

Puquios, huellas de la minería del cobre en el desierto de Atacama, Chile

Puquios, vestígios da mineração de cobre no
deserto de Atacama, Chile

Puquios, traces of copper mining in the
Atacama Desert, Chile

David Rodrigo Cortez Godoy¹, Rodrigo Riveros Strange², Natalia Jorquera Silva³ y
Andrea Osorio Rodríguez⁴

¹ Universitat Politècnica de València, España

² Longino Spa, Providencia, Santiago, Chile

³ Universidad de Chile, Departamento de Arquitectura, Santiago, Chile

⁴ Universidad Central de Chile, Santiago, Chile

davidcortezg@gmail.com; reriveross@gmail.com; nataliajorquera@uchilefau.cl;
pilar.osorio.docenteexterno@uccentral.cl

Cortez: <https://orcid.org/0000-0003-0028-4990>

Riveros: <https://orcid.org/0009-0008-7929-7420>

Jorquera: <https://orcid.org/0000-0002-6230-8110>

Osorio: <https://orcid.org/0000-0002-3882-4860>

Resumen

El desierto de Atacama en Chile ha sido desde tiempos prehispánicos delineado por la minería, la cual fue modelando pequeños enclaves y rutas de conexión en un territorio hostil. Esta actividad, intensificada desde la segunda mitad del siglo XIX de manos de capitales extranjeros, dio lugar a una serie de importantes asentamientos y redes de movilidad efímeras, las que hoy se encuentran en estado de ruinas. Este es el caso de Puquios, un sitio minero arqueológico hoy abandonado, que fuera un importante enclave en la actividad cuprífera y argentífera durante el siglo XIX. Empleando un análisis multiescalar desde lo territorial, lo arquitectónico-constructivo, la investigación histórica y el estudio de los restos materiales culturales que aún se encuentran en el sitio, se dará a conocer este enclave minero de alta importancia en la historia de Atacama, reflexionando sobre la epopeya de construir, producir y habitar en el desierto.

PALABRAS CLAVE: patrimonio minero; arqueología industrial; técnicas de tierra; tapial; circulación de tecnologías.

Resumo

O Deserto de Atacama, no Chile, tem sido delineado pela mineração desde tempos pré-hispânicos, atividade que moldou pequenos enclaves e rotas de conexão em um território hostil. Essa prática, intensificada a partir da segunda metade do século XIX por capitais estrangeiros, deu origem a uma série de importantes assentamentos e redes de mobilidade efêmeras, que hoje se encontram em ruínas. É o caso de Puquios, um sítio arqueológico mineiro atualmente abandonado, que foi um importante enclave na atividade cuprífera e argentífera durante o século XIX. Por meio de uma análise multiescalar — abrangendo o territorial, o arquitetônico-constructivo, a investigação histórica e o estudo dos vestígios materiais culturais ainda presentes no sítio —, este estudo revela a relevância desse enclave mineiro na história de Atacama, refletindo sobre a epopeia de construir, produzir e habitar no deserto.

PALAVRAS-CHAVE: patrimônio mineiro; arqueologia industrial; técnicas de construção em terra; terra batida; difusão de tecnologias.

Abstract

The Atacama Desert in Chile has been shaped by mining since pre-Hispanic times, an activity that formed small enclaves and connecting routes across a hostile landscape. This practice, intensified in the second half of the 19th century by foreign capital, gave rise to a series of important settlements and ephemeral transportation networks, which today lie in ruins. Such is the case of Puquios, a currently abandoned mining archaeological site that was an important hub for copper and silver mining during the 19th century. Through a multiscale analysis—encompassing the territorial, architectural-constructive, historical research, and the study of the material cultural remains still present at the site—this study reveals the significance of this mining enclave in the history of Atacama, reflecting on the epic endeavor of building, producing, and inhabiting the desert.

KEYWORDS: mining heritage; industrial archaeology; earthen construction techniques; rammed earth; the spread of technologies.

1. Introducción

El sitio de Puquios se ubica a 60 km al oriente de Copiapó ($27^{\circ}9'37.52''S$ - $69^{\circ}53'24.91''O$), capital de la Región de Atacama en el norte de Chile a 1.248 msnm (FIGURA 1). El sitio se encuentra abandonado desde la década de 1950, manteniendo los vestigios de sus edificaciones, entre ellas la aldea, instalaciones industriales, cementerio, maestranza de ferrocarriles, entre otros. En funcionamiento, el asentamiento fue un núcleo minero y de intercambio de gran importancia en Atacama (Yungue, 1905),

destacando su vinculación con la geografía por su adaptabilidad a un territorio sin abundantes recursos naturales y por ser un importante nodo de abastecimiento de otros poblados cercanos, descrito por Rodolfo Philippi (1860) como un lugar de provisión y descanso en las rutas de intercambio del desierto de Atacama, desarrollándose como un núcleo de movilidad, circulación y relevancia geoeconómica en la precordillera de Atacama.

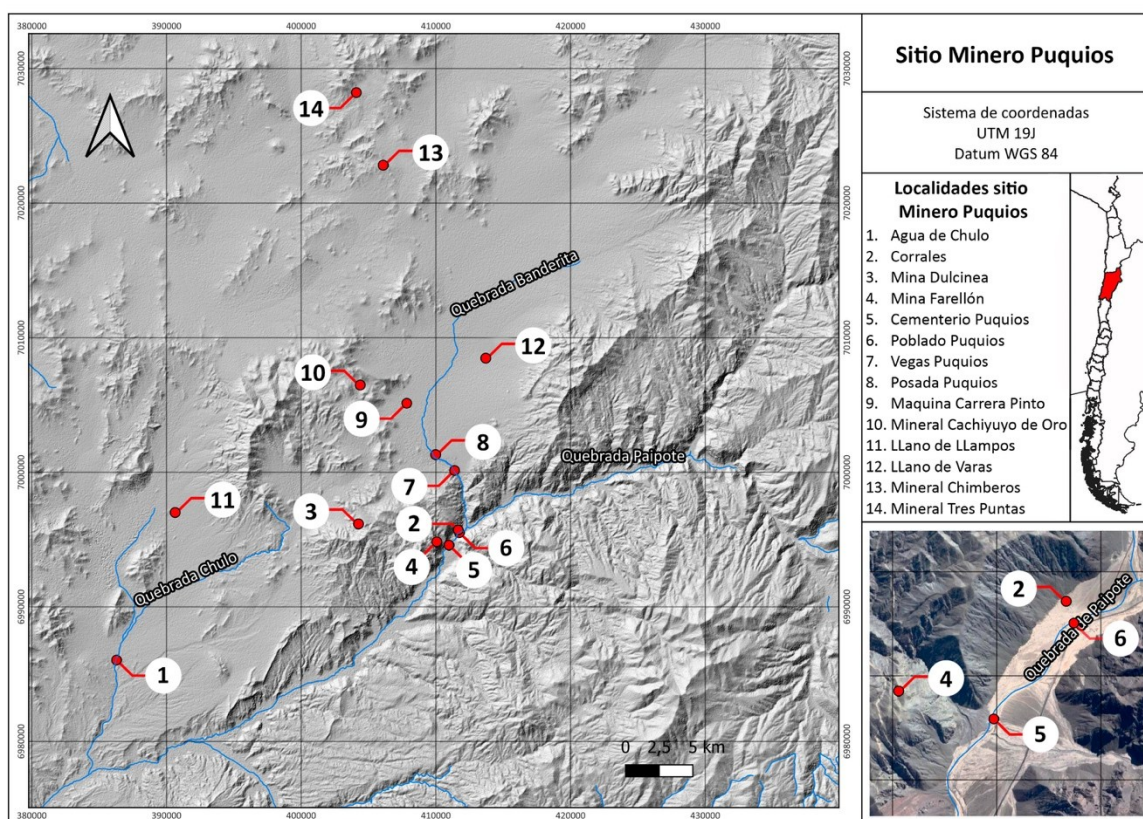


FIGURA 1. Ubicación de Puquios. Fuente: autores, 2026

En un macro contexto, Puquios se localiza al sur de Llano de Varas, planicie árida y extensa con importantes yacimientos mineros históricos a su alrededor como Inca de Oro, Tres Puntas y Carrera Pinto. Al sur se encuentra la sierra de Puquios, cordón montañoso que genera un límite natural entre el Llano y la quebrada de Paipote, donde se ubica el sitio de Puquios. La quebrada de Paipote no cuenta con cursos de agua

superficiales; sin embargo, estos se activan con caudales poco abundantes por efecto de deshielos o lluvias estivales, los que además pueden crecer con carácter aluvional (Juliá *et al.*, 2008); por este motivo, los diversos hitos que conforman el sitio minero de Puquios - su aldea, cementerio y corrales- son muy vulnerables al periódico flujo de aluviones.

En el sitio de Puquios se han llevado a cabo diversos ciclos mineros, principalmente el ciclo de la plata y el cobre desde principios del siglo XIX hasta mediados del XX (Espech, 1897), en donde en un contexto global, las demandas de cobre iban en aumento asociadas a los procesos de implementación de electrificación urbana, telégrafos y redes eléctricas industriales en las últimas décadas del siglo XIX (Culvert y Reinhart, 1989).

En 1809 se descubre la veta del mineral de Puquios, atribuido a Ambrosio de Mercado, marcando el inicio del ciclo de la plata en Atacama (Sayago, 1874). Así, a mediados del siglo XIX se consolidó una red de rutas mineras que conectaban la quebrada de Paipote con Copiapó, el principal núcleo urbano de la región.

En este contexto de movilidad destaca el desarrollo ferroviario del sitio con la línea Paipote a Puquios, que corresponde a un ramal del ferrocarril de Copiapó, el cual entró en operaciones en 1871. Este ramal servía a diversos enclaves mineros de la zona, generando una red de movilidad de gran importancia para el auge minero y comercial del distrito.

La primera mención explícita de la aldea de Puquios aparece en el Censo de Población de

1875, en el cuadro de población general del Departamento de Copiapó, contando con 257 habitantes. Ya en el siglo XX, el área de Puquios fue registrada en diversas publicaciones y censos, destacando el Censo de 1907, documentándose por primera vez su población desglosada por género, dando así un panorama detallado de la demografía del asentamiento, contando en este año con 1.216 hombres y 773 mujeres, cifra que evidencia el rol femenino en los sitios mineros de Atacama a inicios del siglo XX. Los censos posteriores (1930-1960) dan cuenta del progresivo despoblamiento de Puquios, posiblemente vinculado al fin del ferrocarril, modernización regional y el auge urbano de Copiapó.

Ya hacia 1950 se encuentran los últimos registros de ocupación del sitio, reconociendo a través de testimonios orales la presencia de oficinas de carabineros y telégrafo, sin contar con habitantes permanentes en esta fecha.

En la actualidad, el sitio se encuentra conformado por una serie de elementos arquitectónicos en estado de ruina (FIGURA 2), los cuales fueron sustento de la vida en el mineral y reflejo de la empresa de habitar el desierto.



FIGURA 2. Situación actual sitio minero de Puquios. Fuente: autores, 2025

2. Metodología

El estudio del sitio se aborda desde una perspectiva multiescalar e interdisciplinaria, basada en el análisis territorial; el estudio de las estructuras arquitectónico-constructivas del sitio

y el estudio arqueológico de sus restos materiales en superficie. Teniendo presente lo postulado por la Carta del Patrimonio Industrial de Nizhny Tagil, en donde identifica este tipo de patrimonio como

los "restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico (...) así como los sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria" (ICOMOS, 2003: 1).

Para esto, preliminarmente se han considerado tres grandes hitos territoriales que conforman el sitio minero de Puquios: la aldea, su cementerio, ubicado al poniente de la aldea y una zona de corrales ubicada al norte del cementerio.

Como parte del análisis territorial del sitio y su inserción en el paisaje arqueológico y cultural, la metodología se centró en el trabajo de *campo in situ*, recopilando información que luego fue sistematizada en trabajo de gabinete. Además, se consideró la revisión de antecedentes bibliográficos, junto con fotointerpretación de imágenes satelitales usando el programa *Google Earth*, lo cual se empleó para identificar a macro escala, los diversos asentamientos y rasgos del territorio en donde se inserta el sitio minero de Puquios. Complementado con la información proveniente de fuentes geográficas primarias, se establecieron vínculos y formas de conectividad entre asentamientos sincrónicos en el tiempo, así como un primer acercamiento a su vigencia cronológica.

Por otro lado, se elaboraron planimetrías de los tres hitos territoriales (aldea, cementerio y corrales) a través de fotogrametría con vuelo en dron y ortofotografías.

En cuanto al análisis arquitectónico y constructivo, el estudio se organizó identificando los sistemas constructivos en el sitio, para luego generar un levantamiento planimétrico y fotogramétrico de paramentos representativos. Se aplicó la metodología propuesta por Roberto Parenti (1995) abocada al análisis en elevación de los muros estudiados utilizando ortofotos. En segunda instancia, se caracterizaron los sistemas constructivos, reconociendo los elementos necesarios para analizar su factura. Para cada sistema se realizó un plano de detalle, tomando como referencia una zona delimitada de 100x150 cm (Parenti, 1995).

Con los antecedentes históricos, constructivos y territoriales, desde una perspectiva cronológica, se establecen momentos históricos que

conducirán la lectura temporal del sitio minero de Puquios desde la geohistoria, territorio y restos materiales del lugar.

Finalmente, para el estudio de los restos materiales en superficie, se generó una sistematización y espacialización de estos restos, a partir de lo observado *in situ* en ejercicios de prospección arqueológica por el sitio. Así, la concentración de determinados restos materiales da luces sobre los modos de ocupación de las diversas zonas de Puquios.

El análisis de los restos materiales del sitio minero se analiza con el objetivo de identificar las entidades arqueológicas adscritas a los diversos momentos históricos del sitio. Estos restos materiales se dividen en cuatro ámbitos de actividad: actividad minera, movilidad, infraestructura ferroviaria y conjuntos arquitectónicos. Así mismo, los restos materiales son analizados estadísticamente según su frecuencia absoluta (FA), correspondiente a la cantidad de veces que se repite un dato dentro de un conjunto y su frecuencia relativa (FR), referente a la proporción de un dato particular en función del total de datos recopilados.

Con los análisis realizados, se procedió a generar una discusión de resultados en torno a la construcción del hábitat minero en un territorio hostil como lo es la precordillera de Atacama en pleno desierto. Con el cruce de antecedentes se obtuvo una mirada amplia con respecto a los procesos de ocupación y desocupación de Puquios, sus factores internos y externos que repercutieron directamente con el desarrollo minero de la región de Atacama y de Chile.

3. Resultados

3.1 Análisis territorial del sitio minero Puquios

A partir de los antecedentes documentales del sitio, junto con el ejercicio de fotointerpretación, se pudo establecer el correlato entre las evidencias materiales y la geografía histórica del sitio de Puquios, especialmente en lo referente a los asentamientos que le conforman y su vigencia temporal, testigos materiales de la época de apogeo del sitio minero en la transición entre el siglo XIX y principios del XX.

De esta manera, en lo referente a las evidencias vinculadas a la actividad minera en la serranía de Puquios, se observan tres grandes grupos: centros de procesamiento de minerales, posadas y sistemas de circulación. Este conjunto de evidencias se relaciona con la mina de cobre Dulcinea (1854), parte de la Copiapó *Miningn Company Limited* (Bowman, 1942; Gandarillas, 1915; Rees Jones, 2016; Yungue, 1905).

Con respecto a los centros de procesamiento de mineral, estos se concentran al suroeste del Llano de Varas. Se reconocen cuatro establecimientos (FIGURA 1), que se interpretan como la Maquina Atacama, construida en 1865 (San Román, 2012), La Máquina Carreta Pinto y el Ingenio Zelaya, ambas datadas hacia la segunda mitad del siglo XIX.

Las evidencias relacionadas con posadas o postas se limitan a un conjunto arquitectónico con corral identificado mediante fotointerpretación en la quebrada de Chulo, cercano a la aguada de Llampos y que podría corresponder a los establecimientos descritos por Philippi (2008 [1860]) y Treutler (1958) en la ruta entre Tres Puntas y Copiapó.

Por su parte, las evidencias relacionadas con los sistemas de circulación hacen relación a senderos troperos, caminos carreteros, vías férreas y andariveles. Respecto a los senderos troperos y caminos carreteros, la mayor parte de sus evidencias se concentra en el Llano de Varas. Al cotejar el comportamiento de estos rasgos con las vías descritas por fuentes históricas, es posible establecer el correlato con rutas con conectividad regional y local. Por ejemplo, el camino carretero que unía Copiapó con mineral de Tres Puntas, vía habilitada para el tráfico de recuas de mulas, carretas tiradas por mulas y birlochos.

De esta manera, se observa en la zona un conjunto de senderos troperos que conectaba el sector de la mina Republicana con la fundición de vegas de Puquios, ambas de propiedad de la Copiapó *Miningn Company Limited* (Rees Jones, 2016).

Se reconocen evidencias de dos andariveles. El primero se corresponde al de la mina Descubridora con su plantel experimental de concentrados de cobre, en el extremo suroeste

del Llano de Varas (Yungue, 1905). El segundo corresponde al que conectaba la mina Sofía con el ramal de ferrocarril de Puquios, al surponiente de la aldea homónima y que comenzó sus operaciones con posterioridad a 1910.

Desde una perspectiva diacrónica, el desarrollo del distrito minero de Puquios, entre mediados del siglo XIX y las primeras décadas del XX, revela una evolución marcada por el desarrollo minero, la infraestructura de plantas de beneficio, el desarrollo vial y la consolidación del ferrocarril. Se distinguen cinco momentos clave que permiten comprender la transformación progresiva de este espacio productivo y sus formas de conexión, hasta su paulatino abandono. El primer momento (1848–1870) corresponde a la fase inicial de explotación de oro y cobre. Se instalan los primeros centros de beneficio como la Máquina Atacama y el establecimiento de Puquios. La conectividad se sostenía principalmente mediante caminos de carretas entre Copiapó y Tres Puntas, con posadas en puntos estratégicos y un sendero tropero que conectaba los enclaves mineros con los centros de procesamiento y el litoral.

El segundo momento (1871–1900) se inicia con la llegada del ferrocarril en 1871, se reestructura el sitio en su escala de movilidad y equipamiento. El poblado de Puquios se consolida con servicios asociados a la minería. El ferrocarril reemplaza parcialmente los antiguos caminos, pero estos aún articulan conexiones con diversos sectores del distrito. Este período se contextualiza también en un panorama político regional y nacional con la Revolución de 1859, alzamiento del partido Liberal gestada en Atacama que exigía medidas de descentralización y autonomía económica (Fernández, 2015), poniendo el desarrollo del sitio minero en un contexto mayor en cuanto a su territorio, política y economía.

Durante el tercer momento (1900–1920), el auge del cobre, liderado por la mina Dulcinea, eclipsa a la minería aurífera. Se integran andariveles y ferrocarriles para el traslado de mineral, consolidando una red de transporte compleja y eficiente. El poblado de Puquios se mantiene como eje logístico fundamental.

El cuarto momento (1920-1950) representa la consolidación del sitio minero, destacando la integración de diversos medios de transporte y el fortalecimiento del rol articulador del poblado de Puquios, en un contexto de creciente especialización minera y conectividad regional. De forma paralela, en este período ocurre el terremoto de 1922, que causó gran destrucción del sitio y procesos de reconstrucción de su infraestructura, evidenciando factores naturales que afectan directamente a la consolidación del sitio.

El quinto momento y final (1950-1980) se corresponde con el progresivo abandono del sitio minero de Puquios y el desmantelamiento de plantas de beneficio. Esto responde a lógicas de migración a centros urbanos de la región de Atacama y a motivos internos como la baja de la ley de cobre en el sitio, llegando hasta la actualidad como el asentamiento deshabitado que se puede observar. Este momento también se entiende por la acción de fuerzas externas

asociadas a cambios en la movilidad con la puesta en marcha del Ferrocarril Longitudinal Norte (Vassallo y Matus, 1943), red ferroviaria que unía al país en un ramal norte - sur, y que, al no incluir Puquios en su trazado, generó cambios en las lógicas de movilidad del sitio, colaborando así con la reducción de su población, equipamiento y servicios.

En lo que respecta el análisis espacial y arquitectónico del sitio minero de Puquios, este se centra en los tres hitos territoriales emplazados en la quebrada de Paipote.

La aldea se ubica en la quebrada en un eje oriente-poniente, articulada por una única vía principal, paralela a la línea del tren del ramal Paipote-Puquios (FIGURA 3). Su configuración es lineal, en contraste con el modelo de damero utilizado en la fundación de ciudades en América. Se distinguen distintas zonas: residenciales, de equipamiento, ferroviarias, de beneficio minero y basurales.



FIGURA 3. Ortofotografía y planimetría aldea de Puquios. Fuente: autores, 2025

La zona residencial y de equipamiento está compuesta por edificaciones de un nivel, con muros medianeros y fachadas hacia la calle principal. La aldea se caracteriza por su ausencia de plaza o placilla, como en el modelo colonial español de damero y también presente en otros

sitios mineros como el caso de Tres Puntas (Treutler, 1958).

La zona ferroviaria, al sur de la aldea, incluye un patio de maestranza delimitado por un muro de tapial. Se identifica además el trazado ferroviario, un durmiente, basamentos de

edificaciones y corredores y un fragmento de tornamesa de piedra y hormigón.

Las zonas de beneficio minero se ubican dispersas en los extremos oriente y poniente de la aldea. Se caracterizan por estructuras de soporte para maquinaria, piscinas de flotación de mineral, pozos de agua de uso industrial y plataformas de trabajo.

Se identifican dos basurales en los extremos norte y sur de la aldea, retirados de las zonas residenciales. No presentan edificaciones, pero

contienen objetos desechados, los que proporcionan valiosa información sobre los modos de vida y consumo de sus habitantes.

El segundo hito, correspondiente al cementerio de Puquios (FIGURA 4), se ubica a 1,2 km al sur poniente de la aldea. Se compone por un polígono rectangular de 2.890 m², delimitado por sus cuatro fachadas por un muro de adobe, con un único acceso por su costado oriente.



FIGURA 4. Ortofotografía y planimetría cementerio de Puquios. Fuente: autores, 2025

Uno de sus elementos singulares son dos recintos en su acceso, cuyo uso pudo haber estado asociado a espacios de oratorio, propios del rito funerario. Arquitectónicamente, destaca la ejecución de sus muros perimetrales, que cuentan con un zócalo de piedra además de pilastras, elementos únicos al compararse con otros cementerios de sitios mineros de la época en Atacama.

La zona de corrales se emplaza adyacente al cementerio de Puquios en su costado norte, en el

inicio de la quebrada de la mina Farellones (FIGURA 5). Se compone de tres grandes estructuras construidas en pirca de piedra con uso de corrales de animales y canchas. Los corrales corresponden a espacios abiertos delimitados por muros de piedra de mediana altura, mientras que las canchas son recintos abiertos con pavimento de piedra, generalmente de formas rectangulares, construidos para acopiar mineral.

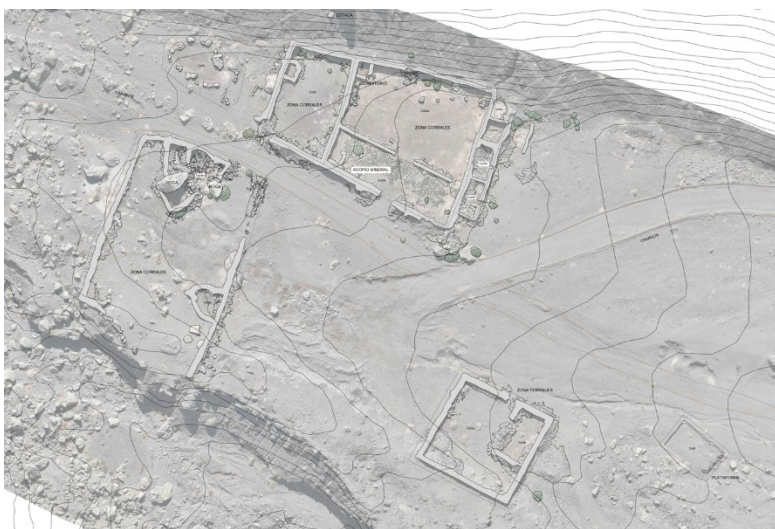


FIGURA 5. Ortofotografía y planimetría zona de corrales. Fuente: autores, 2025

3.2 Análisis constructivo

El sitio de Puquios se encuentra conformado por una serie de restos de muros, que sólo en pocos casos logran conformar un paralelepípedo, encontrándose en la mayor parte de los casos sueltos e incompletos. En estos elementos, las técnicas identificadas son predominantemente albañilería de adobe, tapial, mampostería de piedra y, sólo en casos puntuales, hormigón macizo. Como terminaciones, se encontraron revoques gruesos y finos de tierra y aislación de techumbre en base a tierra y fibra vegetal.

3.2.1 Muros de adobe

El adobe es una técnica consistente en una albañilería simple conformada por bloques elaborados con tierra, fibras vegetales y agua, que se unen entre sí con una argamasa a base de tierra, con terminación interior y exterior de revoque de tierra (FIGURA 6). La mezcla con la que están elaborados los adobes de Puquios, es de tierra con características limosas, con piedrecillas del suelo del entorno inmediato y sin fibra vegetal; estas condiciones hacen que los bloques posean baja resistencia y tiendan a disgregarse.

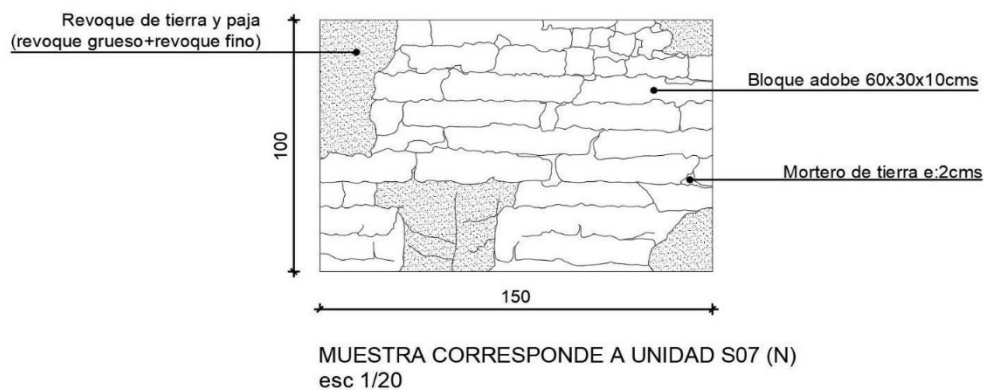


FIGURA 6. Detalle del aparejo del adobe. Fuente: autores, 2025

En Puquios se encuentran diversos muros de adobe, sin existir una relación directa entre usos de los recintos y la técnica constructiva. Los bloques poseen dimensiones aproximadas de 60x30x10cms, medida estándar en Chile. Sin embargo, debido a su alto grado de erosión, las medidas hoy se presentan irregulares (FIGURA 7).

La disposición de los bloques en muros o aparejo es a soga, es decir, con el lado más largo del bloque en dirección paralela al muro, con un solo bloque por hilada, generando un espesor de 30 cm con un alto promedio de 2,45 m.

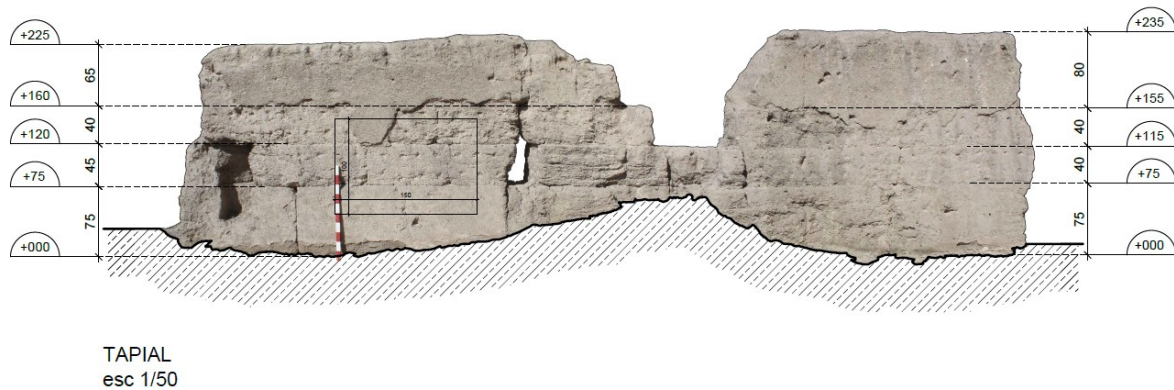


FIGURA 7. Ortofotografía de elevación de muro construido en adobe. Fuente: autores, 2025

3.2.2 Muros de tapial

Los muros de tapial se encuentran en diversos recintos del sitio de Puquios. Al igual que el adobe, no se identificó una relación directa entre usos de recintos, cronología y técnica constructiva, usándose indistintamente en diversos tipos y partes de inmuebles.

El tapial (también llamado tapia o tierra apisonada) es un bloque monolítico de tierra

compactada con un pisón al interior de un encofrado (FIGURA 8). Es una técnica presente en zonas donde el agua es escasa y las tierras poseen baja cantidad de arcillas y granulometría heterogénea, con presencia de partículas de dimensiones mayores (Jorquera, 2022).

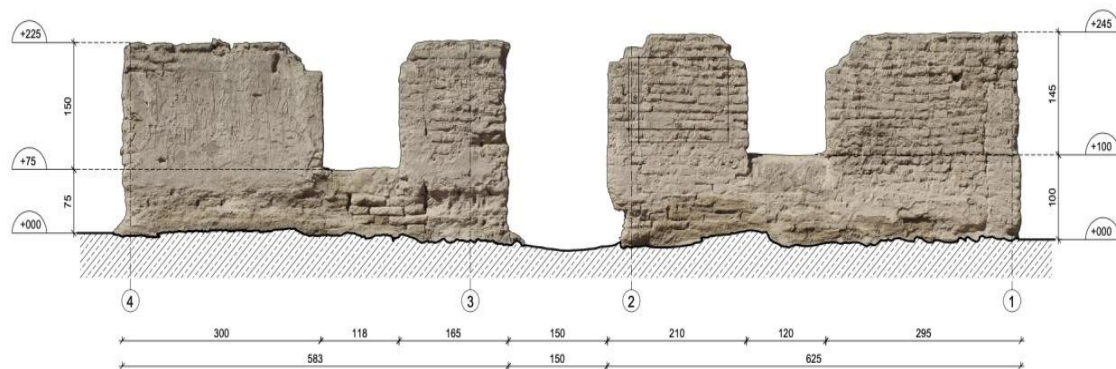
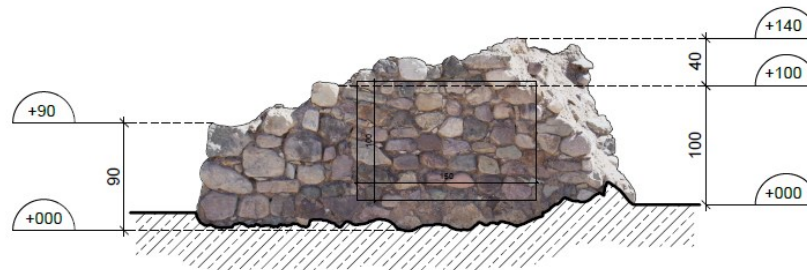


FIGURA 8. Ortofotografía de elevación de muro construido en tapial. Fuente: autores, 2025

Siendo conformado por bloques de gran tamaño, en el tapial es difícil lograr un aparejo adecuado con los muros perpendiculares debidamente trabados entre sí; esta condición en el sitio ha sido resuelta con el uso de un textil de arpillera

de Yute (*Corchorus capsularis*) dispuesto horizontalmente entre los bloques de tapial (FIGURA 9), logrando unir los paramentos perpendiculares.



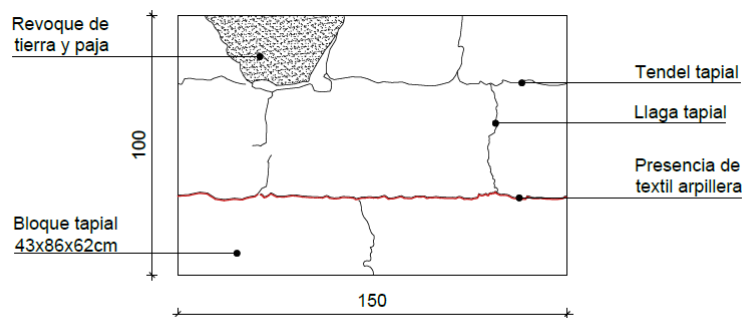
PIRCA DE PIEDRA
esc 1/50

FIGURA 9. Detalle tapial con textil de arpillera entre sus bloques. Fuente: autores, 2025

3.2.3 Muros de mampostería de piedra

Los muros de mampostería de piedra corresponden a la técnica también conocida como muro 'a saco', que consiste en dos paramentos externos de piedra semi labrada, de

forma irregular (aprox. 30x20 cm), unidas con mortero de tierra y con un núcleo interior de piedras pequeñas y abundante argamasa (FIGURA 10).



MUESTRA CORRESPONDE A UNIDAD N24 (S)
esc 1/20

FIGURA 10. Ortofotografía de muro de piedra con argamasa de tierra. Fuente: autores, 2025

En el sitio de Puquios, esta técnica se emplea en bases de muros residenciales, corrales y recintos industriales. Destaca la regularidad de las hiladas y el correcto nivel, aunque su resistencia estructural frente a sismos es baja, debido a la

escasa cohesión de la argamasa, además de no contar con ningún dispositivo adicional en la conformación del muro que colabore ante los esfuerzos dinámicos generados por sismos o viento (FIGURA 11).

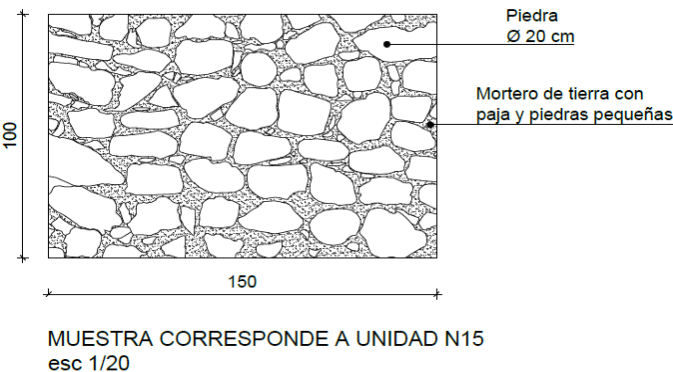


FIGURA 11. Detalle muro de pirca de piedra con argamasa de tierra. Fuente: autores, 2025

3.3 Análisis de los ámbitos de actividad y restos materiales muebles

3.3.1 Análisis de los ámbitos de actividad

La recopilación y análisis de antecedentes bibliográficos relativos a asentamientos en el sitio minero de Puquios permitió identificar un total de 236 entidades arqueológicas adscritas a los

cinco momentos históricos identificados (TABLA 1). Los ámbitos de actividad y sus restos son un testimonio material principalmente del auge del sitio minero entre el segundo y cuarto momento (1871 – 1950); sin embargo, también se puede apreciar evidencia del primero a través de los caminos de carretas y senderos.

TABLA 1. Sistematización elementos arqueológicos por actividad. Fuente: autores, 2025

ÁMBITO ACTIVIDAD	ELEMENTO	FRECUENCIA ABSOLUTA (FA)	FRECUENCIA RELATIVA (FR)
Actividad minera	Campamento minero	7	3,0
	Piso emplastado	2	0,8
	Estructura combustión	2	0,8
	Mina histórica	32	13,6
	Pique minero	2	0,8
	Senda	10	4,2
Movilidad	Botella vidrio aislada	3	1,3
	Camino carreta	24	10,2
	Locus basura histórica	3	1,3
	Rasgo vial indeterminado	9	3,8
	Sendero	35	14,8
	Zooarqueológico	10	4,2
Infraestructura ferroviaria	Impronta/terraplén vía férrea	12	5,1
Conjuntos arquitectónicos	Conjunto arquitectónico	85	36,0
	TOTAL	236	100,0

La categoría de actividad minera abarca el 23,3% (N=55) de la muestra y se compone por minas históricas, campamentos mineros, entre otros.

Las minas históricas, se encuentran conformadas por campamentos constituidos por conjuntos arquitectónicos de planta cuadrangular o

cuadrangular irregular, de uno o más recintos adyacentes, contruidos con muros de rocas y emplazados en laderas de baja pendiente. Estas edificaciones se encuentran adyacentes a labores mineras, en forma de piques, socavones o labores a tajo abierto.

Las actividades de movilidad abarcan el 35,6% (N=84) de la muestra e incluye senderos troperos, caminos de carreta, rasgos viales indeterminados, entre otros. Los senderos troperos se presentan en forma de franjas ocupadas por varias sendas de desarrollo ondulante. Los caminos carreteros, en tanto, se presentan con una calzada conformada por tres o más surcos, lineales y paralelos entre sí. Los basurales históricos se conforman por concentraciones acotadas de restos que incluyen botellas de vidrio fragmentadas, latas de conserva y fragmentos de loza, vestuario femenino y masculino, comprendiéndose como restos descartados en labores al acomode de cargas en tránsito. A lo anterior se suman restos zooarqueológicos de mamíferos posiblemente vacunos o equinos, los cuales se presentan parcialmente esqueletizados o en partes anatómicas aisladas.

La infraestructura ferroviaria alcanza el 5,1% (N=12) y se manifiesta a través de improntas y/o terraplenes de vías férreas, vinculadas al desarrollo del ramal Paipote a Puquios.

Los conjuntos arquitectónicos alcanzan el 36,0% (N=85). Son estructuras de planta subcircular irregular, de uno o dos recintos, con muros de mampostería de piedra, sin elementos materiales diagnósticos en superficie. Sin descartar su adscripción prehispánica, la concentración de espacios en donde abundan las evidencias de movilidad histórica plantea su relación con refugios de pernocte o de apoyo logístico para desplazamientos en baja escala.

3.3.2 Análisis de restos materiales muebles e inmuebles en la Aldea de Puquios

Las actividades de terreno en la aldea de Puquios y entorno inmediato permitieron documentar 60 puntos de registro, que se desglosan en 34 puntos relacionados con evidencias inmuebles y 26 puntos de registro de elementos muebles (FIGURA 12).



FIGURA 12. Restos materiales muebles del sitio minero Puquios. Fuente: autores, 2025

En lo referente a la funcionalidad identificada a partir de las evidencias muebles e inmuebles documentados, los más representados se relacionan con actividades domésticas, con un 41,7% (N=25) de la muestra. Las evidencias de este tipo se relacionan con la preparación y consumo de alimentos: latas, fragmentos de loza y botellas de vidrio, restos de arqueofauna con cortes de sierra, restos vegetales, restos malacológicos, entre otros elementos como vestuario y juguetes. Es altamente probable que gran parte de estos bienes ingresaron al poblado a través del ferrocarril, lo cual habla de la importancia de este medio de transporte en las dinámicas de aprovisionamiento de recursos para el distrito.

En un 18,3% (N=11) de los casos se reconocieron puntos interpretados como campamentos mineros, caracterizados por conjuntos arquitectónicos de uno o dos recintos, de planta cuadrangular, muros de roca sin cantear, con relleno de sedimentos y argamasa de tierra. Se suelen emplazar a los pies de la ladera de cerro, por lo que fue necesario terraplenar este espacio, en donde el muro posterior sirve como muro de contención y cierre posterior de los recintos.

El abastecimiento de agua se presenta en un solo punto (1,7%), correspondiente a un pozo de agua, conformado por una plataforma de planta circular, de piedra y enlucido de barro. El pozo, situado en medio de esta plataforma, presenta sección cilíndrica, también con enlucido de barro. La presencia de este pozo, sumado al antecedente de la inexistencia de fuentes de agua para el consumo humano en este tramo de la quebrada de Paipote (Felsch, 1922), lleva a suponer que se trata de una fuente relacionada con procesos industriales.

4. Discusión de los resultados

Tras el análisis de los resultados obtenidos, se evidencian cuatro ejes desde los que se puede generar una lectura integral del sitio de Puquios en su período de auge y su evolución a partir de los restos materiales que hoy se pueden observar: el eje territorial; el eje histórico; el eje constructivo y el eje arqueológico.

Desde el eje territorial, el estudio del sitio minero de Puquios releva la gran importancia del emplazamiento geográfico que posee el enclave, el cual propició tanto la forma de adecuar el territorio a los requerimientos de ocupación como las propias actividades extractivas que definieron su existencia. Así, la ubicación estratégica del sitio minero de Puquios fue sustento de una vigorosa red de movilidad que definió tanto la economía como los modos de vida del poblado y sus alrededores durante su ocupación, vinculándose con otros poblados como Carrera Pinto, Tres Puntas y Copiapó. De esta manera, la condición territorial evidencia en una primera instancia la ardua tarea de emplazarse en la cordillera de Atacama, adaptándose a un ambiente hostil en función de la extracción minera.

En cuanto al eje histórico, se puede comprender el desarrollo, auge y decaimiento del sitio minero de Puquios a través de una lectura tecnológica, en donde los vestigios materiales del sitio, junto con las crónicas y documentos analizados dan cuenta de un enclave que superpuso una alta tecnología en los aspectos extractivos (andariveles, uso del hormigón, entre otros) en contraposición con una persistencia de las tecnologías tradicionales y vernáculas en la configuración del hábitat.

Con relación al eje arquitectónico constructivo, este representa una perspectiva de alta relevancia en el sitio, ya que la gran mayoría de los vestigios materiales que permanecen en la actualidad corresponden a elementos arquitectónicos, a partir de los cuales es posible comprender las dinámicas de uso y adaptación del territorio para generar un núcleo extractivo y habitacional. De esta manera, el uso del adobe, el tapial y la mampostería en piedra generan un reflejo de un momento tecnológico en la región de Atacama, entregando relevante información sobre los métodos de construcción en un territorio con grandes condicionantes debido al escaso acceso al agua, a madera y a fibras vegetales.

El eje arqueológico en el sitio de Puquios evidencia una alta actividad y movilidad en el sitio, dando cuenta con elementos y artefactos

tanto del uso doméstico como de los procesos extractivos, la ocupación que tuvo el enclave minero. Además de los objetos en superficie, las modificaciones y huellas generadas en el territorio, tales como caminos, redes de andariveles, senderos, entre otros, otorgan una valiosa información para comprender los usos y dinámicas de ocupación en un contexto territorial macro.

Con lo anterior se evidencia la condición de un paisaje cultural minero, leído desde la perspectiva de Sauer (1925: 309) en donde este *"se crea a partir de un paisaje natural por un grupo cultural. La cultura es el agente, la naturaleza es el medio, el paisaje cultural es el resultado"*. Con esto, es posible entender los indisolubles lazos entre la construcción del hábitat minero, el territorio en donde se emplaza y las condicionantes históricas en el cual se inscribe.

5. Conclusiones

De la investigación realizada, cobra especial relevancia las relaciones del territorio y su condición geográfica para el desarrollo de la minería en la proeza de habitar, construir y producir en entornos áridos, como lo es el desierto de Atacama.

Así, el habitar en zonas áridas revela una superposición de capas: desde lo material, expresado en las estructuras construidas, hasta lo inmaterial, manifestado en las formas de vida y prácticas cotidianas que configuran la experiencia de habitar en estos territorios.

En este contexto, la puesta en valor de las técnicas constructivas empleadas en la construcción de viviendas y equipamiento como expresión de saberes arraigados al territorio en superposición con la utilización de tecnologías estandarizadas como el hormigón para las zonas extractivas del mineral.

La mirada sobre los vestigios muebles e inmuebles de este sitio minero, desde distintas escalas, aporta al entendimiento del fenómeno del urbanismo asociado a actividades mineras en espacios con escasos medios para su subsistencia, al tiempo que permite visibilizar su trayectoria histórica específica. De esta manera, a macro escala, muestra un gran dinamismo, con profundos cambios en el patrón de asentamiento y conectividad en un lapso de 150 años. A microescala, la amplia gama de restos muebles depositados en el asentamiento son un testimonio elocuente de diversos ámbitos de la vida cotidiana de sus habitantes, así como el acceso que tenían a una serie de productos y mercaderías, de origen local como foráneo. Esto último, a su vez, permite vislumbrar las amplias redes de comunicaciones en la que se encontraba inserto el asentamiento minero, a pesar de situarse en medio del desierto.

Finalmente, es importante destacar, tras los hallazgos de vestimenta, juguetes y objetos, la epopeya de mujeres, hombres, niñas y niños en la hazaña de habitar una de las zonas más áridas del planeta, modificando el paisaje circundante para construir y producir en torno a la actividad minera.

6. Agradecimientos

Los autores agradecen al proyecto FONPAT "Puesta en valor del sitio minero de Puquios. Aproximaciones desde el territorio, la arqueología y las comunidades" folio 83277 de la convocatoria 2023, financiado por el Fondo del Patrimonio Cultural del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio de Chile.

7. Referencias citadas

- BOWMAN, I. 1942. *Los senderos del desierto de Atacama*. Imprenta Universitaria. Santiago, Chile.
- CULVERT, W. & C. REINHART. 1989. "Capitalist dreams: Chile's response to nineteenth-century world copper competition". *Comparative Studies in Society and History*, 31(4): 722-744.
- ESPECH, R. 1897. *El jubileo de Atacama. Estudio sobre la situación económica de esta Provincia a través de cincuenta años*. Imprenta de 'La Gaceta'. Santiago, Chile

- FELSCH, J. 1922. "El abastecimiento con agua subterránea del ferrocarril longitudinal, entre Copiapó y Pueblo Hundido". *Boletín SONAMI*, 276: 167-182.
- FERNÁNDEZ, J. 2015. "Guerra, militarización y caudillismo en el norte chileno: el caso de Copiapó en la Guerra Civil de 1859". *Economía y Política*, 2(2): 41-75.
- GANDARILLAS, J. 1915. "Bosquejo del estado actual de la industria minera del cobre en el extranjero y en Chile". *Boletín SONAMI*, 219: 357-419.
- ICOMOS. 2003. *Carta de Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial*. Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS). Moscú, Rusia.
- JORQUERA, N. 2022. *Patrimonio chileno construido en tierra*. Ediciones ARQ. Santiago, Chile.
- JULIÁ, C.; MONTECINOS, S. y A. MALDONADO. 2008. "Características climáticas de la Región de Atacama". En: F. SQUEO; G. ARANCIO y J. GUTIÉRREZ (eds.), *Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Atacama*, pp. 25-42. Universidad de La Serena. La Serena, Chile.
- PARENTI, R. 1995. "Historia, importancia y aplicaciones del método de lectura de paramentos". *Informes de la Construcción*, 46(435): 19-29.
- PHILIPPI, R. 2008. (1860). *Viaje al desierto de Atacama*. Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile. Santiago, Chile.
- REES JONES, R. 2016. *Carlos Lambert y la innovación tecnológica en la industria del cobre de Chile durante el siglo XIX*. Editorial Ricavventura. Santiago, Chile.
- SAN ROMÁN, F. 2012. *Desierto y cordilleras de Atacama*. Biblioteca fundamentos de la construcción de Chile. Santiago, Chile.
- SAUER, C. 1925. "The Morphology of Landscape". *Geography*, 2: 19-54.
- SAYAGO, C. M. 1874. *Historia de Copiapó*. Imprenta de 'El Atacama'. Copiapó, Chile.
- TREUTLER, P. 1958. *Andanzas de un alemán en Atacama - 1852-1858*. Editorial del Pacífico. Santiago, Chile.
- VASSALLO, E. y C. MATUS. 1943. *Ferrocarriles de Chile: historia y organización*. Rumbo. Santiago, Chile.
- YUNGUE, G. 1905. *Estadística minera en 1903. Tomo I*. Imprenta, Litografía y Encuadernación Barcelona. Santiago, Chile.

Lugar y fecha de finalización del artículo:
La Serena, Chile; noviembre, 2025