganes y Villaescusa surgieron decenas de explotaciones mineras a finales del XIX y primeros del XX.

La cuenca minera del hierro más importante en esta localización fue la de Peña Cabarga, tanto en cantidad como en duración temporal. En ella se extraía goethita que aparecía envuelta en arcillas, lo que hacía necesario su lavado y escogido de entre la caliza que las acompañaba.

Las compañías más importantes y que primero comenzaron a operar fueron la “Orconera Iron Ore”, “Sociedad Minas de Heras” y la “Sociedad San Salvador Spanish Ore” con cotos en la ladera sur de Peña Cabarga, mientras que en la norte operaba la “Sociedad Minas Complemento”.

Por diferentes circunstancias como fue el agotamiento de los criaderos y la aparición de

hornos que no requerían la condición de mineral bajo en fósforo, en las primeras décadas del XX la gran mayoría de las empresas mineras desaparecieron o se integraron en la que sobrevivió hasta el final de la minería en la zona, la "Orconera Iron Ore".

La *Orconera*, ya integrada en AGRUMINSA, inició un ambicioso plan de modernización de las instalaciones, pero la coyuntura internacional, con precios muy bajos del mineral de hierro de Sudáfrica o Brasil hizo inviable la mina, que cerró en 1989.

El **Principado de Asturias** contó con varios distritos mineros en los que se extraía mineral de hierro. Los más importantes fueron los de Llumeres (Gozón), Naranco (Oviedo), Covadonga (Cangas de Onís), Carreño, Porcía (Tapia de Casariego), Quirós y Lagos de Somiedo, aunque a lo largo de prácticamente toda la región también se encontraban numerosos enclaves de menor entidad.

Estos yacimientos fueron en su mayoría controlados desde el origen o en última instancia por las grandes empresas siderúrgicas regionales: "Fábrica de Mieres" y "Duro y Compañía" que, a pesar de seguir surtiéndose preferentemente del codiciado mineral de Somorrostro, se aseguraron así el tener garantizado un buen suministro de la mena regional.

Las principales compañías independientes propiamente extractivas fueron la "Sociedad Minas de Hierro y Ferrocarril de Carreño", la "Société des Mines de Porcía" y la "The Asturian Mines Ltd." que además de aportar su producción a la siderurgia regional, durante algunos periodos, colocaron su mineral en Inglaterra y Alemania.

La febril actividad extractiva de inicios del siglo XX que supuso el agotamiento de la mayoría de las reservas de mineral embolsado en estas pequeñas explotaciones, junto con los condicionantes geopolíticos de la Primera Guerra Mundial, supuso que para la década de 1930 tan solo permaneciesen en activo los yacimientos de Llumeres, Sobrescobio, Quirós y Bufera,

en los cuales se continuaron las labores hasta su clausura entre los años 1967 y 1969. El beneficio del hierro en el Principado cesó definitivamente cuando cerraron las minas de Somiedo en 1978.

En Galicia, al igual que sucede en otras áreas de la cornisa cantábrica, existieron múltiples explotaciones de pequeños yacimientos de hierro, ubicándose los dos más importantes por reservas e incidencia regional en la provincia de Lugo: Vivero y Villaoadrid.

El yacimiento de Vivero fue explotado por la sociedad "The Vivero Iron Ore Co. Ltd.", fundada con capital anglo-germano, y el de Villaoadrid por la "Sociedad Minera de Villaoadrid", con capital vasco.

Ambos distritos mineros compartieron una similar evolución histórica. Una vez establecidas estas compañías alrededor del inicio del nuevo siglo, exportaron la práctica totalidad de su producción a Alemania e Inglaterra. Tras sucesivas paralizaciones derivadas de los conflictos bélicos mundiales y sus dificultades comerciales asociadas, la compañía siderúrgica pública ENSIDESA adquirió el yacimiento después de la Guerra Civil y lo benefició con destino a su planta de Avilés (Asturias) hasta el cierre definitivo del mismo en el año 1966.

4. Vestigios, actuaciones e iniciativas de recuperación

Los vestigios que se conservan en el **País Vasco** son amplios y significativos, principalmente los del "Distrito minero de Bilbao" donde se localizaban las mayores explotaciones mineras de la cornisa cantábrica por extensión geográfica y temporal. En Guipúzcoa también se explotaron algunos yacimientos que fueron importantes. En el caso de los alaveses, apenas hay restos de minería de hierro de época moderna destacables.

Una excelente muestra del pasado minero de la región se recoge el Museo de la Minería del País Vasco, en Gallarta (Abanto-Zierbena), donde se conservan colecciones de equipos, maquinaria y útiles de la minería que abarcan todos los procesos de lo que fue esta actividad



Figura 3. Corta de la mina Concha II (Abanto-Zierbena).

productiva. Este museo, además de la recuperación de material, promueve proyectos de rehabilitación y puesta en valor de las infraestructuras mineras abandonadas.

La Corta de la mina Concha 2ª y mina Bodovalle, importante explotación minera a cielo abierto y en subterráneo, y varios elementos que la rodean (castillete de Pozo Ezequiela, grada del ferrocarril de Orconera, viviendas mineras incluidas dentro del recinto del Museo y vagón-jardinera también depositado en el Museo), se han tratado de proteger mediante su declaración como Bien de Interés Cultural, en la categoría de Conjunto Monumental. Es Lugar de Interés Geológico de la C.A.E., nº. 140, Mina interior y corta de Bodovalle. También es el punto donde se alcanza la cota topográfica más baja de Euskadi, 38 metros bajo el nivel del mar.

Además, el hueco dejado por la explotación ocupa el mismo lugar donde se encontraba el antiguo pueblo de Gallarta, derribado ante el avance de la mina. Su demolición y desaparición obligó al realojo de la población en nuevas viviendas o a su marcha a localidades limítrofes.

El Biotopo Protegido de Meatzaldea-Zona Minera (Galdames-Güeñes) incluye en esta figura de

protección numerosas concesiones y un buen número de elementos, que van desde la explotación, al transporte y tratamiento. Alberga tanto valores naturales (geología, flora y fauna) como restos de actividad minera. Es Lugar de Interés Geológico de la C.A.E., nº. 141, Filones de Laia-Saúco.

La extensa red de trazados de antiguos ferrocarriles mineros se ha ido reconvirtiendo en vías verdes, pudiendo disfrutar actualmente de las de Galdames, Luchana Mining, Orconera y El Castillo. Siguiendo sus recorridos, en muchos puntos aún se observan restos de infraestructuras de tratamiento de mineral, y de transporte y carga de dicho mineral en el ferrocarril.

En el patrimonio minero en el área de Kobaron (Muskiz), bajo la figura de protección del Camino de Santiago (Camino de la Costa), se incluyen los restos de dos cotos mineros principales, así como concesiones menores. Los cotos corresponden al Coto Hoyo-Covarrón (Compañía José MacLennan de Minas) y al Coto Josefa (grupo de Víctor Chávarri, y posteriormente Sociedad Explotadora de Minas), donde el Ayuntamiento de Muskiz está realizando obras de consolidación y preservación en los elementos que aún se conservan. Entre otros se ha actuado en el cargadero de

El Castillo (Coto Hoyo-Covarón), depósito de mineral calcinado, antigua cuadra y planta de clasificado (Coto Josefa).

En los últimos años se han llevado una serie de propuestas de recuperación en el entorno de las minas Catalina, Gallinar y Paca (Sopuerta). Algunos de estos elementos, entre los que destacan los dos hornos de calcinación de la mina Catalina, construidos entre 1959 y 1963 tomando como modelo el de la mina San Luis, han sido catalogados sin haberse logrado la declaración de patrimonio protegido.

En las minas José y Lorenza (Muskiz), rodeados de restos incompletos de otras instalaciones e infraestructuras, se conservan en un estado relativamente aceptable dos hornos de calcinación. Ambos ejemplares están catalogados.

En las proximidades de la actual estación de tren de Ortuella (antiguo Ferrocarril de Triano), se mantiene en buen estado el horno de calcinación de la mina Bilbao.

Aún se conservan, tanto en el barrio de Saugal, sobre todo, como en el barrio de La Ra-

lera, los andenes o “puertos” de mineral hasta los que descendían planos inclinados y tranvías aéreos con el mineral, para ser cargado posteriormente en vagones con destino al cargadero a orillas de la ría.

En el barrio de Golifar podemos encontrar una construcción que alberga 2 hornos de calcinación utilizados por la “Sociedad Franco-Belga de Minas de Somorrostro” (ya completamente con capital nacional). Estos hornos fueron sometidos a un proceso de restauración que preservó los elementos principales y que dotó a la construcción para nuevos usos, siendo hoy parte de las dependencias municipales de Ortuella. El horno fue declarado Bien de Interés Cultural en 2008.

El conjunto de las explotaciones a cielo abierto del entorno de La Arboleda (Trapagarán) fue convertido en parque y zona de esparcimiento. Esta zona aún atesora enormes valores tanto desde el punto de vista del patrimonio geológico (Lugar de Interés Geológico de la C.A.E., nº. 149, Explotación a cielo abierto de Larreineta-La Arboleda) como del patrimonio minero (galerías con vagonetas, planos inclinados, vertederas, canalizaciones de agua,



Figura 4. Cargadero de Orconera (Barakaldo) (foto cortesía de Eneko Bazigalupe).



Figura 5. Hornos de calcinación de Aizpea (Zerain).

etc.). Destacan en esta zona las infraestructuras de transporte de la mina Parcocha (depósitos de mineral, cabeza del plano y zona de carga del tranvía aéreo) excelentemente conservados.

A lo largo de la orilla izquierda de la ría del Nervión se instalaron varios cargaderos de mineral de los que aún hoy se conservan varios ejemplos correspondientes a la "Orconera Iron Ore Co. Ltd." y la "Sociedad Franco-Belga de Minas de Somorrostro". Recientemente (11 de julio de 2023), se ha aprobado la declaración de Bien de Interés Cultural, en la categoría de monumento, de los cargaderos de Orconera (Barakaldo).

El cargadero de Malla Arria (Zarautz) conserva un depósito-vertedera de mineral y en su base hay una serie de rampas de hormigón orientadas. Está declarado como Bien de Interés Cultural en la categoría de Conjunto Monumental, y está también incluido en la protección del Camino de Santiago.

Del importante Coto Minero Aizpea (Zerain) se conservan restaurados el depósito de mineral y 3 hornos de calcinación junto con sus

infraestructuras aledañas que incluyen una réplica de parte del tranvía aéreo original. Están declarados Conjunto Monumental.

Los hornos de calcinación de Irugurutzeta (Irún) incluyen un conjunto de nueve de estas unidades y una galería próxima. A lo largo de los últimos años se han consolidado tanto los hornos como de las estructuras complementarias que los rodean, y se ha potenciado la labor divulgativa y la puesta en valor de este patrimonio minero.

En el área minera que engloba las explotaciones de Dícido y Setares, en **Castro Urdiales**, se conservan las zonas de arranque a cielo abierto junto con sus escombreras, parte de las explotaciones en galería, trazas de las líneas de transporte, depósitos de mineral y restos de los cargaderos, edificios de instalaciones y poblados mineros. Esta área goza de una vaga protección genérica en el PGOU que propone su recuperación como vías verdes, si bien está amenazado por una declaración del POL como AIE de reordenación con ambiguos objetivos. Se pretende lograr la declaración B.I.C. en la categoría de "Paisaje cultural" de esta zona con vestigios mineros como paso previo a su puesta en valor como un



Figura 6. Minas, depósitos de mineral y pilastra del antiguo cargadero de Saltacaballo (Castro Urdiales).



Figura 7. Cargadero de Dícido (Castro Urdiales).

parque minero que permita recorrer didácticamente sus elementos exteriores e interiores.

Del coto minero de Hoyo-Ontón se conservan (en la parte cántabra) galerías de la mina Josefa y parte de las de La Galerna, además de la línea de ferrocarril hacia las instalaciones del Piquillo que fue restaurada en 2006 como vía verde dentro del proyecto de la senda litoral de Cantabria (PESC). En las inmediaciones del cargadero del Piquillo se propone crear un mirador y espacio interpretativo de los vestigios mineros y las formaciones geológicas allí observables.

El programa de Vías Verdes del Ayuntamiento de Castro Urdiales establece 5 trazados de ferrocarril minero a recuperar, de los cuales sólo el anterior, vía del Piquillo, y el extenso recorrido del Castro-Traslaviña, han sido reacondicionados en gran parte como vías verdes, las cuales forman parte del Camino Oficial a Santiago en algunos de sus tramos. Esta vía a Traslaviña termina en el túnel de Herreros para el cual existe un proyecto de recuperación y aper-

tura con el objetivo de rehabilitar la conexión con las actuales Vías Verdes Montes de Hierro de las Encartaciones de Bizkaia.

El también extenso trazado de Castro-Alén ha sido reconvertido a carril bici dentro del casco urbano y fuera de él solo cuenta con una pequeña fracción acondicionada como vía verde, si bien es perfectamente ciclable en su mayoría.

La parte final del ferrocarril de Setares con destino a Saltacaballo, donde se concentran unas imponentes instalaciones mineras, está incluida en las variantes que baraja el Gobierno de Cantabria para la continuación de la senda litoral (PESC) entre el Piquillo y la playa de Dícido. Desde esta playa, también está acondicionado el tramo del recorrido del ferrocarril hacia su cargadero.

De los ocho cargaderos que se localizaron en estas costas (Piquillo, Millo, Saltacaballo, Dícido, Castro, Urdiales 1, Urdiales 2 y Sonabia) quedan principalmente sus pilastras en sillería. Tan sólo el Cargadero de Dícido, declarado B.I.C.



Figura 8. Clasificador Wenco del lavadero de la Orconera en Obregón (Villaescusa).



Figura 9. Cargadero de la Orconera (Astillero), al fondo Peña Cabarga.

en 1996, conserva su estructura metálica y está en proceso de restauración para garantizar su perdurabilidad.

En el entorno de la **Bahía de Santander**, en los municipios de Medio Cudeyo y Liérganes se conservan los trazados, con parte de sus infraestructuras (cargaderos, túneles y servidumbres de paso), de los ferrocarriles mineros de la "Sociedad Minas de Heras" y de la "San Salvador Spanish Ore".

El espacio que ocupó Mina Pepita en Solares (Medio Cudeyo) se ha reconvertido en un parque urbano con un paisaje de lapiaces calizas.

Las zonas de arranque de la Mina de Obregón (*Orconera*), San Salvador Spanish Ore, Minas de Heras y Minas Complemento se han reconvertido en el Parque de la Naturaleza de Cabárceno. También en el interior del parque se encuentran restos de infraestructuras como el

plano inclinado de Mina Alicia y diferentes túneles de ferrocarriles mineros.

Los lavaderos de la *Orconera* en Solía, contruidos por José Mac Lennan en 1894 y declarados Bien Inventariado de Patrimonio Cultural de Cantabria, mantienen aún diferentes infraestructuras de depósitos, cargaderos, bases de trómeles y la chimenea de la caldera de vapor.

El lavadero de la *Orconera* en Obregón, declarado Bien de Interés Local en la categoría de Monumento, es una planta de concentración de mineral única que se mantiene de forma íntegra con toda su maquinaria y equipos (scraper, trómeles, clasificadores, vibrotamices, batería de ciclones, estación de medios densos y tolvas de carga). Está pendiente de desarrollar un proyecto de recuperación como elemento central de un centro de interpretación de la minería del hierro en la Sierra de Cabarga.

En la ladera norte de Peña Cabarga todavía se mantienen diferentes vestigios en cantería de bases de cadenas flotantes, planos inclinados y cargaderos.

El embarcadero de la *Orconera* en Astillero, Bien de Interés Local, fue de los primeros que comenzó a utilizarse y estuvo en uso hasta casi el final de la minería. Actualmente se conserva en buen estado y es un icono de esa población.

El trazado original del ferrocarril de la *Orconera* que unía la Mina de Obregón con los lavaderos de Solía así como el otro tramo que va desde esos lavaderos hasta el embarcadero de Astillero, se han reconvertido y actualmente son un pasillo verde, pasillo minero.

El embalse de gran capacidad del río Cubón, también llamado de Heras, que había sido construido para el almacenamiento de agua para los procesos de lavado de mineral, se em-

plea actualmente para las necesidades productivas de una empresa siderúrgica.

Las extensas áreas utilizadas como balsas de decantación de fangos en las márgenes de las rías de Solía y Morero (Villaescusa) son actualmente objeto de un programa de recuperación ambiental.

En **Asturias** nos encontramos con el conjunto de la mina de Llumeres, incluida en el Inventario del Patrimonio Cultural de Asturias desde 2009. Consta de un complejo integrado por un dique de abrigo en la bahía de Llumeres y varios edificios, uno mixto a pie de puerto que incluía oficina del vigilante, transformador y almacén, y otros tres a media ladera (casa de máquinas del pozo, oficinas y talleres, y casa de aseos). De todos ellos sólo el primero se encuentra en un estado de conservación aceptable, estando en ruinas el resto. A principios del presente siglo, hubo una propuesta de recupe-



Figura 10. Dique de abrigo en la ensenada de Llumeres (Gozón).



figurta 11. Vía reconstruida con vagoneta en Buferrera (Covadonga).

rar parte de los edificios derruidos para alguna actividad hostelera o residencial, pero finalmente no se llevó a cabo.

Otros vestigios del grupo Llumeres son la casa de máquinas y las tolvas sobre el ferrocarril del pozo Regueral (en el concejo de Carreño), dos edificios de una explotación de ladera en el monte Merín (próximo a Llumeres), la tolva de la mina Yavio y el cargadero de esta explotación en la estación de ferrocarril de Perlora (también en Carreño) y la tolva de la mina Soto del Barco en este último municipio. A excepción de las tolvas, erigidas en hormigón, el resto de edificaciones se encuentran abandonadas y en riesgo de ruina inminente.

Los restos de actividad minera en Covadonga más reseñables se sitúan en el paraje conocido como Buferrera, ubicado en las proximidades del lago de La Ercina. Constan de una corta a cielo abierto y una pequeña explanación

por donde discurría una vía minera. Existen también todavía varias torretas de un teleférico y las ruinas de un lavadero de mineral en un lugar próximo, Vega de Comeya, en donde aún se pueden apreciar grandes escombreras. Durante las obras de construcción del centro de recepción de visitantes de Covadonga, se recuperó también el trazado de la vía que iba desde la zona de arranque hasta la cabecera del teleférico, volviendo a tender unos carriles e instalando sobre ellos una vagoneta.

Otra intervención con resultados satisfactorios fue la efectuada en 1987 en el distrito del Naranco. En esa anualidad la caja del ferrocarril minero que recorría la falda del monte, que desde el desmantelamiento de la vía en la década de 1910 se encontraba en el más absoluto de los abandonos, ha sido recuperada como senda peatonal acondicionándola con un firme de asfalto. Conocida a partir de entonces como la pista finlandesa, sería ampliada en



Figura 12. Batería de hornos de calcinación en Puentenuevo (foto cortesía de Manuel Antonio Huerta Nuño).

1992 hasta alcanzar una distancia de 2.500 m de longitud, constituyendo hoy en día un magnífico paseo frecuentado diariamente por cientos de ovetenses.

Por lo que respecta a **Galicia**, las minas en Vivero solo conservan como únicos vestigios la corta a cielo abierto y el gran almacén de mineral. En este último lugar, la zona se ha acondicionado como área recreativa con un mirador sobre la ría y un voladizo sobre la ubicación del antiguo cargadero cantilever que allí existió. En Vivero se ha creado una asociación dedicada a salvaguardar la memoria de esta explotación,

que ha recuperado elementos relacionados con la mina como, por ejemplo, uno de los baldes del extinto tranvía aéreo.

Del complejo de Villaodrid se conservan un conjunto de bocaminas y una batería de 5 hornos de calcinación. También permanece la estación de ferrocarril así como el trazado ferroviario que se ha acondicionado como vía verde entre Puentenuevo y el municipio asturiano de San Tirso de Abres, quedando pendiente prolongar este itinerario hasta Vegadeo y Ribadeo, ya nuevamente en territorio gallego.

5. Referencias

- ADARO, Luis y JUNQUERA, Gumersindo. Criaderos de Asturias, en Criaderos de hierro de España, tomo II. Madrid. Instituto Geológico y Minero de España, imprenta de Sucesores de Ribadeneyra. 1916.
- BACHO DE CARLOS, José Manuel y otros. La minería del hierro en el Valle de Villaescusa. A.D.P.C. del Valle de Villaescusa. 1999.
- BARREIRO, Luis. La industria minera de Vizcaya. Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía. Época 3, Nº 106, pp. 6-12. 1944.
- BELDARRAIN CALDERÓN, Maider. Estudio sobre Mina Catalina. Revista anual de la Asociación Cultural Alén, n.º 13, pp. 17-21. 2015.
- BELDARRAIN CALDERÓN, Maider. Los hornos de calcinación de la minería del hierro en Bizkaia: Evolución histórica y constructiva. Tesis doctoral. 2023.
- CUETO ALONSO, Gerardo Joaquín. Inventario del patrimonio minero de la Sierra de Cabarga. A.D.P.C. del Valle de Villaescusa. 2000.
- CUETO ALONSO, Gerardo Joaquín. La minería del hierro en la Bahía de Santander. 1841-1936. Un estudio de Geografía Histórica. Santander, Consejería de Medio Ambiente de Cantabria, Centro de Investigación del Medio Ambiente. 2006.
- CUETO ALONSO, Gerardo Joaquín, AJURIA RUIZ, José. El Coto Orconera. Historia y memoria gráfica de la cuenca minera de la bahía de Santander. Ayuntamiento de Astillero. 2006.
- FANDOS RODRÍGUEZ, Lucía. Hombres y mujeres de hierro. Las minas de hierro del grupo Llumeres en Gozón (1859-1967). Oviedo. Universidad de Oviedo. 2020.
- GÓMEZ TIELVE, Antonio. Minería y desarrollo económico en la Bahía de Santander, 1837-1936. Un estado de la cuestión. Universidad de Cantabria. 2017.
- GONZÁLEZ URRUELA, Esmeralda. De los tajos a los embarcaderos: la construcción de los espacios de la minería del hierro en Vizcaya y Cantabria (1860-1914). Ariel. 2001.
- GUTIÉRREZ CLAVEROL, Manuel y LUQUE CABAL, Carlos. La minería en los Picos de Europa. Oviedo. Noega. 2000.
- GUTIÉRREZ CLAVEROL, Manuel y TORRES ALONSO, Miguel. Geología de Oviedo. Descripción, recursos y aplicaciones. Oviedo. Excmo. Ayuntamiento de Oviedo. 1995.
- HOMOBONO, Jose Ignacio. La Cuenca Minera Vizcaína. Trabajo, patrimonio y cultura popular. FEVE. 1994.
- Inventario y catalogación del patrimonio de arqueología industrial del municipio de Castro Urdiales. Ayuntamiento de Castro Urdiales. 2000.
- LUQUE CABAL, Carlos y GUTIÉRREZ CLAVEROL, Manuel. Riquezas geológicas de Asturias. Oviedo. Eujoa Artes Gráficas. 2010.
- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, Antidio. La minería de hierro en el concejo de Carreño. Oviedo. Real Instituto de Estudios Asturianos. 2022.
- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, Antidio y HUERTA NUÑO, Manuel Antonio. La forja de un valle. Historia minera y siderúrgica de los valles del Trubia. Oviedo. Trabe. 2018.
- MONTERO GARCÍA, Manuel. La California del hierro: Las minas y la modernización económica y social de Vizcaya. Ediciones Beta III Milenio. 2005.
- MONTERO GARCÍA, Manuel. Mineros, banqueros y navieros. Ediciones Beta III Milenio. 2005.
- MORALES MATOS, Guillermo. Introducción al estudio geográfico de la siderurgia asturiana. Boletín del Instituto de Estudios Asturianos, n.º 88-89, pp. 309-430. 1976.
- PÉREZ GOIKOETXEA, Eneko. Minería del hierro en los Montes de Triano y Galdames. Bizkaiko Foru Aldundia. 2003.
- Plan Nacional de la Minería. Programa Nacional de Explotación Minera. Minería del hierro. Madrid. Imprenta Nacional del Boletín Oficial del Estado. 1971.
- Programa de Vías Verdes. Ayuntamiento de Castro Urdiales. 2010.
- RUIZ BEDIA, María Luisa. La minería en Castro Urdiales. El complejo minero de Setares-Dícido. Ayuntamiento de Castro Urdiales. 2010.
- SANCHÍS, José Manuel. Las minas de Porcía (Tapia de Casariego, Asturias) y su cargadero marítimo. Hastial, 6, pp. 1-23. 2016.
- VV.AA. La minería del hierro en la Sierra de Cabarga. A.D.P.C. del Valle de Villaescusa. 2019.

Orconera Bilduma. O cómo trabajar con el patrimonio mueble industrial

Amaia Apraiz Sahagún.

Doctora en Historia del Arte.

Miembro de la Junta de la Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública.

Introducción

Estas líneas van a plasmar el largo proceso de una historia que tuvo su punto de partida en 1982. Ese año el Gobierno Vasco presentó la iniciativa de crear un Museo Nacional de la Técnica en Euskadi que, ubicado en Barakaldo, tendría como objetivo la adquisición de fondos de maquinaria y patrimonio mueble. En la misma fecha daba comienzo una etapa que, con sus luces y sombras, ha permitido que hoy, en 2023, podamos disfrutar de una colección que abarca más significados de lo que, a simple vista, pudiera parecer.

Por ello, es necesario, y sin citar nombres (pues en esas listas siempre hay el riesgo de olvidar a alguien), recordar a todas y cada una de las personas que han trabajado y siguen trabajando en este logro colectivo que, aunque aún incompleto tiene ya un resultado tangible: una colección de patrimonio industrial mueble visible. No podemos hablar aún de éxito, pero sí de las consecuencias positivas de ese esfuerzo, de un trabajo riguroso, sistemático y cabal de recopilación y rescate (a menudo in extremis) de muchas e significativas piezas industriales. Hoy esta colección es una de las más importantes del Estado y es el momento de dar las gracias a quienes nos precedieron en esta andadura.

Del Museo Nacional de la Técnica de Euskadi a Konsoni Lantegia

1982 fue un comienzo ilusionante, pero en 1997 el proyecto se fue ralentizando hasta quedar, de facto, apartado de la primera línea. En ese contexto, los materiales que estaban custodiados en los antiguos talleres de mantenimiento del ferrocarril de la Compañía Orconera Iron Ore (la más importante de las empresas mineras creadas en Bizkaia entre 1871 y 1876) fueron trasladados a

una nueva ubicación, en Bilbao. Un pabellón industrial construido en los años cincuenta por la empresa Termoelectricidad Consonni, dedicada en su origen a la fabricación de frenos de tranvía, y que iría diversificando su producción en los años siguientes, hasta su cierre en la década de 1990. Allí las piezas permanecieron guardadas desde 2002, y todo parecía indicar que la idea de un Museo de la Técnica se había abandonado para siempre. Sin embargo, en el año 2012 el Departamento de Cultura del Gobierno Vasco solicitó la colaboración de la Asociación Vasca de Patrimonio Industrial Obra Pública para revisar la colección: transcurrida una década, era preciso contar con un diagnóstico fiel de su estado, así como hacer el seguimiento de las piezas que, a lo largo de esos diez años, habían sido cedidas a otros museos y centros dedicados a la interpretación de la revolución industrial en el País Vasco (FIGURA 0). Así, entre los años 2012 y 2015 un equipo de cuatro historiadoras se encargó de **re-catalogar** los materiales recogidos entre 1982 y 1997, y de incorporar las piezas que, desde esa fecha, se habían ido incluyendo de manera informal, llevándose al almacén (rebautizado entonces como Konsoni Lantegia), pero sin dejar registro en el inventario. El resultado fue una base de datos de más de 2.300 piezas, heterodoxas y de procedencias distintas, que narraban la historia patrimonial de la industria a través de máquinas, herramientas, utillajes, documentos y fotografías. Estos trabajos permitieron un conocimiento exhaustivo de la colección y, sobre todo, una valoración sobre aspectos como su estado de conservación, importancia tecnológica, capacidad interpretativa... Y es que, aunque quizás todavía no éramos conscientes, conocer bien las piezas depositadas fue el primer paso para "edificar" una nueva fase de este proyecto (FIGURA1).



Figura 1.

En 2015, coincidiendo con las Jornadas Europeas del Patrimonio que ese año en Bizkaia se dedicaban al hierro, surgió la oportunidad de dar un nuevo paso, que con el tiempo se ha revelado fundamental: **abrir el almacén para un número muy limitado de visitas guiadas**. Se consideró una muy buena oportunidad para testar el interés de una colección entre el público sensibilizado la cultura, ya que las Jornadas cuentan con una audiencia fiel que, año tras año, se moviliza para conocer y reconocer los bienes más significativos de su patrimonio. El mismo equipo que se había encargado de revisar y ampliar el catálogo creó el guión de la visita, que titularon “Más que máquinas”. La dificultad era grande, ya que en ningún momento se había pensado en hacer visitable la colección: las piezas estaban depositadas sin más criterio que el de su almacenamiento, y carecían de orden cronológico, temático o tipológico. No obstante, la solidez del discurso permitió conectar con el público y demostrar que el patrimonio industrial mueble puede servir para trabajar aspectos como la innovación, la tecnología, el desarrollo industrial, el mundo laboral... El resultado inmediato de aquella experiencia fueron cinco visitas guiadas y 100 personas que pasaron por las instalaciones (FIGURA 4) y valoraron la visita con una nota media de 9,5 sobre 10. Pero hay otra consecuencia mucho más relevante para lo que nos ocupa: el Departamento de Cultura del Go-

bierno Vasco decidió extender la experiencia de las jornadas a un programa estable de visitas. Lo que había nacido como una experiencia puntual pasaba a ser una línea de trabajo que, apenas unos meses antes, se nos antojaba inalcanzable. Desde el punto de vista del equipo de trabajo, aquellas Jornadas tuvieron, además, dos corolarios muy positivos: por un lado, tomamos conciencia de la capacidad interpretativa de la colección, que permitía (a pesar de no tener un discurso expositivo) elaborar distintos guiones, adaptados a temáticas diversas; por otro, se reveló el poder del patrimonio industrial mueble para conectar con públicos diversos, generando un efecto llamada en el que quienes visitaban Konsoni Lantegia se convertían en sus mejores reclamos publicitarios. Otro aspecto que se exploró y que dio muy buenos resultados fue el **trabajo con la comunidad local**. Las naves de Termoelectricidad Consonni se ubican en la Ribera de Deusto (hoy isla de Zorrotzaurre), un barrio con un fuerte carácter de pertenencia. Conscientes de dónde nos encontrábamos, se diseñó una visita específica, pensada para aunar el pasado del barrio, sus edificios y espacios industriales, con los objetos almacenados en Konsoni Lantegia. (FIGURA 5).

En paralelo, y a la vista de la elocuencia de la colección, se comenzó a trabajar en la **recuperación mecánica de algunas piezas**, tenien-



Figura 4.

do en cuenta dos factores: la función didáctica y la función interpretativa (FIGURA 6). Un proceso técnico, llevado a cabo por profesionales de la ingeniería, pero que ha tenido una carga importante, e inesperada, de **transmisión patrimonial**. Durante las visitas, muchas personas reconocían máquinas o herramientas con las que habían trabajado durante su etapa laboral y recordaban detalles técnicos, funcionales o anécdotas de carácter personal. El equipo no quiso que esto quedara como un mero ejercicio de nostalgia o añoranza; muy al contrario, supo convertirlo en un activo valioso en términos pa-



Figura 5.

trimoniales, permitiendo atesorar una información relativa a trabajadoras y trabajadores que, de otra manera, se hubiera perdido. Esta acción espontánea no sólo ha servido para incorporar esas enseñanzas al guión de las visitas, sino que también ha aportado datos fundamentales para la labor de recuperación de las máquinas.

De Konsoni Lantegia a Orconera Bilduma

En 2020, cuando el programa de visitas comenzaba a consolidarse y la recuperación de maquinaria contaba ya con varias y significativas piezas, la COVID-19 supuso un frenazo importante para nuestro proyecto, pero también (aunque fuera impuesta por las circunstancias) una oportunidad para seguir profundizando en el conocimiento de la colección. Las visitas, canceladas durante el confinamiento se trasladaron a la red: cada viernes, y con el título *Konsoni pieza a pieza*, se publicaba un breve texto monográfico, dedicado a uno de los objetos allí almacenados. La experiencia nos permitió mantener el contacto con el público potencial, así como crear unas fichas interpretativas que, todavía hoy, son consultables en la página web del Departamento de Cultura del Gobierno Vasco.

Al mismo tiempo se preparaba la, hasta ahora, última etapa de esta singladura. Entre



Figura 6.

2020 y 2021 la colección fue nuevamente trasladada, volviendo a su ubicación original en Barakaldo, dos naves de unos 715 m² cada una. El Departamento de Cultura y Política Lingüística dibujó una hoja de ruta que tenía como objetivo prioritario la custodia efectiva de los bienes de patrimonio industrial mueble, pero también **continuar con la socialización** de la cultura de la sociedad industrial; es decir, con el programa de visitas guiadas. Pero esta vez el traslado permitiría dar al almacén visitante un carácter más expositivo. Por ello, se identificaron las 100 piezas más relevantes para ser trasladadas directamente a la nave sur, que ya estaba acondicionada (Figura 7). El resto de la colección ha sido llevada durante 2023 a la nave norte (Figura 8).

Cinco fueron los criterios el equipo de la Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública tuvo en cuenta a la hora de seleccionar los 100 objetos que constituyen hoy el núcleo visitable de la colección:

- Representatividad geográfica
- Cronología
- Sector industrial
- Estado de conservación
- Capacidad interpretativa

Se tuvo en cuenta, también, la existencia de museos de temática industrial en CAPV para evitar duplicidades y, sobre todo (y desde una visión estratégica), buscar la complementariedad de esos recursos.

Partiendo de estas directrices, el personal técnico del Departamento de Cultura del Gobierno Vasco planteó la distribución temática de los objetos, primando en el discurso los sectores industriales y dando un papel relevante a la siderurgia y la metalurgia, con elementos de alta capacidad evocativa y con capacidad de remitir a hechos relevantes, pero también de conectar en un plano más personal y emotivo con las personas que han hecho posible el desarrollo industrial del País Vasco.

El futuro de la Colección Orconera-Lutxana

En 2022 (treinta años después de las primeras menciones a un Museo de la Técnica y una década más tarde de la apertura al público de la colección) certificamos un nuevo hito para este proyecto: en esa fecha, los objetos recopilados desde la década de 1980 adquirieron el rango de colección, con la denominación "Colección Orconera-Lutxana de Patrimonio Industrial Mueble de Euskadi", inscribiéndose oficialmen-



Figura 7.

te en el Registro de Museos y Colecciones de Euskadi. Con otro nombre, pero con los mismos objetivos, se presenta a la ciudadanía con el deseo de mostrar la evolución de la industria y el desarrollo económico de Euskadi, llevado a cabo gracias a los cambios tecnológicos y fabriles, pero también, y sobre todo, gracias a los hombres y mujeres que lo hicieron posible.

Si tuviéramos que formular un deseo para el futuro de Orconera Bilduma pasaría por que llegara a ser una referencia para el patrimonio mueble industrial. Un lugar de encuentro, dedicado la investigación histórica y patrimonial; un espacio de trabajo en recuperación y restauración de patrimonio mueble industrial; un centro donde la socialización del patrimonio industrial



Figura 8.

sea una realidad. Por ello, confiamos en que el proyecto, ya iniciado, de ampliación del complejo, con un espacio cubierto entre las naves actuales, dé cabida a nuestras expectativas (FIGURA9) y haga de Orconera Bilduma una pieza de integración del patrimonio cultural industrial en el desarrollo de la sociedad vasca.

Esperamos que así sea.

Bibliografía

https://KULTURA_2028_PLAN ESTRATEGIKOA.pdf

(consulta: 12-III-2023)

<https://www.irekia.euskadi.eus/eu/news/83003-orconerako-erdiko-pabiloiko-lanak-martxoan-hasiko-dira>

(consulta: 12-III-2023)

<https://visitbarakaldo.eus/category/rutas-industriales/>

(consulta: 12-III-2023)

<http://www.patrimonioidustrialvasco.com/actividades/visitas-guiadas-al-patrimonio-industrial-mueble-conservado-en-konsoni-lantegia-zorrotzaurre-bilbao/>

(consulta: 12-III-2023)

El conjunto histórico-industrial de la Fábrica de Armas de La Vega (Oviedo)

Un proceso de patrimonialización ciudadana

Toño Huerta Nuño.

Geógrafo [gecuna@gmail.com]

Asociación por el Patrimonio Histórico Industrial de Trubia y miembro de la Plataforma Salvemos La Vega

1. Introducción

Oviedo, entre otros muchos elementos industriales de gran interés, cuenta con la antigua Fábrica de Armas de La Vega, un conjunto excepcional y único, tanto por su dilatada historia y los bienes patrimoniales que acoge como por la propia trama espacial, fundamental para conocer el desarrollo urbano de la ciudad desde sus orígenes. No debemos olvidar que, aunque la conversión de este espacio como recinto fabril se produjo a mediados del siglo XIX, su ocu-

pación nos remonta al XII, cuando en su solar se funda un monasterio que, además, muy posiblemente ocupase el antiguo complejo palaciego levantando en tiempos de Alfonso II, allá por el siglo IX, enlazando directamente con la historia de la monarquía asturiana.

Hablamos de un conjunto milenario que, una vez convertido en industrial, pasaría a ser el motor económico de Oviedo. Durante la segunda mitad del siglo XIX y el primer tercio del



Fig. 1: Vista de la Fábrica de Armas La Vega. Aún se conserva el edificio del viejo monasterio, derribado entre 1917 y 1918 (Fotografía: Luis Muñiz-Miranda y Valdés-Quevedo, 1902).

XX, la ciudad sufriría un crecimiento demográfico y urbano derivado, precisamente, de la instalación de esta factoría, que atrajo nuevas industrias, lo que provocó de manera directa un crecimiento demográfico y la consiguiente aparición de barriadas obreras; si a ello se suma la llegada del ferrocarril, es patente la importancia que el proceso industrializador, tanto desde el punto de vista productivo como reproductivo, tuvo en el desarrollo de la capital asturiana.

La factoría permanecería activa hasta el año 2012, cuando se produce el traslado de las líneas productivas a la cercana Fábrica de Armas de Trubia y el recinto queda sin uso, sin mantenimiento y a la espera de un porvenir incierto, surgiendo el debate sobre su futuro, con un creciente movimiento social que desea formar parte activa del debate sobre sus usos e integración en la trama urbana de la ciudad, frente a intereses especulativos y de destrucción patrimonial. Un proceso abierto y vigente de patrimonialización que, en demasiadas ocasiones, choca con intereses espurios provenientes de quienes, en teoría, deberían velar por el interés común.

2. La historia del recinto

Todo el conjunto fabril que ha llegado hasta nosotros se localiza en un recinto que cuenta con siglos de historia. Aún pendientes de un estudio arqueológico que parece ser se hará en breve, muchas investigaciones históricas apuntan a que en este recinto se levantó un complejo palaciego en tiempo de Alfonso II, a principios del siglo IX; muy cerca se sitúa la iglesia de San Julián de los Prados o Santullano, levantada durante el reinado de este monarca y que formaría parte de ese conjunto palaciego y de recreo edificado en las afueras de la ciudad. Siglos más tardes, se conformaría un espacio conventual; en el año 1153, promovido por Gontrodo Petri, amante de Alfonso VII y madre de la reina Urraca, se fundaría el monasterio de Santa María de La Vega, bajo la regla de Fontevrault, orden religiosa femenina que poseía multitud de bienes, además de tener un carácter asistencial, pues al lado de La Vega discurre el Camino de Santiago. Durante siglos este convento ocupó un espacio a la ciudad extramuros, hasta que se decidió la instalación ahí de una fábrica de fusiles, ex-

pulsando a las monjas. De ese pasado, aún se conserva, reconstruida, la iglesia, con diversos elementos románicos, y la arcada inferior del claustro del siglo XVIII, integrado dentro de una de las naves de la factoría.

a. Nacimiento y desarrollo de la Fábrica de Armas de La Vega

La llegada de la industria armamentística a Asturias se debe entender en el contexto de modernización que, bajo los preceptos del colbertismo y los principios de la ilustración, iniciaría el monarca Carlos III. Durante el reinado de su sucesor, Carlos IV, se le sumaría otro hecho decisivo, la amenaza de guerra con Francia y el problema de localización de las principales fábricas de armamento, situadas muy cerca de la frontera gala -Guipúzcoa (Eibar, Placencia), Navarra (Orbaiceta) o Gerona (Ripoll, La Muga)-¹. Ante esta situación, el Estado ordena al Ingeniero Jefe de la Marina, Fernando Casado de Torres, que buscara una nueva ubicación lejos de la frontera para instalar una fábrica de armamento. Casado estaba en Asturias investigando los yacimientos hulleros de Langreo, así como dando los primeros pasos en la instalación del que sería el primer alto horno español que funcionase con cok, aunque no consiguió los resultados esperados; en septiembre de 1792 redactaría su *Dictamen*, estableciendo que el mejor lugar para instalar una fábrica de armamento sería Trubia por contar con abundante agua, mineral de hierro y carbón en las cercanías y buenas comunicaciones, basadas estas en la canalización del río Nalón, otro proyecto en el que se embarcaría Casado de Torres entre 1793 y 1803, con resultado nefasto. Es así como nace la Real Fábrica de Municiones Gruesas de Trubia (HUERTA NUÑO, M.A., 2021).

Mientras eso ocurría en Trubia, donde la construcción de la factoría se iniciaría en 1794, ese mismo año el Consejo de Estado ordenaba la construcción de una fábrica de fusiles en Oviedo, situándose en el palacio del duque del Parque y la antigua Casa de Comedias, en la plaza de El Fontán. Más que una fábrica, era el lugar

1. Entre marzo de 1793 y julio de 1795 se produciría la Guerra de la Convención o del Rosellón entre Francia y España.

donde los diversos gremios armeros llevaban las distintas piezas para su montaje. Tuvo una vida bastante efímera, lo mismo que ocurrió con Trubia pues, a raíz de la invasión francesa de 1808 y la posterior guerra, ambas factorías quedaron medio desmanteladas y con el personal diseminado, aunque a partir de 1828 la situación se comenzaría a normalizar, con nuevas asignaciones por parte del Estado para su puesta en funcionamiento (SUÁREZ MENÉNDEZ, R., 2022).

Sería a mediados del siglo XIX cuando la industria armamentística asturiana viviría su verdadero auge y, de manera paralela, sería la protagonista del desarrollo industrial de Asturias en general y de Oviedo en particular. En Trubia, a través de una Real Orden de 26 de mayo de 1844, se restablecería la fábrica, ahora destinada a producir cañones y bajo la dirección del teniente coronel Francisco de Elorza, quien modernizaría la factoría, levantaría nuevos talleres, como el de Artillería, considerado una de las joyas de la arquitectura industrial de España, construiría lo que hoy es el barrio obrero más antiguo de Asturias, el de Junigro o crearía la Escuela de Formación Profesional Obrera, la primera de España y posiblemente del mundo. Con esos precedentes, Trubia se convertiría en un foco industrial de primer orden, de los más destacados de Asturias que atrajo nuevas empresas e hizo de la localidad un nudo ferroviario de gran importancia, lo que ha contribuido a conforma un espacio único de gran valor histórico y patrimonial indisoluble de la historia de la Fábrica de La Vega.

En lo que se refiere a la fábrica de fusiles de Oviedo, serían los avances tecnológicos de la industria militar de mediados del siglo XIX los que harían que la producción de la vieja factoría quedase obsoleta y se viese la necesidad de buscar un nuevo recinto para adaptarlo a las nuevas necesidades, reuniendo en una única instalación todas las fases productivas, sustituyendo el trabajo gremial –manual– por el industrial –mecánico–. En una visita del director general de Artillería a Oviedo en 1849 este propondría llevar a Trubia la fabricación de fusiles, con la oposición tanto del Ayuntamiento como

de Elorza, director de la factoría trubieca que consideraba que ese establecimiento solamente debería de construir cañones².

A pesar de esas reticencias, el director general de Artillería ordenaría a Elorza la redacción de un informe para acondicionar en Trubia la fabricación de fusiles; como el coste del traslado era muy elevado, la decisión se retrasó temporalmente, lo que aprovecharía el Ayuntamiento de Oviedo para solicitar a la Junta Provincial el conocido como Convento de La Vega. El 20 de junio de 1854 hay una resolución de la Junta Provisional del Gobierno ordenando que se desocupe el Convento de la Vega, produciéndose la salida de las monjas el 31 de julio de ese mismo año e iniciándose las obras de acondicionamiento y la adquisición, por parte del Ayuntamiento, de los terrenos adyacentes que se considerasen necesarios. Sería en diciembre de 1855 cuando una Real Orden aprueba la cesión definitiva de los antiguos terrenos conventuales al Ayuntamiento; y al año siguiente, se produciría la cesión de ese edificio y terrenos colindantes a favor del cuerpo de Artillería con “la precisa condición de que esta cesión y traspaso sea para el establecimiento definitivo en él de la fabricación de fusiles y otras armas de la misma clase” (SUÁREZ MENÉNDEZ, R., 2022).

Oficialmente, los trabajos de la nueva fábrica comenzarían en junio de 1857, aunque la completa instalación no tuvo lugar hasta principios de 1858, contando con 509 trabajadores. En 1860 se ampliaron las instalaciones con la adquisición de 252 áreas de nuevo terreno, sumando otras 300 al año siguiente.

Desde ese momento la industria no pararía de crecer, vinculándose a diversas fases productivas, como la de la fabricación del fusil *Mauser*, iniciada a finales del siglo XIX; en este periodo, y hasta la Guerra Civil, hay un aumento de las instalaciones, nuevos talleres, una modernización de los procesos y aparece la Escuela de Artes y Oficios de la fábrica, todo un hito en la for-

2. La Fábrica de Armas de Trubia no pasaría a formar parte del municipio de Oviedo hasta 1885, de ahí que el Ayuntamiento considerase que trasladar a sus instalaciones la fabricación de fusiles supondría un perjuicio para la economía local.



Fig. 2: Vista aérea de la Fábrica de Armas de La Vega en la década de 1960. Actualmente todo el conjunto se conserva íntegro (Fotografía: Delegación de Defensa de Asturias).

mación profesional que tomó como referencia a la Escuela de Trubia. Tras la Guerra de España, en 1941 se crea el *Instituto Nacional de Industria (INI)*, desde donde nace, en 1960, la *Empresa Nacional Santa Bárbara*, reorganizándose toda la industria militar española; poco a poco se irían integrando en esta empresa todas las fábricas armamentísticas españolas, incorporándose La Vega en 1961.

La crisis de la década de 1970 y la posterior reconversión industrial también afectó a esta industria, que, entre otros problemas, estaba sobredimensionada y retrasada desde el punto de vista tecnológico, lo que se agudizó con la reducción del presupuesto del Ministerio de Defensa. Al no poder competir ni hacer frente a las nuevas demandas del sector militar, el Estado terminaría vendiendo la empresa en 2001 a *Santa Bárbara Sistemas*, integrada dentro de la multinacional *General Dynamics*, que provocaría el cierre definitivo de las instalaciones de Oviedo y el traslado de todas las líneas de producción a la fábrica de Trubia en 2012.

Desde su nacimiento, la Fábrica de Armas de La Vega fue el motor económico, demográfico y urbano de Oviedo hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX. Y lo que es más importante, gestó un espacio de gran interés, un complejo histórico-industrial único en España, con una historia que se remonta al siglo IX y llega al XXI, explicando el desarrollo de Oviedo y llamado a ser un espacio de centralidad urbana, con un papel fundamental en el Área Metropolitana asturiana pero cuyo desarrollo debe ser sostenible, social alejado de toda especulación, manteniendo el conjunto y con una participación ciudadana efectiva y real, evitando su mutilación.

Por lo tanto, y a modo de resumen, el recinto de La Vega ha pasado por varias etapas:

1. A comienzos del siglo IX probablemente en la zona ocupada posteriormente por la fábrica, se desarrolló un complejo palaciego ligado al monarca Alfonso II.
2. En el año 1153, Gontrodo Petri funda el monasterio de Santa María de La Vega, adscrita a la orden de Fontevrault.

3. A partir de 1794 se emplaza en el palacio del duque del Parque, en el Fontán, una fábrica de fusiles basada en un sistema preindustrial, con una dispersión de los centros fabriles y una organización gremial de la producción.
4. En la década de 1850 hay una modernización cuyos efectos fueron, por un lado, el traslado, en 1856, de todos los trabajos dispersos por la ciudad y el extrarradio a un nuevo emplazamiento en el antiguo convento de Santa María de La Vega; por otro lado, se sustituye el sistema gremial por los modernos procesos organizativos demandados por la nueva producción.
5. Durante el primer tercio del siglo XX y hasta la Guerra Civil se desarrolla una nueva fase ligada a la construcción del fusil *Mau-ser*, cuyas primeras unidades datan de 1896. En este periodo hay diversas ampliaciones de las instalaciones y la modernización de los procesos productivos. También es cuando se crea la Escuela de Artes y Oficios de la fábrica.
6. En 1941 se crea el *Instituto Nacional de Industria (INI)* y se reorganiza la industria militar española, con el hito de la creación, en 1960, de la *Empresa Nacional Santa Bárbara*, a la que se incorporaría la fábrica de La Vega en 1961.
7. La reducción del presupuesto del Ministerio de Defensa y las nuevas demandas del sector armamentístico abriría un periodo de transición que finalizaría con la compra, en 2001, de la fábrica por parte de *Santa Bárbara Sistemas*, integrada dentro de *General Dynamics*, hasta el cierre definitivo de la fábrica y el traslado de la producción a la de Trubia en 2012.

3. Un conjunto patrimonial único

Como hemos visto, la vinculación del recinto de La Vega ha estado ligado a la historia y evolución de Oviedo desde hace siglos y, tras el cierre de la factoría en 2012, está llamado a ser un foco de desarrollo territorial, urbano, socioeconómico y cultural, con una escala metropolitana, no solamente local, como parece se reduce en algunos ámbitos políticos y empresariales.

El recinto que ocupa este conjunto tiene una superficie cercana a las 12 hectáreas; por hacer una comparación, tiene una extensión similar al casco histórico de Oviedo, el denominado *Oviedo redondo*, la ciudad medieval intramuros. Del total de esa superficie, el 42% del espacio está edificado, siendo el resto zonas verdes, viales y calles, todo ello con una trama perpendicular estructurada a partir de dos ejes principales: uno de NO-SE que sale de la entrada principal, y otro de NE-SO orientado hacia la iglesia palaciega de San Julián de los Prados (siglo IX); en torno a ellos fue creciendo la factoría en diversas etapas, siempre prestando atención a los espacios, con calles arboladas, algunas de ellas de 20 metros de anchura.

Haciendo un análisis somero del conjunto y su evolución, podemos establecer tres fases principales en el desarrollo de la Fábrica de Armas de Oviedo (ALBA PÉREZ, M^a.R.; CARREÑO FERNÁNDEZ-TRAVANCO, A.; PIQUERO GARCÍA, A.; SAN FABIÁN GARCÍA, K., 2018):

- La primera de ellas iría desde sus comienzos en 1856 hasta 1869, cuando se construyen las naves más cercanas al antiguo claustro, integrando el mismo dentro de una de ellas. Son edificios de una sola planta y muros de ladrillo, generalmente macizo, donde no se ha olvidado la estética, con frontones escalonados de ese mismo material. En esta fase se construye el edificio administrativo, que hace de entrada principal al recinto, de estilo más historicistas, conocido como “el castillo”.
- La segunda englobaría las edificaciones levantadas entre 1917 y 1927, época en la que se dio un desarrollo de la industria dentro del contexto de la Gran Guerra y la Dictadura de Primo de Rivera. Siguiendo la trama en cuadrícula, se abren nuevas calles y se construyen naves con grandes huecos adintelados y un lenguaje más sobrio. Entre otros, surge el edificio que acogería la Escuela de Artes y Oficios o nuevos pabellones residenciales para directivos y oficiales.
- La última fase de desarrollo, al margen de pequeñas reformas y añadidos modernos, sería en la década de 1940. El elemento más destacado es taller de cañones, diseñado por el ingeniero Ildefonso Sánchez del Río; tiene una superficie de 5.184m² y cuenta con una

estructura de hormigón armado y cubierta de forjado cerámico. Forma parte del inventario del Docomomo Ibérico (Documentación y Conservación de la Arquitectura y el Urbanismo del Movimiento Moderno).

Pero la riqueza de este conjunto histórico-patrimonial abarca mucho más que sus propios límites. Aunque en origen está situada en un arrabal, en la periferia de la ciudad, la fábrica estuvo bien comunicada desde sus comienzos, al lado de las carreteras a Gijón y Santander y, desde 1884, con la apertura de la calle general Elorza, enlazada con el ferrocarril. Ese carácter periférico y su localización en una zona deprimida topográficamente, haría que durante muchas décadas tuviese un carácter marginal, acogiendo en su entorno diversas barriadas obreras promovidas tanto para trabajadores de la propia fábrica como de otras industrias, así como diversas promociones estatales en el periodo autárquico, en especial el polígono de Ventanielles, ya mediado el siglo XX, con más de dos mil viviendas. Si a ello sumamos la apertura de

la autopista "Y" que enlaza Oviedo con Gijón y Avilés desde la década de 1976, formando una barrera que segrega los diversos barrios de la zona, no es de extrañar que durante mucho tiempo, este entorno se considerase un barrio bajo, tanto desde el punto de vista físico como social (TOMÉ, S., 1988).

El desarrollo urbano de la ciudad en el siglo XXI haría que esa visión histórica fuese cambiando, con una nueva centralidad que va pivotando hacia el este, con la aparición de nuevos barrios o infraestructuras como el Hospital Central Universitario de Asturias, lo que hace que el recinto de la antigua fábrica de fusiles esté llamado a convertirse en el gran espacio que articule el desarrollo urbano y territorial, no solamente de Oviedo, si no a escala metropolitana. Es una oportunidad que se debe aprovechar, el recuperar para la ciudad y la ciudadanía un conjunto histórico-industrial único, superando de una vez por todas la vieja concepción de estos espacios como eriales; y es que, si la tónica general fue la destrucción sistemática de es-



Fig. 3: Estado actual del edificio de la Escuela de Artes y Oficios (Foto del autor).



Fig. 4: Avenida principal de la Fábrica de Armas de La Vega (Foto del autor).

tos lugares para liberar terrenos que originasen plusvalías, con planes de ordenación basados en la dinámica poblacional con la construcción de miles de viviendas utilizando como instrumentos fundamentales de gestión las grandes infraestructuras y una estricta zonificación, la visión actual de la ordenación territorial es tener en cuenta el binomio naturaleza y cultura como integrantes de un único concepto denominado «patrimonio» (HUERTA NUÑO, M.A., 2017); si a ellos sumamos la concienciación social hacia estos espacios y la memoria colectiva y su papel en un desarrollo económico sostenible y resiliente, tanto la rentabilidad social como económica están asegurados, siempre basadas en procesos transparentes, reales y meditados.

Volviendo al conjunto histórico-industrial de La Vega, lo primero que llama la atención es la escasa protección legal del mismo, a pesar de que, como ya se ha dicho, conserva su trama original, con diversas edificaciones de cada una de sus etapas que muestran la evolución de la arquitectura industrial, sin olvidar el desarrollo

urbano en el que ha derivado y todo un patrimonio documental, mueble e inmaterial que no se ha de olvidar y es otro de los grandes afectados por el abandono, olvido y, por qué no decirlo, intereses ocultos que afectan a este conjunto. Hagamos un somero análisis en función de las diversas figuras de protección existentes:

- Un espacio como La Vega, sin más excusas, debería ser declarado Bien de Interés Cultural, la máxima categoría que recoge la legislación patrimonial. Al ser un bien estatal, la potestad no es autonómica, si bien desde la Dirección General de Patrimonio Cultural de Asturias se podría solicitar la incoación del expediente, cosa que no se ha hecho a pesar de la petición, en ese sentido, de diversas entidades, grupos políticos o profesionales.
- Si hablamos del segundo nivel de protección, el Inventario del Patrimonio Cultural de Asturias, la situación es similar, con la salvedad de que en este caso, la Dirección General de Patrimonio Cultural de Asturias sí puede incoar el expediente de protección.

Es inaudito que un complejo como el de La Vega no cuente con ninguna protección estatal ni autonómica, a pesar de ser uno de los conjuntos más destacados del patrimonio histórico-industrial español.

- Es en el tercer nivel de protección, el Catálogo Urbanístico de Protección del Ayuntamiento de Oviedo, donde nos encontramos con diversos elementos protegidos. Pero incluso aquí es vergonzante la situación. En primer lugar, no hay una protección del conjunto; en su momento, cuando se aprobó el texto consolidado del PGOU en 2013, se relacionó una serie de conjuntos significativos, entre los que se encontraba la Fábrica de Armas de La Vega, de los que únicamente se dice que “el desarrollo, modificación o cambio de uso de las áreas industriales de protección se realizará mediante Planes Especiales”, sin que se haya llevado a cabo³.

3. El PGOU de Oviedo establece los siguientes conjuntos de interés histórico-industrial: Fábrica de Gas, Fábrica de Armas de La Vega, Fábrica de Armas de Trubia, Fábrica de Loza de San Claudio, Taller de Alfarería de Faro, Instituto del Carbón, Viviendas Obreras de San Claudio, Fábrica de Explosivos e Instalaciones Ferroviarias de La

Por lo tanto, el PGOU ni fija criterios para una futura ordenación del espacio ni define los valores urbanos, arquitectónicos y patrimoniales a proteger y preservar, simplemente remite a un futuro instrumento de gestión (Plan Especial) que no se ha desarrollado ni se contempla desarrollar en la actual revisión del planeamiento. Lo que sí aparecen, por el contrario, son cuatro elementos individuales: la capilla de Santa Bárbara, el claustro-almacén, la caseta de peaje y la chimenea de la antigua función, lo que da muestra de la ignorancia patrimonial que aún pervive entre la clase política, los responsables públicos y ciertos técnicos.

4. Patrimonialización ciudadana

Cuando a finales del año 2012 se produce el traslado de la producción y los trabajadores de la Fábrica de Armas de Oviedo a la de Trubia, el recinto queda cerrado, sin uso y sin mante-

Manjoya y Fusos de la Reina. Además de ser claramente incompleto y dejar fuera elementos y conjunto de gran interés, solamente se ha desarrollado el Plan Especial de la Fábrica de Gas, y con gran polémica por su alto grado de edificabilidad y escasa protección de sus elementos.

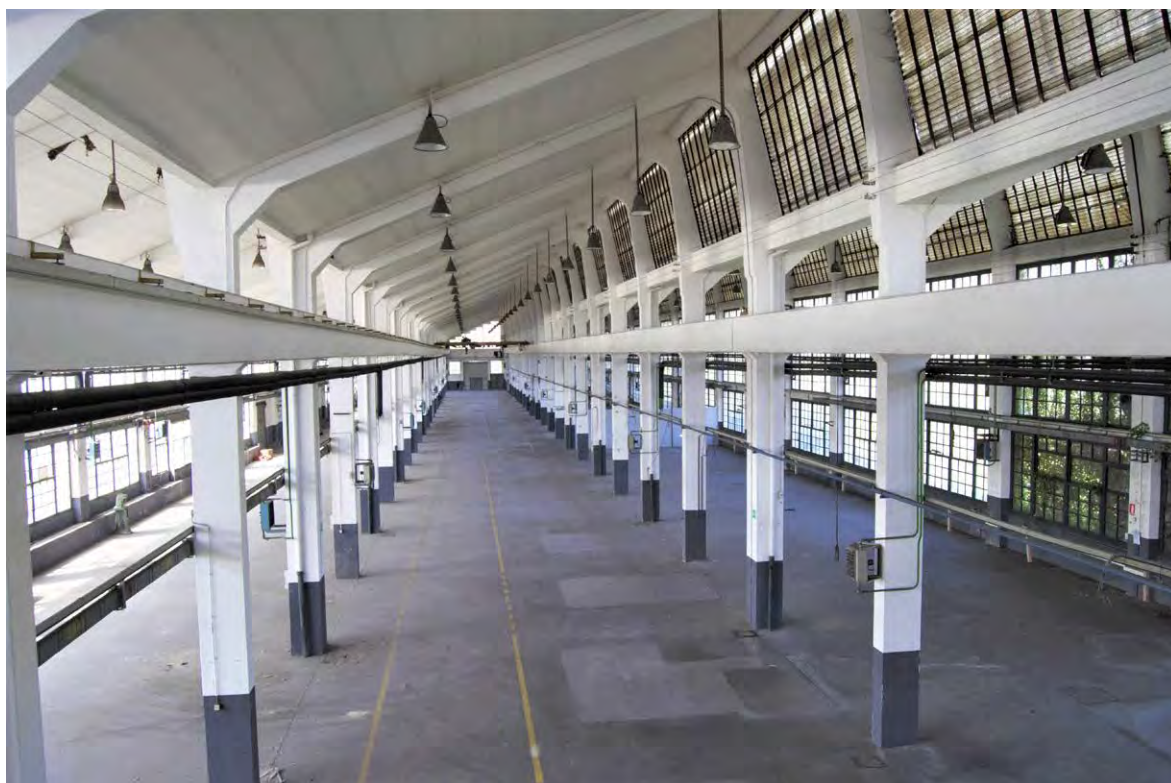


Fig. 5: Interior de la nave de cañones, diseñada por Ildefonso Sánchez del Río (Foto del autor).

nimiento por parte del Ministerio de Defensa⁴, 120.000m² encerrados por una tapia a la espera de que se desarrolle un plan; para unos es un gran solar especulativo, para la mayoría un conjunto lleno de posibilidades bajo la premisa de su conservación íntegra, ya que es en el conjunto donde reside uno de sus grandes valores.

Tras años de cierre, a partir de 2015 se comenzaron a abrir tímidamente las puertas de la fábrica, organizando visitas interpretativas y actividades culturales al amparo de las Jornadas de Patrimonio Cultural de Oviedo que se celebraron entre ese año y hasta 2018. En parte, gracias a ese primer impulso, desde el Ayuntamiento o la Fundación Princesa de Asturias se vienen programando actividades culturales que forman ya parte de la programación habitual de Oviedo, como festivales musicales -*Vesu-*, artísticas -*Link Festival, Cafca, Noche Blanca*- o ligadas a la ceremonia de los Premios Princesa de Asturias. Con gran éxito, aunque es cierto que reduce el espacio a un lugar de eventos en espacio muy concreto del recinto, es una forma de ir abriendo a la ciudadanía este conjunto y que, de alguna manera, lo comience a ver como algo propio, que es la mejor defensa que puede tener.

Pero en lo que se refiere al desarrollo del ámbito, desde hace unos años este espacio está en el punto de mira del desarrollo urbano de Oviedo. En 2012 nació la plataforma ciudadana «Imagina un Bulevar», con el objetivo de solucionar los problemas que la autopista “Y” provocaba en la zona este de la ciudad, con la segregación de barrios y contaminación acústica y ambiental. A través de un proceso participativo y abierto, desde el Ayuntamiento se lanzaría un concurso de ideas para desarrollar todo este ámbito, siendo ganador el denominado «Bosque y Valle», que reordenaba el tráfico, naturalizaba la zona, establecía conexiones pea-

4. Hay abierto un debate sobre la titularidad de los terrenos, considerando que una parte puede ser estatal, pero otra municipal, incluso de la comunidad benedictina que fue expulsada para la instalación de la factoría. Discusiones, en gran parte estériles, que dejan de lado lo verdaderamente importante, la conservación de un conjunto histórico-industrial único y su integración en la trama urbana y social de la ciudad.

tonales o integraba La Vega en la trama urbana, a falta de su desarrollo específico. Sin embargo, el nuevo gobierno municipal salido tras las elecciones de 2019 rescindiría el contrato con los ganadores de ese concurso provocando, no solamente el desembolso de miles de euros de dinero público en compensaciones, también el abandono de ese proyecto.

A partir de este momento, comenzarían a aparecer una serie de ideas, algunas no más que ocurrencias, para el recinto de La Vega, como por ejemplo atravesar la excepcional nave del taller de cañones mediante una carretera o introducir la autopista por el recinto fabril, mutilándolo. Y, como ocurre tantas veces, con la más absoluta opacidad, en 2022 se publica en los medios de comunicación que el Ministerio de Defensa, el Principado de Asturias y el Ayuntamiento de Oviedo han redactado un protocolo para “la futura reordenación urbanística y puesta en valor de la Fábrica de Armas de Oviedo”. Protocolo que, entre otros aspectos, promueve la destrucción de diversos edificios de interés patrimonial -chalés de dirección, comedor, economato, central térmica, etc.-, la segregación de la nave del taller de cañones, dividiendo y partiendo el conjunto histórico mediante un vial o la generación, dentro del recinto, de suelo edificable de uso residencial, con una edificabilidad de 100.000m², el 70% vivienda libre y el 30% protegida; en este último punto se planteaba incluso “una edificación de altura y arquitectura singular que deberá constituir un referente urbanístico del entorno”⁵. Es decir, un pelotazo urbanístico a la antigua usanza, basado en la destrucción patrimonial y la construcción de viviendas en una ciudad que en los últimos diez años ha perdido casi 11.000 habitantes y que cuenta con 18.000 viviendas vacías.

Ante esta situación, el movimiento ciudadano y social, que ya venía reclamando tiempo atrás la conservación e integración del conjunto histórico-industrial de La Vega, dio un paso más, organizándose en una plataforma denominada “Salvemos La Vega”, en

5. La idea que se planteó fue levantar una torre residencial denominada Torre de Asturias, con 25 plantas.

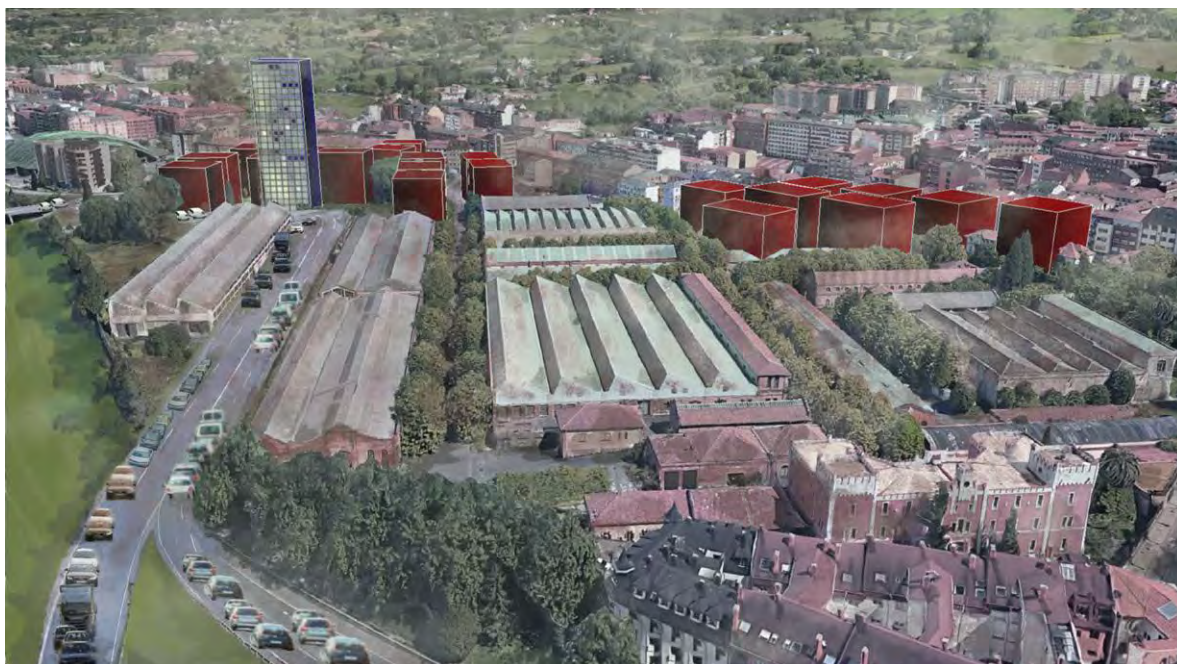


Fig. 6: Infografía que ilustra los efectos del protocolo para La Vega, con la construcción de bloques de viviendas y la entrada del tráfico por el recinto. La imagen no está a escala para crear más impacto visual (Imagen: Plataforma Salvemos La Vega).

funcionamiento desde 2019; al año siguiente, impulsada por un grupo de docentes de la Universidad de Oviedo, y con los mismo objetivos, surgiría la “Plataforma Salvemos la Fábrica de Armas de La Vega”. En un ejemplo claro de conciencia social hacia la memoria, historia y patrimonio de Oviedo, estos grupos de ciudadanas y ciudadanos tienen como objetivo que la Fábrica de La Vega se preserve en su conjunto, se libere de la especulación urbanística y, a través de un proceso participativo real, se integre en la trama urbana, siendo un espacio multifuncional que acoja industria, actividad empresarial, cultura, ocio, formación y un largo etcétera, sin olvidar su escala metropolitana. Esa presión social, realizada mediante actividades diversas como manifestaciones, petición de firmas, mesas y charlas informativas, está dando sus frutos; la mayor parte de la ciudadanía desconoce lo que dice el protocolo, por lo que una vez se le explica, se dan cuenta de lo grave que puede ser. Y por ello, ante esa presión, el protocolo ha ido sufriendo variaciones – o al menos eso se está publicando, a falta de conocer el protocolo final que se tiene intención de firmar en

abril de 2023–, como la conservación de los elementos que en su primera versión se planteaban destruir o la eliminación de la “torre” residencial, pero aún queda mucho por hacer para conservar íntegramente el conjunto.

Conclusión

El conjunto histórico-industrial de la Fábrica de Armas de La Vega es único a nivel nacional. Hablamos de un recinto con siglos de historia, posiblemente vinculado al complejo palaciego de Alfonso II, en el siglo IX, de ahí la importancia de realizar excavaciones y estudios arqueológicos antes de plantear cualquier actuación. Desde el siglo XII fue un espacio conventual y, a raíz de la instalación de la factoría armamentística en 1856, un espacio fundamental para entender el crecimiento espacial, urbano y demográfico de Oviedo. Se trata de un conjunto histórico-industrial que se mantiene íntegro, pudiendo ver las diversas fases constructivas y tipológicas, con edificaciones de gran interés que, además, son susceptibles de acoger multitud de nuevos usos, industriales, empresariales, culturales, formativos, educativos, de ocio, etc. Porque esa ha de ser la clave, un espacio

Qué dice el primer convenio (julio 2022)	Que defiende la Plataforma	Cambios del último convenio (marzo 2023)
Demolición de varios edificios de interés arquitectónico e histórico que mutila el conjunto.	Mantener el conjunto histórico-industrial de La Vega, protegiendo y conservando todos sus valores	Se “indultan” los chalés, que ya no serán derribados.
Se definen la diversas actuaciones sin tener en cuenta la historia del recinto o el posible hallazgo de restos arqueológicos.	Definir acciones integradas que pasen por la catalogación de todos los bienes y la realización de excavaciones arqueológicas.	Al evitar las obras en los chalés, se aleja en 30 metros las obras del Camino de Santiago, BIC cuyo entorno de protección incluye esas edificaciones.
Elevado coste a la ciudadanía para el retorno del conjunto de La Vega a la ciudad.	Retorno cero a la ciudad de Oviedo de un recinto ligado a su historia que forma parte del procomún.	
Opacidad interadministrativa en la redacción del protocolo, hecho a espaldas de la ciudadanía y antes de unas elecciones.	Participación ciudadana abierta, real y efectiva para decidir sobre un espacio que es de todas y todos.	
Especulación urbanística, con la construcción de 1.000 viviendas y la denominada “Torre de Asturias”, de 25 planta.	Adaptarse a una normativa urbanística y territorial propia del siglo XXI, sostenible y social.	Se suprime la “torre” y la altura de los nuevos edificios se reduce a 10 plantas. Para compensar a Defensa, se buscará una redistribución del uso residencial en otras zonas de la ciudad.
Reducción de zonas verdes dentro del conjunto para incluir usos residenciales y nuevos viales.	Proteger las zonas verdes del recinto compatibilizando los usos.	
Creación de un vial de entrada a Oviedo a través del recinto de La Vega, mutilando el conjunto.	Mantener íntegramente el conjunto, sin mutilaciones ni introducción de tráfico rodado al margen del necesario para su uso.	

Tabla 1: Resumen de los puntos clave del protocolo, las propuestas de la plataforma y los cambios sufridos (Elaboración propia).

multifuncional integrado en la trama urbana y, desde luego, alejado de cualquier especulación urbanística.

Desde el cierre de la fábrica en 2012 es un recinto cerrado que, esporádicamente, se abre para usos culturales. Sin embargo no cuenta con un mantenimiento, tampoco con protección legal alguna a pesar de ser un conjunto patrimonial único. Es necesario pues un plan que parte de la premisa de preservar el conjunto íntegramente, sin mutilaciones, acorde a un desarrollo sostenible del mismo, con criterios de resiliencia. Para ello se debe contar con un plan a largo plazo, algo inexistente y fundamental en el caso de Oviedo. Todo lo contrario que lo ocurrido en

la Fábrica de Armas de La Coruña, cerrada en 2003, donde, a iniciativa de la Universidad de Coruña y el Clúster TIC de Galicia y el apoyo de la Xunta, la Diputación y al Ayuntamiento, se ha presentado un proyecto de Ciudad de las TIC al Ministerio de Defensa; en 2020 la Universidad de Coruña firmó con Defensa una cesión del recinto fabril, que ocupa 127.000m² por un periodo de 25 años, prorrogable otros 25. El coste anual es un canon de 262.000, con opción a compra a partir del quinto año desde la firma acuerdo.

Ese debería ser el camino a seguir en Oviedo; plantear un plan a largo plazo y no centrarse en discusiones estériles sobre la titularidad

del recinto; alejarse de la especulación y rendimiento económico a través de la construcción de viviendas para concentrar los esfuerzos en integrar el recinto en la ciudad y convertirlo en un polo de desarrollo sostenible. Y sobre todo, proteger y mantener un conjunto histórico-industrial único, ya que ese es su verdadero valor, un bien que es de toda la ciudadanía.

Bibliografía

ALBA PÉREZ, M^a Rosa; CARREÑO FERNÁNDEZ-TRAVANCO, Ana; PIQUERO GARCÍA, Ana; SAN FABIÁN GARCÍA, Kaila (2018): "La Fábrica de Armas de Oviedo. La ciudad oculta". En HUERTA NUÑO, Manuel Antonio (Coord.): *Un patrimonio a pie de camino. Actas de las III Jornadas de Patrimonio Cultural de Oviedo*, Ediciones Trabe, Oviedo, pp. 45-62

HUERTA NUÑO, Manuel Antonio (2014): "De la teoría a la práctica. La urgencia de actuar sobre el patrimonio industrial de Oviedo para su protección, conservación e integración territorial". En HUERTA NUÑO, Manuel Antonio: *El patrimonio industrial, ¿un patrimonio oxidado? Actas de las I Jornadas de Patrimonio Cultural de Oviedo*, Ediciones Trea, Gijón

HUERTA NUÑO, Manuel Antonio (2021): "Los comienzos de la Fábrica de Armas de Trubia y la figura de Casado de Torres". En HUERTA NUÑO, Manuel Antonio (Coord.): *Fábrica de Armas de Trubia, 1794-2019. Actas del ciclo de conferencias con motivo de los 225 años de la Fábrica de Armas de Trubia y 175 de la llegada del general Elorza, RIDEA*, Oviedo, pp.73-98

SUÁREZ MENÉNDEZ, Roberto (2022): *Las Reales Fábricas de Municiones Gruesas de Trubia y de Fusiles de Oviedo. De la utopía a la razón (1792-1859)*, Auto editado

TOMÉ, Sergio (1988): *Oviedo. La formación de la ciudad burguesa, 1850-1950*, Colegio Oficial de Arquitectos de Asturias

El Horno Alto nº 1 de AHV en Sestao. La larga marcha del símbolo de la Revolución Industrial hacia su reencendido cultural

Joaquín Cárcamo Martínez.

Aparejador. Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública, AVPIOP-IOHLEE.

«[...] Alguien ha dicho que, dentro de algunos años, las actuales máquinas de vapor, sustituidas por otros motores, se convertirán en monumentos arqueológicos, yendo a parar a museos. Puede muy bien suponerse, con igual razón, que esas altas chimeneas de las fábricas, cuyo humo se divisa desde la reliquia de la vieja Torre de los Zurbarán, llegarán a ser también curiosidad arqueológica, «mudos testigos de cuanto fue y ha muerto». Y como un romántico de hoy puede ir a la casa-torre begoñesa a meditar en el irreversible fluir del tiempo y en la eterna mudanza de las cosas, así podría ir mañana un futuro romántico al pie de las ruinas que de nuestros actuales altos-hornos queden a meditar la misma meditación siempre antigua y nueva siempre, tan vieja como el sol y, como él, cada día nueva [...]».

Miguel de Unamuno, *La casa-torre de los Zurbarán*, 1898.

1.- INTRODUCCIÓN

El Horno Alto Nº1 es el único vestigio superviviente de las instalaciones de la antigua empresa siderúrgica Altos Hornos de Vizcaya (AHV) en Sestao (Bizkaia). Realizó su primer encendido el día 18 de noviembre de 1959 y formaba un conjunto constructivo y funcional con otro horno gemelo adosado, el Nº 2, construido el año anterior. Estos hornos, con 600 t/día de producción cada uno, supusieron un hito técnico en la historia de la empresa. Fueron instalados por la casa alemana GuteHoffnungsHütte por encargo de AHV, con objeto de actualizar sus instalaciones productivas. El horno Nº 2 fue apagado en 1992 y demolido posteriormente. El horno Nº 1 se apagó por última vez el día 28 de febrero de 1995 y hoy

es el único elemento fabril superviviente de toda la instalación industrial de la empresa Altos Hornos de Vizcaya en Sestao. Importa señalar que en los momentos finales de la factoría quedaba en funcionamiento en Sestao un tercer horno alto, el María Ángeles o 2ª.

Si hoy el Horno Alto nº 1 muestra aún su imponente presencia en el paisaje de la Margen Izquierda de la Ría de Bilbao y se atisba ya el momento final de su restauración y apertura a las visitas, puede afirmarse con rotundidad que se debe al incansable trabajo, al esfuerzo sin desaliento, a la firme y decidida actitud de la Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública, AVPIOP-IOHLEE. El presente texto aborda una primera aproximación, siguiendo un recorrido cronológico, a los hechos ocurridos a lo largo de tres largas décadas en torno a este importante legado patrimonial de Altos Hornos de Vizcaya y de la siderurgia integral vasca.

No son muchos los hornos altos de la siderurgia integral moderna preservados en el mundo. Esto añade valor al Horno Alto de Sestao. En España, se logró evitar el derribo, aunque muy despojado de todos los elementos complementarios, del Horno Alto nº 2 de Sagunto (Valencia), hoy en proceso de declaración de Bien de Interés Cultural. Este horno (1965-1984) situado en la actualidad en el centro de una rotonda, fue rehabilitado en 2012 construyéndose a su lado un pabellón de recepción de visitantes y abriéndose tres puertas en la parte baja del crisol para posibilitar la visita al interior.



Figura 1. Situación del Horno Alto 2ª en una vista actual de Google Maps

En producción, se mantienen en España únicamente dos hornos altos, los denominados A y B en las instalaciones de Arcelor-Mittal en Veriña, Gijón (Asturias), ya que los existentes en la planta de Avilés fueron desmantelados.

2.- LA SIDERURGIA INTEGRAL VASCA. ALTOS HORNOS DE VIZCAYA

Altos Hornos de Vizcaya se constituyó en 1902 a partir de la unión de dos siderurgias integrales, Altos Hornos de Bilbao y La Vizcaya y una metalúrgica, La Iberia, instaladas en los bordes de la Ría de Bilbao en los municipios de Barakaldo y Sestao. No es objeto de este texto el análisis de la empresa, su historia y vicisitudes; remitimos al lector interesado a publicaciones específicas (ASPREGU, 2002; BARRUTIA ETXEBARRIA, 2013; GOYOAGA, 1952; IBÁÑEZ GÓMEZ, et al., 1988; MARTÍNEZ VITORES, 1999 y 2003; MONTENEGRO y RODRÍGUEZ, 2021; VILLAR IBÁÑEZ, 1994 y 1996a; VV.AA., 1961). Véanse también algunas publicaciones referentes a los elementos patrimoniales más valiosos de la empresa (ARIZA SINDE y CÁRCAMO MARTÍNEZ, 2020; MARTÍNEZ VITORES y PUERTAS JUEZ, 2022; VILLAR IBAÑEZ, 2011).

3.- LA PERSEVERANCIA DE AVPIOP-IOHLEE. PRESERVACIÓN-PROTECCION, 1994-2005

En 1994 se aprobaba por parte del Departamento de Urbanismo y Vivienda del Gobierno Vasco el Programa de Demolición de Ruinas Industriales (sic), que tanto patrimonio industrial ha destruido. Por la dimensión de sus factorías, AHV se iba a convertir en el principal destinatario de las ayudas públicas. Así, en la primavera de ese mismo año daban comienzo los primeros derribos en las 46 hectáreas que ocupaba la empresa entre las desembocaduras de los ríos Cadagua y Galindo en el término de Barakaldo. Con antelación, AVPIOP había instado por escrito al Ayuntamiento de Barakaldo a no conceder licencias de derribo sin la realización de un análisis global sobre el tipo de intervención que se deseaba desarrollar en la zona y de la previa selección de elementos patrimoniales a conservar en el término municipal, al mismo tiempo que se ponía en conocimiento de la corporación baracaldesa la importancia de los elementos cuya licencia de demolición se había solicitado. Pese a ello, tan solo la nave que alojaba el grupo Ilgner y las oficinas de la empresa se libraron de la dinamita (AVPIOP-IOHLEE, 1906).

El apagado del Horno Alto nº 1 en Sestao se produjo, como hemos dicho, el 28 de febrero de 1995. Ese mismo día, AVPIOP solicitaba la declaración parcial como Bien Cultural de las baterías de hornos de cok (coque) de Altos Hornos de Vizcaya, un elemento que se encontraba amenazado de desmantelamiento.

Pocos días después, el 3 de marzo, el grupo parlamentario de Izquierda Unida - Ezker Batua, IU-EB, presentaba en Parlamento Vasco una Proposición No de Ley solicitando la protección del Horno Alto 2A o María Ángeles. El 23 de marzo, una plataforma ciudadana también solicitaba la protección del horno 2A al Departamento de Cultura del Gobierno Vasco. El Parlamento Vasco aprobó la Proposición No de Ley presentada instando la protección, aunque con algunas cautelas: *"El Parlamento Vasco insta al Departamento de Cultura del Gobierno Vasco a incoar expediente para la declaración de Monumento a los elementos propios de Altos Hornos de Vizcaya (...), siempre que esta iniciativa no altere el procedimiento de construcción y trabajo futuro de la miniacería de Sestao"*.

El Horno Alto 2A, ocupaba una posición más central en las instalaciones de la siderurgia. En cambio, los dos hornos gemelos 2A y 2B se ubicaban justo en los límites con el casco urbano de Sestao, junto al trazado ferroviario y en la periferia de las instalaciones, por lo que su mantenimiento como monumento presentaba muchas menos dificultades al no interferir en el futuro desarrollo industrial previsto en los terrenos de AHV. Por esta razón, AVPIOP-IOHLEE presentó con fecha 9 de marzo, conjuntamente con el Servicio de Patrimonio Cultural del Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Bizkaia, una solicitud ante el Departamento de Cultura del Gobierno Vasco para la declaración urgente de las instalaciones de mayor valor patrimonial de Altos Hornos de Vizcaya en Barakaldo y Sestao como Bien Cultural. La solicitud incluía principalmente:

- Tres grúas del muelle de carbón.
- Hornos Altos gemelos 1 y 2, con dependencias anexas (chimeneas, depósitos de gas, estufas, depuradores, soplantes, etc.).
- Silos de mineral y caliza.

- Batería de cok (8 puertas de cada lado, válvulas de humo, tapas de carga, Tubos de salidas de humos, carro de carga, carro-guía, locomotora).

La petición no obtuvo respuesta del Gobierno y por ello AVPIOP-IOHLEE decidió intensificar las acciones destinadas a difundir el valor patrimonial de algunas de las instalaciones y la propuesta de protección. Así, por ejemplo, en diciembre de 1995 la felicitación navideña se dedicó a AHV. En el texto que acompañaba a una magnífica fotografía de Santi Yaniz se decía que: *"En 1995 la UNESCO ha declarado por primera vez una siderurgia (Völklinger, Alemania) Patrimonio Mundial. En 1996 esperamos la declaración de Bien Cultural Calificado de las instalaciones más emblemáticas de Altos Hornos de Vizcaya, monumento singular de la historia industrial de nuestro País"*.

Y es que, en efecto, Völklinger Hütte, la más completa siderurgia preservada en el mundo, había sido declarada el 17 de diciembre de 1994 Patrimonio Mundial por la UNESCO. Fue el primer monumento del cenit de la era industrial en ser incluido en la lista. Por primera vez, un lugar asociado a la industria y el trabajo iba a engrosar las filas del Patrimonio Cultural de la Humanidad. Hasta entonces, la lista había estado reservada a catedrales, cascos antiguos y palacios. Pocas construcciones pueden reflejar lo que la industrialización ha significado para la humanidad en los siglos XIX y XX como una siderurgia, y el horno alto es el símbolo por excelencia.

En junio de 1996 AVPIOP elaboraba el Manifiesto en Defensa de los Hornos Altos 1 y 2 de AHV, que fue firmado por numerosas personas y entidades. El breve texto decía entre otras cosas que: *"Los hornos altos han sido durante casi 150 años el motor y la bandera de nuestro desarrollo, y hoy son el gran monumento de nuestro siglo. Destruirlos innecesariamente supone una agresión gratuita al marco de referencia personal de los hombres y mujeres de nuestro tiempo y una mutilación irreversible de la memoria de las generaciones futuras"*.

El nº 2 de la publicación periódica de AVPIOP-IOHLEE **Kultura Teknikoa** editado tam-



Figura 2. Portada del nº 2 de la revista Kultura Teknikoa. Primer semestre de 1996.

bién en junio de 1996, se dedicaba monográficamente a AHV. En el editorial titulado “Altos Hornos de Vizcaya, un patrimonio para el futuro” se decía: “A grandes males, grandes remedios, suele decirse. Y en el caso del patrimonio industrial vasco, tanto por la importancia y dimensiones de éste, como por el riesgo inminente de desaparición, no caben ni soluciones parciales ni decisiones demoradas. Es en estas situaciones cuando cabe exigir a quienes han de tomar las decisiones, una valoración global de las circunstancias y la adopción valerosa de las medidas adecuadas a sabiendas, quizás, de que sólo podrán ser entendidas por una parte de la sociedad con el paso del tiempo, algo de lo que precisamente se carece en estos momentos” (AVPIOP-IOHLEE, 1996).

El Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Bizkaia editó en 1996, dentro de la colección Patrimonio Industrial de Bizkaia, el opúsculo “Hornos Altos 1 y 2. Altos Hornos de Vizcaya” escrito por José Eugenio Villar Ibáñez

y publicado en edición trilingüe euskera, castellano e inglés (VILLAR IBÁÑEZ, 1996b).

La protección no acababa de llegar y el 29 de diciembre de 1997 AVPIOP-IOHLEE redactaba y difundía un nuevo manifiesto: “El derribo del patrimonio cultural de Altos Hornos de Vizcaya es inminente. Euskadi puede perder para siempre el mejor emblema de su patrimonio industrial”.

Habría que esperar aún un año más hasta que, por fin, “Visto el interés histórico, tecnológico, iconográfico, paisajístico, social y didáctico-cultural” se pudo ver publicada la “Resolución de 9 de setiembre de 1998, del Viceconsejero de Cultura, Juventud y Deportes, por la que se incoa expediente para la declaración de Bien Cultural Calificado, con la categoría de Monumento, a favor del Horno Alto 1 de Altos Hornos de Vizcaya, sito en Sestao (Bizkaia)”. (BOPV N° 176 de 16/09/1998).

La lista de elementos protegidos era la siguiente:

- El Horno Alto 1, con todos los elementos anexos
- El sistema de cargue del Horno Alto con plano inclinado y foso
- Tuberías (pantalones), válvulas (cascabels) y colector de gas
- Conducción de aire y chimenea de las estufas 8, 9 y 10
- Planchada de toberas
- Planchada y regueras de colada
- Vagoneta, skip de cargue
- Máquina perforadora de piqueta, máquina cañón tapapiquera
- Cuchara de escoria y cuchara torpedo de arrabio
- Tuberías
- Campanas de cierre del Horno Alto y sus accionamientos
- Sala de Control centralizada
- Nave de Colada (la mitad correspondiente al Horno Alto 1)

A la resolución de incoación se presentaron numerosas alegaciones. Evidentemente, la de AVPIOP insistiendo en la importancia de preservar el conjunto de los dos hornos gemelos y

otras instalaciones; pero también alegaciones contrarias a cualquier tipo de protección como las de la propia empresa o el Ayuntamiento de Sestao. De todas ellas, la más difícil de entender fue la postura adoptada por la Comisión Sindical de AHV (con la que mantuvimos una entrevista difícil) en su escrito de alegación de 9 de octubre de 1998 que, abogaba por la demolición total de las instalaciones y la construcción de una maqueta: *"La Comisión Sindical de AHV también queremos que nuestros hijos y futuras generaciones conozcan lo que era una siderurgia integral y como trabajaban sus antepasados. ...nuestra modesta idea pasa por la instalación de un parque temático con todo el proceso siderúrgico integral a escala, dotado de luz, sonido y movimiento."*

Por Resolución de 2 de marzo de 1999, se abrió un periodo de información pública del expediente incoado estableciendo su régimen de protección. (BOPV nº 48 de 10 de marzo de 1999). Lo más sorprendente fue la posibilidad que se dejaba abierta en el artículo 17 de este régimen para el traslado del horno:

"El presente capítulo se justifica en la reciente reutilización industrial del Área 1 (Urbana-Industrial) de las vigentes Normas Subsidiarias Municipales de Sestao (en una extensión aproximada de 249.188 m²), en la que se sitúa el Horno Alto 1 objeto del presente Régimen de Protección.

Por tal motivo, y en la medida en que la citada ejecución pueda poner en riesgo la debida protección y conservación del Horno Alto 1, calificado como Bien Cultural con la categoría de Monumento, se autoriza excepcionalmente su traslado a otro emplazamiento, previamente seleccionado, que reúna similares condiciones que el actual (originario) y que permita su completa protección con arreglo a lo dispuesto en el Régimen General de la presente disposición."

Por fin, el 15 de junio se dicta el Decreto 253/1999, por el que se califica el Horno Alto 1 de Altos Hornos de Vizcaya como Bien Cultural con la categoría de Monumento (BOPV nº121 de 28 DE JUNIO DE 1999) que estimaba la alegación presentada por AHV y desestimaba el resto de las alegaciones presentadas.

Pero, contra lo que cabía esperar, la protección no supuso el final de los problemas. AVPIOP (El Correo 25/11/2001) se veía obligada a criticar el abandono y expolio del horno: *"Critican la desidia de las instituciones por el abandono del horno alto de Sestao. La construcción industrial que fue catalogado de monumento, será protegida con vallas para evitar que se lleven piezas de su interior"*. Por otra parte, una inesperada sentencia echaba más leña al fuego (El Correo 28/ 07/2003) *"El Tribunal Superior cuestiona que el horno sea monumento. El Gobierno central califica la estructura siderúrgica de Sestao como patrimonio a proteger"*.

Dos años después (El Correo 13/03/2005) el dialogo interinstitucional parece alumbrar la solución. *"Las instituciones rehabilitarán el horno alto de Sestao tras 10 años de abandono"*. Por Resolución de 11 de abril de 2005 (BOPV Nº 86 de 10/05/2005) se somete a información pública y audiencia a los interesados el expediente incoado, con la categoría de Monumento, a favor del Horno Alto 1 de Altos Hornos de Vizcaya". La resolución aclaraba la situación:

"A la vista del interés cultural del Horno Alto 1 de Altos Hornos de Vizcaya, mediante el Decreto 253/1999, de 15 de junio (BOPV n.º 121, de 28 de junio), se calificó como Bien Cultural, con la categoría de Monumento, el Horno Alto 1 de Altos Hornos de Vizcaya. Contra el citado Decreto se interpuso ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia del País Vasco recurso contencioso-administrativo, resuelto mediante la Sentencia 294/2003, dictada por la sala segunda el 9 de abril de 2003, por la que aun estimándose justificada la protección, se dejó sin efecto el citado Decreto 253/1999 y se ordenó retrotraer las actuaciones del expediente al momento del trámite de información pública y audiencia a los interesados, incorporando al expediente motivación económica.

Así, además de todos los documentos que ya obraban en el expediente y que sirvieron de motivación para la declaración como Bien Cultural Calificado, se han añadido tanto la referencia a las ayudas económicas existentes

por parte de las instituciones públicas, como el informe técnico realizado sobre el estado y la recuperación del Horno Alto 1, para lo cual se giró visita de inspección el 22 de septiembre de 2003, emitiéndose las conclusiones el 23 de diciembre de 2003, y que está incorporado al expediente."

Y llegó, por fin, el Decreto 130/2005, de 7 de junio, "por el que se califica como Bien Cultural, con la categoría de Monumento, el Horno Alto 1 de Altos Hornos de Vizcaya, sito en Sestao (Bizkaia)" (BOPV Nº 114 de 17/06/2005). El decreto, de nuevo tuvo alegaciones tanto por parte del Ayuntamiento de Sestao como por parte de AHV: "La compañía siderúrgica apoya la conservación de la factoría, pero carece de fondos para asumir su recuperación." (El Correo 15/01/2006)

4.- AÑOS DE LUCES Y SOMBRAS. RESTAURACIÓN-VALORIZACIÓN. 2002-2018

En 2002, el Horno Alto Nº1 de Altos Hornos de Vizcaya fue incluido, junto con otros 48 elementos, en el catálogo inicial del Plan Nacional de Patrimonio Industrial. Este hecho posibilitaba intervenciones de rehabilitación

sobre el mismo financiadas por el Ministerio de Cultura. El Horno Alto aparecía dibujado en la portada del número especial publicado en 2007 de la Revista Bienes Culturales, editada por el Instituto de Patrimonio Histórico Español (IPCE) dedicado al Plan de Patrimonio Industrial, demostrando la importancia que desde el IPCE se le concedía a la intervención novedosa en un importante elemento de grandes dimensiones y de tanta significación (VV. AA., 2007).

Pero el horno continuaba abandonado y la oxidación, el gran enemigo del patrimonio del hierro se acentuaba.

Las dos primeras fases de la intervención-

Habría que esperar hasta 2006 para que el Ministerio de Cultura (Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales. IPCE) licitase la "Redacción del proyecto básico y de ejecución de consolidación y la dirección de las obras" por 59.038,20 € que se adjudicaba a ATC Proyecta, S.L.. estudio madrileño dirigido por la arquitecta M.^ª Victoria Sánchez de León Robles (SÁNCHEZ DE LEÓN, 2011) ; y hasta 2007 para que el Ministerio de Cultura adjudicara a Freyssinet, S.A. la primera fase de las obras (presupuestadas por valor de 783.000 €) por un importe de 652.970,15 €. Los trabajos en Sestao se desarrollaron entre octubre 2008 y septiembre 2010. Se rehabilitó la zona de la planchada (forjado y revestimiento de piqueras) y su cubierta, y acondicionó la antigua Sala de Control como espacio para la futura recepción de visitantes.

Simultáneamente (llegaba un poco tarde, todo hay que decirlo) en 2008 se finalizaba el "Plan Director para la puesta en valor del Alto Horno nº 1 de Sestao (Bizkaia)". Encargado por Bilbao Ría 2000 y adjudicado a LABEIN Tecnalia, con la colaboración de Barcelona Media (ESPADA, GANDINI y DÍEZ, 2009).

En 2010 se abordaba la Fase 2 de los trabajos. El Ministerio de Cultura adjudicaba la "Redacción del proyecto básico y de ejecución y dirección de las obras de restauración del Alto Horno nº 1" de nuevo a ATC Proyecta, S.L.

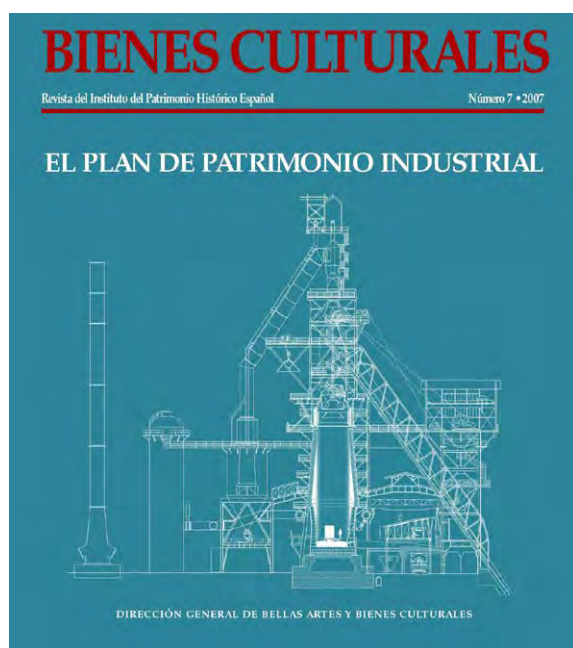


Figura 3. Portada del nº 7 de la revista Bienes Culturales del IPCE, con un dibujo del Horno Alto nº 1.

por un importe de 154.720,80 €, y en 2012 el contrato de las obras de rehabilitación del Alto Horno n.º 1 de Sestao a Construcciones y Restauraciones Rafael Vega, S.L. por un importe de 1.815.040,84 € con una baja del 28%. La ejecución de las obras se estaba previsto desarrollar-la entre mayo de 2012 y junio de 2014 aunque se prolongó durante unos meses. Los trabajos consistieron en la restauración estructural básica del propio horno, a excepción del ascensor, estufas y chimenea. Se intervino parcialmente en la Casa de Máquinas que alberga la maquinaria del skip de carga.

Para ese momento, la crisis económica ya hacía poco viable que se abordase la tercera y última fase de los trabajos. De nuevo el abandono y las denuncias (El Correo, 2/05/2018): "Denuncian el mal estado del horno alto de Sestao a los dos años de su rehabilitación. La Asociación Vasca de Patrimonio Industrial pide que se recupere y se convierta en destino turístico".

5.- EL PUZLE COMIENZA A ENCAJAR. LA SITUACION ACTUAL. 2018-2023

En el último lustro se han producido los avances más significativos en todos los terrenos. Por lo que respecta a la difusión, en noviembre de 2018 se pudo celebrar una primera visita guiada al interior del recinto del horno organizada por AVPIOP-IOHLEE. Y en noviembre de 2019, conmemorando el 60 aniversario del encendido del horno, AVPIOP-IOHLEE editó un cartel conmemorativo que se distribuyó ampliamente.

Uno de los problemas que más negativamente ha incidido en el desarrollo de las gestiones encaminadas a la restauración del horno y su puesta en valor ha sido el de la enmarañada madeja de la propiedad. El Horno Alto pertenece a COFIVACASA, empresa de la SEPI, Sociedad Estatal de Participaciones Industriales. La mínima parcela sobre la que se asienta, de 3.817 metros cuadrados, es propiedad de Arce-lor-Mittal (Acería Compacta de Bizkaia, ACB). El suelo de las parcelas contiguas al horno, im-



Figura 4. Cartel conmemorativo del 60 aniversario del horno alto editado por AVPIOP-IOHLEE en 2019.



Figura 5. Visita de la Comisión de Cultura del Parlamento Vasco al Horno Alto el 13 de abril de 2001, guiada por AVPIOP-IOHLEE.

prescindible para el desarrollo del proyecto, tan solo recientemente ha pasado a ser municipal.

El Ayuntamiento de Sestao ha sido un actor fundamental durante todos estos años AVPIOP ha mantenido una continua interlocución con la alcaldía (que ha liderado las negociaciones con las partes implicadas, Gobierno central: Gobierno vasco, Arcelor-Mittal, COFIVACASA...) y ha actuado como mediador entre las partes.

En cuanto a los pasos a dar, el Plan Director había quedado en el olvido y algunas acciones condicionantes se habían realizado sin mucha coordinación o previsión de futuro. Por ejemplo, el Ayuntamiento de Sestao había construido un viaducto de acceso desde la parte alta del municipio en Txabarri hasta la cota baja en la que se asienta el horno, excesivamente próximo al mismo. Al tiempo, el Ayuntamiento tenía en marcha proyectos de urbanización en el entor-

no y proyectos de accesibilidad peatonal desde el viaducto. Por ello, en 2019, el Departamento de Cultura del Gobierno Vasco encargó al estudio de Ramón Garitano la redacción de un *Documento guía para la identificación de las medidas a realizar para la puesta en valor del Horno Alto nº 1 en Sestao*. El estudio analizaba todas las variables que podían afectar al proyecto final del Horno Alto y pergeñaba algunas orientaciones de bajo o nulo coste destinadas a facilitar la consecución del objetivo final. Entre otras, hacía algunas propuestas básicas en relación al Horno, que quedarían al margen de los trabajos de restauración:

- Necesidad de un nuevo núcleo de comunicación vertical que incluye escalera y ascensor adaptado.
- Necesidad de una rampa de acceso a nivel planchada.
- Necesidad de una plataforma / mirador en nivel planchada.

A comienzos de 2021 se produce un hecho que tiene un gran eco mediático y que indirectamente provoca una aceleración de todas las acciones en marcha por parte de las instituciones y la imprescindible dotación económica para las mismas: se produce un grave expolio en el Horno Alto que AVPIOP denuncia ante la Ertzaintza (entre otros elementos desaparecen todas las piqueras inexplicablemente desmontadas durante la restauración y aún depositadas al pie del horno). Interviene la Brigada de delitos contra el patrimonio.

El desgraciado incidente concitó también el interés de la Comisión de Cultura, Euskera y Deporte del Parlamento Vasco que, a propuesta del parlamentario Josu Estarrona de EH Bildu, solicitó a AVPIOP la realización de una visita al horno. Obtenidos los oportunos permisos, la visita se efectuó el día 13 de abril de 2021, asistiendo representantes de todos los partidos políticos.

A raíz de este hecho, AVPIOP firma también un protocolo con la propietaria del Horno Alto, COFIVACASA que permite abordar la realización de visitas guiadas en el Horno Alto.

Las actuaciones en ejecución y previstas en 2022 y 2023

El Consejo Rector del programa del Gobierno Vasco BERPIZTU (Programa para la reactivación económica y el empleo de Euskadi 2020-2024) aprobó la puesta en marcha del Plan especial para el relanzamiento de comarcas desfavorecidas o Zonas de Actuación Preferente (ZAPs), con el fin de dar un impulso definitivo para transformar esas comarcas y lograr que no se queden atrás en el proceso de recuperación y transformación de Euskadi; entre dichas comarcas se incluyó la de Ezkerraldea o Margen Izquierda del Nervión, en la que se ubica Sestao. Posteriormente, el Consejo de Gobierno aprobó el 18 de mayo de 2021 una dotación presupuestaria de 180 millones de euros para el relanzamiento de comarcas desfavorecidas o Zonas de Actuación Preferente (ZAPs).

El Gobierno Vasco realizó en octubre de 2021 una aportación al municipio de Sestao de

2.400.000€ que se incrementaron en noviembre de 2022 con otros 544.000€, hasta un total de 2.944.000€. Esta cantidad se destinaba a realizar, entre otras, las siguientes acciones:

- Un plan de excavación y autorización ambiental.
- Redacción de la 3ª y última fase de restauración del Horno Alto.
- Gestión de las actuaciones y proyecto del Centro de Visitas.
- Mejora de la accesibilidad entre la cota alta de Txabarri y la baja de la dársena de la Benedicta, mediante la ejecución de un ascensor y escalera cuyo proyecto ya había sido encargado previamente por el ayuntamiento.

La gestión de las actuaciones más importantes ha sido encomendada a Sestao Berri, una sociedad pública participada al 50% por el Departamento de Planificación Territorial, Vivienda y Transportes del Gobierno Vasco y al 50% por el Ayuntamiento de Sestao. Las actuaciones en marcha que están directamente relacionadas con la intervención en el Horno Alto son las siguientes:

- a) En diciembre de 2021 Sestao Berri encarga a los arquitectos Ramón y Simón Garitano el proyecto de "Accesos y espacios auxiliares del Centro de Visitantes en el BIC Horno Alto nº 1 de Sestao (Bizkaia)", proyecto que se entrega en marzo de 2022. Las obras se adjudican en agosto de 2022 a la empresa VICONSA por un importe de 1.044.028€ y en la actualidad se encuentran en ejecución.
- b) En junio de 2022 la arquitecta M.ª Victoria Sánchez de León realiza el Proyecto de restauración de la comunicación vertical del Alto Horno, cuya construcción también se ha adjudicado a la empresa VICONSA por un importe de 362.999€.
- c) En 2022 se restauran, a propuesta de AVPIOP, las antiguas locomotoras Borsig de AHV que se encontraban desde hace años expuestas a la intemperie junto a la estación de ferrocarril de Santurtzi y en la zona de La Punta de Sestao, trasladándose esta última, una vez restaurada al recinto conti-



Figura 6. Infografía del proyecto de accesos y espacios auxiliares de Ramón y Simón Garitano.

guo al Horno Alto. De la restauración, que no ha tratado de recuperar funcionalmente las locomotoras, que sufrían un importante deterioro, se han encargado los Talleres Mecánicos Autos Landeta de Azpeitia y la supervisión de los trabajos se ha realizado por el Museo Vasco del Ferrocarril. El importe ha sido de 50.000€ y 45.000€ respectivamente.

Independientemente de estas actuaciones, Sestao Berri ha gestionado la ejecución de la escalera y ascensor públicos que solucionan la comunicación vertical entre el barrio de Txabarrri, situado a una cota más elevada y el Horno Alto. Aunque era un proyecto ya redactado con anterioridad, esta infraestructura permitirá un acceso peatonal más directo al horno desde el viaducto; bien es cierto que habría sido deseable una ubicación no tan cercana al bien patrimonial y una menor sensación de ahogo.

Por último, un convenio municipal con la empresa Arcelor-Mittal ha posibilitado también la ejecución del proyecto de urbanización promovido por el Ayuntamiento de Sestao, que abarca la totalidad del ámbito en el que se inserta el horno (Proyecto de Urbanización de la Unidad U.E.6.2 ACB). Define un parque público, básicamente una pradera de césped, en los lados Este y Oeste del monumento, con dos vías parejas peatonal y ciclista que lo recorren longitudinalmente y pasan bajo el horno.

6.- LO QUE QUEDA POR HACER. EL IMPULSO FINAL. 2023-2026

Aproximadamente hacia septiembre de 2023 está previsto que finalicen todas las actuaciones que se encuentran en marcha en la actualidad. Si los plazos se cumplieran, se podrían iniciar las visitas al horno, de un modo provisional, en octubre.

En diciembre de 2022 los presupuestos generales del Estado habilitaron una partida para el Ministerio de Cultura y Deporte de 4.000.000€ con destino a la Fase 3 de la rehabilitación del Horno Alto. Está previsto que en junio de 2023 pueda realizarse la licitación de las obras y la adjudicación de las mismas en el mes de octubre. Si todos los plazos se cumplieran, el comienzo de las obras podría tener lugar en diciembre de 2023.

La intención de Sestao Berri es que el comienzo de las obras de la última fase de rehabilitación del Horno Alto no suponga la suspensión de las visitas, sino que estas puedan tener continuidad en un "Abierto por obras" similar al realizado con éxito en la catedral de Vitoria-Gasteiz.

Durante el transcurso de las obras, que podrían finalizar en diciembre de 2025, se debería definir el modelo de gestión y abordar la musealización, de modo que en 2026 pudiera efectuarse la apertura definitiva del Horno Alto a las visitas.

Por último, y aunque no se trata de actuaciones en el propio Horno Alto, cabe mencionar otras iniciativas que están llevándose a cabo en la actualidad o en proceso de ser abordadas. Se trata, por un lado, de la rehabilitación del cercano antiguo dispensario, como Oficina de Turismo de Sestao, ya que la población carecía de este servicio y, por otra parte, de la intervención prevista en el edificio de la antigua Escuela de Aprendices de AHV, para la que Sestao recibirá 3.000.000€ procedentes del programa de ayudas a entidades locales para la rehabilitación de edificios públicos de titularidad local, Next - PIREP, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma). Esta ayuda ha sido posible al haberse formalizado el pasado mes de diciembre de 2022 el traspaso de la propiedad de la Escuela de Aprendices por Arcelor Mittal al Ayuntamiento y permitirá el inicio de la rehabilitación del edificio, una vez sean definidos los usos del mismo.

REFERENCIAS

- ASPREGU (2002): AHV. 29 de abril de 1902-julio de 1996. Barakaldo.
- ARIZA SINDE, Tomás y CÁRCAMO MARTÍNEZ, Joaquín (2020): Altos Hornos de Vizcaya (AHV). Grupo Ilgner y Horno Alto nº 1. *Revista Dyna*, Vol 95 nº 6 p 566.
- AVPIOP-IOHLEE (1996): *Kultura Teknikoa*, nº 2 primer semestre.
- BARRUTIA ETXEBARRIA, Xabier (2013): Altos Hornos de Vizcaya. Universidad del País Vasco, Bilbao.
- ESPADA, J. C., GANDINI, A. y DÍEZ, J. (2009): El plan director del horno Alto nº1 de Sestao. Tecnología de la rehabilitación y gestión del patrimonio construido (REHABEND 2009) / coord. por José Tomás San José, L. Villegas, Francisco Javier Yuste Navarro, 2009, págs. 289-301.
- GOYOAGA, J. L. de (1952): Altos Hornos de Vizcaya, 1902-1952. Bilbao.
- IBAÑEZ GÓMEZ, M., SANTANA EZKERRA, A., ZABALA LLANOS, M. y YANIZ ARAMENDIA, S. (fotografía) (1988): Arqueología Industrial en Bizkaia. Bilbao, Gobierno Vasco.
- MARTÍNEZ VITORES, Miguel Ángel (1999): Memoria gráfica de una siderurgia. Tarjeta postal y fotográfica 1893-1943. Barakaldo.
- MARTÍNEZ VITORES, Miguel Ángel (2003): Memoria gráfica de una siderurgia II. La mirada al pasado industrial 1936-1996. Bilbao.
- MARTÍNEZ VITORES, Miguel Ángel y PUERTAS JUEZ, Javier (2022): "Baterías de cok en el País Vasco". En DOMÍNGUEZ RODRÍGUEZ, Rubén y FERNÁNDEZ GARCÍA, Daniel (Coords.): *Baterías de cok de Ensidesa (Avilés) una mirada multidisciplinar a un bien patrimonial vulnerable*. Avilés, Centro de Estudios del Alfoz de Gauzón.
- MONTENEGRO MARTÍNEZ, M. y RODRIGUEZ ALBUQUERQUE, J. (2021): Ausencias / Gabeziak: un pasado lejano al tiempo / denborak kanpoko iragana. Barakaldo.
- SÁNCHEZ DE LEÓN ROBLES, Victoria (2011): Criterios de intervención en elementos del patrimonio industrial: Alto Horno de Sestao, *Abaco: Revista de cultura y ciencias sociales*, Nº 70, págs. 75-82
- VILLAR IBÁÑEZ, J. Eugenio (1994): Catedrales de la industria. Patrimonio industrial en la Margen Izquierda y Zona Minera de la ría del Nervión. Barakaldo, Librería San Antonio.
- VILLAR IBÁÑEZ, J. Eugenio (1996a): "A.H.V.-Sinopsis histórica", *Kultura Teknikoa*, nº 2 primer semestre, pp. 3-4.
- VILLAR IBÁÑEZ, J. Eugenio (1996b): *1 eta 2 Labe Garaiak / Hornos Altos 1 y 2. Altos Hornos de Vizcaya*. Bilbao, Bizkaiko Foru Aldundia / Diputación Foral de Bizkaia.
- VILLAR IBÁÑEZ, J. Eugenio (2011): "Altos Hornos de Vizcaya2. En *100 elementos del patrimonio industrial en España* (BIEL IBAÑEZ, Pilar y CUETO ALONSO, Gerardo, Coords.). Madrid, TICCIH España, pp. 296-297.
- VILLAR IBÁÑEZ, J. Eugenio (2012): "Altos Hornos de Vizcaya. Labe Garaia / Altos Hornos de Vizcaya. Horno Alto".

■ Actas III Jornadas de Patrimonio Industrial del Cantábrico

En *Patrimonio Industrial en el País Vasco, Vol. 2*. Vitoria-Gasteiz, Eusko Jaurlaritza / Gobierno Vasco, pp. 883-889.

VV. AA. (1961): *Esto es Altos Hornos de Vizcaya*, S. A. AHV, Bilbao.

VV. AA. (2007): Actuaciones en el marco del Plan Nacional de Patrimonio Industrial: El Alto Horno n.º 1 en Sestao (Vizcaya). *Bienes Culturales: Revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español* pp. 206-210.

La conservación del complejo siderúrgico y cerámico de Sargadelos (Cervo, Lugo)

Manuel Lara Coira.

Buxa, Asociación Gallega del Patrimonio Industrial.

En la segunda mitad del siglo XVIII, la industria del hierro asentada en las comarcas de ambos lados del curso bajo del río Eo, había evolucionado desarrollando una notable orientación transformadora. El hierro elaborado en estas ferrerías, junto con el proveniente de Vizcaya, se convertía en las forjas de Riotorto, Vilaoudriz, Boal, Castropol, Illano, Los Oscos y Taramundi en aperos agrícolas, herraduras, utensilios domésticos, herramientas y clavazón. La proximidad del Arsenal Real de Ferrol y de su zona de influencia, habría sido determinante de tal orientación productiva en la parte norte de las montañas galaico-astur-leonesas, la segunda zona siderúrgica española¹.

Al amparo de la construcción naval militar española y de las limitaciones para los elaborados de hierro procedentes de las Vascongadas, la favorable evolución del negocio de manufactura de clavazón en la comarca del Eo, animaría a los comerciantes a ampliar la explotación del mineral local y crear ferrerías para producir el lingote que después se suministraría a las forjas para su transformación. La integración vertical del negocio reduciría costes y mejoraría el beneficio del suministro de hierros a la Marina.

En este contexto, en la década de 1780, se plantearían tres proyectos siderúrgicos de construcción de hornos altos por parte de algunos comerciantes de hierros, que ven la oportunidad de convertirse también en fabricantes y mejorar sus utilidades.

El primero, propuesto en 1783 por la Compañía de la Vega de Ribadeo, aprovechará los caudales del río Suarna y el carbón obtenido de los bosques de la zona en la ferrería de Vilar da Cuiña (Fonsagrada, Lugo)², en la que beneficiará entre 1794 y 1884 mineral de hierro de Monteseiro, en mismo término, Formigueiros (Folgado Courel, Lugo) y Sena (Ibias, Asturias), además de alguna partida de mena de Somorrostro (Vizcaya), aunque no llegaría a construir el proyectado horno alto.

El segundo proyecto, solicitado en 1784 por el comerciante José Álvarez de la Braña, nacido en San Martín de Oscos y vecino de La Coruña³, para establecer en Grandas de Salime (Asturias) una fábrica de ollas de hierro colado, se encontró con un gran rechazo y enormes dificultades para su desarrollo, y la solicitud no prosperaría⁴.

Y el tercero, propuesto por Antonio Raimundo Ibáñez Álvarez, un activo comerciante oriundo de la asturiana Santalla de Oscos y vecindado en Ribadeo, que solicitaba en el 1788 licencia para establecer factorías de fundición de hierro "con los mazos y martinets que sean precisos para labrar planchas, calderos, clavazones, anclas y toda especie de herrajes". La fuerte oposición que lideraron las fábricas de armas de Orbaiceta (Navarra) y la proyectada en Trubia (Asturias), tras la muerte de Carlos III va a ser doblegada por la amistosa mediación de Manuel Godoy y la concesión por Carlos IV de la Real Cédula de 5 de febrero de 1791.

2. González, 1994: 166

3. Cadenas, 1981: 151

4. Anes, 1988: 115

1. Carmona, 1993: 11



Figura 1: Arsenal Real y fundiciones de armamento, ca. 1795 (Manuel Lara, 2023).

Asociado con José de Andrés García, comerciante riojano establecido en Santiago de Compostela, en apenas tres años, Ibáñez conseguiría salvar resistencias sociales y problemas técnicos y, aprovechando la energía hidráulica del río Junco, levantaba en Sargadelos una fundición dotada de los últimos adelantos siderúrgicos, construía para sí un palacete con jardines, y promovía una extensa repoblación forestal para mejor disponer de leñas para carboneo y alimentación de los hornos.

Ibáñez contrataría a carboneros de Vergara (Guipúzcoa) y fundidores de Orbaiceta, que durante 1792 y 1793 ponen en marcha carboneras, ferrería y fraguas sin mayores problemas técnicos y produciendo un hierro excelente. Ante las dificultades de los oficiales fundidores para lograr el correcto funcionamiento del horno alto, en febrero de 1794 Ibáñez requiere los servicios del maestro fundidor suizo Francisco Ignacio Richter, antiguo director de las Reales Fundiciones de La Cavada, quien consigue que a comienzos de ese otoño el horno funcione ya con regularidad⁵.

La asociación de Ibáñez con De Andrés había permitido financiar un proyecto que combinaba la fabricación de planchas, tochos, cabillas, varillas y clavazones por el tradicional forjado de hierro dulce, con la fundición en horno alto para el moldeo del hierro colado dando forma a ollas u otros productos.

Por primera vez en la historia de España, la iniciativa civil integraba en una misma planta la calcinación de mineral de hierro, la forja de hierro dulce y el moldeo del hierro colado. Para ello, en la que se considera la primera siderurgia integral de España, se habían construido dos hornos de calcinación, varios hornos bajos (fraguas) un horno alto y un horno de reverbero.

Además, las instalaciones contaban con una presa para el aprovechamiento de las aguas del río de Rúa (o río Xunco), un mazo para la obtención del hierro dulce, y las dependencias auxiliares precisas para los diferentes procesos: carboneras, carpintería, forja, tinglados, almacenes...

Ese mismo año de 1794, Ibáñez suscribe con el Estado un provechoso convenio para producir en Sargadelos municiones de guerra y otros materiales por un período de veinte años. En octubre, la destrucción de las fábricas de Eugui, Orbaiceta y La Muga por las tropas francesas, dejó al ejército español sin fábricas de municiones, y a la fábrica de Ibáñez como la única con posibilidades de suministrarlas, a lo que se procedería de inmediato. Los excelentes resultados económicos de la fundición permitieron en pocos meses el reembolso de las participaciones de José de Andrés⁶, quedando en 1795 Ibáñez como único propietario de la empresa, que pasaría a llamarse Real Fábrica de Municiones.

5. Rodríguez-Villasante, 1994: 174

6. Meijide, 1979: 88-94

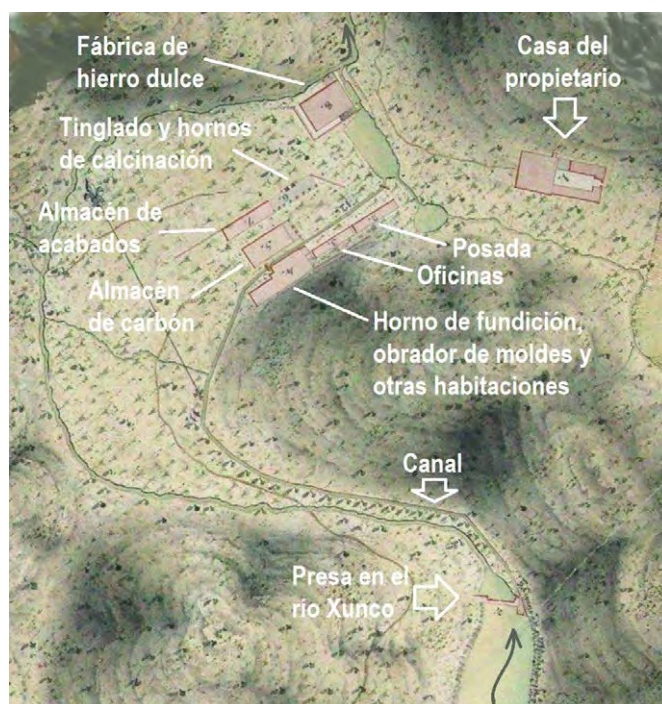


Figura 2: Complejo siderúrgico de Sargadelos (Manuel Lara, 2023, sobre plano antiguo).

Finalizada a finales de julio de 1795 la llamada Guerra del Rosellón, los intentos de restauración de las dos fábricas navarras y de la gerundense, y la nueva de Trubia, no supusieron competencia para Sargadelos (en 1805, Ibáñez llegaría a controlar la fábrica de Orbaizeta, su principal competidora). En la cumbre del éxito, Ibáñez no fue capaz de consolidar con afectos la industria que su voluntad había creado, y el treinta de abril de 1798, cansados de los abusos, más de cuatro mil campesinos de diecisiete feligresías se juntan con los obreros de la fundición, asaltan e incendian las instalaciones fabriles y desbaratan la residencia del propietario. La intervención militar restaura el orden, Ibáñez sale con vida y obtiene una crecida indemnización y un duro castigo para los rebeldes⁷.

Aprovechando los excelentes yacimientos de caolín existentes en la comarca, Ibáñez va a crear en 1804 la fábrica de loza de Sargadelos "al estilo de Bristol", pionera en España en la elaboración de loza blanca para consumo do-

méstico⁸, y que llegará a tener más importancia que la propia fundición. Todavía, en 1808, proyectaría la construcción de una fábrica de vidrio, pero los días del Conde de Orbaiceta y Marqués de Sargadelos van a finalizar en las turbulencias de la Guerra de Independencia: el primer día del mes de febrero de 1809, la turba cerca su morada en Ribadeo, y en esta vuelta del destino Ibáñez cae asesinado.

Se haría cargo de la empresa su hijo, José Ibáñez Acevedo, enfrentando una difícil situación y reclamando al Estado las fuertes sumas que le debían. Tras acometer importantes inversiones en la fundición, construir en 1818 un segundo horno alto, dos nuevos hornos de calcinar, y un horno de reverbero para segunda fusión, José Ibáñez se va a asociar con Antonio Tapia constituyendo el 19 de mayo de 1835 la empresa "Ibáñez y Tapia" y apostando por la fabricación de loza fina blanca que se decoraría a mano. Bajo la dirección del técnico francés Richard, contratado en Turín, y con la ayuda de personal técnico y operarios andaluces y levan-

7. Saavedra, 2006: 60

8. Carmona, 1996: 143

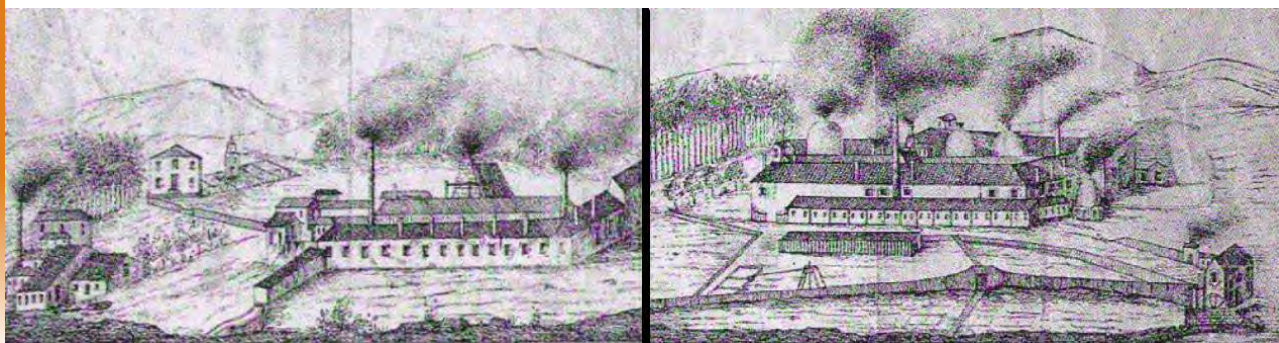


Figura 3: Complejo siderúrgico y cerámico de Sargadelos, ca. 1810 (Imprenta Puga).

tinios, abordarían también las primeras pruebas de estampado y policromía.

Tras sortear sin éxito varios años complicados, en 1832, debido a dificultades económicas, se ven obligados a cerrar. Ante el abandono y falta de vigilancia de las instalaciones, durante unos años algunas gentes aprovecharían para irse llevando todo lo que pudieron de los edificios y los talleres.

Frustrados varios intentos de reapertura, la fundición y la fábrica de loza serán arrendadas en 1846 a la empresa "Luis de la Riva y Compañía", que impulsa significativas reformas, aumenta tanto la producción como la calidad, y alcanza el momento de máximo esplendor del complejo, que explotará hasta 1862 con excelente orientación y magníficos resultados.

Por encargo de Luis de la Riva Barros, y bajo la dirección del ingeniero escocés John Newport, hacia 1849 se había ampliado la nave de forjas y construido tres grandes carboneras; las ruedas hidráulicas habían sido sustituidas por otras de hierro de mayor potencia, los barquines por soplantes. Se había montado una caldera de vapor para la correspondiente máquina, que accionaba los nuevos tornos del taller y los soplantes de pistones que inyectaban aire caliente en los hornos y en tres nuevos cubilotes para afino del arrabio. Y, no menos importante: para dar más y mejor salida a la producción, se construirían los seis kilómetros de carretera que llevan hasta el puerto de San Ciprián. Con las mejoras, la producción de hierro colado alcanzaría un promedio de mil ciento cincuenta

toneladas anuales, más del doble de la producción en la etapa anterior⁹.

En este brillante período, más de mil familias llegarían a trabajar para la fábrica de loza, de la que en 1849 salían doscientos cinco carros y veintidós buques de cabotaje, con más de cien hornadas de loza. Se empleaban entonces cuatro hornos distintos (dos de secado de los aceites de estampado, uno de bizcocho, y uno de cocción) y treinta estufas, junto con balsas de secado de las tierras, molinos, prensas con alimentación subterránea de gases y demás complementos de la mejor industria cerámica.

Bajo la dirección del británico Edwin Forrester, procedente de Staffordshire e introductor de la loza que designó como china opaca o semi-china (aunque era loza y no porcelana, al no llegar a la vitrificación), se alcanzarían calidades excepcionales, tanto en vasijas como en figuras¹⁰. Pintadas a pincel, con estampados monocromos, con fondos impregnados de color, e incluso con estampado litográfico (puede que las primeras en España), las producciones de loza de la época de Luis de la Riva le dieron impulso y fama a la cerámica de Sargadelos.

Finalizado en 1862 el período del arrendamiento, tras unos años de inactividad por los pleitos que entonces surgieron en la familia Ibáñez y la consiguiente administración judicial, el control va a ser finalmente retomado contra 1870 por Carlos Ibáñez Varela, nieto del fundador. Pero la falta de adaptación a

9. Carmona, 1994: 27

10. Carmona, 2009: 35



Figura 4: La siderurgia y la fábrica de loza, abandonadas, ca. 1880 (Archivo Buxa)

los nuevos procesos de fundición con coque, el deterioro de las instalaciones de la fábrica de loza, y la marcha del personal extranjero, principiaron la ruina del complejo industrial de Sargadelos, que se consumaría en 1875 tras ochenta años de desigual funcionamiento. Los hornos, edificios e instalaciones fueron desmantelados y destruidos, sin dejar prácticamente rastro alguno del pasado esplendor, aprovechándose sus materiales para construcciones vecinales.

Casi un siglo más tarde, la industria cerámica de Sargadelos va a conocer un nuevo período de esplendor, en una nueva localización, apenas un kilómetro más al norte de las primitivas instalaciones fabriles. A unos diez mil quilómetros de distancia, en la ciudad de Buenos Aires, nacería en 1963 un proyecto interdisciplinar con el nombre de «Laboratorio de Formas de Galicia» como sociedad instrumental. Luis Seoane López e Isaac Díaz Pardo serían sus creadores, y reconstruir la identidad y la memoria de Galicia a partir del estudio y la divulgación de las formas existentes en su historia y tradición, sería su propósito¹¹.

Los ejemplos de «Cerámica do Castro», establecida en 1949 en Sada (Galicia), y «Celtia», establecida en 1955 en Magdalena (Argentina), por ellos promovidas, servirían de referencia para la renovación de la vieja cerámica de Sargadelos. En 1967, al proyecto de Seoane y Díaz se uniría el arquitecto Andrés Fernández-Albalat Lois. En 1968 comenzaron las obras de la

nueva fábrica de cerámica de Sargadelos, que se inauguraba el 10 de marzo de 1970.

No se buscó la reconstrucción de las antiguas fábricas de cerámica, sino una recuperación identitaria basada en las raíces históricas y acorde con los nuevos tiempos, entendiendo el diseño como un servicio a la sociedad en todas sus escalas, persiguiendo la integración del arte y la industria en una arquitectura habitable, en la que la síntesis de lo útil y de lo bello permitiesen el desarrollo de un trabajo colectivo, casi anónimo, impulsado por el concepto de experimentación, renovación y cambio continuo, y guiado por la idea de que «una obra debe ser hija de su tiempo pero no ignorar de dónde proviene»¹².

Durante unos cuantos años, la nueva fábrica de cerámica de Sargadelos se convertiría en un extraordinario laboratorio de creación, compartido por numerosas personas de los más diversos ámbitos culturales -desde ceramistas a arquitectos- que acudían como maestros y alumnos para formarse y empaparse de las ideas que en el lugar se originaban, consiguiendo convertir el nuevo Sargadelos en un foco de actividad artística de investigación y experimentación formal alrededor del diseño industrial, contribuyendo a la recuperación social y cultural de Galicia.

Una de las varias propuestas de aquel casi inabarcable proyecto sería acometer -en la medida de lo posible- la recuperación del entonces

11. Río, 2014: 30

12. Río, ibidem



Figura 5: Cerámica de Sargadelos, ca. el año 2000 (Archivo Buxa).

degradado espacio del viejo complejo de Sargadelos. Sus promotores darían para ello un paso decisivo: solicitar del gobierno de la nación la protección de aquellos bienes. Y, en contestación a la petición sustanciada por el «Laboratorio de Formas de Galicia», a propuesta de la Dirección General de Bellas Artes, el Consejo de Ministros del Gobierno de España, declaraba, por decreto del 18 de agosto de 1972, Conjunto Histórico-Artístico al recinto en que estuvo emplazado el antiguo complejo siderúrgico y cerámico de Sargadelos¹³.

La proposición programática del «Laboratorio de Formas de Galicia» alcanzaría una extraordinaria repercusión pública, logrando la conjunción del aprecio ciudadano, el empuje del sector cultural y el apoyo de la administración pública. La producción cerámica de Sargadelos conseguiría un enorme apoyo popular en sus variadas facetas -desde figuras únicas objeto de colección, a vajillas populares de uso doméstico, pasando por dijes y fetiches- y sería en los decenios de 1970 y 1980 habitual objeto de regalo, consolidando

de esta manera la que parecía una arriesgada iniciativa industrial, promovida además por unas personas poco gratas al régimen instaurado en España tras la Guerra Civil.

Con el paso de los años, la apertura a los mercados exteriores y los cambios de hábitos de los consumidores, junto con las dificultades crecientes de la actividad empresarial y las discrepancias entre criterios de sus propios administradores, llegarían a poner en peligro la supervivencia de la fábrica de Cerámica de Sargadelos. Ante la importancia de la propia actividad industrial, el gobierno de la comunidad autónoma entendería la necesidad de que una figura de protección garantizase su desarrollo normal e incluso posibilitase su crecimiento y ampliación en unas condiciones idóneas para la conservación de sus valores culturales, dictando en consecuencia el decreto 171/2014, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Xunta de Galicia, por el que se declaró Bien de Interés Cultural la fábrica de Cerámica de Sargadelos.

Como un puntal más para el sostenimiento del conjunto inseparable que, insertados en el

13. Martul, 1999: 1

paisaje comarcal, forman el Conjunto Histórico Artístico de Sargadelos y la fábrica de cerámica, el ayuntamiento de Cervo promovería en el año 2018 un centro de emprendimiento, ubicado en el antiguo edificio de las caballerizas del complejo siderúrgico, reformado y acondicionado con fondos procedentes de la Xunta de Galicia, para la creación de un centro de artesanía y de actividades singulares adaptadas al entorno, un enclave que aúna naturaleza, historia, cultura y riqueza paisajística.

La nave de fundición, restaurada por el municipio en el año 2017, sería cedida en el año 2020 para acoger un taller de forja artística y escultura de metal, actividad que contribuye a enriquecer los atractivos de la comarca, que forman ya, individualizados o como conjunto, una sostenible oferta permanente de los operadores turísticos.

Las enseñanzas que concluyen esta larga exposición quieren apuntar al análisis de ciertas consideraciones básicas que pudieren ayudar a la conservación y valorización de elementos, conjuntos y paisajes patrimoniales.

La conservación del conjunto formado por el complejo siderúrgico y la fábrica de loza, tiene su incidental comienzo por la iniciativa de unos artistas que propugnan el cultivo de ciertas características culturales del pasado, actualizándolas para el presente industrial en objetos de uso corriente; iniciativa de la que surgirá Cerámica de Sargadelos, acompañada de otras realidades¹⁴. Su amplia propuesta incluía la preservación de los restos de una industria de singular trayectoria, repercusión histórica y huella cultural; una industria que, como cualquier otro ser, nació, se desarrolló, y murió, pero de la que permanecía su contribución a la transformación de su entorno.

La actividad divulgativa fue despertando el aprecio ciudadano y, junto con el empuje del sector cultural, la idea acabó por lograr el

14. Cerámicas do Castro, Ediciós do Castro, Seminario de Sargadelos, Novo Seminario de Estudos Galegos, Instituto Galego de Información, Laboratorio de Industria e Comunicación, Laboratorio Xeolóxico de Laxe, Museo Carlos Maside, Galerías de Sargadelos (vid. Isaac Díaz Pardo. Memoria viva <https://www.isaacdiazpardo.gal/es> (consulta: 24-II-2023)



Figura 6: Lecciones aprendidas en la conservación del complejo siderúrgico y cerámico de Sargadelos (Manuel Lara, 2023).

apoyo de la administración pública y de algunas entidades privadas. El impulso institucional sirvió para iniciar una serie de actuaciones de conservación y valorización de aquellos bienes industriales.

En la evolución conceptual del punto de vista patrimonial, la inicial figura de monumento se amplió a la de conjunto, y acabó en la evidencia de que el paisaje, como manifestación de la relación entre la industria y el territorio, mejora la inteligibilidad de los elementos industriales en su entorno natural y social, llegando a constituirse, en no pocas ocasiones, en auténtica seña de identidad de ciudades, villas y regiones¹⁵, por lo que los vestigios materiales de la industrialización se analizan y potencian en su contexto espacial, de modo que lleguen a ser un elemento a considerar en la ordenación, la planificación y las estrategias de desarrollo territorial en su triple condición de recurso, memoria del lugar y seña de identidad colectiva¹⁶.

En definitiva, la conservación pasaría por conocer, divulgar, conseguir el aprecio ciudadano; ir de la emoción a la inteligibilidad, mudar de actitud, de conducta y de propósito, de la misma forma que una nota, un acorde aislado, o un silencio llega a adquirir su sentido en el conjunto de una obra musical¹⁷.

15. Lara, 2017: 3

16. Benito, 2002: 213

17. Lara, 2021: 3

Referencias bibliográficas y fuentes consultadas

- ANES ÁLVAREZ DE CASTRILLÓN, Gonzalo (1988): *Economía y sociedad en la Asturias del Antiguo Régimen*. Ariel historia. Sección historia económica. Barcelona: Ariel.
- BELLO PIÑEIRO, Felipe (1922): *Cerámica de Sargadelos*. Edición en 1979 do texto publicado en 1965 polo Seminario de Estudos Cerámicos de Sargadelos. Sada: Edición do Castro.
- BENITO DEL POZO, Paz (2002): "Patrimonio industrial y cultura del territorio", *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 34, 2002, pp. 213-228.
- BENITO DEL POZO, Paz (2022): "Los vestigios de la desindustrialización: de ruinas a recurso turístico". En MARTÍNEZ CÁRDENAS, Rogelio; CABRALES BARAJAS, Luis Felipe; CALLE VAQUERO, Manuel de la; GARCÍA HERNÁNDEZ, María; MÍNGUEZ GARCÍA, María del Carmen; TROITIÑO TORRALBA, Libertad (coords): *Leyendo el territorio. Homenaje a Miguel Angel Troitiño*, pp. 959-967. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- BUXA, ASOCIACIÓN GALEGA DO PATRIMONIO INDUSTRIAL (2012): *Fundición de Sargadelos* <https://www.asociacionbuxa.com/patrimonio/detalle/211> (consulta: 24-II-2023).
- BUXA, ASOCIACIÓN GALEGA DO PATRIMONIO INDUSTRIAL (2012): *Cerámica de Sargadelos* <https://www.asociacionbuxa.com/patrimonio/detalle/212> (consulta: 24-II-2023).
- CADENAS Y VICENT, Vicente de (dir.) (1981): "Álvarez de la Braña, José. Vecino de La Coruña, nacido el 8 de marzo de 1730 en San Martín de Oscos (Oviedo). Legajo 1.134, número 23, expediente 998". En *Pleitos de hidalguía que se conservan en el Archivo de la Real Chancillería de Valladolid*. Extracto de sus expedientes. Siglo XVIII, tomo II: Alsua - Angulo, p. 151. Madrid: Instituto Salazar y Castro del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- CARMONA BADÍA, Xoán (1993): "Sargadelos en la historia de la siderurgia española", *Revista de Historia Industrial. Economía y Empresa*, núm. 3, año 1993, pp. 11-40.
- CARMONA BADÍA, Xoán (1996): "Sargadelos, una empresa diversificada en el siglo XIX". En COMÍN COMÍN, Francisco, y MARTÍN-ACEÑA MANRIQUE, Pablo (eds.): *La empresa en la historia de España*, pp. 141-154. Madrid: Civitas.
- CARMONA BADÍA, Xoán (2009): "Luis de la Riva Barros (1798-1868). Un grande industrial e audaz financeiro na Galicia oitocentista". En CARMONA BADÍA, Xoán (coord.): *Empresarios de Galicia*, vol. 2, pp. 22-47. A Coruña: Fundación Caixa Galicia.
- CARMONA BADÍA, Xoán; NADAL OLLER, Jordi (2005): *El empeño industrial de Galicia. 250 años de historia, 1750-2000*. A Coruña: Fundación Pedro Barrié de la Maza.
- CASARIEGO FERNÁNDEZ-NORIEGA, Jesús Evaristo (1950): *El Marqués de Sargadelos o los comienzos del industrialismo capitalista en España (Vida y obra de un prócer de la ilustración asturiana)*. Oviedo: Gráficas Summa.
- CRUZ PÉREZ, María Linarejos; ESPAÑOL ECHÁNIZ, Ignacio Miguel (2009): *El paisaje: de la percepción a la gestión*. Madrid: Liteam.
- FERNÁNDEZ NEGRAL, Justino (1994): "Complejo siderúrgico de Sargadelos: análisis técnico". En *Las Reales Fábricas de Sargadelos, el Ejército y la Armada*, pp. 35-61. Sada: Edición do Castro.
- FILGUEIRA VALVERDE, Xosé Fernando (1951): *Sargadelos. Cuadernos do Seminario de Estudos Cerámicos de Sargadelos*. Sada: Edición do Castro.
- GONZÁLEZ PÉREZ, Clodio (1994): *A produción tradicional do ferro en Galicia: as grandes ferrerías da provincia de Lugo*. Lugo: Servicio de Publicacións da Deputación Provincial.
- LARA COIRA, Manuel (2017): *Patrimonio Industrial, más que arqueología y arquitectura* <http://www.ingenieroindustrial.es/Comisión-Patrimonio-Industrial> (consulta: 24-II-2023).
- LARA COIRA, Manuel (2021): *Reflexiones sobre los asentamientos industriales* <http://www.ingenieroindustrial.es/Asentamientos-industriales> (consulta: 24-II-2023).
- MARTUL VÁZQUEZ, Purificación (1999): "La Musealización de Sargadelos", *Museo*, núm. 4, pp. 193-200.
- MEIJIDE PARDO, Antonio (1979): *Documentos para la historia de las Reales Fábricas de Sargadelos*. Cadernos do Seminario de Estudos Cerámicos de Sargadelos. Sada: Edición do Castro.
- OLIVES-ORRIT MARTÍNEZ, Juan Antonio (2009): *Introducción a la loza de Sargadelos. La joya de las antigüedades en Galicia*. Edición del autor.
- RABANAL YUS, Aurora; PARRILLA NIETO, Miguel (1987): *Las Reales fábricas de municiones de Eugui y Orbaiceta*, en Navarra. Pamplona: Gobierno de Navarra.
- RÍO VÁZQUEZ, Antonio Santiago (2014): "El Laboratorio de Formas de Galicia: reconstruyendo la identidad regional a través de la arquitectura", *ZARCH: Journal of interdisciplinary studies in Architecture and Urbanism*, 3, pp. 30-41 (Ejemplar dedicado a: Enigmas de la innovación).
- SAAVEDRA FERNÁNDEZ, Pegerto (2006): "Antonio Raimundo Ibáñez (1749-1809). Un fidalgo dos Oscos creador do primeiro complexo industrial de Galicia". En CARMONA BADÍA, Xoán (coord.): *Empresarios de Galicia*, pp. 42-65. A Coruña: Fundación Caixa Galicia.
- SOBRINO SIMAL, Julián (1996): *Arquitectura Industrial en España 1830-1990*. Madrid: Catedra.
- VÁZQUEZ VAAMONDE, María del Carmen (1994): *Sargadelos-Carril-Santiago*. Cadernos do Seminario de Sargadelos. Sada: Edición do Castro.

La rehabilitación del cargadero de Dícido. Condicionantes y soluciones para un elemento de nuestro paisaje

José Antonio Martín-Caro.
INES-Ingenieros Consultores.

Resumen

Los cargaderos y muelles de minerales son huellas visibles de un paisaje cultural minero abandonado. Han sido modificados y reconstruidos en varias ocasiones a lo largo de su historia debido a la evolución tecnológica y funcional. La mayoría de ejemplares que han sobrevivido hasta la actualidad están amenazados, no solo por su deterioro físico sino también por la falta de apreciación de sus valores patrimoniales y por la presión de la renovación urbana o territorial. La situación estratégica de los cargaderos, utilizada para el vertido de mineral en barcos, hace que sus estructuras se encuentren generalmente en una zona de mar abierto. Una situación

complicada desde el punto de vista de su durabilidad y desde donde se tiene que hacer frente a los temporales. El cese de la actividad minera en la mayoría de los casos ha llevado al abandono de infraestructuras e instalaciones, encontrándose muy deterioradas y en peligro de desaparecer.

Esta ponencia pretende poner en valor estas estructuras como parte de un paisaje cultural y técnico, analizando, en primer lugar, la importancia patrimonial y el estado actual de estas infraestructuras teniendo muy presentes sus materiales, tipologías, condiciones climáticas y usos pasados y actuales.

1- Las estructuras metálicas en España, el caso de los cargaderos minerales

El siglo XIX, quizá el más brillante de la historia en el desarrollo de la ingeniería de estructuras, es el siglo de los puentes metálicos, porque los de hormigón no se desarrollaron hasta el siglo XX. El espectacular desarrollo que tuvieron durante la primera mitad de ese siglo fue debido en gran parte a los ingenieros ingleses. Hubo también aportaciones significativas de los ingenieros de Estados Unidos, muy importantes en los puentes colgantes y en las vigas trianguladas. En la segunda mitad del siglo XIX fueron fundamentales las aportaciones de la Europa continental, especialmente las de los franceses, gracias a los ingenieros de la categoría de Gustave Eiffel y su equipo y a empresas como la Five-Lille, Batignolles o Cail.

En España, es escaso el patrimonio industrial incluido en la lista de la UNESCO de patrimonio mundial. Entre este se incluye en 2006 el puente-transbordador de Vizcaya, terminado en 1893, que es considerado una de las realizaciones más notables de la Revolución Industrial en arquitectura metálica.

A lo largo de las diferentes etapas extractivas las explotaciones mineras fueron sufriendo cambios que afectaron tanto al transporte interior (en la propia instalación) como al exterior (hacia el lugar de embarque). El transporte mineral también se adaptó a estos cambios adoptando diferentes sistemas (tranvías aéreos, ferrocarril no convencional, ferrocarril convencional con tracción animal, a vapor y eléctrica). También los sistemas de carga del mineral fueron evolucionando, desde los cestos en barcazas hasta los muelles y cargaderos. Una solución económica para tener acceso al mar, sin necesidad de construir un macizo muelle de piedra, era el empleo del hierro. Más duradero que la madera, incorporaba un diseño de cimentación, bastante novedoso, consistente en una rosca de pala ancha adosada al vástago principal, que permitía el hincado por rotación con una ligera presión de acompañamiento. Los vagones de mineral ascendían por el embarcadero hasta un punto alto donde, con cambios de vías, se hace descender los vagones volviendo por los laterales, parándose por medio de frenos en los lugares adecuados para proceder a la carga de los barcos. La técnica

y detalles constructivos, junto con algunas de las principales realizaciones extranjeras de este tipo de muelles embarcadero metálicos, ya habían sido descritos por Lucio del Valle en 1860, tras el encargo de la Dirección de Obras Públicas de observar lo realizado en Francia e Inglaterra en relación con este tipo de muelles y realizar un proyecto tipo. Tras desechar los embarcaderos de madera por su escasa duración, señala que el riesgo más grave de los metálicos está en los posibles impactos de los barcos contra ellos. Para solucionar este inconveniente Lucio del Valle propuso: "El pensamiento estriba, pues, en no dejar simplemente los pies derechos metálicos, sino en rodear la obra con un fuerte malecón de maderos hincados en el fondo y ligadas sus cabezas con el piso del embarcadero, por cuyo medio se logra tener un cuerpo avanzado para sufrir los choques sin que causen daño alguno en los pilotes de hierro repartidos por el interior".

Dentro de la minería del hierro en España destaca la **franja cantábrica**, en concreto la zona de Vizcaya (país Vasco) y la costa oriental de Cantabria (Castro Urdiales). A partir de 1860 numerosas compañías, nacionales e internacionales, se establecieron en busca de concesiones y explotaciones mineras. Generalmente cada compañía contaba con sus propias instalaciones para la extracción, el transporte y la carga que permitiera la exportación del mineral de la forma más eficiente. Los cargaderos de Santander, construidos en su mayoría en madera, rápidamente se deterioraron y fueron desmantelados. Mientras que los de la zona de Castro Urdiales, muchos de ellos metálicos, sufrieron los deterioros propios de su exposición marina. De los 13 cargaderos cantilever construidos en España, 8 de ellos estaban en el tramo costero de Castro Urdiales entre Oriñón-Sonabia hasta Ontón: Sonabia (el más próximo a Santander y de dimensiones más reducidas, conectaba las minas de Candina y duró poco por no ser rentable), Dícido, 2 del ferrocarril Castro-Traslaviña (uno en el exterior en el barrio de Urdiales y otro en el interior en Ostende), Castro-Alen (San Guillén, región minera de Sopuerta), 3 cerca del límite con Vizcaya - Saltacaballo o Setares (fue el primero en construirse, servía a la

mina de Stares), Millo de Ontón (el de mayores dimensiones) y Piquillo-, y el proyecto no realizado del cargadero de los Pendios entre Cerdigo e Islares).

Actualmente sólo se conservan tres cargaderos de mineral voladizos: el de Orconera o Puente de los ingleses (El Astillero) que es el que se encuentra en mejor estado tras ser rehabilitado hace unos años, y los de Hinojedo (Suances) y Dícido (Castro Urdiales), que están muy deteriorados.

Cargadero de Dícido (1938): situado a 5km al este de Castro Urdiales (Santander) en el yacimiento de mineral de hierro de Dícido. A diferencia de la mayoría de cargaderos de la costa oriental de Cantabria que han desaparecido, Dícido se conserva como huella del pasado minero de la zona y las vinculaciones con la extracción de mineral y el proceso metalúrgico o siderúrgico de Vizcaya, además de los miles de toneladas que iban al mercado holandés y británico. En 1986 fue salvado de ser demolido para chatarra, mediante compra por el Ayuntamiento de Castro Urdiales al precio simbólico de una peseta. En 1996 fue declarado Bien de Interés Cultural con la categoría de monumento por el Gobierno de Cantabria, a instancia de la Escuela Taller del Ayuntamiento de Castro Urdiales. El anteproyecto de 2007 que pretendía convertir a Mioño en un Parque Minero quedó interrumpido con la recuperación del cargadero que hoy permanece cerrado con una valle que avisa sobre la prohibición de acercarse. Debido a su mal estado forma parte de la *Lista Roja del Patrimonio* desde 2008: "La estructura se encuentra en un estado de deterioro muy avanzado, con una importante pérdida de material que hace peligrar su estabilidad". Todo el entorno del cargadero y su acceso, junto con las instalaciones anejas, fueron rehabilitadas en 2010, pero quedó sin rehabilitar el propio cargadero. En 2017 el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte sacó a concurso los estudios previos para la rehabilitación del cargadero. En diciembre de 2017 un desprendimiento tapó una de las bocas de los dos túneles junto al cargadero.

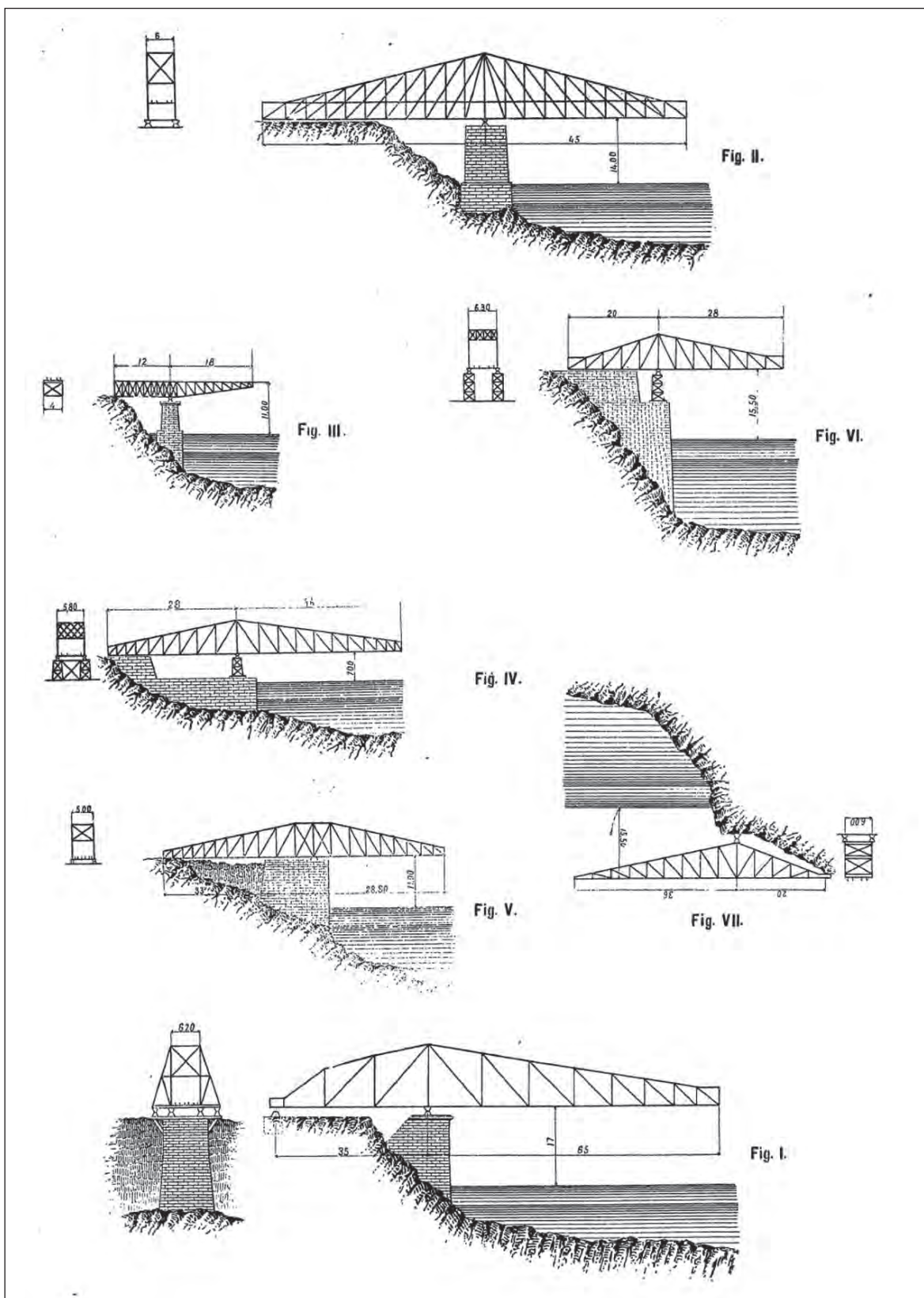


Figura 1. Embarcaderos cantilever de la costa cantábrica (de arriba a abajo y de izquierda a derecha): Dícido, Sonabia, Castro Urdiales 1, Castro-Alen, Setares, Castro Urdiales 2, Ontón. Revista de Obras Públicas, 1900, nº 1300, p.285.



Figura 2. Localización del cargadero de Dicedo. Fuente: Google Earth



Figura 3. Vista del Cargadero de Dicedo

2- Caracterización, evaluación y diagnóstico de la problemática

2.1. Estudios preliminares

Antecedentes y contexto histórico

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte a través del Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE) y dentro del Plan Nacional de Patrimonio Industrial aborda los “Estudios previos del cargadero de mineral de Dícido en Castro Urdiales, Cantabria” (2017) realizados por INES INGENIEROS CONSULTORES. Con el objetivo de determinar las actuaciones que se deberán definir durante el desarrollo del proyecto de ejecución de la rehabilitación integral del cargadero.

El cargadero de mineral de Dícido que se conserva hoy es el tercero construido en el mismo lugar. El proyecto del primer cargadero es de 1873 y sus autores son Juan Bailey Davier y J.R. Vizcarrondo. El segundo es del año 1896 (destruido en 1937 durante la Guerra Civil). El tercero es del año 1938, fue construido por la *Compañía Anónima Basconia y Gortazar Hermanos* y montado por la empresa *Altos Hornos de Vizcaya*. Es el único que tanto en su proyecto como en su ejecución es completamente nacional, ya que los dos anteriores fueron proyectados en el extranjero.

En **1873**, se empieza a explotar la mina Anita (Pico de Aro), primero a cielo abierto y en 1950 el sistema de explotación ya era fundamentalmente subterráneo. En un principio, el transporte se realizaba por medio de carretas hasta el puerto de Castro Urdiales donde se descargaba en barcas de las cuales se trasbordaba a los barcos. Este sistema se abandonó por ser costoso y se pasó a cargar el mineral en la costa de Dícido, cerca del yacimiento y de más fácil acceso, a la que se llevaba por medio de un transportador de cable que descargaba en un depósito, de donde se cargaba en cestos de 25kg que se colocaban en garrabas de 7 a 8 toneladas que los conducían a los barcos. Este método resultaba lento y caro por lo que se optó por colocar un ferrocarril de cadena de 3 km de longitud y 45cm de ancho de vía por el cual se transportaban vagonetas de media tonelada,

variando la distancia entre estas de 15 a 20m según las necesidades. Simultáneamente fue construida una gran plataforma de embarque, un muelle-embarcadero de carga en la ensenada de Dícido, inaugurado en abril de 1886. Este nuevo cargadero consistía en dos plataformas de 8m de altura, una de 161,58m de longitud y 5,8m de ancho y la otra de 73,2m de longitud y 15m de ancho, que se apoyaban sobre pilotes de rosca de 152mm de diámetro hincados en el lecho del mar. Sobre la plataforma se colocó la vía del ferrocarril de cadena de tal forma que el mineral era llevado al barco directamente de la mina mediante vagonetas por la cadena flotante. Este sistema cargadero funcionó hasta 1894, año en el que el cargadero fue destruido por un vendaval. Tras la destrucción, durante el año 1895 el mineral fue transportado por el vecino ferrocarril de la Compañía Minera de Setares y también embarcado desde su cargadero. En mayo de ese mismo año la *Dícido Iron Ore Limited Company* solicitó autorización para construir el cargadero arruinado. En realidad, no se trataba de reconstruir el muelle con la misma tipología y emplazamiento, sino de hacer uno nuevo al estilo del que poseía la Compañía Minera de Setares en las inmediaciones. El nuevo cargadero fue construido por la sociedad belga M. Lecoq de Halle, según el diseño elaborado por ingeniero Théophile Seyrig, ingeniero francés del taller de Eiffel. Su emplazamiento quedó fijado al noroeste del destruido, aproximadamente en el lugar que se pensó para el fallido rompeolas.

En febrero de **1896** se inauguró el nuevo cargadero al que la compañía dio nombre: un cantiliver de 94,5m de longitud apoyado en una pila de sillería y anclada en la costa. La parte metálica se componía de dos vigas principales, distantes 6m entre ejes con 14m de altura sobre la pila, quedando formado el conjunto con 21 tramos de 4,5m de anchura; 10 en la parte volada y 11 en la parte anterior. La parte inferior era horizontal y la superior tenía una inclinación aproximada de 26,4º, siendo la altura del tramo extremo de la parte volada 3,7m. La unión de las vigas principales se haría con viguetas, las cuales formaban dos pisos distintos. La pila, de forma cilíndrica, se levantó sobre un banco de roca dura previamente limpiado y preparado el lecho

con mortero de cemento Portland. Su base tenía 9,5m de diámetro y 8m en su coronación, con una altura de 13m que dividía el Cantiléver en partes iguales de 45m de luz cada una, sin tener en cuenta los 4,5m que se apoyaban en la ladera para su empotramiento. Se componía de mampostería en su interior y sillería en el exterior con una losa en su coronación para el buen asiento de la estructura metálica.

En agosto de 1929, el ferrocarril de cadena del piso superior fue sustituido por una cinta transportadora, alimentada por una gran tolva construida en la costa, a la cual se transportaba el mineral mediante el ferrocarril de cadena. Con los diferentes sistemas de transporte y embarque la productividad fue aumentando: 600T/día embarcadas (barcazas), 1500T/día (plataforma y ferrocarril de cadena), 220T/h (cargadero cantilever y ferrocarril de cadena) y 1000T/h (cinta transportadora). Todos estos sistemas tuvieron como escenario 150m de costa y fueron dejando su huella en el paisaje.

El 13 de agosto de 1937, durante la retirada de las tropas republicanas en la Guerra Civil Española, esta segunda estructura fue volada, quedando en pie únicamente la pila.

Tras el segundo acontecimiento ocurrido sobre el Cargadero de Mineral de Dícido de Castro Urdiales, la empresa *Altos Hornos de Vizcaya*, que en ese momento era propietaria de Dícido *Iron Ore*, encargó la construcción del nuevo cargadero a la empresa *Basconia y Gortazar Hermanos*. La nueva instalación, que actualmente se conserva, suprimía el nivel inferior con el que contaba el segundo cargadero, por

lo que fue necesario recrear la pila de apoyo de sillería. "La forma de las vigas, así como la disposición de la celosía difieren notablemente de las del anterior cargadero, habiéndose tratado de conseguir una silueta más estética y una celosía mucho más abierta, consideración ésta muy interesante ya que por el emplazamiento de la estructura ha de estar sometido a furiosos vendavales. El cálculo confirmó más tarde toda la importancia que desde el primer momento se concedió a este extremo, pues los esfuerzos debidos al empuje del viento son de tanta importancia como los producidos por el peso propio y ambos muy superiores a los correspondientes a las otras cargas".

El montaje presentó grandes dificultades debido a lo abrupto del terreno donde se localiza y el acceso al estribo, único camino por donde podían llevarse los materiales, a través de la vía de transporte de mineral, atravesando varios túneles de sección muy pequeña. El montaje se empezó por el tramo comprendido entre el estribo y la pila, a partir de aquel, armando primero los cordones inferiores y el piso y sosteniéndolos por cables anclados en el monte. la estructura metálica de este nuevo cargadero pesa 180 toneladas. Finalizado el cargadero en junio de **1938**, comenzó su actividad el 14 de julio de ese mismo año.

El cargadero estuvo en uso hasta los años 1970, en que la progresiva disminución de los embarques hizo más rentable el transporte mediante camiones. En 1989 el cargadero de Mineral de Dícido pasó a ser propiedad del Ayuntamiento de Castro Urdiales, fecha en la que fue comprado a la empresa *Derivados de Flúor*. Des-



Figura 4. Plataforma de embarque del primer cargadero de Dícido (1873), segundo cargadero (1896) y su destrucción en 1937 (DYNA, 1938, p.98-99).

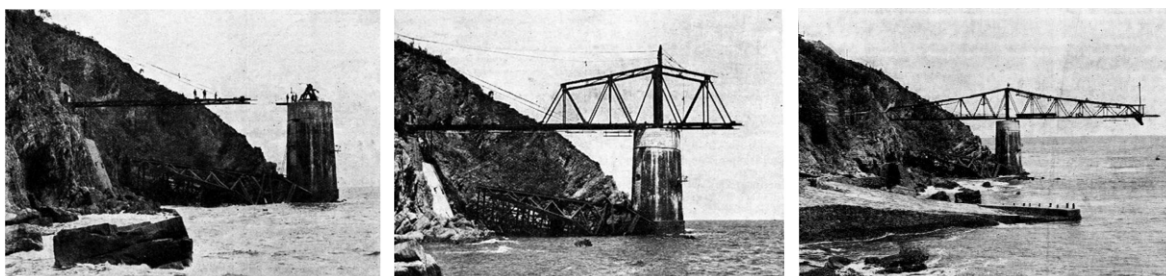


Figura 5. Secuencia del montaje del tercer cargadero, mayo 1938. (DYNA, 1938, p.100-101).

de la última construcción, el cargadero no ha tenido ninguna actuación importante que haya alterado el mecanismo principal y su fisionomía.

Inspección del elemento patrimonial

La estructura tiene orientación noreste, quedando encarada hacia el Mar Cantábrico. Al sur, se ubica la Playa de Dícido de Mioño desde la cual se puede acceder al cargadero por el antiguo camino por el que se transportaba el mineral de Dícido a un kilómetro de distancia aproximadamente.

La **estructura** es un cantiléver apoyado sobre una pila de mampostería y empotrada en uno de sus extremos en un estribo de hormigón que descansa sobre un afloramiento de roca con una protección de piel de mampostería. El cargadero de mineral de Dícido está compuesto por una celosía metálica tipo Warren de 90,10m de largo, empotrado sobre un estribo de hormigón, que apoya sobre una pila de fábrica dejando 46,80m de la celosía en voladizo. La sección transversal de la **celosía** tiene un ancho de 5,15 m entre los ejes de los cordones y una altura variable: máxima sobre la pila (10,315m) y decreciente hacia el extremo (3,985m - medida entre ejes de cordones).

La celosía, de tipo Warren con montantes, está formada en sus elementos principales por secciones compuestas de perfiles de acero tipo U (actualmente denominados UPN) empresillados, y por perfiles tipo L en los elementos que arriostan a los anteriores. Los cordones, tanto inferiores como superiores, están formados por dos perfiles U300 empresillados con un ancho entre caras exteriores de 510mm. Además, en los elementos más solicitados, se disponen re-

fuerzos mediante chapas de espesor 15 mm, llegando a un refuerzo doble en algunas zonas del cordón superior. Las diagonales se distinguen en dos tipos según se encuentren comprimidas o traccionadas. Las comprimidas están formadas por dos perfiles U220 empresillados con un ancho entre caras exteriores de 300mm. Las traccionadas están formadas por dos perfiles U160 empresillados, también con un ancho de 300mm entre caras exteriores. Los montantes, situados en cada nudo en que las diagonales se encuentran con el cordón superior, tienen la misma sección que las diagonales de tracción a excepción de dos de ellos, el montante central y el extremo. El montante central tiene una sección compuesta por dos perfiles U300, cuatro perfiles U200 y un perfil armado en doble T mediante chapas de 15mm de espesor. El montante extremo está formado por dos perfiles U220 empresillados con un ancho de 490 mm entre caras exteriores.

La plataforma está formada por tablonetes de madera que apoyan sobre vigas longitudinales formadas por perfiles U250/8, que a su vez apoyan sobre las vigas transversales que unen los cordones inferiores. Las vigas transversales inferiores están formadas por perfiles I220 en su mayoría, siendo I320 en los casos en los que se apoyan además los rodillos de la cinta transportadora anteriormente existente. La viga transversal inferior de la sección sobre el apoyo central está formada por dos perfiles U250/10 empresillados. A diferencia de las inferiores, las vigas transversales del nivel superior están formadas por dos perfiles U160 empresillados con un ancho de 320 mm entre caras exteriores. Tanto el nivel inferior como el nivel superior de la celosía se encuentran arriostados con elemen-

tos en cruz formados por perfiles L100x100x10 y 2L100x100x10 en las zonas más solicitadas. Por su parte, las secciones transversales de la celosía también se encuentran arriostradas entre los montantes y las vigas transversales superiores mediante perfiles L70x70x9, reduciéndose además la altura libre de los montantes. Todas las uniones son roblonadas.

La **pila** sobre la que apoya la celosía, con más de 15m de altura, es de planta circular con diámetro variable, con 8m en coronación y 9,5m en la base. La pila cimenta directamente sobre el terreno rocoso de la costa, pudiendo verse el contacto entre roca y pila durante la bajamar. El apoyo sobre la pila se realiza mediante aparatos de apoyo articulados, y móviles mediante dos trenes de rodillos. Uno encargado de los movimientos de traslación y otro se encarga de permitir los giros de la estructura. Ambas articulaciones se componen de una base que se apoya sobre la fábrica de sillares de hormigón. El otro extremo de la celosía apoya sobre el acantilado, encontrándose el nudo del apoyo en el interior de un macizo de hormigón.

En el **estribo** se empotran los cordones de la estructura metálica sobre un recubrimiento de hormigón. El talud bajo el estribo está protegido por un muro de revestimiento que protege el talud de la erosión. El muro está conformado por mampuestos de arenisca y hormigón en masa rejuntados con mortero de cemento similares a los de la pila. La estructura conserva las instalaciones de su uso industrial, soportes de luminaria, cableados, rodillos de cintas transportadoras, tolva y barandilla.

El cargadero conserva los **materiales** originales puestos en obra en su momento de construcción. La caracterización del acero y fábricas se realiza mediante la revisión de referencias y la ejecución de **ensayos** de caracterización en laboratorio. De los trabajos realizados se deduce:

- El acero es soldable, ver composición en carbono equivalente. No obstante, debido a los altos valores en porcentaje de fósforo y azufre que contiene, se recomienda que la soldadura sea realizada empleando electrodos de diámetro grueso, de tipo básico y precalentado la pieza; para evitar la formación de fisuras.



Figura 6. Levantamiento gráfico: planta general y estudio fotográfico del estado actual.

Elemento	Daño	Ubicación
Cimentación	Sin daños	-
Estribo	Musgos y pátinas	Parte superior del estribo
	Desconchones	Zona de empotramiento de la estructura metálica en el hormigón
Pila	Pátinas y manchas	Generalizado en toda la fábrica
	Concreciones calcáreas	Entre la fábrica de sillería de arenisca original y el recrecido de sillares de hormigón
	Redondeado de sillares	Generalizado en toda la fábrica de arenisca
Estructura metálica	Corrosión – Gravedad media	Cordones superiores, arriostramientos superiores y diagonales superiores
	Corrosión – Gravedad alta	Cordones inferiores, puntos de unión entre las diagonales inferiores y los cordones inferiores.
		Vigas transversales superiores de los pórticos 1', 2 y 2'.
	Corrosión – Gravedad muy alta	Apoyos
		Cordones inferiores que se refuerzan en chapa en la parte inferior.
Nudos inferiores del pórtico central		
	Arriostramientos inferiores	
	Perfil U 300 del cordón inferior entre los ejes 9' y 10 (alineación B)	

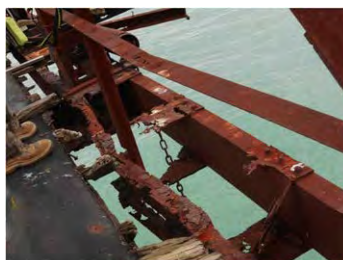


Tabla 1. Resumen de daños del cargadero de Dícido.

- El valor del límite elástico del acero (f_y) es 310MPa, ver valores referencia del (pronuario de Altos Hornos de Vizcaya) y ensayos.
- La sillería está compuesta por sillares de arenisca de tamaño mediano-grande dispuestos regularmente y trabados con mortero de cemento y cal. Se considera un valor de resistencia característica de la fábrica (f_m) de 13N/mm²

Descripción de los daños localizados

Se describen los daños detectados en la inspección de enero de 2018 por elemento: estribo, pila, estructura metálica e instalaciones-elementos funcionales.

En base a la norma ISO 8501-1, se han distinguido cuatro tipos de daños con relevancia significativa sobre la capacidad resistente de la obra en base a la norma (gravedad mínima, media, alta o muy alta). A continuación, se enumera la localización y la extensión de estos. El estado de cada zona se presenta gráficamente en planos y croquis de daños.

En la inspección técnica y en los planos de daños, se identifica el nivel de gravedad de la corrosión de cada una de las zonas.

El acero, presente en los elementos metálicos del cargadero y cuyo mineral de origen es el hierro en forma de óxidos, está expuesto a la corrosión u oxidación. La estructura se emplaza

Gravedad	Características	Grado de oxidación	Características
D1 - Mínima	Cuando está afectada menos del 10% de la superficie del elemento (< 0.5%), con oxidación pero sin pérdidas de sección. En el caso de uniones, cuando afecta a menos del 10% de la longitud (soldaduras) o número (de tornillos o roblones) del total de la unión, con oxidación pero sin pérdidas de sección.	A	Superficie de acero revestido de calamina adherente (casquilla de laminación adherida) y prácticamente sin corrosión.
D2 - Media	Cuando está afectada entre el 10% y el 50% de la superficie del elemento, con oxidación pero sin pérdidas de sección (0.5% - 3%). En el caso de uniones, cuando afecta entre el 10% y el 50% de la longitud (soldaduras) o número (de tornillos o roblones) del total de la unión, con oxidación pero sin pérdidas de sección.	B	Superficie de acero con oxidación residual y donde la calamina empieza a desprenderse.
D3 - Alta	Cuando está afectada más del 50% de la superficie del elemento, con pérdidas de sección (3%-15%) o cuando afecta a más del 50% de la longitud (soldaduras) o número (de tornillos o roblones) del total de la unión, con pérdidas de sección, sin que se impida el comportamiento resistente o funcional del elemento.	C	Superficie de acero cuya calamina ha desaparecido por la acción de la oxidación o que se puede eliminar raspando, pero con leves picadas visibles.
D4 - Muy alta	Cuando está afectada la superficie del elemento, con pérdidas de sección (>15%), impidiéndose el adecuado comportamiento resistente o funcional del elemento.	D	Superficie de acero cuya calamina ha desaparecido por acción de la oxidación y en la que se ven numerosas picadas.

Table 2. Corrosión del acero estructural, clasificación de gravedad utilizada en ISO 8501-1

en un entorno altamente agresivo, clasificado como C5-M según la norma EAE (Instrucción de Acero Estructural. Ministerio de Fomento, 2011). Los procesos de corrosión como consecuencia de la interacción con el medio se aceleran debido a la elevada humedad del medio y a las sales presentes debido al entorno marino donde se encuentra. La corrosión electroquímica se produce en las zonas donde existe además de hierro y aire, agua y consiste en el paso de corriente eléctrica de una zona de bajo potencial (ánodo, zona de herrumbre oxidada) a otra de más alto (cátodo, zona sana y humedecida) a través de un medio conductor conocido como electrolito. El electrolito más común es el agua.

El producto primario de la oxidación del hierro es el hidróxido ferroso blanco, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, que a su vez se oxida a hidróxido férrico $\text{Fe}(\text{OH})_3$, de color rojizo. La corrosión en este caso se ve además acelerada por la presencia de las sales del agua marina. Este proceso de deterioro se activa fundamentalmente por la presencia de agua procedente de la salpicadura y del impacto del oleaje sobre la estructura metálica, incluso en días con el mar especialmente revuelto, el propio oleaje puede alcanzar su nivel más alto.

La distribución de los daños en toda la extensión de la estructura metálica presenta un patrón que está indicando las vías por donde el

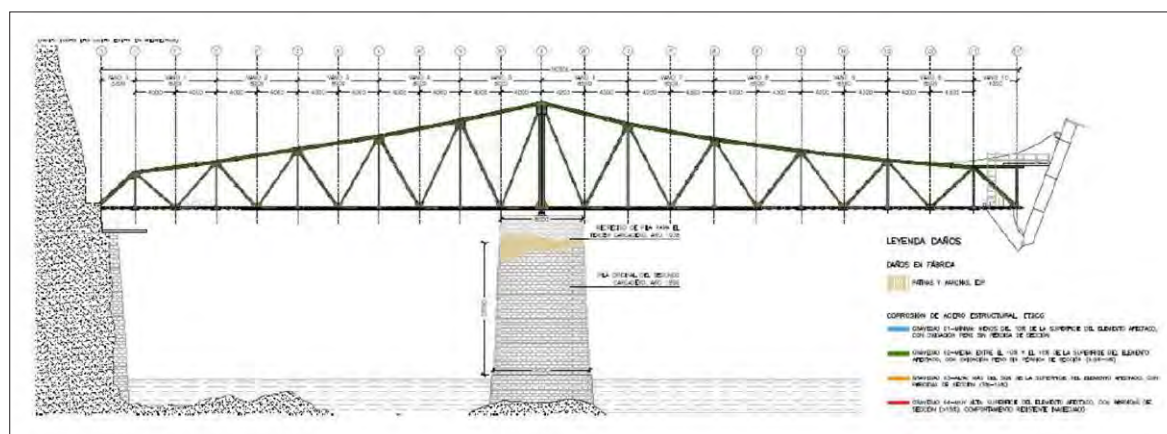


Figura 7. Vista de los daños sobre el alzado del cargadero de Dícido.

agua entra en contacto con los elementos metálicos. Las zonas con mayor nivel de daño son las que están sometidas a la acción más directa del agua, es decir, las zonas donde el oleaje llega más fácilmente (zona de salpicadura) quedándose el agua estancada en muchos puntos de la parte inferior de la estructura (cordones

inferiores que retienen el agua- sin desagüe). En los elementos metálicos ya oxidados y con mayor tiempo de contacto con el agua, se ha acabado produciendo un proceso de corrosión electroquímica peligroso, zona inferior. En las zonas donde muy pocas veces el agua llega de manera directa, los niveles de corrosión son

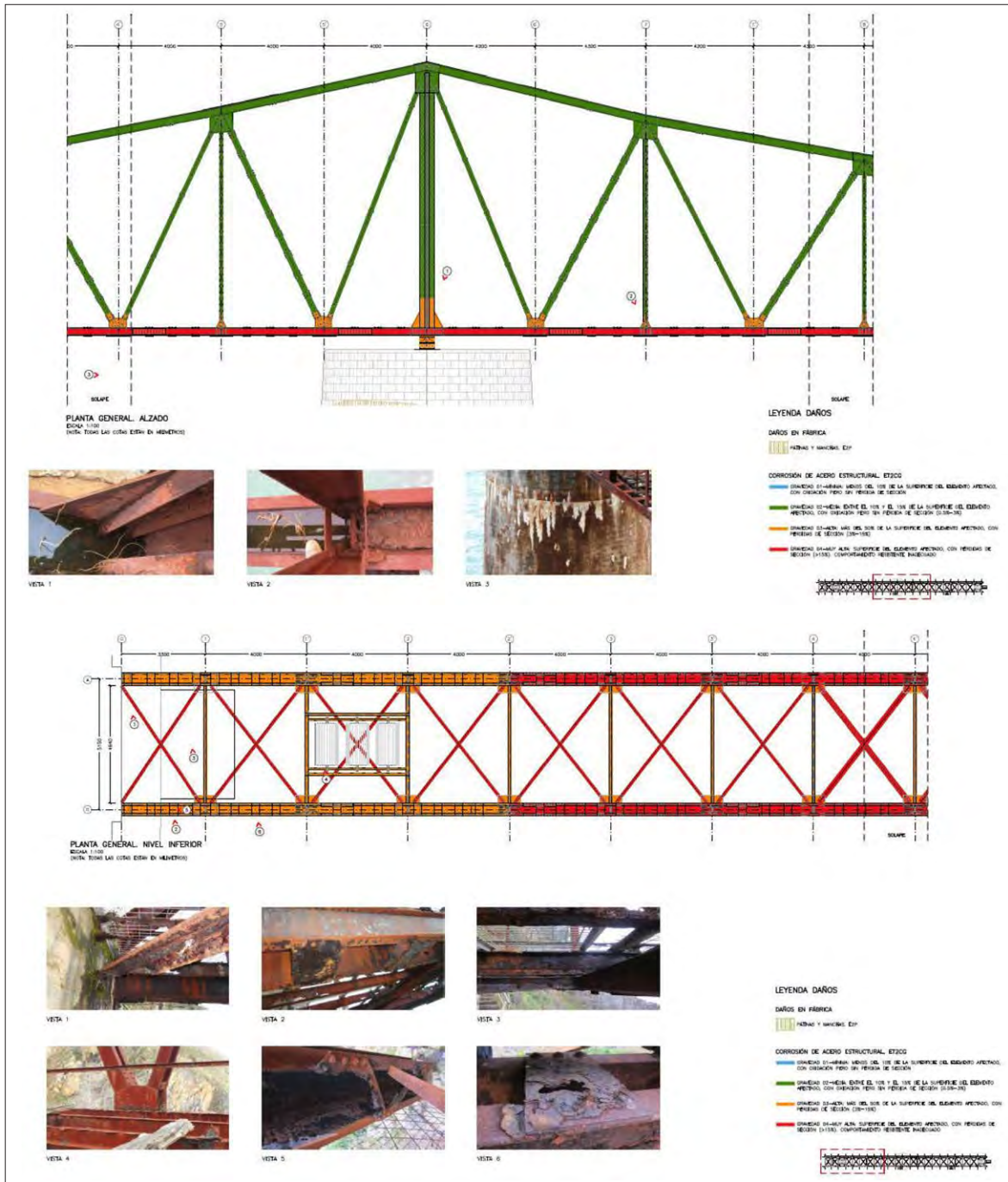


Figure 8. Daños en la estructura metálica, alzado y planta del tramo correspondiente a la pila del nivel inferior.

mucho menos acusados, quedando los elementos superiores de la estructura con un estado de conservación que permite su rehabilitación con operaciones convencionales de chorreado y pintado.

Es importante resaltar que, si bien no se han detectado daños provenientes de un origen resistente, sí que existen daños importantes de origen durable que han podido producir daños en el comportamiento resistente de la estructura. Se aprecia una pérdida total de sección del perfil interior U300 del cordón inferior en la parte volada de la estructura que deberá ser sustituido por un nuevo perfil. La distribución de las zonas según la gravedad de corrosión se presenta en croquis de daños. En la actualidad, el nivel deterioro de los elementos metálicos es grave debiendo proponerse acciones de reintegración y protección frente a los agentes de deterioro que permitan la conservación de este Bien.

2.2. Estudios y Análisis realizados

Caracterización de los materiales

Los principales materiales que constituyen la estructura del cargadero son el acero laminado, la piedra de arenisca que conforma la pila original y el hormigón del estribo donde se empoza la estructura.

Para caracterizar el acero y su estado de conservación, se contrató a la empresa Geocisa S.A. después de hacer una toma de muestras el 23/01/2018. La caracterización mecánica del acero se basa en los resultados del informe de Omicron realizados por Incisa S.A. en 2001 [2]. Los resultados de los ensayos químicos de ambas campañas (Geocisa – Incisa) resultan similares, por lo que se consideran representativos los ensayos mecánicos realizados en 2001. A su vez, los datos se comparan con las características del acero recogidas en *El puente moderno en España 1850-1950. La cultura técnica y estética de los ingenieros* (Navarro Vera, 2001) y son coherentes con lo esperado para la época de construcción.

Del estudio de caracterización de materiales y de los ensayos sobre muestras obtenidas in situ se deduce lo siguiente:

- El cargadero conserva los materiales originales puestos en obra en su momento de construcción, mediados del siglo XX. Acero y fábrica de arenisca / cemento en masa.
- En función de la composición en carbono equivalente del acero, se concluye que se trata de un material soldable. No obstante, debido a los altos valores en porcentaje de fósforo y azufre que contiene, se recomienda bien el empleo de electrodos de grueso diámetro, bien el uso de electrodos de tipo básico o precalentando la pieza a soldar para evitar la formación de fisuras.
- A partir de los ensayos mecánicos realizados por Omicron 2001 y los valores referencia (prontuario de Altos Hornos de Vizcaya) se asigna un límite elástico $f_y = 310\text{MPa}$
- La sillería está compuesta por sillares de arenisca de tamaño mediano-grande dispuestos regularmente y trabados con mortero de cemento y cal. Se considera un valor de la fábrica $f_M = 13\text{ N/mm}^2$

Evaluación estructural

Se realiza el análisis y la evaluación estructural del cargadero. Para ello, partiendo de los datos geométricos tomados en las visitas previas al cargadero, y de los resultados obtenidos en la caracterización de los materiales, se ha realizado un modelo de cálculo de la estructura para el estudio del comportamiento del cargadero frente a los distintos estados de carga (sobrecarga de uso, acción térmica, nieve, viento, oleaje). Se ha realizado un estudio, tanto del estado actual de cargas, sin acceso al público, como de un posible estado futuro en el que se dé acceso peatonal al cargadero.

Se han consultado los planos antiguos y los proyectos previos existentes. Para la evaluación estructural, no se ha tenido en cuenta el estado actual de la misma, descrito en la Inspección Principal realizada, de manera que, de cara al cálculo de la estructura, las secciones de los distintos elementos guardan sus propiedades mecánicas originales.

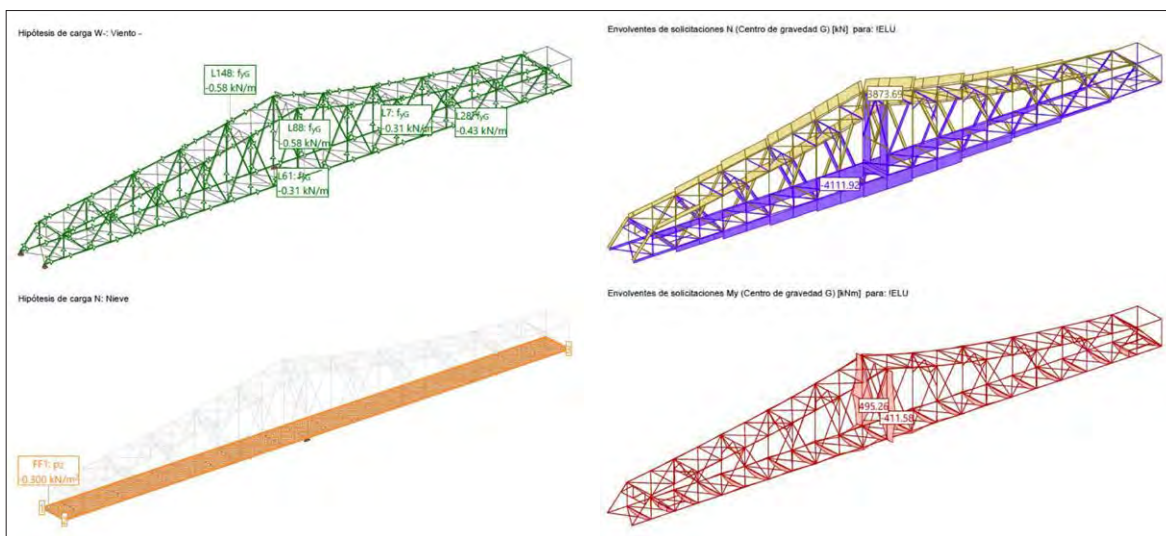


Figura 9. Evaluación estructural del cargadero: hipótesis de carga para viento y nieve y envoltorios de solicitaciones.

Tras la realización de la evaluación estructural y en vistas a un futuro uso peatonal del cargadero se observa:

- En la situación actual, en la cual se encuentra restringido el acceso público al cargadero, la estructura cumple con las comprobaciones requeridas por la normativa, teniendo un factor de seguridad mínimo de 1.24 correspondiente a las vigas transversales inferiores de la celosía.
- En caso de un posible uso cultural, que permita el acceso peatonal al cargadero, la celosía incumpliría con las comprobaciones para Estado Límite Último, teniendo un factor de seguridad insuficiente los siguientes elementos: vigas transversales inferiores, cordones inferiores y diagonales de compresión.
- Para el uso peatonal, se incumplen también en la celosía los Estados Límite de Servicio de deformaciones y vibraciones marcados por la normativa. La flecha máxima obtenida en el voladizo es de 114 mm, superior a los 78 mm que marca la normativa para la longitud de 48.60 m de vuelo existente. Las frecuencias fundamentales de los modos propios de la estructura se encuentran dentro de los rangos críticos marcados por la normativa, por lo que la celosía resulta susceptible de fenómenos vibratorios que pueden afectar al confort de los peatones.
- El anclaje del cargadero al macizo de hormigón en su apoyo inicial, según se encuentra definido en los planos originales de la estructura, es suficiente para transmitir la reacción de la celosía al macizo, tanto en situación actual, como en un posible acceso peatonal. En fase de proyecto, se deberá confirmar que el anclaje se efectuó tal cual se encuentra definido en los planos.
- Por último, cabe indicar que la pila de fábrica cumple con las comprobaciones necesarias tanto en Estado Límite Último como en Servicio, y no se ve afectada por el posible cambio de uso en el cargadero. Las tensiones solicitantes en la fábrica son pequeñas respecto a la resistencia de la misma, lo cual coincide con el buen estado en el que se encuentra. Las tensiones transmitidas por la cimentación al terreno son inferiores a 4 kg/cm², que es un valor completamente asumible por la roca sobre la que se apoya la pila.

Estudio climático

La inclusión del cargadero dentro de la costa de Mioño, hace que la incidencia de la climatología y el oleaje sobre la estructura genere diversos problemas de degradación que deriven en un debilitamiento estructural. La ausencia de operatividad en el cargadero

de los últimos años, y ante los estudios sobre posibles aplicaciones futuras, se llevan a cabo una serie de informes sobre estado, conservación y mantenimiento. Se analiza la incidencia de la acción climatológica y marina sobre la estructura, tanto a nivel de conservación como estructural. Se encuentra a nivel del mar, exponiéndose la parte metálica a la degradación producida por la acción corrosiva del ambiente marino. La pila de mampostería y el estribo de hormigón, así como la cimentación, se encuentran expuestos a las mareas y a la acción erosiva de las olas pudiendo perder sus propiedades resistentes.

Del estudio climático se observa que la componente noroeste es la que más incide en el área de estudio. La probabilidad de aparición de alguno de estos sectores de actividad de viento respecto al total es tan sólo entorno al 10%. El significado de esto, siguiendo la interpretación de la rosa de viento, es que los regímenes de actividad se reparten en todas las direcciones con mayor acusación en la dirección mencionada. En cuanto a los resultados obtenidos del régimen de olas que pueden afectar a la estructura, se concluye que las componentes norte y noroeste son las que más afectan a la estructura con más de un 70% de la actividad total y con picos de olas que sobrepasan los 7 m de altura. Como característica a destacar, cabe resaltar el aumento significativo del viento y del oleaje en los últimos 10 años que hacen que la estructura se vea más afectada con un consiguiente deterioro más acelerado.

2.3. Diagnóstico final, conclusiones y propuestas de actuación

En base a todos los análisis y estudios realizados, se recomienda llevar a cabo las siguientes actuaciones de mejora:

Celosía metálica

Los daños están en consonancia con el tipo de entorno agresivo y con la falta de tratamiento protector y de mantenimiento.

Actuaciones en la zona superior:

- Limpieza de la suciedad y de la corrosión de los elementos metálicos mediante la

proyección de agua a alta presión (hidro-jetting).

- Finalmente, pintado de toda la estructura mediante un sistema multicapa que asegure una vida útil de 15 años en el entorno en el que se encuentra la obra.
- *Actuaciones en la zona media:*
- Limpieza de la suciedad y de la corrosión de los elementos metálicos mediante la proyección de agua a alta presión (hidro-jetting).
- Eliminación y sustitución de roblones deteriorados por tornillos de alta resistencia.
- Reconstrucción de las uniones metálicas mediante, desmontaje de unión, rectificación o sustitución de chapas o elementos, ejecución de la unión con tornillos de alta resistencia.
- Reparación pormenorizada de montantes, riostras, largueros, travesaños y diagonales, incluyendo sustitución de piezas gravemente dañadas. Esta reparación, y/o desmontaje y sustitución se realizará siguiendo una metodología minuciosa, elemento por elemento, evitando la sustitución genérica de módulos completos.
- Ejecución de desagües en el cordón inferior.
- Finalmente, pintado de toda la estructura mediante un sistema multicapa que asegure una vida útil de 15 años en el entorno en el que se encuentra la obra.

No se requieren de nuevos elementos, entendiéndolos como adicionales con respecto a los que actualmente existen. El comportamiento de la estructura es adecuado para su uso actual, por lo que sólo hay que recuperar los elementos faltantes y sustituir los que se encuentran deteriorados: no es necesario añadir refuerzos. En el caso que se quiera modificar su uso deberá redactarse un proyecto de refuerzo, según el uso final concebido.

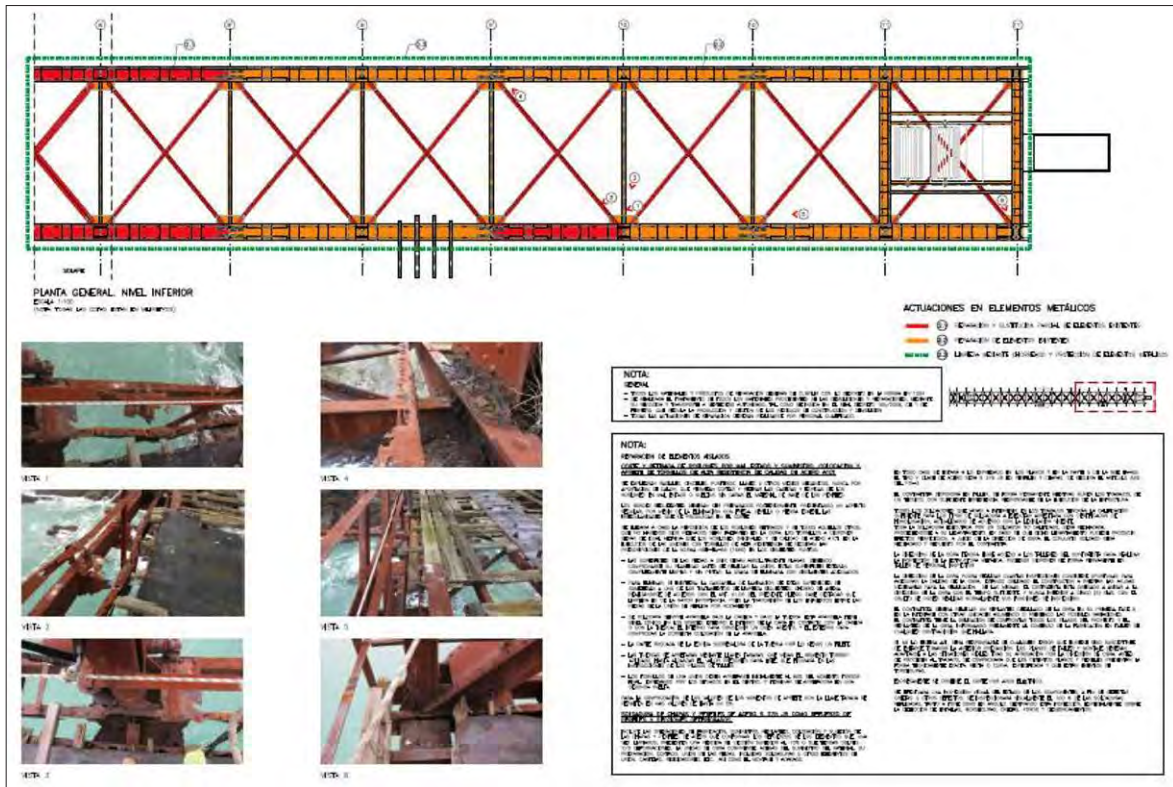


Figura 10. Actuaciones en elementos metálicos, nivel inferior, extremo en voladizo.

Pila

Los defectos encontrados se relacionan con la infiltración de aguas a los rellenos trasdosados y la corrosión de los elementos metálicos anclados sobre ella. Se proponen medidas generales de mantenimiento de los paramentos y el resguardo de la zona superior, mediante:

- Aplicación de un hormigón de regularización en la coronación de la pila, con pendiente para evacuación de las aguas.
- Saneo y retirada de zonas descohesionadas en paramentos. Retirada de elementos de hormigón desprendidos o mal adheridos.
- Rejuntado de sillares y mampuestos en paramentos, si hubiera.

Estribo

Se propone la limpieza con cepillo mecánico y la reconstrucción de los desconchones en el recubrimiento de hormigón que protege la zona de empotramiento.

Aparte, el talud inferior está protegido por un muro de recubrimiento de mampostería que protege el talud frente a la erosión, que ha soportado la acción agresiva del mar sin apenas requerir de actuaciones de conservación. En el momento actual su estado es bueno por lo que no requiere actuaciones de refuerzo, únicamente operaciones de mantenimiento que incluyen:

- Saneo y retirada de zonas descohesionadas: elementos desprendidos o mal adheridos.
- Rejuntado de sillares y mampuestos en paramentos.

El patrimonio cultural juega un papel clave en los procesos de rehabilitación de las áreas postindustriales, afectando a su dimensión medioambiental, social y económica.

Bibliografía

Planos del cargadero de Dícido, en Mioño, Castrourdiales, de los años 1895 a 1967. Oficina Técnica de Altos Hornos de Vizcaya. Archivo Histórico Foral de Bizkaia.

Proyecto de Rehabilitación del cargadero mineral de Dícido e instalaciones ajenas. Omicron Amepro. Agosto 2004. Demarcación de Costas en Cantabria.

Proyecto de Ejecución del nuevo cargadero mineral en Dícido (T.M. Castro Urdiales-Cantabria). Conurca. Marzo 2011. Demarcación de Costas en Cantabria.

Navarro Vera, José Ramón. El puente moderno en España 1850-1950. La cultura técnica y estética de los ingenieros. Tomo 1. 2001.

Proyecto de un cargadero para minerales en la ensenada de Dícido. 1873; Archivo General de la Administración; Caja/legajo: 24/01221; Madrid.

Embarcadero de Dícido. Memoria y Planos. 1896; Archivo General de la Administración; Caja/legajo: 24/01225; Madrid.

Barbadillo, F. y Bustillo, E. El nuevo cargadero de mineral de Dícido. *Revista DYNA, Ingeniería e Industria*, nº3, 1938, p.97-101.

INES. Estudios previos para el desarrollo del Proyecto de rehabilitación integral del Cargadero de Dícido, Castro Urdiales (Cantabria). Expediente nº 2017c1000221. Informe final de diagnóstico, conclusiones y propuesta de actuación, 2018.

Sala, Pere. Contemplar el paisaje desde miradores. En: Arribas, Cristina. *Miradores: los ojos del paisaje*. 15 enero 2019. L'Informatiu El Blog. Colegio de Aparejadores de Barcelona. <http://informatiu.apabcn.com/es/blog/miradores-los-ojos-del-paisaje/> [Consultado el 7/2/2021]

Ruiz Bedia, María Luisa. *La minería en Castro Urdiales*. Ayuntamiento de Castro Urdiales. 2010.

Análisis, propuesta de actuación y proyecto de construcción en las infraestructuras abandonadas de la minería del hierro para su transformación en rutas verdes. Universidad de Cantabria. Fundación Torres Quevedo. Ayuntamiento de Castro Urdiales, 2005.

Valle Arana, Lucio del. Muelles-Embarcaderos. *Revista de Obras Públicas*, 1860, 8, tomo I (23): 269-276: 274.

Cargadero de Mineral de Dícido. Lista Roja del Patrimonio. Hispania Nostra, 2008. <https://listaropatrimonio.org/ficha/cargadero-mineral-dicido/>

Verano, Abel. El Estado licita el estudio previo para rehabilitar el cargadero de Dícido. *El Diario Montañés*, 14 de mayo 2017.

Verano, Abel. Un argayo pone contra las cuerdas la rehabilitación del cargadero de Dícido. *El Diario Montañés*, 28 de diciembre 2017.

González, Esmeralda. *De los tajos a los embarcaderos. La construcción de los espacios de la minería del hierro en Vizcaya y Cantabria (1860-1914)*. Barcelona: Ariel, 2001.

Doy, Alfonso. Los embarcaderos cantilever en la costa cantábrica. *Revista de Obras Públicas*, 1900, nº 1300, p. 283-289.

