

PAISAJE INDUSTRIAL Y REUTILIZACIÓN ADAPTATIVA EN TUMÁN, PERÚ

INDUSTRIAL LANDSCAPE AND ADAPTIVE REUSE IN TUMÁN, PERÚ

Cristhian Jan Piers Saldaña-Pérez¹, Oscar Víctor Martín Vargas-Chozo¹

RESUMEN

El estudio analiza la evolución territorial y la valoración patrimonial de la ex fábrica azucarera de Tumán (Lambayeque, Perú) para proponer una estrategia de reutilización adaptativa compatible con su conservación e integración urbana. Primero, se elaboró un inventario territorial de ingenios azucareros, que permitió comprender su localización histórica, su relación con la red ferroviaria y su conexión con los puertos. Luego, se aplicó una valoración por dimensiones (arquitectónica, histórica, constructiva, de conjunto, de paisaje industrial y tecnológica) a partir de observación directa y análisis documental. Los resultados muestran valores altos en lo histórico y de conjunto, medios en lo arquitectónico y constructivo, y bajo en lo tecnológico debido a la obsolescencia de maquinaria. Con base en ello, se plantea una reutilización mixta que combine conservación de elementos significativos con la adaptación de naves a usos culturales y educativos, más la creación de áreas verdes y recorridos interpretativos. La propuesta busca mantener legible la memoria industrial, aportar espacios públicos de calidad y favorecer un uso responsable del suelo.

Palabras clave: Patrimonio industrial. Reutilización adaptativa. Paisaje cultural. Geografía histórica. Sostenibilidad territorial.

ABSTRACT

This study examines the territorial evolution and heritage significance of the former Tumán sugar factory (Lambayeque, Peru) to propose an adaptive reuse strategy compatible with its conservation and urban integration. First, a territorial inventory of sugar mills was developed to understand their historical location, links to railway infrastructure, and connections to ports. Then, a multi-dimensional assessment (architectural, historical, constructive, ensemble, industrial landscape, technological) was applied using field observation and documentary analysis. Findings show high values in historical and ensemble dimensions, medium values in architectural and constructive aspects, and a low technological value due to obsolete machinery. Based on this, a mixed reuse is proposed, combining the conservation of significant elements with the adaptation of sheds to cultural and educational uses, plus the creation of green areas and interpretive routes. The proposal aims to keep industrial memory legible, provide quality public spaces, and promote responsible land use.

Keywords: Industrial heritage. Adaptive reuse. Cultural landscape. Historical geography. Territorial sustainability.

¹Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Autor de correspondencia: demaged1998@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

El valle de Lambayeque, en la costa norte del Perú, constituye uno de los paisajes históricos más representativos de la agroindustria azucarera en el país. Desde el periodo colonial y con mayor intensidad entre los siglos XIX y XX, la especialización productiva en torno a la caña de azúcar configuró no solo la economía regional, sino también la morfología del territorio y la vida social de poblaciones enteras. Las haciendas y trapiches evolucionaron hacia complejos industriales de gran escala, cuyas lógicas de localización, expansión y conectividad definieron patrones de urbanización y de movilidad del trabajo a nivel regional. En ese proceso, la fábrica azucarera de Tumán sobresalió por su capacidad instalada, su renovación tecnológica y su gravitación en la conformación de barrios obreros y centralidades vinculadas al aparato productivo, dejando una huella material y simbólica que hoy forma parte de la identidad lambayecana.

El análisis histórico de los complejos industriales del valle viejo de Lambayeque muestra la emergencia y consolidación de cinco haciendas azucareras clave - San Pedro de Alcántara Pomalca, San Francisco de Borja de Tumán, Santa Inés de Calupe, Cayaltí y Pucalá- cuya implantación territorial respondió tanto a la disponibilidad de suelos fértiles y agua como a la posibilidad de articularse con infraestructuras de transporte. La progresiva incorporación de líneas férreas y su relación con puertos como Pimentel y Etén permitió la masificación del producto, el abaratamiento de costos logísticos y la inserción de la producción regional en circuitos nacionales e internacionales. Este sistema técnico-productivo reforzó la concentración de mano de obra, la formación de barrios obreros y la transformación de los antiguos latifundios en nodos urbanos con servicios y equipamientos básicos, en un proceso de urbanización íntimamente ligado al ciclo industrial azucarero.

En Tumán, la arquitectura fabril -grandes naves, chimeneas y estructuras metálicas- expresa la racionalidad técnica del periodo, a la vez que materializa valores estéticos y tipológicos propios del patrimonio industrial. La fábrica, además, organizó el territorio inmediato mediante la disposición de viviendas obreras, equipamientos y trazas viales que facilitaron los flujos de materias primas y productos, así como la circulación cotidiana de los trabajadores. Con el paso del tiempo y ante los cambios económicos y tecnológicos del sector, el complejo entró en desuso. El cese de operaciones derivó en el deterioro de edificaciones y en la obsolescencia de la maquinaria, poniendo en riesgo su integridad y su lectura histórica. Pese a ello, el conjunto conserva valores históricos y de conjunto significativos que justifican intervenciones orientadas a su preservación y a su reactivación con usos contemporáneos compatibles.

La literatura en patrimonio industrial y reutilización adaptativa coincide en que la conservación efectiva de estos bienes exige superar una mirada meramente museográfica, apostando por estrategias de reuso que prolonguen su vida útil, mantengan su autenticidad y aporten funcionalidad urbana y social. En ese marco, el caso Tumán ofrece una oportunidad para articular la memoria del trabajo y la innovación técnica con políticas de regeneración urbana, inclusión social y sostenibilidad territorial. La experiencia comparada muestra que la reconversión de recintos fabriles hacia programas culturales, educativos y cívicos, combinada con la incorporación de espacio público y áreas verdes, puede activar los tejidos urbanos, atraer inversión y fortalecer identidades locales, siempre que se respeten los valores patrimoniales y se garantice la participación de actores del territorio.

Esta investigación propone, por tanto, tres objetivos específicos: (i) examinar la evolución territorial del sistema agroindustrial azucarero de Lambayeque y la posición de Tumán en dicho proceso; (ii) valorar de manera objetiva la ex fábrica de Tumán mediante indicadores patrimoniales (arquitectónicos, históricos, constructivos, de conjunto, de paisaje industrial y tecnológicos); y (iii) Plantear una estrategia de reutilización adaptativa fundamentada en criterios técnico-patrimoniales y referentes comparados, sin pretender cubrir un diagnóstico participativo de demandas locales. La formulación prioriza significado y autenticidad del bien, en línea con la Carta de Nizhny Tagil y los Principios de Dublín para el patrimonio industrial (TICCIH, 2003; ICOMOS-TICCIH, 2011). (TICCIH, 2003; ICOMOS-TICCIH, 2011). Metodológicamente, se parte de un inventario territorial sustentado en fuentes documentales y cartográficas; se aplica una matriz de valoración patrimonial adaptada de propuestas consolidadas en el campo; y se formula una alternativa de intervención calibrada por referentes nacionales e internacionales, ponderando criterios de viabilidad técnica, impacto social y sostenibilidad

ambiental.

La contribución del estudio es doble. En el plano analítico, ofrece una lectura integrada del patrimonio industrial como paisaje - no solo como edificio- , evidenciando vínculos entre localización productiva, conectividad ferroviaria-portuaria y morfología urbana. En el plano propositivo, sugiere una estrategia de reutilización mixta que combina conservación de envoltentes significativas con la adaptación funcional de espacios para usos culturales y educativos, reforzados por espacio público y vegetación como dispositivos de cohesión social y mitigación ambiental. Se busca, en suma, reinsertar Tumbán en la malla urbana contemporánea sin diluir su memoria, aportando herramientas replicables para otros conjuntos fabriles del norte peruano.



Figura 1. Imagen de la fábrica azucarera de Tumbán. Fuente: República Peruana, (1900). Biblioteca Nacional del Perú (BNP) Digital. <https://hdl.handle.net/20.500.14428/78954>.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Paisaje industrial como categoría de análisis

El patrimonio industrial hoy se entiende como paisaje: un entramado donde infraestructuras productivas, trazas de movilidad, asentamientos obreros y ciclos ambientales funcionan de manera integrada. Esta lectura paisajística permite ir más allá del edificio aislado e incorporar la historicidad de los procesos, los vínculos territoriales y las memorias del trabajo (Alba Dorado & Romero de Oliveira, 2021; Trachana, 2017). En los casos mineros y agroindustriales, la literatura reciente subraya el papel de corredores productivos y geoparques como dispositivos de visibilización y gestión, al mostrar la continuidad entre yacimientos, plantas, redes de transporte y poblados (Cañizares Ruiz, 2020, 2024). Esta mirada encaja con la definición de TICCIH sobre patrimonio industrial como restos materiales y paisajísticos de la cultura industrial y con la noción de paisaje cultural promovida por UNESCO, que integra dimensiones tangibles e intangibles (TICCIH, 2003; UNESCO, 2005).

2.2. Caracterización histórica del paisaje industrial: HLC aplicada a patrimonio

Las metodologías de Caracterización Histórica del Paisaje- Historic Landscape Characterisation- (HLC) han incorporado, en su evolución más reciente, innovaciones para leer paisajes industriales: trabajo multiescalar, capas temporales, cartografía comparada y participación de actores locales (Alba Dorado & Cano Sanchiz,

2024). Adaptar HLC permite definir Unidades de Carácter Paisajístico (UCP) donde convergen trazas fabriles, vías férreas y tejidos residenciales, facilitando el cruce entre morfología, usos y memoria social. Para un caso como Tumbán, estas UCP ayudan a entender la articulación entre naves, colonias obreras, áreas de cultivo y conectividad con puertos.

2.3. Evaluación multicriterio de valores: del instrumental clásico al “valor intrínseco”

Las decisiones sobre intervención requieren instrumentos multicriterio que combinen valores arquitectónicos, históricos, constructivos, tecnológicos, de conjunto y de paisaje. Sobre la base metodológica clásica (Sánchez Mustieles, 2016), la bibliografía reciente propone dos mejoras: (i) modelos multicriterio con ponderaciones objetivas (p. ej., entropía–TOPSIS) que transparentan el peso de cada indicador en contextos de regeneración urbana (Meng et al., 2023), y (ii) la incorporación del “valor intrínseco” para captar significados identitarios y simbólicos no reducibles a atributos materiales (Nocca, 2024).

2.4. Reutilización adaptativa y economía circular

La reutilización adaptativa prolonga la vida útil del patrimonio y reduce impactos ambientales: disminuye demanda de materiales nuevos, emisiones y residuos, alineándose con estrategias de ciudad circular (Foster & Saleh, 2021; Cedeño-Valdiviezo, 2023). Diseño y contexto deben abordarse de forma integrada, promoviendo soluciones place-based que fortalezcan el entorno inmediato y la identidad local (De Gregorio et al., 2020). En términos de percepción social y licencia pública, la aceptación de la reutilización depende de variables medibles, accesibilidad, servicios, beneficios colectivos que conviene monitorear desde el inicio (Vardopoulos, 2023).

2.5. Estrategias y criterios de intervención

La literatura distingue familias de intervención (conservación, reutilización funcional, mixta y transformadora), útiles para comparar referentes y calibrar decisiones (Núñez Suárez, 2021; Plevoets & Van Cleempoel, 2019). La selección debe observar criterios de autenticidad, compatibilidad funcional, reversibilidad y legibilidad histórica, lineamientos presentes en la Carta de Nizhny Tagil y desarrollos posteriores (TICCIH, 2003; Vargas Fernández-Carnicero, 2016). Cuando el valor de paisaje es alto, la estrategia debe reforzar vínculos con corredores productivos, movilidad histórica y estructura ecológica del territorio (Cañizares Ruiz, 2024).

2.6. Gobernanza, redes y participación

La puesta en valor depende de redes de actores y arreglos de gobernanza que legitimen usos, financiamiento y gestión (López Meza et al., 2023). Métodos de análisis de redes sociales ayudan a identificar liderazgos, flujos de colaboración y cuellos de botella para la implementación de estrategias de reutilización (Song et al., 2024). Integrar estos enfoques con HLC y con la evaluación multicriterio permite alinear decisiones técnicas con expectativas ciudadanas y políticas públicas, clave para garantizar sostenibilidad social y no solo física del proyecto.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se planteó como un estudio descriptivo y explicativo con enfoque cualitativo, complementado con herramientas de análisis espacial y valoración patrimonial. El objetivo metodológico fue garantizar que cada fase, desde el inventario territorial hasta la propuesta de intervención, se sustentara en datos verificables y criterios objetivos.

3.1. Ámbito de estudio

El área de análisis comprende el valle viejo de Lambayeque, en la costa norte del Perú, y se focaliza en el complejo industrial de la ex fábrica azucarera de Tumbán, situado en el distrito homónimo. Este territorio forma parte de un corredor agroindustrial histórico en el que operaron cinco haciendas azucareras principales: San

Pedro de Alcántara Pomalca, San Francisco de Borja de Tumbán, Santa Inés de Calupe, Cayaltí y Pucalá. La selección de Tumbán como caso central responde a su relevancia histórica, su escala productiva y el grado de integridad de sus elementos patrimoniales, pese al abandono.

3.1. Fase 1: inventario territorial

Se realizó un levantamiento documental y cartográfico de los ingenios azucareros de la región, utilizando fuentes históricas (planos, fotografías antiguas, informes técnicos) y actuales (ortofotos, imágenes satelitales y datos catastrales).

Instrumentos: fichas de catalogación diseñadas para registrar ubicación geográfica (coordenadas UTM), superficie, año de fundación, estado de conservación, conectividad (ferrocarril, carreteras, puertos) y uso actual.

Procedimiento: Se contrastaron datos de archivos históricos del Instituto Geográfico Militar, registros bibliográficos del Archivo Regional de Lambayeque.

Producto: La cartografía comparativa muestra la dispersión y expansión de los complejos industriales en el tiempo, identificando patrones territoriales y de conectividad.

La Caracterización Histórica del Paisaje (HLC, por sus siglas en inglés) se aplicó para leer la evolución del territorio industrial en Tumbán. El procedimiento siguió estos pasos: (1) delimitación de Unidades de Carácter Paisajístico (UCP) a escala regional-local; (2) comparación de cartografía histórica y ortofotos actuales; (3) identificación de trazas fabriles, ferroviarias y residenciales; (4) verificación de evidencias con prensa y testimonios; y (5) elaboración de mapas de síntesis por periodos (1900–1970–actualidad). Esta adaptación se alinea con guías HLC y actualizaciones metodológicas recientes para paisajes industriales (English Heritage, 2003; Historic England, 2023; Alba-Dorado & Cano-Sanchiz, 2024). La valoración se realizó con una matriz por criterios inspirada en Sánchez Mustieles, explicitando dimensiones (arquitectónica, histórica, constructiva, de conjunto, paisaje industrial y tecnológica) y justificación de puntajes por ítem, aplicada por doble lector/a y validada por consenso. (English Heritage, 2003; Historic England, 2023; Alba-Dorado & Cano-Sanchiz, 2024).

3.2. Fase 2: valoración patrimonial de la ex fábrica de Tumbán

Se aplicó una ficha de valoración adaptada de la metodología de Sánchez Mustieles (2016), compuesta por indicadores y subindicadores que permiten evaluar la significancia del conjunto industrial:

- **Valor arquitectónico:** originalidad tipológica, calidad estética formal interior y exterior.
- **Valor histórico:** representatividad como testimonio de la época industrial y aporte a la memoria colectiva.
- **Valor constructivo:** innovación en sistemas estructurales, uso de materiales (hierro, acero, ladrillo), calidad de cerramientos y cubiertas.
- **Valor de conjunto:** relación e integración con colonias obreras y otras edificaciones fabriles.
- **Valor de paisaje industrial:** inserción en un corredor productivo, relación con áreas de cultivo y vías de transporte.
- **Valor tecnológico:** grado de conservación y operatividad de maquinaria e instalaciones industriales originales.

Cada indicador fue evaluado cualitativamente (alto, medio, bajo) con base en observación directa, registro fotográfico y análisis documental, ponderando su importancia relativa dentro del conjunto.

3.3. Formulación de la estrategia de reutilización adaptativa

En esta etapa se identificaron y analizaron referentes nacionales e internacionales, clasificando las estrategias de intervención en:

- **Conservación:** preservación y restauración de elementos sin cambio funcional.
- **Reutilización funcional:** adaptación a nuevos usos manteniendo la estructura esencial.
- **Reutilización mixta:** combinación de elementos originales con nuevas adiciones arquitectónicas,

generando espacios híbridos.

- **Reutilización transformadora:** intervención radical que modifica sustancialmente la morfología y uso del bien.

Para Tumán se evaluaron las alternativas según:

- **Viabilidad técnica:** compatibilidad con la estructura existente y normativas.
- **Impacto social:** beneficios para la comunidad y potencial de uso colectivo.
- **Coherencia patrimonial:** respeto a los valores históricos y arquitectónicos.
- **Sostenibilidad ambiental:** incorporación de áreas verdes, reutilización de materiales, eficiencia energética.

3.4. Limitaciones metodológicas

Se reconoce que el acceso a ciertas áreas de la ex fábrica estuvo restringido por razones de seguridad estructural, lo que limitó la inspección detallada de algunos espacios. Asimismo, la documentación histórica disponible presenta vacíos temporales que fueron suplidos mediante triangulación con testimonios orales y registros de prensa.

3.5. Aseguramiento de objetividad y procedimientos

Para resguardar la objetividad, se definieron procedimientos claros y replicables: (i) registro con fichas estandarizadas para documentos, cartografía, trabajo de campo y testimonios; (ii) aplicación independiente de la matriz de valoración por dos investigadoras/es, con resolución de discrepancias por consenso; (iii) triangulación de fuentes (archivo, prensa, cartografía, entrevistas) y de perspectivas analíticas; y (iv) trazabilidad escrita de cada decisión (bitácora y base de evidencias). Este enfoque sigue recomendaciones internacionales sobre evaluación basada en valores (de la Torre, 2002; Historic England, 2008) y utiliza la triangulación como estrategia para reducir sesgos y aumentar la credibilidad de los hallazgos (Denzin, 1978). (Denzin, 1978; de la Torre, 2002; English Heritage, 2008).

3.6. Testimonios: recolección, ética y análisis

Se realizaron tres visitas de campo y diez entrevistas semiestructuradas a ex-trabajadoras/es y residentes con relación directa al complejo. El muestreo fue intencional, priorizando diversidad de oficios, edades y lugares de residencia. Todas las entrevistas se efectuaron con consentimiento informado, se grabaron y transcribieron íntegramente. El análisis se realizó por temas (memoria del trabajo, transformaciones del territorio, significados patrimoniales) y se trianguló con archivo, prensa y cartografía para fortalecer la consistencia interpretativa. Este uso de historia oral permite dar voz a las comunidades y complementar vacíos documentales (Thompson, 2017), mientras que la triangulación de fuentes y de investigadoras/es reduce sesgos y aumenta la confiabilidad (Denzin, 1978). (Thompson, 2017; Denzin, 1978).

4. RESULTADOS

4.1. Inventario territorial de ingenios azucareros

El levantamiento documental y cartográfico permitió identificar y caracterizar las cinco haciendas azucareras más relevantes del valle viejo de Lambayeque: San Pedro de Alcántara Pomalca, San Francisco de Borja de Tumán, Santa Inés de Calupe, Cayaltí y Pucalá. Estas propiedades, que originalmente funcionaron como grandes unidades de producción agrícola, evolucionaron hacia complejos fabriles integrados con infraestructura ferroviaria y conexiones a puertos como Pimentel y Eten.

El cuadro comparativo (Tabla 1) sistematiza para cada ingenio el año de fundación, la superficie cultivada aproximada, las conexiones ferroviarias y viales y la relación con puertos; en paralelo, el mapa de síntesis representa el corredor agroindustrial Pomalca–Tumán–Cayaltí–Calupe–Pucalá y su articulación con Pimentel y Etén. La lectura conjunta de ambos insumos muestra la continuidad funcional entre unidades productivas y nodos de transporte, lo que refuerza el valor de conjunto y el valor de paisaje industrial atribuidos al área, de

acuerdo con la Carta de Nizhny Tagil y los Principios de Dublín, así como con los Conservation Principles y el enfoque internacional de valores aplicado al patrimonio (TICCIH, 2003; ICOMOS–TICCIH, 2011; English Heritage, 2008; de la Torre, 2002).

Tabla 1: Inventario territorial de ingenios azucareros de Lambayeque (Pomalca, Tumbán, Cayaltí, Calupe y Pucallá): cronología, conectividad ferroviaria-portuaria y estado actual.

Ingenio o conjunto	Distrito y valle	Inicio act. Azucarera	Figura prop. Histórica	Conex. Ferroviaria	Puertos vinculados	Estado actual	Uso vigente
Pomalca (Empresa Agroindustrial Pomalca S.A.A.)	Pomalca (provincia de Chiclayo), valle Chancay–Lambayeque	1821 (empresa agroindustrial); 1902 (Sociedad Agrícola Pomalca Ltda.)	Hacienda - Sociedad Agrícola (1902) - Cooperativa (1970) - Sociedad Anónima Abierta (1996)	Sí. Ferrocarril Etén–Chiclayo con ramal Chiclayo–Pátapo que atravesaba Pomalca y Tumbán	Puerto Etén (conexión directa por ferrocarril)	Activa (empresa listada y operativa)	Producción de azúcar de caña y derivados
Tumbán (Empresa Agroindustrial Tumbán S.A.A.)	Tumbán (provincia de Chiclayo), valle Chancay–Lambayeque	1907 (constitución de Negociación Tumbán S.A.); actividad hacendaria previa en época colonial	Hacienda (colonia y república) - Negociación Tumbán S.A. (1907) - Cooperativa (1970) - Sociedad Anónima Abierta (1998)	Sí. Ferrocarril Etén–Chiclayo, ramal Chiclayo–Pátapo pasando por Tumbán	Puerto Etén	Activa (emisora TUMANC1 en la Bolsa de Valores de Lima)	Producción de azúcar de caña y derivados
Cayaltí (Agrícola Cayaltí S.A.A. / Industria Azucarera Cayaltí S.A.C.)	Cayaltí (provincia de Chiclayo), valle del río Zaña	c. 1850 (documentación archivística y propiedad de la familia Aspíllaga)	Hacienda (familia Aspíllaga) - empresas vinculadas (Agrícola Cayaltí S.A.A.; Industria Azucarera Cayaltí S.A.C.)	Sí. Ferrocarril Etén–Hacienda Cayaltí (trocha angosta)	Puerto Etén	Activa, con diversificación (palta, mandarina, arándano) y operaciones cañeras reducidas	Mixto (agroexportación frutícola y caña residual)
Pucallá (Agro Pucallá S.A.A.)	Pucallá (provincia de Chiclayo), valle Chancay–Lambayeque	1908 (Sociedad Agrícola Pucallá Ltda.)	Hacienda (1908) - Cooperativa (1970) - Sociedad Anónima Abierta (1996, en reestructuración)	No se verificó un ramal propio; articulación histórica por red regional (carretera y ferrocarriles del valle)	No documentado con fuente específica en esta revisión	Activa con conflictos y en reestructuración concursal	Azúcar de caña y producción de alcohol
Calupe (hacienda integrada a Tumbán)	Tumbán (provincia de Chiclayo), valle Chancay–Lambayeque	Mencionada como propiedad integrada a Negociación Tumbán S.A. en 1907	Hacienda Calupe - Integrada a Negociación Tumbán S.A. (1907)	Conexión indirecta vía la red que servía a Tumbán (Etén–Chiclayo)	Puerto Etén (a través de la red de Tumbán)	Absorbida funcionalmente al complejo Tumbán (no opera como empresa independiente)	Agrícola (dentro del entorno de Tumbán)

Fuentes citadas clave (consultadas 2024–2025):
<ol style="list-style-type: none"> 1) ESAN (2003). 'Empresa Agroindustrial Pomalca S.A.' Revista JEFAS. Confirma origen 1821 y constitución como Sociedad Agrícola en 1902 (6,608 ha). 2) EMPRESA AGROINDUSTRIAL POMALCA S.A.A. Dictamen e información financiera auditada 2024–2025. Acredita 7,518 ha con caña al 31/12/2024 y 11,310.71 ha de terrenos. 3) 'Ferrocarril en Perú' (actualizado 2025). Registra: Etén–Chiclayo (1871; ramal Chiclayo–Pátapo pasando por Pomalca y Tumbán) y Etén–Hacienda Cayaltí (1904; trocha 0.60 m). 4) Municipalidad Distrital de Tumbán (PDF 'Historia del distrito'). Establece la creación de Negociación Tumbán S.A. en 1907 e integración de Calupe. 5) Agrícola Cayaltí S.A.A. (SMV, Estados financieros 2024). Acredita diversificación (palta, arándano, mandarina) y estructura societaria (Industria Azucarera Cayaltí S.A.C.). 6) Australian Museum. 'Chimú pottery from Cayaltí, Peru'. Menciona que la hacienda Cayaltí tenía ferrocarril de trocha angosta abierto en 1904 para transportar azúcar. 7) Dall'Orso Macera, O. (1973). 'Organización del trabajo en una plantación azucarera del Perú (Cayaltí 1875–1920)'. UNMSM/ISHRA. Sustenta la cronología de operación en el siglo XIX 8) Agro Pucalá S.A.A. 'Historia de Agropucalá' (PDF corporativo). Consigna constitución el 05/03/1908 y áreas históricas (22,286.01 ha totales; 8,058.52 ha de caña). 9) Diario Correo (30/08/2025). 'Nuevas tensiones y litigios en Agro Pucalá por plan de reestructuración'. 10) Investing.com / MarketScreener (perfiles de empresa). Corroboran actividad vigente de Tumbán y Pucalá. 11) IFEA (OpenEdition). 'La resistencia indígena...' Menciona la hacienda contigua de Calupe en el entorno de Pomalca/Tumbán

La cartografía histórica (Figura 2) muestra que, a finales del siglo XIX, los ingenios se encontraban relativamente aislados entre sí, separados por extensiones de cultivo y terrenos baldíos. La progresiva incorporación de líneas férreas y ramales internos permitió su conexión, configurando un corredor agroindustrial que favoreció la circulación de insumos, maquinaria y productos terminados, según el Instituto Geográfico Militar de Perú de 1965 (2023).

En la Figura 3 se presenta la dispersión y expansión de los ingenios entre 1900 y 1970, evidenciando un patrón de crecimiento orientado hacia las vías de transporte y hacia áreas con mayor disponibilidad de agua. Este patrón coincide con la aparición y consolidación de barrios obreros cercanos a cada complejo, donde se establecieron viviendas, servicios básicos y equipamientos comunitarios.

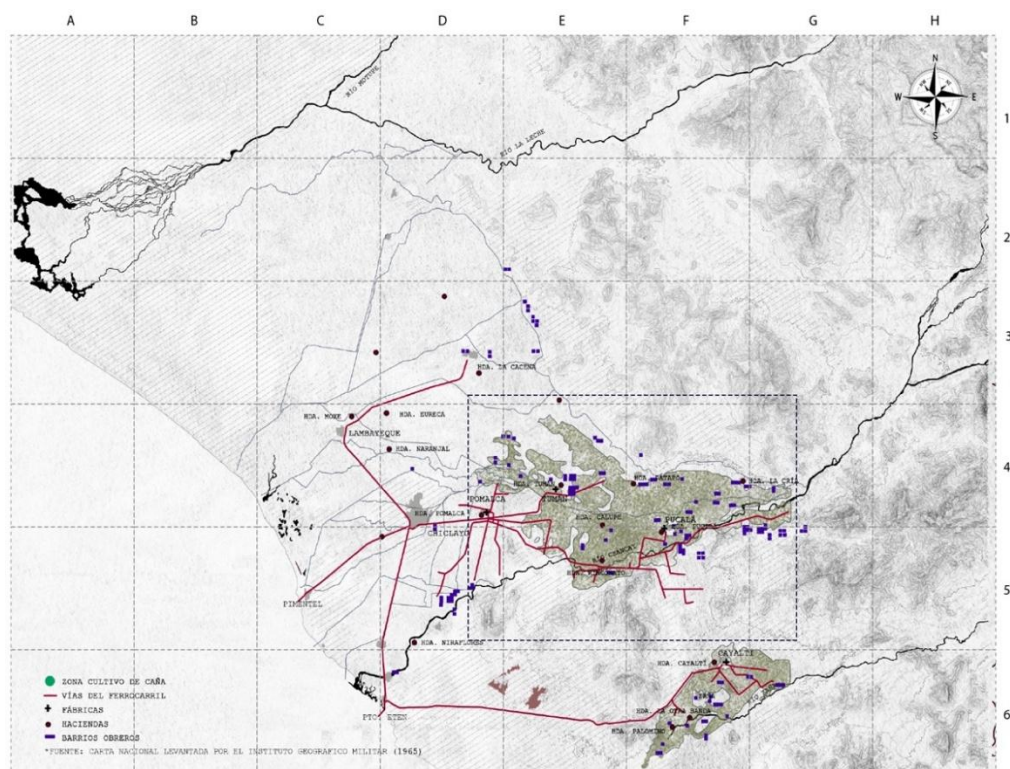


Figura 2: Mapa de localización del Valle Viejo de Lambayeque y ubicación de las cinco haciendas azucareras. Fuente: Redibujo de la Carta Nacional del Perú 1:100 000, Instituto Geográfico Militar del Perú, 1965; georreferenciación y edición del autor, 2023.

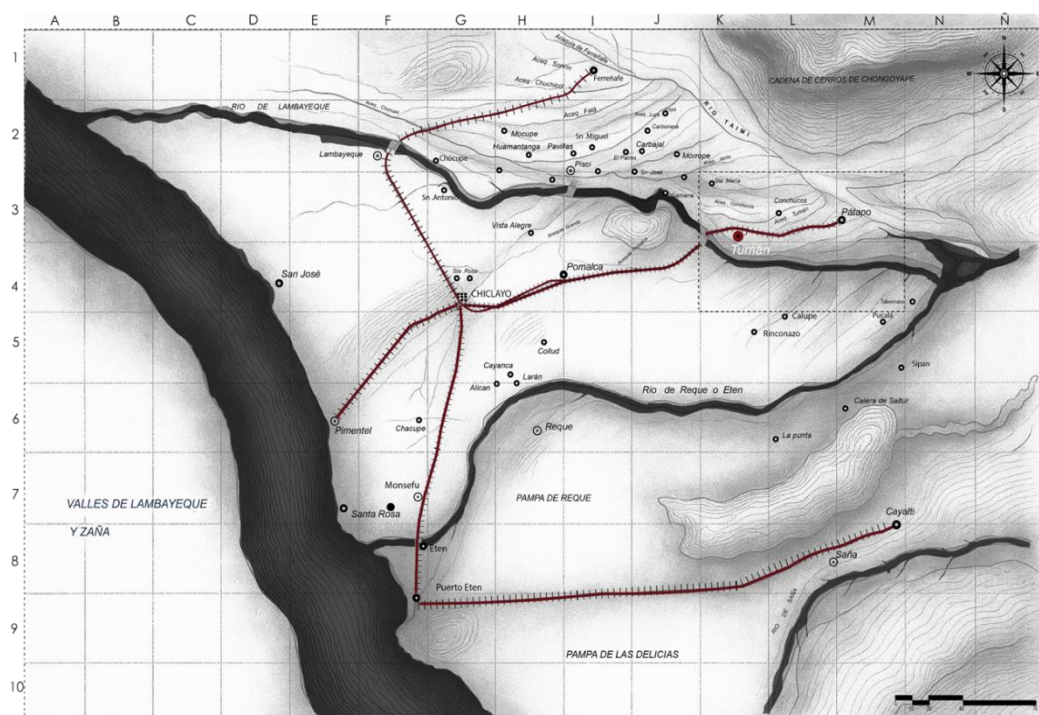


Figura 3: Cartografía de expansión histórica de ingenios y la red ferroviaria de ingenios azucareros y el puerto

de Eten. Fuente: Redibujo de la carta nacional del Instituto Geográfico Militar de Perú de 1965 (2023)

Como se aprecia en la Tabla 2, los mayores puntajes corresponden a valor histórico y valor de conjunto (4,67 y 5,00, respectivamente), en línea con el papel de Tumán en el corredor agroindustrial regional. El valor arquitectónico y el constructivo se sitúan en rango medio (3,25 y 3,50), coherentes con la pérdida parcial de integridad material. El estado de conservación es regular-bueno (3,67): la estructura se mantiene estable, mientras que cerramientos y cubiertas presentan deterioro. El valor tecnológico es bajo (1,00) por la obsolescencia y desmontaje de equipos; por ello se prioriza la interpretación museográfica de procesos y la conservación selectiva de piezas clave.

- **Valor histórico:** alto. La fábrica de Tumán es testimonio clave del auge azucarero regional y de su rol en la economía nacional. Su trayectoria refleja la evolución tecnológica y organizativa del sector, así como la vida social y laboral asociada.
- **Valor de conjunto:** alto. Se integra con un sistema de colonias obreras, vías internas y áreas de cultivo que forman parte de un mismo tejido productivo y cultural.
- **Valor arquitectónico:** medio. Las naves de gran luz, chimeneas y estructuras metálicas expresan tipologías industriales propias del siglo XX, aunque algunas han perdido integridad material.
- **Valor constructivo:** medio. Destaca el uso pionero de acero y hierro en la estructura principal y cubiertas, así como la resistencia de los muros de ladrillo cocido.
- **Valor tecnológico:** bajo. La maquinaria original se encuentra parcialmente desmontada o en desuso, lo que limita la posibilidad de mostrar procesos productivos completos.
- **Valor de paisaje industrial:** alto. Su emplazamiento conserva la relación con áreas de cultivo, vías férreas y elementos asociados al ciclo productivo de la caña.

En la Figura 4, se presenta un esquema tipológico que sintetiza la disposición de naves, chimeneas y espacios complementarios.

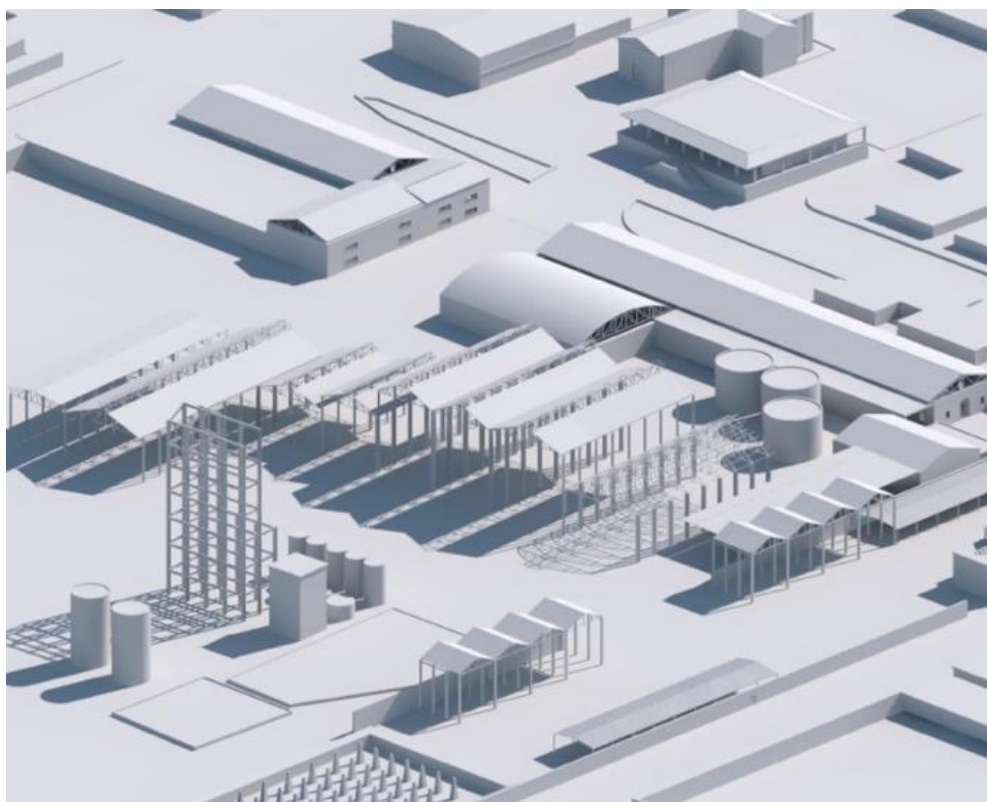


Figura 1. Reconstrucción hipotética de la fábrica Tumán. Fuente: Elaboración propia (2023)

4.2. Estado de conservación

El levantamiento fotográfico y las visitas in situ evidenciaron un deterioro progresivo en cubiertas y cerramientos, particularmente en sectores expuestos a filtraciones. El estado estructural, sin embargo, se mantiene estable en la mayoría de naves principales gracias a la robustez de la estructura metálica y a la calidad de los muros de ladrillo. Los espacios auxiliares y anexos presentan mayor nivel de desgaste y pérdida de integridad formal.

4.3. Propuesta de reutilización adaptativa

La comparación de estrategias de intervención (ver Tabla 3) llevó a recomendar una reutilización mixta que combine:

Tabla 3. Estrategias comparadas de reutilización adaptativa (referentes internacionales y criterios aplicados al caso Tumán). Fuente: Elaboración propia a partir de referentes internacionales (Tate Modern, Gasometer City, Bâtiment 4 y Docks) y del marco conceptual y propositivo del manuscrito sobre Tumán. Elaboración propia (2023)

Criterio	CONVERSIÓN (Tate Modern Londres)	REUTILIZACIÓN		
		FUNCIONAL (Gasometer City, Viena)	MIXTA (Bâtiment 4, Esch-sur-Alzette (Luxemburgo))	TRANSFORMADORA (Docks, Marsella)
Método de estudio previo	Análisis histórico y arquitectónico	Análisis histórico y social	Análisis arquitectónico y programático	Análisis urbano y arquitectónico
Estrategias compositivas	Intervención mínima; preservación y limpieza espacial	Intervención mixta; conservación y reutilización	Intervención activa; creación de nuevos usos	Intervención mixta; conservación y reinterpretación morfológica
Nivel de intervención	Bajo	Medio	Alto	Medio
Elementos de reflexión	Histórico y cultural	Social, histórico y cultural	Programático y funcional	Urbano, social e histórico
Vínculos con la preexistencia	Integración y respeto por la arquitectura preexistente	Integración y reinterpretación de los elementos	Contraposición y diálogo con la arquitectura	Integración y reinterpretación de los elementos
Respuesta volumétrica	Agregación vertical	Transformación y agregación volumétrica	Agregación horizontal y vertical	Transformación y agregación volumétrica
Grado de independencia de la intervención	Bajo	Medio	Alto	Medio
Vínculo con el contexto	Contexto urbano y relación con el río Támesis	Relación con la ciudad, el transporte y la infraestructura	Relación con la ciudad, el transporte y la infraestructura	Relación con el puerto y la ciudad
Recorridos	Recorridos dinámicos, con énfasis en la obra y la nave principal	Recorridos funcionales y temáticos	Recorridos temáticos, con énfasis en la creación y el aprendizaje	Recorridos temáticos, con énfasis en el borde portuario y la memoria del trabajo

Nota: Conversión (Tate Modern), Reutilización funcional (Gasometer City), Reutilización mixta (Bâtiment 4, Esch-sur-Alzette (Luxemburgo)) y Reutilización transformadora (Docks, Marsella); con los campos: método de estudio previo, estrategias compositivas, nivel de intervención, elementos de reflexión, vínculos con la preexistencia, respuesta volumétrica, grado de independencia, vínculo con el contexto y recorridos.

- Conservación y restauración de envolventes significativas.
- Adaptación funcional de naves para usos culturales (museo industrial, salas de exposiciones) y educativos (aulas, talleres comunitarios).
- Creación de áreas verdes y plazas interiores que sirvan como espacios de encuentro, mejoren el microclima y contribuyan a la biodiversidad urbana.
- Instalación de recorridos interpretativos que permitan al visitante comprender el proceso productivo original y el valor patrimonial del conjunto.

Con base en los referentes internacionales revisados y en los criterios de compatibilidad funcional, coherencia patrimonial y sostenibilidad, se compararon cuatro estrategias aplicables al patrimonio industrial. La Tabla 3 sintetiza los enfoques, alcances de intervención y respuestas espaciales más representativas de cada categoría, con el fin de calibrar la propuesta para Tumán.

La comparación presentada en la Tabla 3 respalda la elección de una reutilización mixta para la ex fábrica de Tumán, combinando conservación de envolventes significativas con adaptación funcional de naves hacia usos culturales y educativos, incorporación de áreas verdes y recorridos interpretativos. Este enfoque resulta consistente con los valores identificados (histórico y de conjunto altos; arquitectónico/constructivo medios; tecnológico bajo) y con las directrices de formato de la revista respecto a la adecuada identificación y ubicación de tablas en el cuerpo del texto.

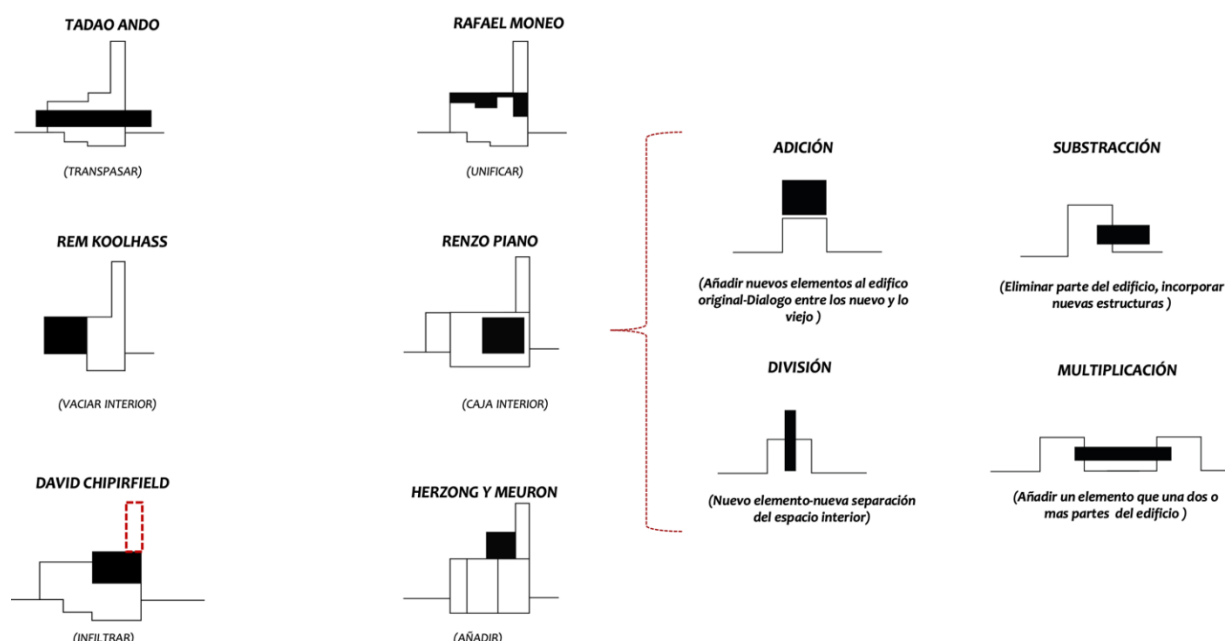


Figura 5: Estrategias de intervención en patrimonios industriales adaptativa - Tate Modern. Fuente: Elaboración propia (2023)

5. DISCUSIÓN

La investigación confirma que el caso de la ex fábrica azucarera de Tumán constituye un ejemplo representativo del paisaje industrial descrito en el marco teórico, en tanto integra elementos materiales, funcionales y sociales

en una unidad territorial coherente. Tal como se señala en la Carta de Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial (TICCIH, 2003), este tipo de bienes no se reduce a un conjunto de estructuras fabriles, sino que engloba el sistema productivo, la infraestructura asociada y la comunidad que le dio sentido. En el caso de Tumbán, esta articulación se expresa en la conexión física y funcional entre las instalaciones fabriles, las viviendas obreras, las áreas de cultivo y la red ferroviaria que enlazaba el complejo con puertos estratégicos como Pimentel y Eten.

Los resultados obtenidos en la valoración patrimonial (Tabla 2) dialogan directamente con la metodología de Sánchez Mustieles (2016), confirmando que el valor histórico y de conjunto es el atributo más sólido del sitio, seguido por su valor de paisaje industrial. Esto significa que, a pesar del deterioro material y de la pérdida de parte de la maquinaria, Tumbán conserva una integridad patrimonial suficiente para justificar una intervención orientada a su conservación activa. En términos teóricos, este hallazgo se alinea con lo planteado por Mas Ibáñez y Sabaté Bel (2013) respecto a que la fuerza de un bien industrial no siempre reside en su estado tecnológico, sino en su capacidad de mantener legible la trama productiva y urbana que lo originó.

La pérdida de funcionalidad tecnológica, evidenciada en el bajo valor otorgado en este indicador, concuerda con advertencias recogidas en la literatura especializada (UNESCO, 2005; López Meza et al., 2023), que señalan cómo la desaparición de equipamientos originales puede debilitar la autenticidad funcional del patrimonio industrial. Sin embargo, la experiencia internacional muestra que esta carencia no invalida el potencial de reutilización adaptativa, siempre que se logre transmitir el significado del proceso productivo a través de recursos museográficos, rutas interpretativas y conservación selectiva de piezas clave, como se plantea en la propuesta de este estudio. La propuesta de reutilización mixta (Tabla 3 y Figura 5) responde a principios reconocidos por el TICCIH y la UNESCO: compatibilidad funcional, reversibilidad de intervenciones y articulación con el entorno. Este planteamiento se nutre de experiencias como el complejo Fabra i Coats en Barcelona, donde la preservación de estructuras originales se combinó con la introducción de usos culturales y comunitarios, y los Gasómetros de Viena, que demostraron que es posible integrar programas residenciales y comerciales respetando la morfología histórica. Ambos casos refuerzan la idea de que el éxito de una reutilización adaptativa depende de que el nuevo uso no compita con la lectura histórica del bien, sino que la potencie.

A nivel nacional, las intervenciones en espacios industriales como el muelle y depósitos de Talara (Piura) han mostrado que la reutilización patrimonial puede insertarse en circuitos turísticos y educativos, diversificando la economía local. Sin embargo, en muchos de estos casos la falta de un plan integral ha derivado en usos fragmentados y en la desvinculación con el territorio circundante. Tumbán, en cambio, ofrece la oportunidad de diseñar una intervención articulada con el tejido urbano, aprovechando la conexión histórica entre el complejo y su contexto inmediato.

Desde la perspectiva de la economía circular, la propuesta para Tumbán reduce la necesidad de nuevas edificaciones al reutilizar estructuras existentes, lo que disminuye el consumo de materiales y la generación de residuos. Esto no solo tiene un impacto ambiental positivo, sino que se traduce en un ahorro económico y en una reducción de la huella de carbono asociada a la construcción. Integrar áreas verdes y plazas interiores, como plantea la propuesta, añade un componente de sostenibilidad ambiental que se alinea con la visión de paisaje cultural activo descrita en el marco teórico.

Uno de los desafíos centrales para la implementación de esta estrategia es la gobernanza del proyecto. La teoría y la experiencia comparada coinciden en que los procesos de reutilización adaptativa exitosos son aquellos que integran a la comunidad en la toma de decisiones, no solo como beneficiaria final. En Tumbán, esto significa desarrollar mecanismos de participación que permitan a la población local proponer, validar y co-gestionar los usos que se incorporen al complejo. Ello reforzaría el sentido de pertenencia y garantizaría que la intervención responda a necesidades reales y no a programas impuestos desde fuera.

La viabilidad de la propuesta requiere una coordinación básica entre municipio, propietarias/os, comunidad y universidades. Se sugiere una mesa de trabajo que priorice usos, etapas y modelos de financiamiento, de modo que la reutilización conserve la memoria industrial y aporte espacio público y equipamientos pertinentes.

Esta articulación entre conservación y desarrollo está en línea con la Recomendación sobre el Paisaje Urbano Histórico, que promueve una gestión integrada con múltiples actores (UNESCO, 2011). (UNESCO, 2011).

Finalmente, el análisis del caso confirma lo que la literatura ha señalado sobre la replicabilidad de estrategias en patrimonio industrial: no existen modelos universales, pero sí principios transferibles. En el caso de Tumbán, la combinación de conservación arquitectónica, reinterpretación funcional, integración paisajística y gestión participativa puede servir como referencia para otros complejos fabriles del norte peruano y de la región andina, siempre que se adapte a las particularidades históricas, sociales y materiales de cada sitio.

6. CONCLUSIONES

El análisis desarrollado en este estudio ha permitido confirmar que la ex fábrica azucarera de Tumbán es un bien patrimonial de alto valor histórico, arquitectónico y territorial, cuya comprensión debe abordarse desde la noción de paisaje industrial propuesta en el marco teórico. La evidencia recogida en el inventario territorial, la valoración patrimonial y la observación in situ muestra que el complejo mantiene su integridad como parte de un sistema productivo que articuló infraestructura fabril, colonias obreras, áreas de cultivo y redes de transporte, configurando un nodo central en el corredor agroindustrial de Lambayeque.

En el plano histórico y cultural, los valores altos registrados en estos indicadores confirman su relevancia como testimonio material del ciclo azucarero peruano y de las transformaciones socioeconómicas asociadas. Tal como sostienen el TICCIH (2003) y la UNESCO (2005), la conservación de este tipo de bienes no debe limitarse a preservar estructuras, sino que debe mantener legible la memoria del trabajo y de la tecnología, articulada con el territorio y la comunidad. En Tumbán, esta articulación sigue siendo evidente y representa una base sólida para cualquier intervención futura.

En el plano arquitectónico y constructivo, los valores medios obtenidos reflejan tanto la calidad técnica y tipológica de sus naves, chimeneas y estructuras metálicas, como las alteraciones y deterioros que demandan acciones de restauración. La pérdida de equipamiento operativo, que se traduce en un bajo valor tecnológico, coincide con advertencias recogidas en la literatura especializada sobre la vulnerabilidad de la autenticidad funcional. No obstante, la propuesta de reutilización mixta ofrece una vía para compensar esta carencia, reinterpretando el proceso productivo a través de usos culturales, educativos y museográficos.

La estrategia planteada - que combina conservación de envolventes significativas con adaptación funcional y generación de espacio público y áreas verdes- responde a los principios de integridad patrimonial, compatibilidad funcional y articulación territorial identificados en el marco teórico. Esta solución no solo prolonga la vida útil del conjunto, sino que también lo reinserta en la dinámica urbana y social contemporánea, siguiendo el ejemplo de casos internacionales como Fabra i Coats en Barcelona o los Gasómetros de Viena, y regionales como Bellavista-Tomé en Chile.

En términos ambientales y sociales, la propuesta incorpora criterios de sostenibilidad alineados con la economía circular: reutiliza estructuras existentes, reduce la demanda de materiales nuevos y promueve la recuperación ambiental mediante la incorporación de áreas verdes, mitigando el efecto de isla de calor y creando espacios de encuentro comunitario. Estos componentes fortalecen la dimensión de paisaje cultural activo, en el que patrimonio, entorno natural y vida social se integran de manera orgánica.

Finalmente, de la investigación se desprenden cuatro conclusiones clave:

- Coherencia histórica y territorial: Tumbán sintetiza la interacción entre industria, territorio y comunidad, constituyéndose en un referente del paisaje industrial azucarero peruano.
- Pertinencia de la estrategia de intervención: La reutilización mixta es la opción más coherente con los valores patrimoniales identificados y con las recomendaciones de organismos internacionales especializados.
- Replicabilidad del enfoque metodológico: El procedimiento empleado - inventario, valoración objetiva y

formulación estratégica- es transferible a otros conjuntos fabriles, siempre que se adapten a sus particularidades históricas y materiales.

- Importancia de la gestión participativa: La sostenibilidad de la intervención dependerá de la articulación entre comunidad local, instituciones públicas, sector privado y academia, garantizando que el nuevo uso responda a necesidades reales y fortalezca la identidad local.

Tumán no solo requiere una intervención que asegure su conservación, sino que ofrece la oportunidad de convertirse en un laboratorio de buenas prácticas en reutilización adaptativa de patrimonio industrial en el Perú. Su puesta en valor, si se gestiona con criterios técnicos, participativos y sostenibles, puede servir como modelo para la regeneración de otros paisajes industriales en la región andina.

7. REFERENCIAS

- Alba Dorado, M. I., & Cano Sanchiz, J. M. (2024). Improvements and methodological innovations in the application of the Historic Landscape Characterisation methodology to industrial heritage landscapes. *City, Territory and Architecture*, 11, 1. <https://doi.org/10.1186/s40410-023-00222-4>
- Alba Dorado, M. I., & Romero de Oliveira, E. (2021). El paisaje industrial. Aproximación al diseño de unas bases metodológicas para su estudio, puesta en valor e intervención. *ACE: Architecture, City and Environment*, 16(48), e10501. <https://doi.org/10.5821/ace.16.48.10501>
- Bullen, P. A., & Love, P. E. D. (2011). Adaptive reuse of heritage buildings. *Structural Survey*, 29(5), 411–421. <https://doi.org/10.1108/02630801111182439>
- Cañizares Ruiz, M. C. (2020). Visibilidad y promoción del patrimonio minero en algunos Geoparques españoles. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 66(1), 109–131. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.556>
- Cañizares Ruiz, M. C. (2024). Patrimonio industrial minero y paisaje en el Geoparque Volcanes de Calatrava (Ciudad Real, España). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 102, Art. 3622. <https://doi.org/10.21138/bage.3622>
- Cedeño-Valdiviezo, A. (2023). Reutilización adaptativa: su potencial papel en la arquitectura sostenible y su relación con la restauración y la rehabilitación. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 25(1), 173–186. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2023.25.4520>
- De Gregorio, S., De Vita, M., De Berardinis, P., Palmero, L., & Risdonne, A. (2020). Designing the sustainable adaptive reuse of industrial heritage to enhance the local context. *Sustainability*, 12(21), 9059. <https://doi.org/10.3390/su12219059>
- De la Torre, M. (Ed.). (2002). *Assessing the Values of Cultural Heritage*. Getty Conservation Institute. https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/assessing.pdf
- English Heritage. (2003). Historic Landscape Characterisation: Taking Stock of the Method. English Heritage. <https://historicengland.org.uk/images-books/publications/hlc-taking-stock-of-the-method/>
- English Heritage. (2008). Conservation Principles, Policies and Guidance for the Sustainable Management of the Historic Environment. Historic England. <https://historicengland.org.uk/images-books/publications/conservation-principles-sustainable-management-historic-environment/conservationprinciplespoliciesandguidanceapril08web/>
- Foster, G., & Saleh, R. (2021). The adaptive reuse of cultural heritage in European circular city plans: A systematic review. *Sustainability*, 13(5), 2889. <https://doi.org/10.3390/su13052889>

ICOMOS–TICCIH. (2011). *Joint ICOMOS–TICCIH Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscapes (The Dublin Principles)*. <https://ticcih.org/about/about-ticcih/dublin-principles/>

López Meza, M. I., Carrasco, J. A., Herrera Ojeda, R., & Allende, P. (2023). Red de actores y patrimonialización de barrios posindustriales: Bellavista Tomé en Chile, 2008–2017. *Revista de Urbanismo*, 48, 18–40. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2023.69518>

Mas Ibáñez, S., & Sabaté Bel, J. (2013). Gestión del patrimonio industrial en la renovación de la ciudad: La experiencia de Terrassa 1959–2011. *ACE: Architecture, City and Environment*, 7(21), 11–36. <https://doi.org/10.5821/ace.v7i21.2582>

Meng, F., Zhi, Y., & Pang, Y. (2023). Assessment of the adaptive reuse potentiality of industrial heritage based on improved entropy TOPSIS method from the perspective of urban regeneration. *Sustainability*, 15(9), 7735. <https://doi.org/10.3390/su15097735>

Nocca, F. (2024). Multicriteria evaluation framework for industrial heritage adaptive reuse: The role of the ‘intrinsic value’. *Land*, 13(8), 1266. <https://doi.org/10.3390/land13081266>

Núñez Suárez, L. (2021). *Reutilización de patrimonio industrial: Estrategias de intervención en Galicia*. Editorial Universidad de La Coruña.

Sánchez Mustieles, D. C. (2016). *Metodología para la recuperación y puesta en valor del patrimonio industrial arquitectónico: Antiguas fábricas del Grao de Valencia* [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València]. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=78799>

Plevoets, B., & Van Cleempoel, K. (2019). Adaptive reuse of the built heritage: Concepts and cases of an emerging discipline. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315161440>

Song, J., Zhu, X., Miao, C., & Yu, W. (2024). Research on adaptive reuse strategy of industrial heritage based on the method of social network. *Land*, 13(3), 383. <https://doi.org/10.3390/land13030383>

TICCIH. (2003). *The Nizhny Tagil Charter for the Industrial Heritage*. The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage.

Alba-Dorado, M. I., & Cano-Sanchiz, J. M. (2024). Improvements and methodological innovations in the application of the Historic Landscape Characterisation methodology to industrial heritage landscapes. *City, Territory and Architecture*, 11, 1. <https://doi.org/10.1186/s40410-023-00222-4>

Thompson, P. (2017). *The Voice of the Past: Oral History* (4.^a ed.). Oxford University Press.

Trachana, A. (2017). La recuperación de los paisajes industriales como paisajes culturales. *Ciudades*, 14, 189–212. <https://doi.org/10.24197/ciudades.14.2011.189-212>

UNESCO. (2005). *Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://ich.unesco.org/en/convention>

UNESCO. (2011). Recommendation on the Historic Urban Landscape. <https://whc.unesco.org/document/160163>

Vardopoulos, I. (2023). Adaptive reuse for sustainable development and land use: A multivariate linear regression analysis estimating key determinants of public perceptions. *Heritage*, 6(2), 45. <https://doi.org/10.3390/heritage6020045>

Vargas Fernández-Carnicero, C. (2016). *Criterios de restauración, intervención y revitalización del patrimonio industrial: La fábrica de gas de San Paolo en Roma* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. <https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.40604>