



# ABANDONO Y PERDURABILIDAD

PROPUESTA DE CONSERVACIÓN DE LA HUELLA ARQUITECTÓNICA EN EL SISTEMA TERRITORIAL MINERO CERRO BLANCO, ATACAMA, CHILE

**ARQUITECTO DAVID CORTEZ GODOY**

AFE para optar al título de Magíster en Intervención del Patrimonio Arquitectónico.  
Universidad de Chile

Profesora guía: Carolina Quilodrán Rubio

Santiago, 14 de diciembre de 2022





## ABANDONO Y PERDURABILIDAD

Propuesta de conservación de la huella arquitectónica en el sistema territorial minero Cerro Blanco.  
Atacama, Chile

Autor: Arquitecto David Cortez Godoy

Actividad de Formación Equivalente AFE  
Magíster en Intervención del Patrimonio Arquitectónico  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad de Chile

Profesora Guía: Carolina Quilodrán Rubio

Santiago de Chile | Diciembre de 2022

Fotografía portada: Campamento Cerro Blanco  
Fuente: Colección del autor (2022)



**Dedicado a**

Josefina Villalobos Villalobos, mi abuela y  
David Cortez Villalobos, mi padre.

**Agradecimientos**

A mi familia, por ser el alma de esta investigación.

A Manuel San Martín, mi compañero de ruta.

A Martín Mardones, por su incondicional ayuda y amistad.

A Natalia Jorquera, por su confianza e invaluable consejo.

A Carolina Quilodrán, por su valiosa guía y visiones compartidas.

A Manuel Concha por compartir su gran sabiduría y expertiz.

Y en especial a todas y todos los ex habitantes y trabajadores de Cerro Blanco, sin quienes esta investigación no habría sido posible.



## TABLA DE CONTENIDOS

### **CAPÍTULO I FORMULACIÓN**

1.1 Resumen.....	10
1.2 Presentación del tema.....	12
1.3 Relevancia y motivaciones.....	17
1.4 Problemática proyectual.....	18
1.5 Encargo de proyecto.....	19
1.6 Objetivos.....	19
1.7 Metodología.....	20

### **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

2.1 Sistemas territoriales.....	30
2.2 Huella arquitectónica.....	32
2.3 Cruces interdisciplinarios.....	34
2.4 Documentos y cartas internacionales.....	35

### **CAPÍTULO III ANTECEDENTES**

2.1 El sistema territorial minero de Cerro Blanco.....	40
2.2 Valores y atributos patrimoniales.....	58

### **CAPÍTULO IV PROPUESTA**

4.1 Criterios de intervención.....	70
4.2 Referentes.....	72
4.3 Levantamiento y diagnóstico.....	76
4.4 Propuesta.....	114
4.5 Lineamientos para un modelo de gestión.....	130

### **CONCLUSIONES**

Conclusiones.....	138
-------------------	-----

<b>REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS.....</b>	<b>144</b>
---------------------------------------	------------

## TABLA DE FICHAS Y LÁMINAS

<b>FICHAS REGISTRO HITOS TERRITORIALES.....</b>	<b>152</b>
<b>LÁMINAS LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>161</b>
<b>LÁMINAS LEVANTAMIENTO CRÍTICO.....</b>	<b>183</b>
<b>LÁMINAS PROPUESTA.....</b>	<b>197</b>





↑ A Ruta C-431  
Cerro Blanco  
C-451



## 1.1 RESUMEN

Palabras clave: *Patrimonio minero, arqueología de la arquitectura, huella arquitectónica.*

La minería en la Región de Atacama ha sido una actividad productiva presente desde el periodo prehispánico hasta la actualidad. Altamente transformadora de los lugares donde se desarrolla, ha creado desde pequeños caseríos hasta grandes nodos productivos, los que, junto a la memoria de sus protagonistas, crean modos de vida y formas de ocupación territorial.

Con esta perspectiva, la propuesta se sitúa en el mineral de Cerro Blanco localizado en la precordillera de la comuna de Copiapó, Atacama (28.024156°LS -70.141003°LW, 2.109 m.s.n.m.). El mineral funcionó entre los años 1846 a la década de 1970. En funcionamiento, estuvo compuesto por diversas construcciones dispuestas en el territorio, funcionando de forma sistémica. Por esto, el sitio (1) es abordado desde los sistemas territoriales, entendiéndose éstos como una forma particular de ocupación y modos de vida a partir de la superposición del entorno construido, geografía y actividades productivas, involucrando las múltiples capas y escalas que lo componen.

Estando activo, se explotaron vetas de alta ley de cobre, plata, oro y mercurio, actividad que produjo un incremento en la población de su campamento y la construcción de los hitos que lo componían. Actualmente el sistema territorial está completamente deshabitado haciendo que éste no se evidencie claramente. Sin embargo, se mantienen, en condición de ruina, las huellas arquitectónicas de edificaciones, vislumbrando cómo se estructuró el sistema, sus procesos productivos y la vida en su campamento.

Junto a estos vestigios, el sitio minero posee diversos atributos que se traducen en los valores patrimoniales del lugar: arquitectónico, histórico, arqueológico, entre otros. Pese a lo anterior, el lugar no cuenta con ningún tipo de protección patrimonial en las categorías de la Ley de Monumentos o Instrumentos de Planificación Territorial.

Adicionalmente, existe una activa comunidad -principalmente tercera edad- de ex habitantes y trabajadores que residen en ciudades de Atacama (Copiapó y Tierra Amarilla), quienes a través de su relato oral permiten reconstruir testimonialmente cómo era la arquitectura y organización espacial del sitio, sus modos de vida y las dinámicas productivas que se desarrollaron en este lugar.

Ante este caso de patrimonio minero-industrial, se plantea una investigación aplicada conducente a una propuesta de conservación que actúa reconociendo las diversas escalas territoriales que componen el sistema, para decantar en una propuesta de consolidación y conservación de dos inmuebles dentro del sitio, gracias a la sinergia entre la lectura de la huella arquitectónica y la interpretación del testimonio en el espacio, los que son el insumo clave para el cumplimiento de los objetivos de la Actividad de Formación Equivalente (AFE).

(1) Se denomina "sitio" al conjunto en su integridad, reconociendo la totalidad de construcciones o hitos que posee el mineral de Cerro Blanco.





## 1.2 PRESENTACIÓN DEL TEMA

La minería desarrollada en Chile ha permitido su crecimiento y la transformación del territorio en diversas escalas. Dentro de esta diversidad de transformaciones, son ampliamente estudiadas las empresas salitreras en la zona norte durante los siglos XIX y XX. No obstante, además de estos referentes, coexistieron en distintas latitudes otros casos de menor escala que, al igual que Sewell, Santa Laura o Lota, desarrollaron sistemas territoriales en base a la superposición del trabajo y la vida de los trabajadores con los recursos que contaban.

En este periodo, se desarrolló en Atacama una intensa actividad minera vinculada al cobre, oro y plata, que implicó una transformación del territorio para dar paso a las actividades productivas y a los requerimientos de los trabajadores y familias.

Actualmente en la Región existen huellas arquitectónicas, en estado de ruina, que dan cuenta de esta apropiación del territorio. A través de esta identificación, se detecta la condición de sistema territorial en cuanto a que cada uno de estos asentamientos, funcionando muchas veces simultáneamente, lograron generar una activación económica y social de tal magnitud, que dio paso a la adaptación de un territorio hostil para la vida de las personas en un contexto preindustrial.

De los mencionados, se identifican 14 sitios mineros en Atacama (Figura 1) que en la actualidad están en condición de abandono, donde solo uno, el Monumento Histórico Chimeneas de Labrar posee protección patrimonial, según DS N° 8377 de 1980.

Se desprende de estas huellas un marco temporal desde 1811 (inicio de las faenas en Agua Amarga) hasta 1978 (cierre del Mineral en Carrera Pinto) (Figura 2). En este periodo, el Mineral de Cerro Blanco es el que posee más tiempo activo, funcionando 127 años desde 1846, donde se da constancia por primera vez de la existencia del mineral en las expediciones de Ignacio Domeyko (Domeyko, 1909) a 1973, año en donde se deshabita completamente el campamento, según las entrevistas a ex habitantes y trabajadores del sitio. Actualmente, aún se explota mineral desde los desmontes remanentes de su período de vigencia, en una actividad a pequeña escala.

Comparativamente, Cerro Blanco es el único que posee la integridad de sus huellas arquitectónicas. Éstas se despliegan en una extensión de 20 kilómetros, en una superficie de 23 hectáreas. Se identifican los siguientes hitos: estación de ferrocarriles; depósito de escoria; fundición; piscinas y canchas de precipitación - lixiviación; cementerio; campamento; Mina la Amarilla; y Mina la Coquimbana (Figura 3) (Tabla N° 1).

Asimismo, la mencionada comunidad de ex habitantes es una fuente de información relevante para entender las dinámicas del sistema y, a diferencia de los otros minerales en Atacama, varios de sus miembros están con vida y son portadores de dicho testimonio.

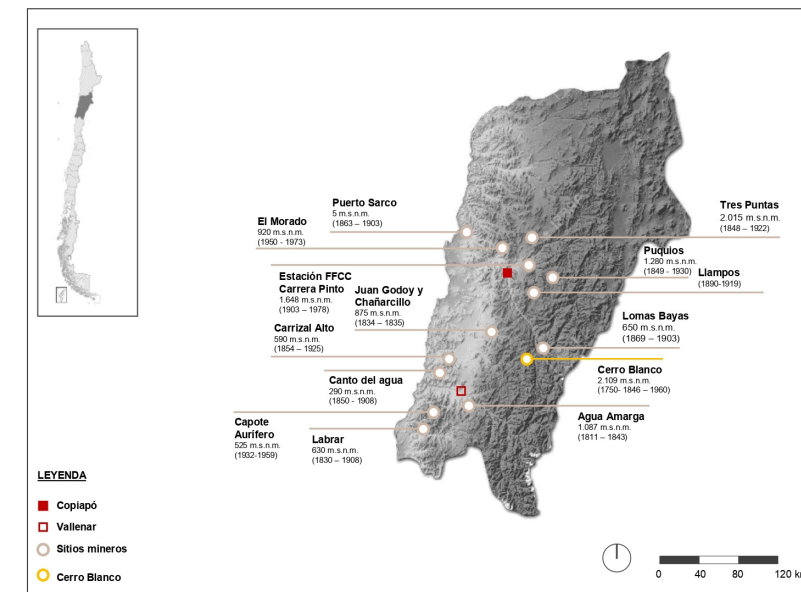


Figura 1.

Emplazamiento de sitios mineros activos durante los siglos XIX y XX, que actualmente conservan huellas arquitectónicas.

Fuente: Elaboración propia (2022).

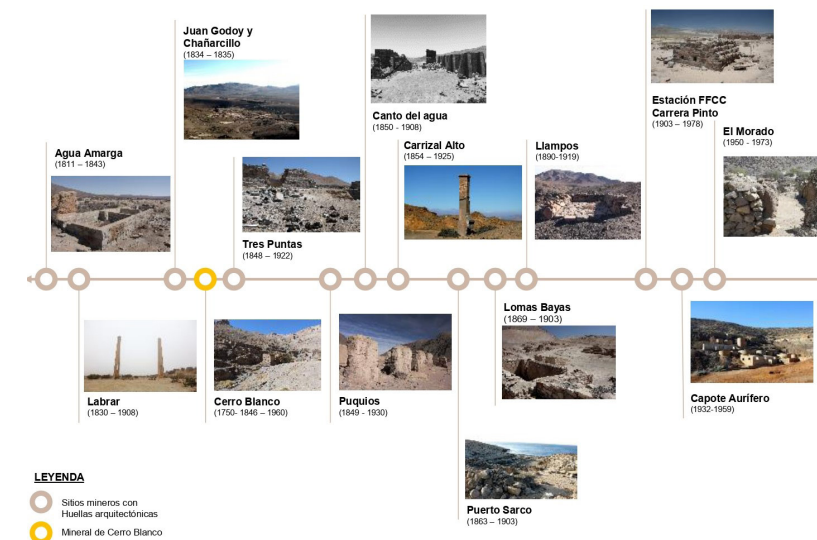






Figura 2.

Línea de tiempo de sitios productivos mineros activos en la Región de Atacama 1811-1978.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Estas características comparativas, sumado a sus atributos hacen que el Sistema Territorial de Cerro Blanco cobre gran relevancia a nivel regional para entender el desarrollo minero como un modo de apropiación y adecuación del territorio.

Del mismo modo, estas características, principalmente la conservación de sus registros materiales, lo hacen un caso notable para responder, mediante un ejercicio proyectual, a múltiples cuestionamientos con respecto a la conservación de las huellas arquitectónicas, el vínculo entre la arqueología y arquitectura y lo relevante del relato oral para ejercicios de reconstitución de asentamientos, cuando el abandono es una de sus principales características.

Denominación	Coordenadas	Descripción	Fotografía
Estación Yerba Buena	-28.029269° LS -70.276375° LW (990 m.s.n.m.)	Última estación de ferrocarriles del ramal de Carrizal Bajo. Conectaba Cerro Blanco con el puerto. Hoy solo se conservan ruinas del estanque de agua.	
Depósito de escoria	-28.002544° LS -70.163081° LW (1.687 m.s.n.m.)	Depósito de la escoria del mineral fundido de las minas de Cerro Blanco. Actualmente se conservan pircas de piedra y escoria de planta rectangular.	
Fundición Cerro Blanco	-27.998824° LS -70.158482° LW (1.737 m.s.n.m.)	Antigua fundición del mineral extraído en las minas de Cerro Blanco. Se conserva basamentos de maquinaria y muros de contención de piedra y hormigón.	
Piscinas de precipitación	-28.006695° LS -70.158118° LW (1.747 m.s.n.m.)	Piscinas en donde se reaccionaba el mineral con ácido sulfúrico y agua para obtener cobre, oro y plata, por medio de lixiviación.	

LOCALIZACIÓN A NIVEL REGIONAL  
SISTEMA TERRITORIAL CERRO BLANCO



LOCALIZACIÓN DE HITOS  
SISTEMA TERRITORIAL CERRO BLANCO

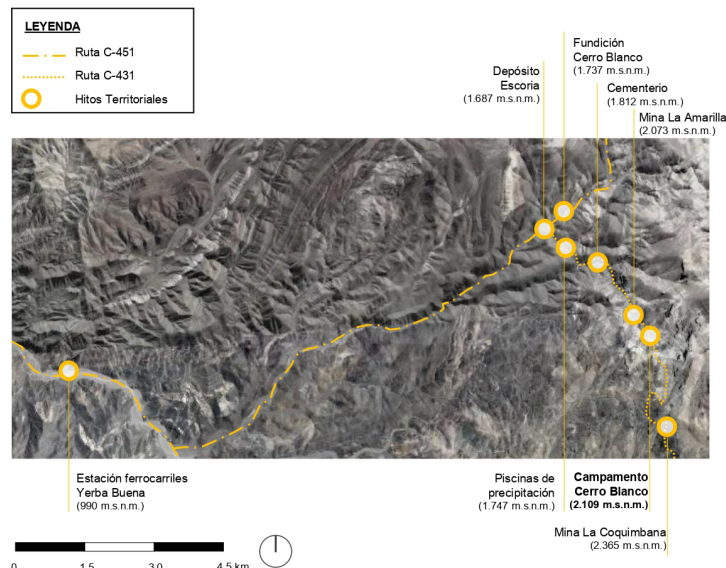


Figura 3.

Emplazamiento de hitos territoriales en el sistema territorial minero de Cerro Blanco.


Fuente: Elaboración propia (2022).

Tabla 1.

Identificación hitos del sistema territorial de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).



Denominación	Coordenadas	Descripción	Fotografía
Cementerio	-28.010189° LS -70.150560° LW (1.812 m.s.n.m.)	Cementerio de Cerro Blanco, las tumbas más antiguas datan 1902 y las más recientes de 2021.	
Campamento Cerro Blanco	-28.024156° LS -70.141003° LW (2.109 m.s.n.m.)	Poblado principal del mineral. Se conserva su iglesia y oficina de telégrafos, además de los basamentos de pirca de viviendas.	
Mina La Amarilla	-28.025262° LS -70.140268° LW (2.073 m.s.n.m.)	Mina principal de Cerro Blanco, hoy conserva su peinecillo, pique, pircas y basamentos de máquinas. Se emplaza a 300 metros del campamento.	
Mina La Coquimbana	-28.042214° LS -70.135813° LW (2.365 m.s.n.m.)	Mina emplazada a 4.4 kilómetros del campamento. Actualmente se conserva su peinecillo y pircas (con actividad minera vigente).	

**Tabla 1.**

Identificación hitos del sistema territorial de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).

### 1.3 RELEVANCIA Y MOTIVACIONES

Exponer realidades locales, que por su lejanía y aislamiento son generalmente desconocidas es de importancia en el quehacer profesional y académico desde la arquitectura, ya que su estudio y registro aportan en la preservación y divulgación de estos patrimonios desconocidos, entendiendo que se valora lo que se conoce y se considera como propio.

El estudio del sistema territorial minero de Cerro Blanco es relevante ya que valida y da importancia a los modos de vida y vestigios del lugar, con los atributos tales para plantearlo como un patrimonio regional de alta relevancia, ya que sienta las bases, dentro de su rango de acción, del desarrollo minero local en los tiempos venideros.

Con lo anterior, a través de esta investigación aplicada y propuesta arquitectónica, se genera nuevo conocimiento en torno al caso, cuyo estado del arte es parcialmente documentado por la Fundación Procultura en las publicaciones “Iglesias patrimoniales de la Comuna de Tierra Amarilla” de Agnes Dransfeld, Carla Piazzoli y Arnold Dransfeld (2017) y “La vida en Cerro Blanco” de José Manuel Gutiérrez (2018).

A partir del desarrollo de la investigación y propuesta, se advierte la relevancia del vínculo tanto del investigador con la comunidad como entre los miembros de las comunidades involucradas con el sistema territorial, cuya participación ha sido la propulsora de la metodología con la cual se elaboró esta investigación y propuesta, generando dinámicas participativas, entendiendo éstas como acciones vitales para la comprensión del patrimonio en la actualidad.

El caso es abordado como una investigación aplicada conducente a una propuesta arquitectónica, ya que, dada su fragilidad y su alto valor patrimonial, es necesario contar con un marco de acción, que, desde el diagnóstico de la situación actual, sea capaz de dar directrices para su conservación. De esta forma se garantizará que el lugar pueda seguir siendo portador del patrimonio minero de Atacama, legándose a las futuras generaciones y trayendo al presente las relaciones sistémicas dadas en el territorio, con el tiempo diluidas.

Del desarrollo de la AFE, se han generado relaciones virtuosas entre las comunidades asociadas e instituciones públicas locales del ámbito del patrimonio, dando cuenta de la relevancia de como un ejercicio catalizador de procesos altamente necesarios como la preparación del expediente de declaratoria como Monumento Histórico para la iglesia de Cerro Blanco y su campamento con miras a su recuperación patrimonial.

Se desprende también las motivaciones personales por trabajar con el sistema territorial minero de Cerro Blanco, vinculados a mis lazos familiares con el lugar, donde mis abuelos y mi padre vivieron hasta la década de 1960. De este modo, las líneas investigativas y proyectuales se entrecruzan con una narrativa e historia familiar, que, al igual que el sistema territorial, intento reconstituir.



## 1.4 PROBLEMÁTICA PROYECTUAL

El vínculo entre territorio y minería ha tenido históricamente una gran capacidad transformadora de los lugares en donde se emplaza esta actividad, haciendo que actualmente sistemas territoriales mineros sean más evidentes en algunos casos que en otros. En este contexto se reconocen tres fases de transformación:

1. Minería preindustrial. Relación con el territorio estrecha, propiciando técnicas constructivas locales para la producción y el habitar en los enclaves.
2. Minería del Company Town. Genera nuevos centros urbanos vinculando el trabajo, la vida y esparcimiento de los trabajadores y familias.
3. Minería contemporánea. Alto desarrollo tecnológico. Se generan enclaves sin relación con la vida de sus trabajadores y anodinos en cuanto a las relaciones con su entorno.

En esta temporalidad, detenida la minería preindustrial del siglo XIX deja como huella las ruinas. Detenida la minería del Company Town del siglo XX deja como huella la urbanización. Detenida la minería del siglo XXI deja como huella la destrucción medioambiental.

En Cerro Blanco se reconoce un vínculo de industrialización temprana con el territorio, donde dichas relaciones se dejan entrever con dificultad por su abandono, disgregación y diversas amenazas que lo hacen vulnerable. El problema apunta a la conservación integral del sistema territorial en el tiempo, entendida desde la conservación física de las huellas arquitectónicas que hoy muestran las relaciones entre producción, habitar y territorio; hasta una conservación intangible con respecto a la memoria de su comunidad.

Surge como hilo conductor de esta propuesta, la dualidad del abandono y perdurabilidad, planteando cómo el sistema territorial de Cerro Blanco, pese a su condición de ruina y desocupación ha permanecido vigente de forma inmaterial y material incluso después de haberse detenido la producción que impulsó su desarrollo, el cual paradójicamente en su condición de abandono es en donde ha encontrado el medio para subsistir.

Dado el carácter del objeto de estudio, su fragilidad y su componente arqueológico, la postura proyectual con respecto a la intervención se basa en la dualidad entre los registros materiales históricos preexistentes, vinculados con su entorno y las nuevas arquitecturas u operaciones que se requieran para la conservación de estas huellas arquitectónicas.

En esta dualidad entre lo histórico y lo propuesto, se evidencia un sendero por donde la intervención arquitectónica, lejos de la polarización entre lo contemporáneo descontextualizado de las preexistencias y lo nostálgicamente historicista debiese transitar. Interpretando a De Gracia (2001), la intervención arquitectónica debe responder, a través de formas arquitectónicas nuevas, las demandas y requerimientos que el bagaje histórico de su contexto demanda, generando de esta manera un diálogo positivo entre lo perceptual y lo tangible de un asentamiento.

## 1.5 ENCARGO DE PROYECTO

Brindar una solución arquitectónica y constructiva a la problemática sobre la conservación de las huellas arquitectónicas presentes en el sistema territorial del mineral Cerro Blanco y en particular en su campamento. Se deberá trabajar con escalas de aproximación territorial para abordar el caso de forma sistémica dentro de un territorio mayor que la edificación por sí misma, reconociendo el componente arqueológico y la memoria de sus ex habitantes como insumo fundamental para la propuesta.

¿Cómo se pueden conservar e intervenir las huellas arquitectónicas del mineral de Cerro Blanco mediante una propuesta arquitectónica que las reconozca como parte de un sistema territorial mayor?

## 1.6 OBJETIVOS

### 1.6.1 Objetivo general

Desarrollar una propuesta de conservación de las huellas arquitectónicas del sistema territorial minero de Cerro Blanco en Atacama, Chile.

### 1.6.1 Objetivos específicos

- I. Espacializar el testimonio de los modos de vida de ex habitantes y trabajadores que tuvieron lugar en el sistema territorial minero de Cerro Blanco.
- II. Caracterizar la situación actual de las huellas arquitectónicas del sistema minero de Cerro Blanco, desde una perspectiva histórica, arquitectónica, constructiva y arqueológica.
- III. Evidenciar la condición sistémica del sitio minero Cerro Blanco vinculando los relatos de ex habitantes y trabajadores, bibliografía y las huellas arquitectónicas presentes actualmente en el lugar.



## 1.7 METODOLOGÍA

### 1.7.1 Escalas territoriales y selección de casos

La metodología se proyecta con un alcance exploratorio, donde “el objetivo es examinar un problema de investigación poco estudiado” (Hernández Sampieri, 2014, p. 91) y otro descriptivo, al buscar “especificar las propiedades importantes de personas y comunidades sometidas a investigación” (Hurtado, 1998, p. 223).

Se diseña una metodología relacionada con los recursos disponibles: las huellas arquitectónicas y los testimonios, posibilitando la construcción de una base investigativa del sistema territorial de Cerro Blanco que sustente la propuesta arquitectónica de intervención.

Dada la envergadura del sistema, metodológicamente se reconocen tres escalas de aproximación para abordarlo: el Sistema Territorial; el Campamento Minero; y los inmuebles. A partir de ellas se proponen etapas metodológicas para el desarrollo de la AFE.

#### Primera escala de aproximación El sistema territorial

Se entiende como el conjunto de los ocho hitos (Figura 4 - 5) que componen el sistema. Sus límites están dados por las altas cumbres y quebradas de los cerros circundantes. Posee una superficie de 23 hectáreas y una altitud desde los 990 m.s.n.m. hasta los 2.365 m.s.n.m.

Se analizará a partir de la observación directa, revisión bibliográfica y recopilación de testimonios de ex habitantes y trabajadores.

Figura 4.

Límites primera escala de aproximación sistema territorial minero de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).

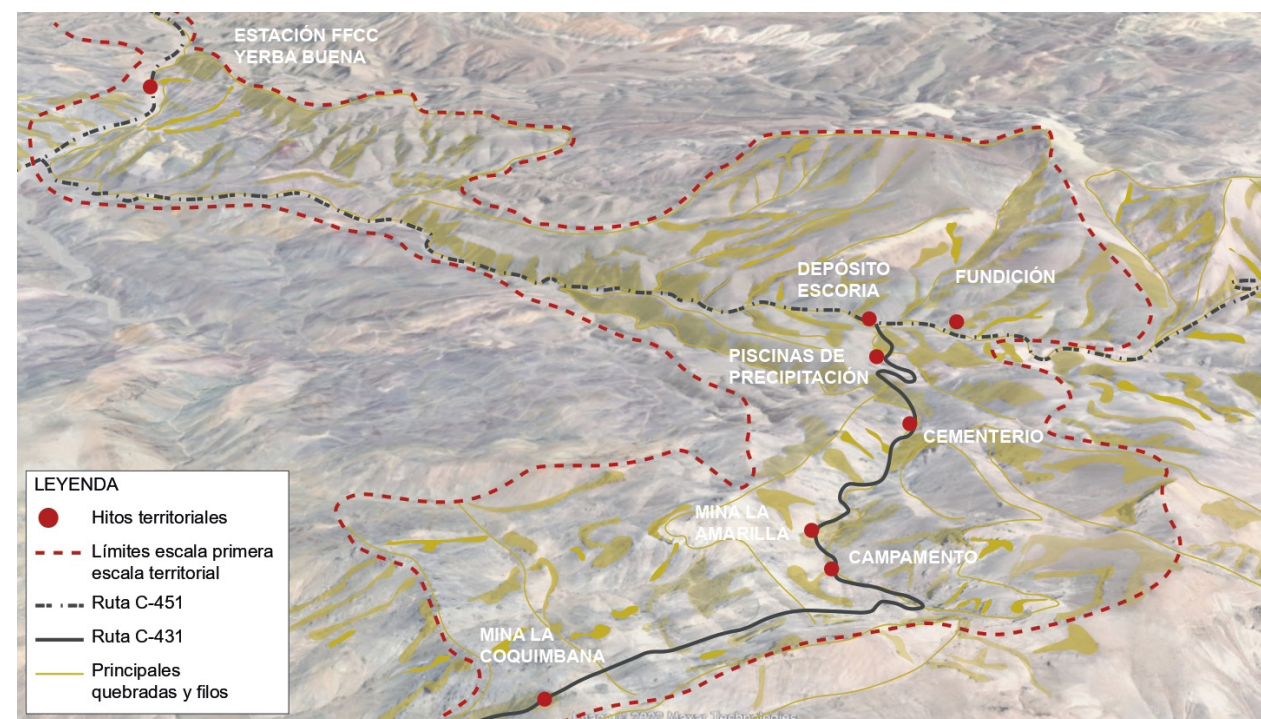


Figura 5.

Vista aérea sistema territorial desde Mina La Amarilla.

Fuente: Colección del autor (2022).

Para registrar y sistematizar la información sobre los hitos territoriales de la primera escala de aproximación, se utiliza una ficha de registro (Figura 6) como herramienta metodológica. Esta ficha consta de dos páginas, recopilando tanto imágenes como información escrita.

<b>NOMBRE DEL ÁREA</b> Cerro Blanco, Región de Atacama, Comuna Copiapó		PERÍODO HISTÓRICO	MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL
CÓDIGO ÁREA	COORDENADAS	RESERVA HISTÓRICA	
FOTOGRAFÍAS REPRESENTATIVAS	SUPERFICIE	RELATOS ASOCIADOS AL ÁREA	
	REFERENCIA LOCALIZACIÓN		
	VISTA AÉREA	VALORES PATRIMONIALES	
	CARTOGRAFÍA COMUNITARIA	HISTÓRICO - ANTIGÜEDAD	
DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS	TIPO DE ÁREA	SOCIAL - SIMBÓLICO	
DESCRIPCIÓN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	CONSTRUCCIONES	ARQUITECTÓNICO - CONSTRUCTIVO	
	MATERIALIDAD PREDOMINANTE	PAISAJÍSTICO - TERRITORIAL	
		OTRO VALOR	
		DESCRIPCIÓN DE VALORES	
		REGISTRO	
		FECHA	
		FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS	

Figura 6.

Formato ficha registro hitos territoriales de la primera escala de aproximación Sistema territorial minero de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).



## Segunda escala de aproximación El campamento minero

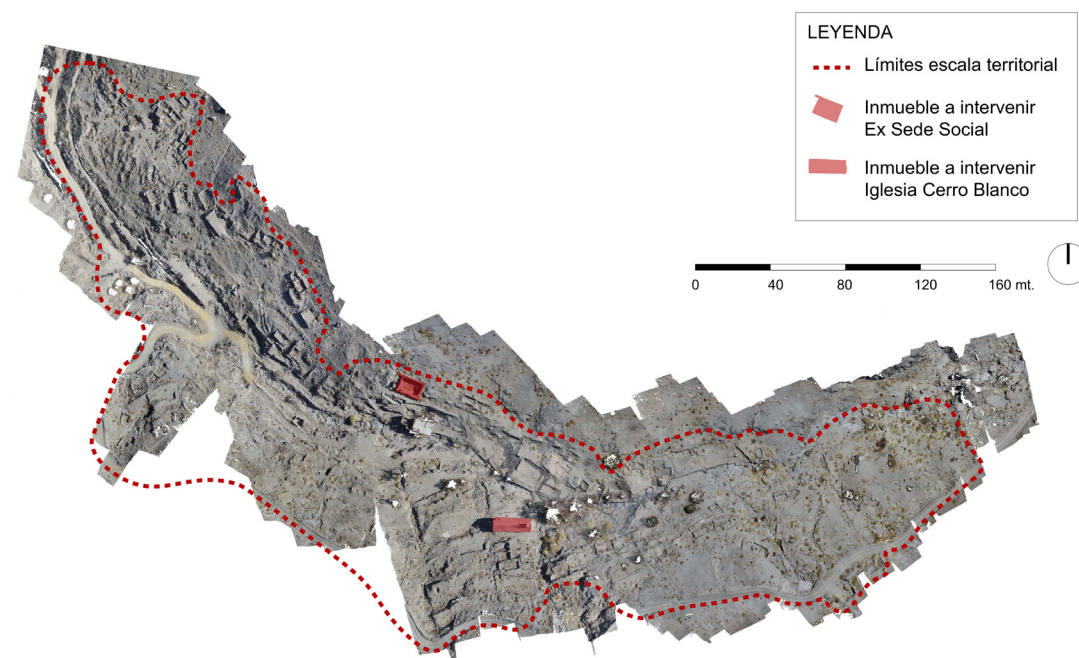
Corresponde al Campamento, considerando los siguientes puntos desprendidos del análisis comparativo con los otros hitos del sistema:

- Es el único hito que posee gran concentración de huellas arquitectónicas y edificaciones aún en pie (iglesia y oficina de telégrafos).
- Sus huellas arquitectónicas corresponden a lo que fueron viviendas y edificios públicos, siendo registro de los modos de vida en la totalidad del sistema.
- Agrupa una diversidad de sistemas constructivos, reflejo del momento tecnológico de su construcción, principalmente quinchas y pircas.
- Es el hito mejor conservado, haciendo factible su levantamiento, diagnóstico y propuesta de intervención.
- Como parte de un sistema mayor, posee diversas capas que permiten entenderlo sistemáticamente (huellas arquitectónicas, relación con el agua y geografía física)

Sus límites se definen por la presencia de huellas arquitectónicas, posee una superficie aproximada de 6 hectáreas y una altitud de 2.109 m.s.n.m. (Figura 7).

Se analiza a partir del levantamiento arquitectónico-constructivo realizado en terreno, insumo para la actividad de “cartografías comunitarias”. En esta actividad se entrevistará a ex habitantes y trabajadores del mineral usando como base la ortofotografía obtenida del levantamiento arquitectónico, con el objetivo de hacer un reconocimiento y espacialización de sus testimonios en base a las huellas arquitectónicas presentes en la actualidad. Con los resultados de análisis de esta escala se definen los inmuebles a intervenir como parte de la propuesta.

**Figura 7.**  
Límites primera escala de aproximación sistema territorial minero de Cerro Blanco.  
Fuente: Elaboración propia (2022).



## Tercera escala de aproximación Los inmuebles

Basado en los resultados de entrevistas a ex habitantes y trabajadores realizadas entre 2021 y 2022 y las actividades de “cartografías comunitarias” realizadas entre abril y noviembre de 2022, junto con la comprobación en terreno con observación directa y análisis de estratos históricos de los elementos construidos, se definen dos inmuebles sobre los cuales trabajará la AFE: La Iglesia de Cerro Blanco y la Ex Sede Social del Campamento.

La iglesia de Cerro Blanco (1870) es uno de los inmuebles mejor conservados dentro del Campamento. Dada su integridad, es fácilmente identificable por quien la visita. Además, los ex habitantes del sitio lo reconocen como un punto gravitacional, portando una serie de atributos y valores (Figura 8).

(2) Resultados de la actividad de cartografías comunitarias realizada el día 12 de abril de 2022 con Ángel Cortez Cortes y Matilde Cortez Cortes en la ciudad de Copiapó y las entrevistas a habitantes realizadas durante 2021 y 2022.

Por su parte, la ex Sede Social del Campamento está en estado de ruina, no siendo evidente su morfología como su uso anterior. Se incorpora como caso gracias a los resultados de las “cartografías comunitarias” (2), donde se reconoce que este inmueble fue parte de la red hídrica del Campamento, funcionando como estanque de agua. No dando resultado, se habilitó como Sede Social. Este inmueble evidencia la importancia hídrica y cómo a través del ingenio y requerimientos, fue evolucionando hasta degradarse, tal como se observa en la actualidad (Figura 9).

**Figura 8.**  
Iglesia de Cerro Blanco Fotografía de su fachada norte.  
Fuente: Colección del autor (2021).







**Figura 9.**

Ex Sede social Cerro Blanco. Imagen obtenida desde nube de puntos.

Fuente: Elaboración propia (2022).

En ambos casos trasciende de la huella arquitectónica para la comprensión del sistema territorial. En el primero, ésta se hace evidente, mientras que en el segundo cobra importancia a partir del testimonio oral recopilado.

A partir de las tres escalas, se proponen cuatro etapas metodológicas en concordancia con ellas, las cuales poseen una serie de productos asociados, explicados en la Tabla N° 2.

	ESCALA 1: SISTEMA TERRITORIAL	ESCALA 2: CAMPAMENTO	ESCALA 3: INMUEBLES
<b>ETAPA I</b> Levantamiento	- Registro fotográfico de hitos - Desarrollo de fichas de identificación	- Vuelo en drone del campamento - Ortofoto y planta campamento - Registro fotográfico	- Levantamiento planimétrico (plantas, cortes y elevaciones) - Ortofotos de fachadas - Registro fotográfico
<b>ETAPA II</b> Recopilación de testimonios y espacialización	- Realización de actividades de cartografías comunitarias. Estas actividades engloban en sí mismas las tres escalas territoriales, por el carácter semi estructurado con las que se plantean. - Entrevistas a ex habitantes y ex trabajadores del mineral. - Digitalización de planimetría con espacialización de huellas arquitectónicas identificadas durante la Etapa I "Levantamiento" - Registro fotográfico		
<b>ETAPA III</b> Análisis de la huella arquitectónica y sus componentes	- Estudio histórico - Elaboración línea de tiempo - Análisis del medio - Análisis normativo - Diagnóstico primera escala de aproximación	- Caracterización arquitectónica y constructiva de las huellas arquitectónicas. - Registro fotográfico - Diagnóstico segunda escala de aproximación	- Levantamiento crítico de inmuebles seleccionados. - Desarrollo de matriz de daños por caso - Planimetría de identificación de patologías por caso - Diagnóstico tercera escala de aproximación
<b>ETAPA IV</b> Propuesta de intervención	- Criterios de intervención - Propuesta de intervención	- Criterios de intervención - Propuesta de intervención	- Criterios de intervención - Propuesta de intervención/conservación - Lineamientos para un modelo de gestión

**Tabla 2.**

Diseño de etapas metodológicas.

Fuente: Elaboración propia (2022).



### 1.7.2 Metodología de proyecto

Definida la metodología de escalas de aproximación al caso de estudio y de la selección de inmuebles a intervenir, en este apartado se define la metodología a utilizar para la propuesta arquitectónica de consolidación estructural e intervención de la iglesia y sede social del campamento minero (Figura 10).

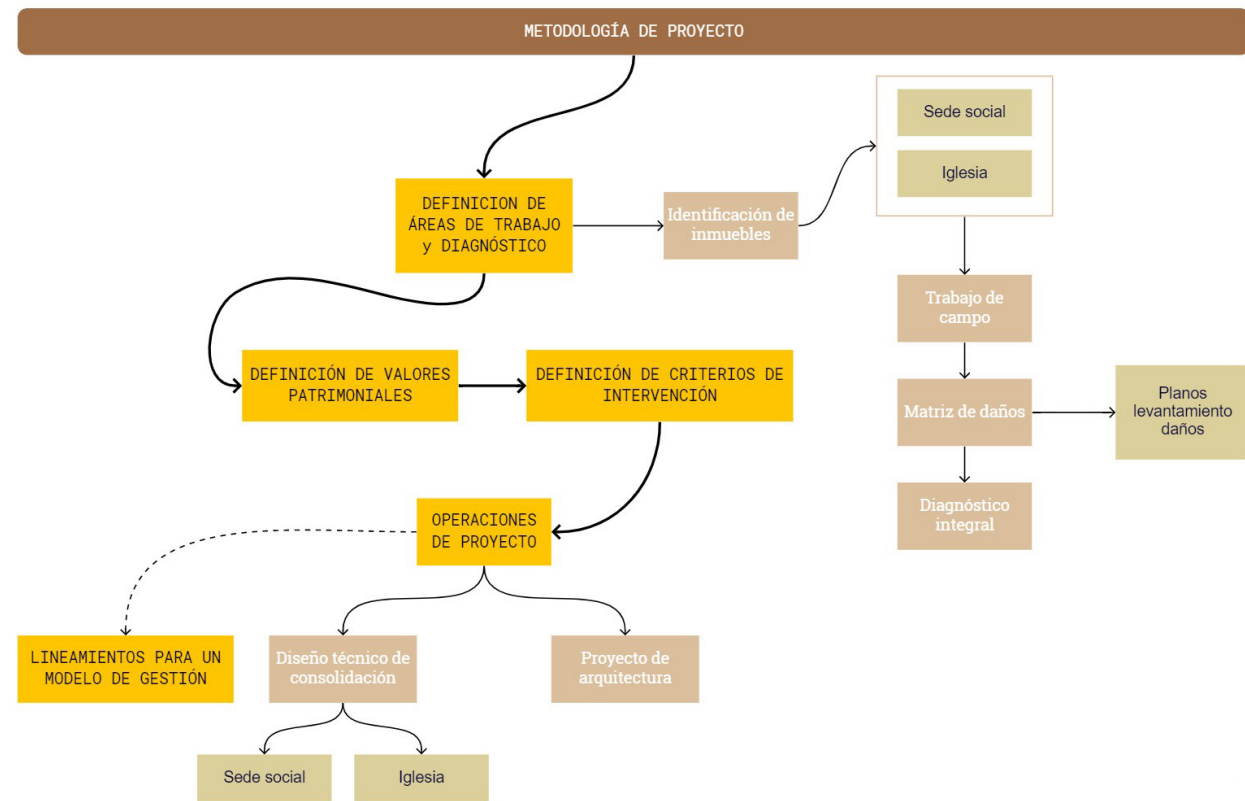


Figura 10.  
Mapa conceptual metodología de proyecto.  
Fuente: Elaboración propia (2022).







**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**



## 2.1 SISTEMAS TERRITORIALES

### El territorio minero como sistema territorial

La base teórica de esta AFE se encuentra en el concepto de sistema territorial. Será analizado para delinear la perspectiva con la que se trabajará el caso de estudio y los resultados esperados.

Analizando el concepto de sistemas territoriales desde su raíz, se puede establecer que “sistema es todo conjunto de elementos de cualquier orden relacionados entre sí y armónicamente conjugados” (Ferrater Mora, 1965, pp. 508-509).

Por otro lado, el territorio “no es un dato, sino el resultado de diversos procesos. Por una parte, se modifica espontáneamente: el avance o retroceso de los bosques y de los glaciares, la extensión o desecamiento de marismas (...). Por otra parte, es objeto de las intervenciones humanas: irrigación, construcción de carreteras, puentes, diques (...)” (Corboz, 2004, p. 27).

De este modo, se puede desprender que sistema territorial se define a partir del conjunto de elementos propios del territorio, relacionados entre sí, caracterizando un determinado lugar. “Constituyen sistemas espacio temporales, entendiendo en ellos su espacialidad como territorialidad y su temporalidad como historicidad significativa” (Bustos Cara, 2002, p. 117), por lo que elementos tangibles e intangibles son sustanciales a la hora de entender un sistema territorial.

En este punto, el concepto de sistemas territoriales puede ser complementado con nociones propias del campo de la arquitectura, entendiendo que, al momento de existir una intervención humana en un lugar determinado, esta modificación puede estar dada por factores propios del entorno en donde están ocurriendo estas transformaciones.

El concepto de espacio, utilizado en arquitectura se traslapa al ámbito de la geografía, particularmente en la noción de espacio social, el cual se entiende como el producto entre un medio físico y las relaciones sociales que ocurren en él, además de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, incluyendo en esta concepción de espacio y territorio la naturaleza intacta como la adulterada por las personas (Marchant & Monje, 2021). Se entiende que la relación de las personas con su entorno natural no es de oposición, sino que de dependencia recíproca (Sargent, 1990).

Desde una perspectiva local, la arquitectura vernácula cobra valor en la comprensión de los sistemas territoriales entendiéndola desde su definición en la Carta del Patrimonio Vernáculo construido, que indica que

este tipo de arquitectura es reconocible a partir de un modo de construir emanado de la propia comunidad, el cual presenta un carácter local y arraigo al territorio. Además, es coherente en estilo, forma y apariencia, así como en el uso de tipos arquitectónicos tradicionalmente establecidos. De esta forma se lee como una respuesta directa a los requerimientos funcionales, sociales y ambientales de un lugar determinado (ICOMOS, 1999).

De este modo, es necesario precisar que la relación entre los rasgos propios de un asentamiento, sus modos de vida, intervenciones materiales y las características de su entorno físico circundante, detonan en la generación de un paisaje cultural, definido por Sauer (1925) como el que “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” (Sauer, 1925, p. 309).

Aplicando el concepto de sistemas territoriales a los enclaves de producción mineros, en primer lugar, se debe tener en consideración el carácter no renovable de los recursos extraídos, por lo que el tiempo de duración tanto de la infraestructura minera como de la edificación complementaria para sus trabajadores será finito (Garcés, 2003).

Asimismo, toda intención de establecimiento humano implica trabajo, esparcimiento, circulación y residencia (CIAM, 1957). Esta concepción desde la arquitectura moderna hace posible entender la sobreposición de usos al momento de leer un sistema territorial minero como esta intención de asentamiento en un determinado territorio.

Estos sistemas territoriales “son paradigmas para la comprensión del problema más genérico de un modo de habitar segregado respecto de la sociedad y las ciudades tradicionales, relacionados con actividades extractivas y productivas” (Garcés, 2005).

Dentro de este sistema se pueden reconocer dos grandes partes: una de ellas corresponde a su campamento, el cual actúa como un satélite de centros urbanos consolidados cercanos (Sargent, 1990). En él se pueden evidenciar prácticas sociales reflejadas en su configuración arquitectónica y ordenamiento, como por ejemplo la transformación de la sociabilidad minera durante el siglo XX en el orden y jerarquía laboral vinculado al posicionamiento residencial dentro del campamento (Guerrero, 1998). Por otro lado, la infraestructura industrial es el segundo componente de este sistema, conformado por instalaciones y obras “vinculadas con la extracción, procesamiento, transporte y embarque del producto” (Garcés, 2005, p. 65). De este punto se desprende que, a medida que avanzan los procesos tecnológicos mineros, es su componente industrial dentro del sistema territorial la que más se ve modificada, siendo actualizada, reemplazada o incluso desmantelada.



## 2.2 HUELLA ARQUITECTÓNICA

### Presencia, lectura y reconstitución a través de la arqueología de la arquitectura

Huella se entiende como una marca que deja el pie humano o animal en la tierra al pasar (RAE, 2014), el concepto se extrapola hacia la arquitectura como huella arquitectónica, entendiendo dichas señales, las dejadas por las personas que pasan por un lugar como el registro material de su transitar.

A partir de la huella existe una barrera temporal entre un antes y un después, entre una situación y otra, definiendo a través de ésta un límite y un trazado, el cual es capaz de diferenciar qué es construido de lo que no lo es. La huella es la expresión de las relaciones que constituyen un asentamiento, cuyas interrelaciones quedarán plasmadas en el territorio (Del Castillo, 2010).

Se evidencia la cualidad de la huella como límite temporal y material, dualidad que plantea algunas reflexiones teóricas a trabajar ¿desde cuándo un objeto construido pasa a ser una huella arquitectónica? ¿La obsolescencia de un asentamiento lleva consigo inherentemente la pérdida de sus límites o es su huella la que los mantiene hasta una vez desintegrado el registro material?

Desde su concepción temporal, la huella arquitectónica se entiende en tiempo pasado y pese a que puede pasar un corto tiempo entre su uso intensivo a su condición de huella e incluso ruina, es a partir de esta temporalidad donde cobra relevancia la reflexión sobre el “Monumento Moderno” planteada por De Gracia (2001) en cuanto a la temporalidad y simbolismo de dichas huellas en una localidad determinada. Para un pueblo con una historia reciente, sus monumentos y elementos arquitectónicos cargados con un valor patrimonial serán recientes comparados con grandes ciudades europeas, sin embargo, la significación y lectura de estos elementos será común en los dos casos.

Es en este punto que cuando Ruskin menciona que “(...) Los monumentos del pasado no es una simple cuestión de conveniencia o de sentimiento. No tenemos el derecho de tocarlos. No nos pertenecen. Pertenecen en parte a los que los construyeron y en parte a las generaciones que han de venir detrás” (Ruskin, 1849, p. 58). Se interpreta que la pertenencia y por ende la capacidad de depositar en estos monumentos un valor de vetustez corresponde en primer lugar a la comunidad que está involucrada, al ser ésta la heredera de “los que lo construyeron” y de las “generaciones que han de venir detrás”. En consecuencia, se genera una autodeterminación local con respecto al significado y valorización en cuanto al valor de vetustez depositado en los diversos elementos que constituyen un entorno construido.

En cuanto a la lectura y comprensión de las huellas arquitectónicas, se genera un vínculo con la arqueología a través del concepto de arqueología de la arquitectura, término acuñado por Mannoni en 1990 (LAAC, 2022). Corresponde una disciplina desprendida de la arqueología clásica que

apunta al estudio estratigráfico de las diferentes capas materiales con las cuales se constituyen los vestigios arquitectónicos. Se caracteriza por su enfoque interdisciplinario y una renovación metodológica e instrumental con la cual se abordan los casos de estudio (Azkarate *et al.*, 2002).

Se entiende el edificio como un documento histórico, implicando que cualquier acción sobre éste involucra la destrucción del mismo, por lo que su registro y estudio son cruciales al momento de realizar una intervención, sugiriendo metodologías no invasivas para su estudio y análisis (LAAC, 2022).

Desde esta disciplina surge el concepto de suelo de ocupación, espacio en donde están dispuestos los registros materiales y elementos que constituyen un asentamiento (Maldonado & Vela, 1998). Éstos otorgan la posibilidad de interpretación del registro material estudiado (Rus & Vega, 1984) y son reconocidos como “una superficie reconocible sobre la cual ha vivido el hombre durante un lapso de tiempo suficientemente corto para que se pueda esperar deducir de la posición de los vestigios alguna cosa en relación a sus actividades” (Bordes, 1975, p. 141).

El análisis estratigráfico de paramentos corresponde a una metodología desde la arqueología de la arquitectura, basado en que la observación de elementos materiales culturales no sólo se hace desde depósitos bajo tierra, sino que también se puede realizar en elementos edificados verticales (Maldonado & Vela, 1998), posibilitando conocer sus Unidades Estratigráficas Murarias (UEM) (LAAC, 2022).

Al cruzar lineamientos conceptuales y metodológicos con la disciplina de la arqueología es necesario detenerse en ciertos puntos del método desde la vereda arqueológica que guiarán el desarrollo de la presente AFE y también mencionar algunas experiencias en intervención o estudio de sitios arqueológicos a modo de referente.

Maldonado y Vela (1998) señalan que “basado en la consideración del edificio como una prolongación del subsuelo” (p.95), existen propuestas de aplicación para el método de análisis estratigráfico. Se revisarán tres niveles para el análisis de lectura de paramentos (Parenti, 1995), los que serán aplicados en el desarrollo de la presente AFE:

- El primer nivel se limita a la determinación del contorno o límite de grandes masas edificadas, entramados constructivos y diferencias de materiales, cuya información ha de plasmarse en una base planimétrica. (Parenti, 1995, p 21).
- El segundo nivel se aboca al análisis en elevación del paramento, indicando los cambios de nivel en relación al terreno, el contorno de las Unidades Estratigráficas Murarias (UEM) (cambios de materialidades, lagunas, vanos, etc.). Este nivel se realiza con base a una fotogrametría acompañado de registro fotográfico y fichas por elemento (Parenti, 1995, p. 21).



## 2.3 CRUCES INTERDISCIPLINARIOS

### Cartografías comunitarias

- El tercer nivel radica en el análisis detallado de las UEM, caracterizando sus sistemas constructivos singulares, aparejos, morteros y todos los elementos necesarios para caracterizar el sistema constructivo. Se sugiere realizar planimetría o esquema de detalle con unidad métrica en mm, tomando como referencia una zona delimitada de 100x150 cm. (Parenti, 1995, p. 21).

Dentro de referentes en el trabajo de levantamiento e intervención en sitios arqueológicos, destaca la investigación realizada por Vilches, Sanhueza y Garrido (2014), quienes relevan parte de la historia reciente del territorio de San Pedro de Atacama a través del análisis y levantamiento arqueológico de huellas arquitectónicas vinculadas a la actividad de remeseros o arrieros de ganado que se desarrolló en el lugar a principios del siglo XIX.

Destaca también el trabajo de Rivera (2012) sobre el estudio arqueológico de la mina aurífera de Capote durante el siglo XX, ubicada en la comuna de Freirina en la Región de Atacama. A partir del estudio de restos materiales, documentación histórica y rescate de la memoria oral se busca caracterizar la configuración espacial y social del sitio cuando estaba en funcionamiento (Rivera, 2012).

Basado en que el patrimonio cultural es creado por las personas y que a través del trabajo con las comunidades es posible potenciar su conservación y puesta en valor (ICROM, 2015) es que se reconoce la importancia de éstas como portadoras de un testimonio vivo, vinculado a asentamientos, lugares de trabajo, paisaje, etc.

Las cartografías comunitarias surgen como un método desde las evaluaciones rurales participativas para incorporar la información oral a un mapa, con el objetivo de integrar las voces de los participantes en un soporte tangible el que permita establecer diálogos (FIDA, 2010). Estas actividades posibilitan evidenciar las representaciones del habitar a través de imaginarios o prácticas que no son consideradas dentro de una observación de campo preliminar (Zamora-Álvarez et al., 2017).

De experiencias cartográficas comunitarias aplicadas en Chile, destaca la realizada por Zamora-Álvarez y su equipo de coinvestigadores con el objetivo de generar procesos de diseño participativo en proyectos de arquitectura en el sur de Chile (Zamora-Álvarez et al., 2017) y la de Leal y Rodríguez (2018) con la comunidad indígena de Chapiquiña en la Región de Arica y Parinacota cuyo objetivo fue reivindicar los derechos territoriales de estas comunidades a través de mapas contenedores de sus saberes territoriales (Leal & Rodríguez, 2018).

Se evidencia la multiplicidad de enfoques desde donde se pueden aplicar las cartografías comunitarias. No obstante, un factor común es poner a las comunidades como protagonistas de los procesos en los cuales la cartografía es el método para cumplir objetivos vinculados a la apropiación de estos grupos con su territorio.

## 2.4 DOCUMENTOS Y CARTAS INTERNACIONALES

### Sobre patrimonio, arquitectura y arqueología

Para la definición de los criterios de intervención de la propuesta, se toman como base las cartas y documentos internacionalmente reconocidos, como también lo dicho sobre patrimonio arqueológico, dadas las características de las huellas arquitectónicas con las que se trabaja.

#### CONVENCIÓN DE SAN SALVADOR (1976)

La Convención de San Salvador sobre la Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de las Naciones Americanas se refiere a la salvaguarda de los bienes culturales, entre ellos los restos arqueológicos y elementos arquitectónicos pertenecientes a las culturas americanas antes del contacto con la cultura europea, como también desarrollados durante el siglo XIX (OEA, 1976).

El documento profundiza sobre la protección por parte de los Estados miembros de sus bienes culturales, su tutela y además lineamientos para préstamos e intercambios de bienes culturales entre ellos con el fin de promocionar su cultura y promover la educación (OEA, 1976).

#### CARTA INTERNACIONAL PARA LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO (1990)

En su Artículo 1 define el patrimonio arqueológico como el que

*“Representa la parte de nuestro patrimonio material para la cual los métodos de la arqueología nos proporcionan la información básica. Engloba todas las huellas de la existencia del hombre y se refiere a los lugares donde se ha practicado cualquier tipo de actividad humana, a las estructuras y los vestigios abandonados de cualquier índole, tanto en la superficie, como enterrados, o bajo las aguas, así como al material relacionado con los mismos.”*

(ICOMOS, 1990, p. 2).

A partir de esta definición, presenta una serie de principios aplicables al caso del sistema minero de Cerro Blanco, su campamento e inmuebles.

- Entendiendo que el patrimonio arqueológico es frágil y no renovable, toda intervención tanto en el subsuelo como sobre éste, se debe concebir de manera de reducir al mínimo las repercusiones sobre este patrimonio (ICOMOS, 1990).

- En las intervenciones sobre el patrimonio arqueológico rige el principio que toda acción que se realice debe generar el mínimo impacto indispensable sobre los restos para lograr los objetivos planteados tanto de un proyecto o estudio (ICOMOS, 1990).

- “El compromiso y la participación de la población local deben impulsarse y fomentarse como medio de promover el mantenimiento del patrimonio arqueológico” (ICOMOS, 1990, p. 4).

- La exhibición al público de patrimonio arqueológico es un medio primordial para promocionarlo, dando a conocer el origen y desarrollo de las sociedades contemporáneas.



### **DECLARACIÓN DE XI'AN (2005)**

La Declaración de Xi'an sobre la conservación del entorno de las estructuras, sitios y áreas patrimoniales (ICOMOS, 2005) caracteriza y propone principios para el trabajo y gestión de los entornos de sitios patrimoniales, incluyendo los sitios arqueológicos. "El entorno de una estructura, un sitio o un área patrimonial se define como el medio característico, ya sea de naturaleza reducida o extensa, que forma parte de (o contribuye a) su significado y carácter distintivo" (ICOMOS, 2005, p. 2).

Dentro de los principios más atinentes al caso, destaca que "el cambio del entorno de las estructuras, los sitios y las áreas de valor patrimonial debe gestionarse de modo que se mantenga su significado cultural y su carácter distintivo" (ICOMOS, 2005, p. 3).

### **PRINCIPIOS DE SALALAH (2017)**

Este documento aborda los temas referentes a la gestión de los sitios arqueológicos que están abiertos a visitantes, generando lineamientos para su funcionamiento y correcta conservación.

Entre los lineamientos que proponen los Principios de Salalah, destacan:

- Se deben establecer límites materiales claramente reconocibles para cualquier sitio arqueológico, con el fin de garantizar su correcta conservación (ICOMOS, 2017). Este punto es de importancia, ya que en él se evidencia la capacidad de la huella arquitectónica como la frontera entre una situación y otra, la diferencia con lo construido con lo que no lo es.
- El tamaño y configuración del emplazamiento debe ser la adecuada tomando en consideración la carga de ocupación a la que estará afecto el sitio (ICOMOS, 2017).
- Deben generarse zonas de amortiguación en los yacimientos arqueológicos que se vinculen a los usos circundantes del espacio público que contiene al sitio arqueológico (ICOMOS, 2017).

### **GUÍA DE ESTÁNDARES PARA LA GESTIÓN TURÍSTICA EN ÁREAS PROTEGIDAS (2021)**

Esta guía desarrolla estándares para la inserción turística de áreas protegidas, definidas como "un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces, para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza, de sus servicios ecosistémicos y valores culturales asociados" (Subsecretaría de Turismo, 2021, p. 9).

Si bien el mineral de Cerro Blanco y su campamento no cuentan con protección legal como Monumento Histórico o Área Protegida, las consideraciones establecidas en esta guía, son atinentes al caso de estudio y a la propuesta desarrollada.

En el documento se profundizan principios de diseño y gestión para intervención en áreas protegidas tales como la puesta en valor del sitio a intervenir; el trabajo con comunidades y la experiencia de usuario; la reversibilidad de la intervención; y su mínimo impacto para el entorno en donde se emplace.





**CAPÍTULO III**  
**ANTECEDENTES**



### 3.1 EL SISTEMA TERRITORIAL MINERO DE CERRO BLANCO: ANTECEDENTES DEL CASO

El estudio de los sistemas territoriales mineros, en particular del sistema de Cerro Blanco, involucra una serie de factores y variables que son preponderantes al momento de plantear un proyecto y lineamientos de conservación arquitectónica. Asimismo, las variables del medio repercuten directamente en el estado de conservación de las huellas arquitectónicas presentes en el campamento del mineral de Cerro Blanco, objeto de estudio para la intervención propuesta de esta AFE.

Dado lo anterior, se analizarán variables del medio que tengan relación tanto con el estado de conservación de las huellas arquitectónicas y edificaciones del sistema territorial minero y su campamento, como también con los requerimientos proyectuales y de intervención a tener en consideración al momento de proponer los modos de conservación de dichos vestigios materiales arquitectónicos.

#### 3.1.1 Variables territoriales

##### Localización y emplazamiento

El sitio minero de Cerro Blanco (-28.024156° LS -70.141003° LW 2.109 m.s.n.m.) se localiza en la precordillera de la Región de Atacama, en la Sierra de Cerro Blanco a aproximadamente 80 km al sur de Copiapó, al oriente de la Ruta 5 norte. Tiene una superficie de aproximadamente 6 hectáreas y está compuesto por el edificio de la iglesia; el edificio de telégrafos; y una serie de basamentos de pirca de piedra de lo que fueron antiguas viviendas y edificios de equipamiento como la antigua escuela y la ex sede social.

El campamento se emplaza en la quebrada La Amarilla entre los Cerros Linderos y San José, cuyas cumbres varían entre los 2.242 m.s.n.m. a los 2.653 m.s.n.m. generando una quebrada con orientación oriente-poniente.

Actualmente el campamento se encuentra deshabitado y en estado de ruinas, siendo la localidad de Los Loros el centro poblado más cercano, a 72 kilómetros desde su iglesia.

##### División político administrativa

La región de Atacama se ubica entre los 25° 17' y 29° 11' latitud sur y desde los 68° 17' longitud oeste hasta el Océano Pacífico. Tiene como límite norte la Región de Antofagasta; límite sur la Región de Coquimbo; límite oriente la República de Argentina y límite poniente el Océano Pacífico. Administrativamente la Región de Atacama se divide en tres provincias: Copiapó, Chañaral y Huasco.

En funcionamiento, el campamento minero de Cerro Blanco se ubicó administrativamente en el Departamento de Copiapó, Municipalidad de Copiapó y en la 14ª delegación de Cerro Blanco, según Decreto N° 8583 del Ministerio del Interior de fecha de publicación 28 de enero de 1928.

##### Geografía e hidrografía

Esta situación administrativa rigió hasta 1975 tras la promulgación del decreto ley N.º 1.230, que dividió las regiones en provincias, quedando el campamento en la provincia de Copiapó de la III Región de Atacama.

Actualmente, el deshabitado campamento de Cerro Blanco pertenece a la Provincia de Copiapó, Comuna de Copiapó, cercano al límite Oriente con la comuna de Tierra Amarilla, Región de Atacama

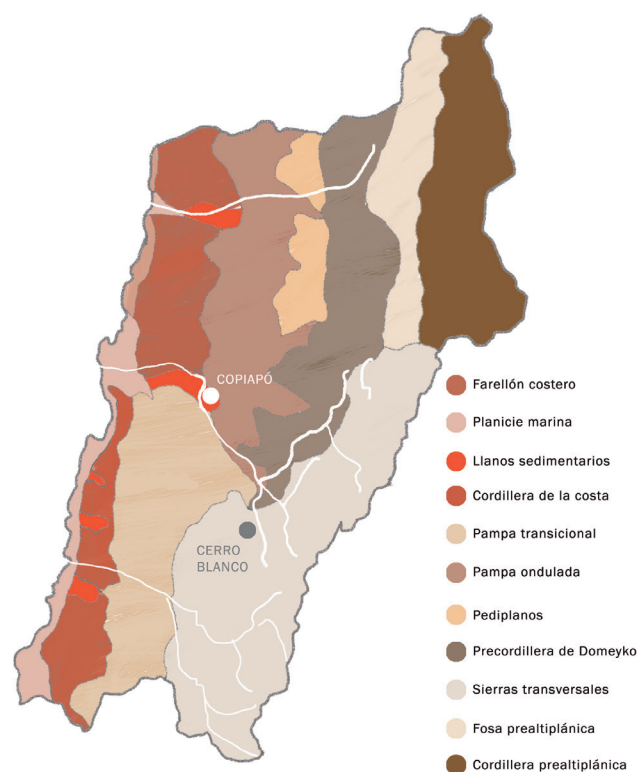
Dentro de la región de Atacama se pueden distinguir ocho macro unidades geomorfológicas: Planicies Fluviomarinas; Cordillera de la Costa; Pampa Transicional; Pampa Ondulada Austral; Cordillera de Los Andes; Precordillera Domeyko; y Cuencas Altiplánicas (Novoa, Tracol & López, 2008). En esta categorización, el sistema territorial minero de Cerro Blanco y su campamento, se localiza en transición entre la Pampa Ondulada Austral y la Cordillera de Los Andes en una altura de 2.109 m.s.n.m (Figura 11).

Hidrográficamente, la Región de Atacama pertenece al Sistema Hidrográfico Pacífico Seco. Esto se caracteriza por un sistema de valles transversales en dirección oriente poniente, con cauces superficiales de agua de corto recorrido y caudales poco abundantes, que por efecto de deshielos o lluvias estivales pueden crecer con carácter aluvional. En la región de Atacama, los sistemas hidrográficos superficiales más relevantes son los ríos Salado, Copiapó, Huasco y las Cuencas Altiplánicas (GORE Atacama, 2019).

El sistema territorial minero de Cerro Blanco y su campamento se encuentra al poniente del cauce del río Copiapó. Si bien dentro del sistema territorial no hay cauces de agua superficiales, destaca la presencia de quebradas, en particular la Quebrada La Amarilla en donde se localiza el campamento, la cual se activa con deshielos o lluvias durante el año.

Por otro lado, dentro del campamento se encuentran reservas de agua subterránea, identificables a través de pozos construidos en el lugar: Pozo del Estado, Pozo de la Virgen y Pozo de Vital Muñoz (coloquialmente identificado como Pozo Canturrias), de los cuales los habitantes y trabajadores del sistema territorial se abastecían de agua. Estos pozos actualmente siguen abiertos, pudiéndose extraer agua de ellos.





**Figura 11.**  
Esquema zonas geográficas Región de Atacama.  
Fuente: Elaboración propia (2022), en base a (Novoa, Tracol & López, 2008).

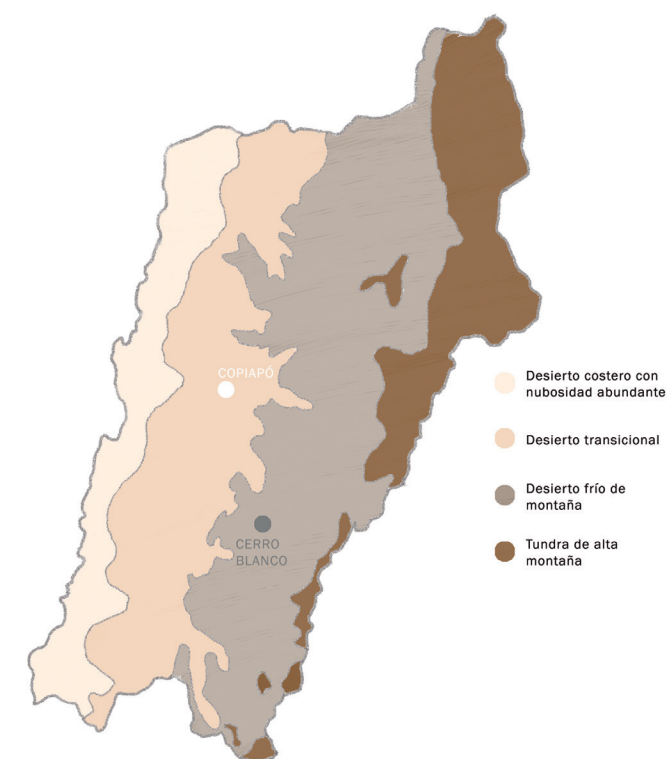
## Clima

Dentro de la región de Atacama (~26°S-29°S) se localiza entre la zona árida de la región de Antofagasta y la zona mediterránea de la región de Coquimbo (Juliá, Montecinos & Maldonado, 2008). En este territorio, dada la influencia marina y del relieve se cuenta con una diversidad climática, en donde prima la del tipo desértica.

Situado en una zona precordillerana, el sitio minero de Cerro Blanco se localiza en la zona climática Desierto Frío de Montaña, según la clasificación dada por Juliá et. al. (2008) (Figura 12). Este clima se despliega entre los 1.200 a los 4.000 m.s.n.m. caracterizado por ser de desierto frío, donde la variación de las temperaturas es regulada por la altitud.

En este clima se distinguen cielos despejados, promediando 16 días cubiertos durante el año (Antonioletti et. al., 1972), lo que incide en una gran oscilación térmica entre el día y la noche, alcanzando por ejemplo en el mes de septiembre una temperatura máxima de 31,9°C durante el día y 5,5°C durante la noche (datos del 5 de septiembre de 2022 extraídos de la Estación climática de Nantoco (Agroclima, 2022)).

Sobre la pluviometría, sobre los 2.000 m.s.n.m. (localización de su campamento), se concentran altos índices de precipitaciones alcanzando los 250 mm anuales, predominando el régimen nival en las cumbres más altas. Esto posibilita el desarrollo de ríos y quebradas de alimentación pluvionival con cursos exorreicos permanentes durante todo el año, los cuales se ausentan en años de sequía (BCN, 2022).



**Figura 12.**  
Esquema tipos climáticos en la región de Atacama.  
Fuente: Elaboración propia (2022), en base a clasificación de Köppen 1948.

## Recursos naturales vegetales

El sistema minero de Cerro Blanco se ubica entre las regiones vegetales del Desierto florido y el Desierto Andino (Figura 13). Según esta categorización, los recursos naturales son acotados, respondiendo a las condiciones ambientales y climáticas del lugar. Dentro de toda la extensión del sitio minero es posible evidenciar una presencia homogénea de la vegetación, no existiendo ningún punto en donde se concentre o sea mayor.

Dentro de las especies vegetales que se pueden identificar están arbustos de baja altura y árboles perennes como el pimientito (*Schinus molle*) o el algarrobo (*Prosopis chilensis*) (Figura 14). En general, las especies de mayor altura son los pimientitos con 8 metros aproximadamente de alto, seguido por los algarrobos y finalmente por los arbustos y cubre suelos.

Los elementos vegetales utilizados en la arquitectura vernácula principalmente en el campamento de Cerro Blanco, responden a la condición climática imperante y a la escasez de recursos naturales disponibles para la construcción, concentrando el uso de materiales en la piedra y la tierra, más que en las especies vegetales circundantes.

Este antecedente igualmente ayuda a entender la presencia de grandes secciones de madera en algunos inmuebles hoy en pie dentro del campamento, infiriendo que su abastecimiento estuvo dado por procesos de carga, transporte y descarga del material desde otras latitudes distantes al sitio minero propiamente tal.



### 3.1.2 Variables histórico-culturales

#### Antecedentes históricos

La explotación minera en el sector de Cerro Blanco se remonta a 1750, cuando Francisco Roco, Anselmo Garín y Pascual Pérez descubren dos vetas de oro, las cuales nombraron como San Francisco y Nuestra Señora del Rosario (Gutiérrez Bermedo, 2018).

Con el pasar del tiempo, los primeros capitales extranjeros en ser invertidos en Cerro Blanco datan de la década de 1820, en donde la producción de cobre pasó a manos inglesas de la Sociedad Minera Sewell & Patrickson y de la empresa Gibbs & Sons de Londres (Eberle, 1998).

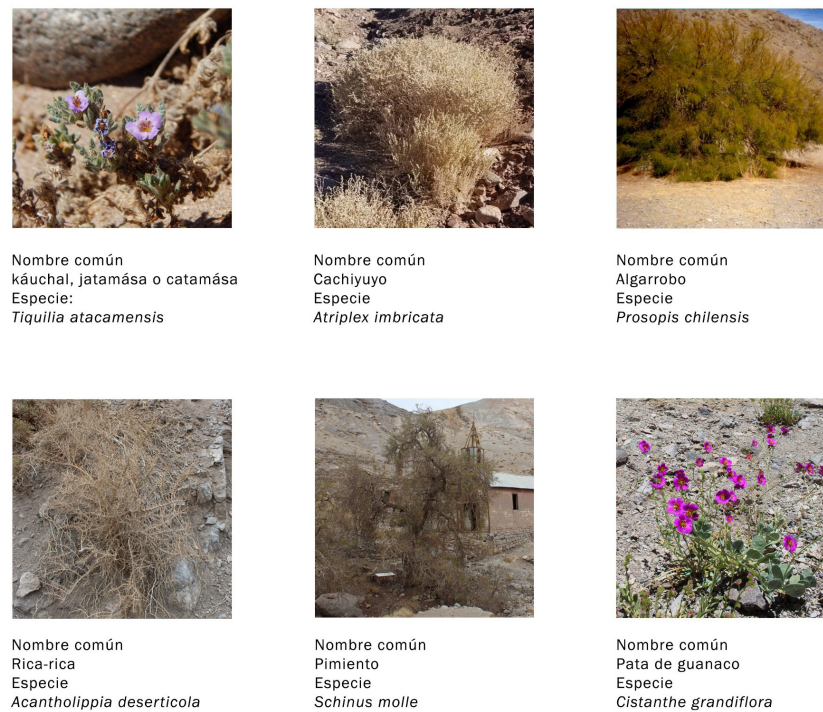
Junto a estos procesos de inversión, durante la década de 1830 se observó un desplazamiento de capitales principalmente de la familia Cousiño desde la zona carbonífera de Lota y Coronel a la región de Atacama a raíz del descubrimiento del mineral argentífero de Chañarillo (Mazzei de Grazia, 1997). De este desplazamiento, se puede entender la presencia de restos de ladrillos refractarios con la inscripción en bajo relieve de “LOTA” en el campamento y sus alrededores.

De forma paralela, empresarios mineros como Miguel Gallo, quien fuera luego alcalde de Copiapó entre 1816 a 1820 y Apolonio Soto, también adquirieron acciones en la zona de Cerro Blanco durante la primera mitad del siglo XIX (Dransfeld, Piazzoli & Dransfeld, 2017). Esto refleja la pujante economía que generaba el mineral, atrayendo a diversos accionistas y con ello, siendo capaz de generar un núcleo poblado para sus trabajadores y familias.

Reflejo de aquello es la construcción de la Iglesia de Cerro Blanco, dedicada al culto a la Virgen del Carmen, la cual tiene su origen en las gestiones y devoción del empresario Apolonio Soto, quien en 1860 mandó a construir la Iglesia de Nantoco (Figura 15), actual Monumento Nacional (Decreto N° 1030 de 1984).



**Figura 13.**  
Esquema regiones vegetales en la región de Atacama.  
Fuente: Elaboración propia (2022), en base a Enciclopedia de Flora Chilena.



**Figura 14.**  
Identificación de especies vegetales en Sistema minero de Cerro Blanco.  
Fuente: Elaboración propia (2022).





Figura 15.  
Iglesia de Nantoco en la comuna de Copiapó.  
Fuente: Colección del autor (2021).

(3) Información recopilada a través de las entrevistas con ex habitantes. Entrevista con Milca Mora Barahona, hija de Olga Barahona.

En 1870, Soto ordena construir una nueva iglesia, esta vez en el campamento minero de Cerro Blanco, al igual que la iglesia de Nantoco, esta se construyó con maderas de pino oregón traídas desde Inglaterra (Gutiérrez Bermedo, 2018).

El aumento demográfico en el Mineral de Cerro Blanco fue proporcional al desarrollo de su infraestructura, construyéndose su iglesia; casa de telégrafos; pulpería (Figura 16); la escuela básica N° 42 bajo la dirección de la profesora Olga Barahona (3) y el cementerio.



Figura 16.  
Ficha de 50 céntimos utilizada en la pulpería de Cerro Blanco.

Fuente: Colección de fichas mineras de Miguel Díaz Flores.

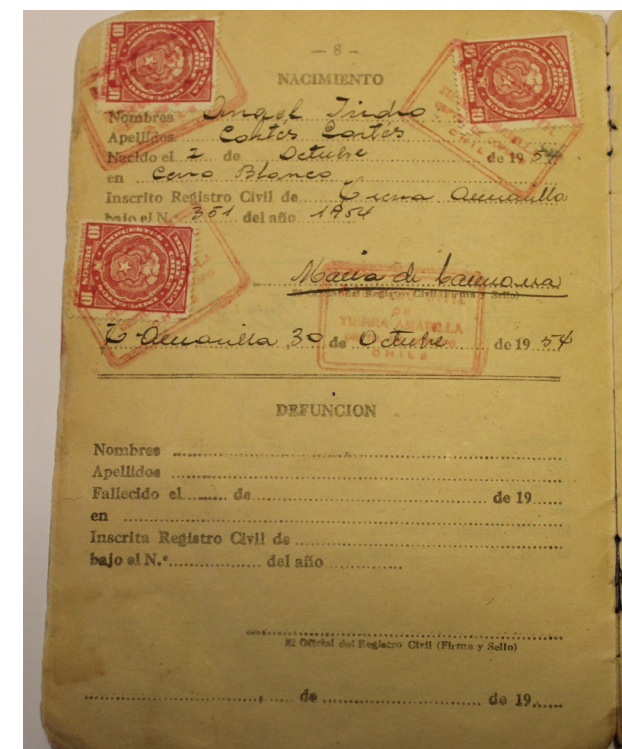
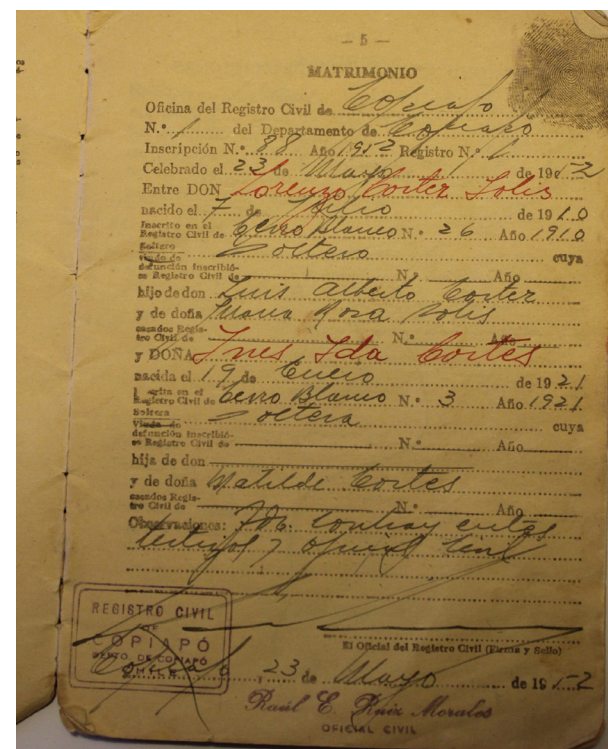
Figura 17.  
Izquierda: Libreta matrimonio ente Lorenzo Cortez Solís e Inés Ida Cortés el 23 de mayo de 1952.

Derecha: Partida de nacimiento de Ángel Isidro Cortés Cortés, nacido el 2 de octubre de 1954.

Fuente: documentos Familia Cortés Cortez.


Administrativamente, en 1928 Cerro Blanco poseía su propia división administrativa correspondiente a la 14ª Delegación del Departamento de Copiapó (Decreto N° 8583 Ministerio del Interior), antecedente que denota la autonomía política que poseía el campamento minero a partir de su actividad extractiva. Lo anterior se puede ver reflejado en diversas partidas de nacimiento y registros de matrimonio que tuvieron lugar en Cerro Blanco (Figura 17).


De esta forma, el desarrollo de los diversos hitos territoriales que componen el sistema minero de Cerro Blanco (Figura 18) han estado siempre vinculados con el accionar minero, las inversiones extranjeras y locales y la capacidad extractiva que se ha tenido en los diversos momentos tecnológicos que el sistema minero fue testigo y protagonista.

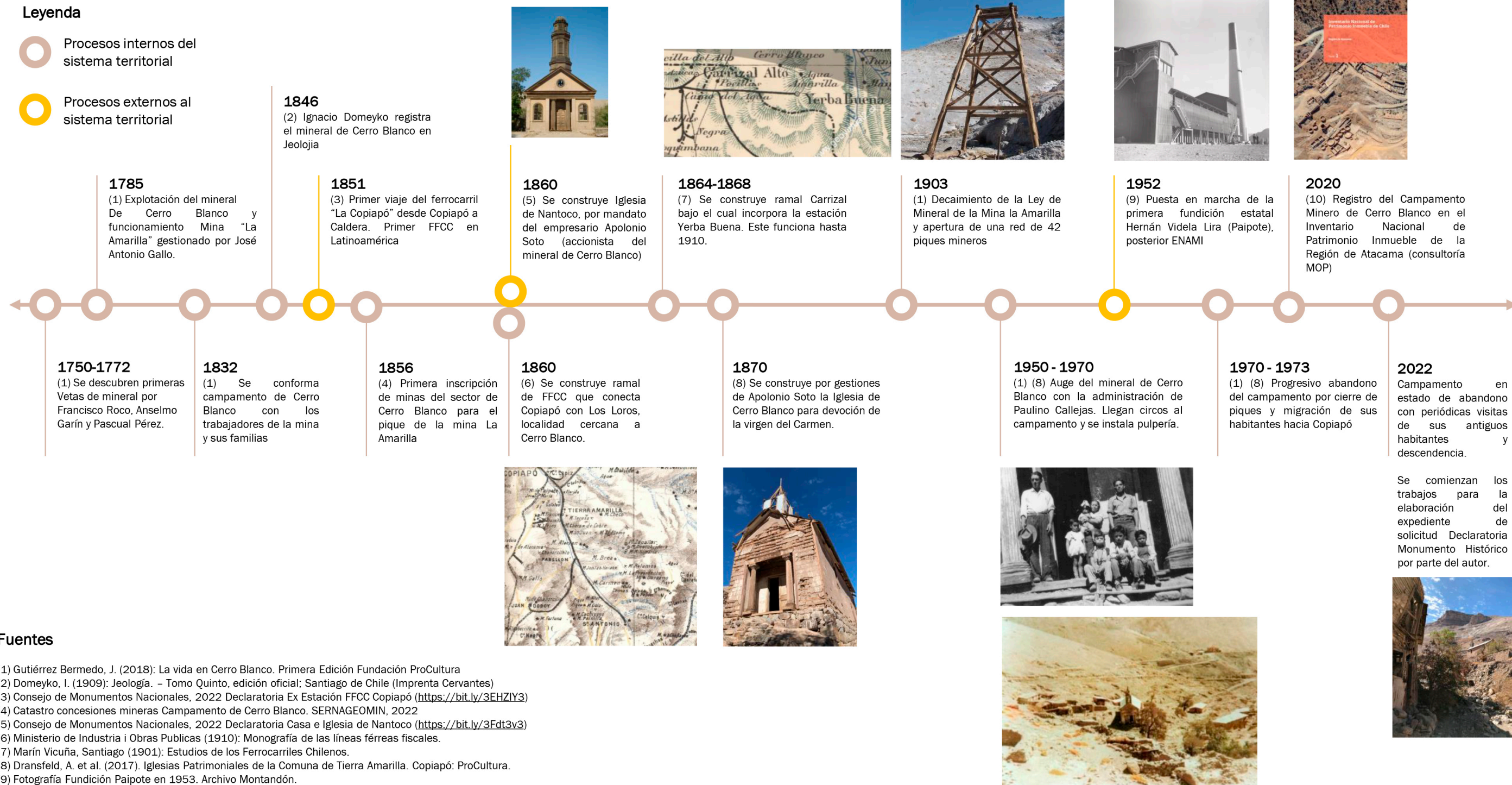




### Leyenda

 Procesos internos del sistema territorial

 Procesos externos al sistema territorial



### Fuentes

- (1) Gutiérrez Bermedo, J. (2018): La vida en Cerro Blanco. Primera Edición Fundación ProCultura
- (2) Domeyko, I. (1909): Jeología. – Tomo Quinto, edición oficial; Santiago de Chile (Imprenta Cervantes)
- (3) Consejo de Monumentos Nacionales, 2022 Declaratoria Ex Estación FFCC Copiapó (<https://bit.ly/3EHZYI3>)
- (4) Catastro concesiones mineras Campamento de Cerro Blanco. SERNAGEOMIN, 2022
- (5) Consejo de Monumentos Nacionales, 2022 Declaratoria Casa e Iglesia de Nantoco (<https://bit.ly/3Fdt3v3>)
- (6) Ministerio de Industria i Obras Publicas (1910): Monografía de las líneas férreas fiscales.
- (7) Marín Vicuña, Santiago (1901): Estudios de los Ferrocarriles Chilenos.
- (8) Dransfeld, A. et al. (2017). Iglesias Patrimoniales de la Comuna de Tierra Amarilla. Copiapó: ProCultura.
- (9) Fotografía Fundación Paipote en 1953. Archivo Montadón.
- (10) Inventario Nacional de Patrimonio Inmueble de Chile Región de Atacama (2021). Desarrollado por la consultora ArqChoapa para el Ministerio de Obras Públicas entre 2020 y 2022.

Figura 18.

Línea de tiempo (1820-2022) sistema territorial minero Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).



En cuanto al desarrollo de las actividades extractivas, se reconocen tres minas principales que concentraron los trabajos y la inversión en el lugar: Mina La Amarilla, Mina Coquimbana y Mina Vizcacha y Vizcachita. Si bien estas tres se reconocen como principales por la ley de su mineral y las extensiones de sus vetas, existieron en paralelo otros piques y minas, por ejemplo: Mina Gitana; Mina Caco Zamora; Mina Lo Andrés; Mina Linderos; Mina San José; entre otras. Esta actividad se refleja en antecedentes como los registrados hacia 1869, en donde se cuentan 45 minas activas en el sector de Cerro Blanco; dos máquinas de vapor y 501 trabajadores (Griem, 2009).

La mina "La Amarilla" fue la más importante del sistema, produciendo entre 1867 a 1909 cantidades de cobre con una ley superior al 27%, además de oro y plata. En la Estadística Minera de Chile entre 1908 y 1909 (Yungue, 1910) se cuentan 300 mineros trabajando en las principales minas la Amarilla y Coquimbana, reflejo tanto del incremento de la población como de la capacidad de mano de obra requerida para las faenas extractivas.

Sobre la Mina Vizcacha Alta y Vizcachita, se reconoce como uno de los piques con mayor tiempo activo, registrando en 1965 documentos que vinculan su propiedad a la Compañía Minera Aurora de Cerro Blanco, filial de la Compañía Capote Aurífero de Freirina (Figura 19).

ROL N° 3547

**EMPRESA NACIONAL DE MINERIA**

**DEPARTAMENTO DE FOMENTO**

**ARCHIVO TECNICO**

MINA VIZCACHA Y VIZCACHITA

PROVINCIA ATACAMA

DEPARTAMENTO COPIAPO

COMUNA TIERRA AMARILLA

MINERAL o SIERRA CERRO BLANCO

Figura 19.  
Archivo Mineral de Cerro Blanco ROL N°3547  
mayo de 1965.

Fuente: Sociedad Nacional de Minería de Chile  
(SONAMI).

Dentro de este documento es posible observar la relación que poseía el Mineral de Cerro Blanco a mediados del siglo XX con la Empresa Nacional de Minería ENAMI en la Fundición Nacional de Paipote (actual Fundición Hernán Videla Lira), inaugurada en 1952, la cual concentraba las faenas de fundición de sitios mineros en la región, anteriormente atomizados. Además de la progresiva disminución de la ley del mineral extraído en el sector.

*“Actualmente trabaja sólo la Mina Vizcacha Alta, administrada por el Sr. Reginaldo Callejas, de la que se explotan 450 ton. Mensuales, vendiendo a Paipote 150 tons. De 12% de cobre insoluble con 1,5 grs. De Au y 60 grs. De Ag. El resto del mineral explotado lo están acumulando en desmontes (actualmente más de 7.000 tons. Aproximadamente de una ley estimada de 5% de cobre insoluble a fin de tratarlo en una proyectada planta de flotación” (ENAMI, 1965).*

Tras el auge de la Mina La Amarilla, hacia 1903 su ley de mineral comienza a decaer. Contando con un pique que superaba los 500 metros de profundidad (Griem, 2009), los costos de extracción del mineral fueron demasiado altos, generando un decrecimiento en la inversión extranjera, principalmente inglesa.

Además de la reducción de ley del mineral extraído, tras el fin de la Segunda Guerra Mundial (1945), las inversiones inglesas comenzaron a reducir, hasta el desmantelamiento de sus actividades en Cerro Blanco. Tras esto, en "La Amarilla" se comenzó a trabajar en diferentes vetas mineras del sector, el cual llegó a contener hasta 42 minas activas (Dransfeld, Piazzoli & Dransfeld, 2017). Este trabajo se caracterizó por una extracción artesanal del mineral, centrado en la actividad del pirquinero.

Durante la segunda mitad del siglo XX, promovido por los sucesos antes descritos, se produce un movimiento de capitales hacia familias locales, quienes serán los últimos grandes propietarios de las concesiones mineras del lugar. La familia Callejas, oriunda de la localidad de Freirina y liderada por Paulino Callejas (1879-1963) se convierte en 1962 (BCN, 2022) en propietaria de los terrenos del sitio minero de Cerro Blanco para continuar su explotación (Álvarez, 2012).

Con el sistema minero de Cerro Blanco en manos de la familia Callejas, el campamento sigue consolidándose como el núcleo poblado del sector, contando con servicios como escuela, telégrafo y pulpería. Mientras que la iglesia, aún en uso, junto con huellas arquitectónicas de viviendas localizadas al poniente del campamento, quedaban como registros del accionar del sistema minero durante el siglo XIX.

Vinculado a procesos de migración hacia zonas urbanas, además de la baja constante en la ley de mineral, durante 1950 a 1970 se produce un abandono progresivo de las faenas extractivas y por ende de la vida



en el Campamento minero, desmantelando los enclaves productivos y abandonando las viviendas de pirca para migrar hacia ciudades como Copiapó o Tierra Amarilla.

Es importante entender que el proceso de abandono, principalmente del campamento, se dio paulatinamente y de forma orgánica, ya que el régimen de propiedad de las viviendas no recaía en los accionistas que tenían propiedad sobre los piques mineros. A diferencia de las Company Town en donde la empresa minera podía decidir sobre el cese del campamento por asuntos económicos, medioambientales, entre otros como es el caso de Chuquicamata o Potrerillos. En Cerro Blanco, este desplazamiento de población fue paulatino e independiente del accionar de los capitales sobre el mineral.

### 3.1.3 Panorama actual: Vulnerabilidades y patrimonio inmaterial

Tras el progresivo abandono de las faenas de trabajo y el campamento durante la década de 1970, hoy en día el sistema minero de Cerro Blanco se encuentra deshabitado y sus zonas extractivas desmanteladas. Sin embargo, dados los acopios de desmontes acumulados en los últimos años de funcionamiento del mineral, según los antecedentes de SONAMI, actualmente existe actividad minera a pequeña escala, extrayendo el mineral acopiado en el lugar.

Esta actividad es desarrollada por mineros quienes extraen principalmente cobre para ser vendido. Si bien la extracción es acotada, representa una vulnerabilidad para el sitio y su importancia histórica patrimonial, al no contar con protección legal ni por Ley de Monumentos N° 17.288 o por el Plan Regulador Comunal de Copiapó.

Pese a las vulnerabilidades que afectan a su conservación, actualmente existe un fuerte lazo entre la comunidad de ex habitantes y trabajadores de Cerro Blanco con el sistema minero. Si bien este grupo de personas no habita el lugar, se generan fuertes relaciones de arraigo y memoria viva en torno a sus modos de vida y trabajo que, año a año, congregan en el mes de noviembre a un gran grupo de personas que visita el campamento y su cementerio.

El punto neurálgico que converge a los visitantes tanto en noviembre como en el resto del año, es la iglesia de Cerro Blanco. Este inmueble es uno de las pocas de las huellas arquitectónicas remanentes del sistema que conserva su estructura de techumbre y cubierta, hecho fundamental ya que en su interior alberga además de imaginería en su retablo, una serie de elementos dejados por los visitantes, portadores de la memoria vinculada al sitio, tales como fotografías históricas, cuadernos con mensajes y notas, objetos, entre otros (Figura 20).



**Figura 20.**  
Fotografías objetos en retablo iglesia de Cerro Blanco.

Fuente: Colección del Autor (2021).





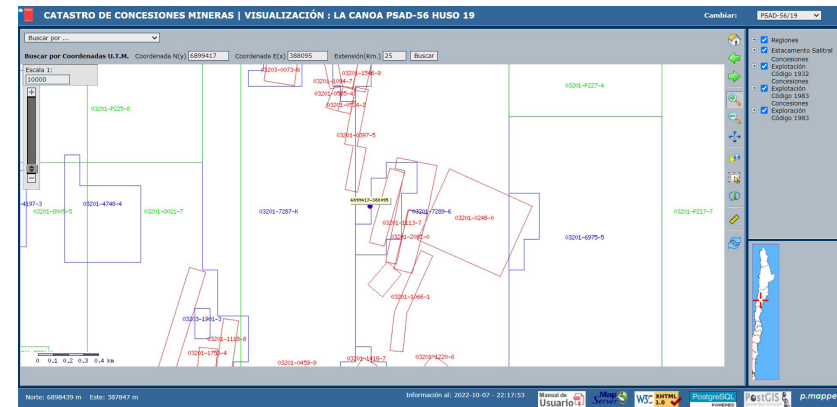
### 3.1.4 Caracterización normativa

Dada la extensión territorial que posee el sistema minero de Cerro Blanco, se realiza la caracterización normativa de su campamento, teniendo en consideración que éste se emplaza en un área rural de la comuna de Copiapó sin un instrumento de planificación territorial que aplique en el sector ni delimitación de predio por parte del Servicio de Impuestos Internos, sin embargo, el Instituto geográfico Militar posee una carta específica para el sitio (Figura 21).

De esta forma, la caracterización normativa se hace recurriendo al Catastro de Concesiones Mineras del Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile SERNAGEOMIN, dependiente del Ministerio de Minería, tomando como referencia las coordenadas UTM del campamento y obteniendo información con respecto a la concesión minera en donde se inscribe (Figura 22).

De la información recabada en el Catastro de Concesiones mineras (Figura 23) la inscripción de la mina Agua Amarilla o “La Amarilla” en 1856 se relaciona con los relatos de Ignacio Domeyko sobre el mineral de Cerro Blanco hechos diez años atrás en 1846 y con la construcción de la iglesia hacia 1870. Con esta información es posible inferir una data tanto de la Mina La Amarilla como del campamento de Cerro Blanco, ubicado a 200 metros de este pique.

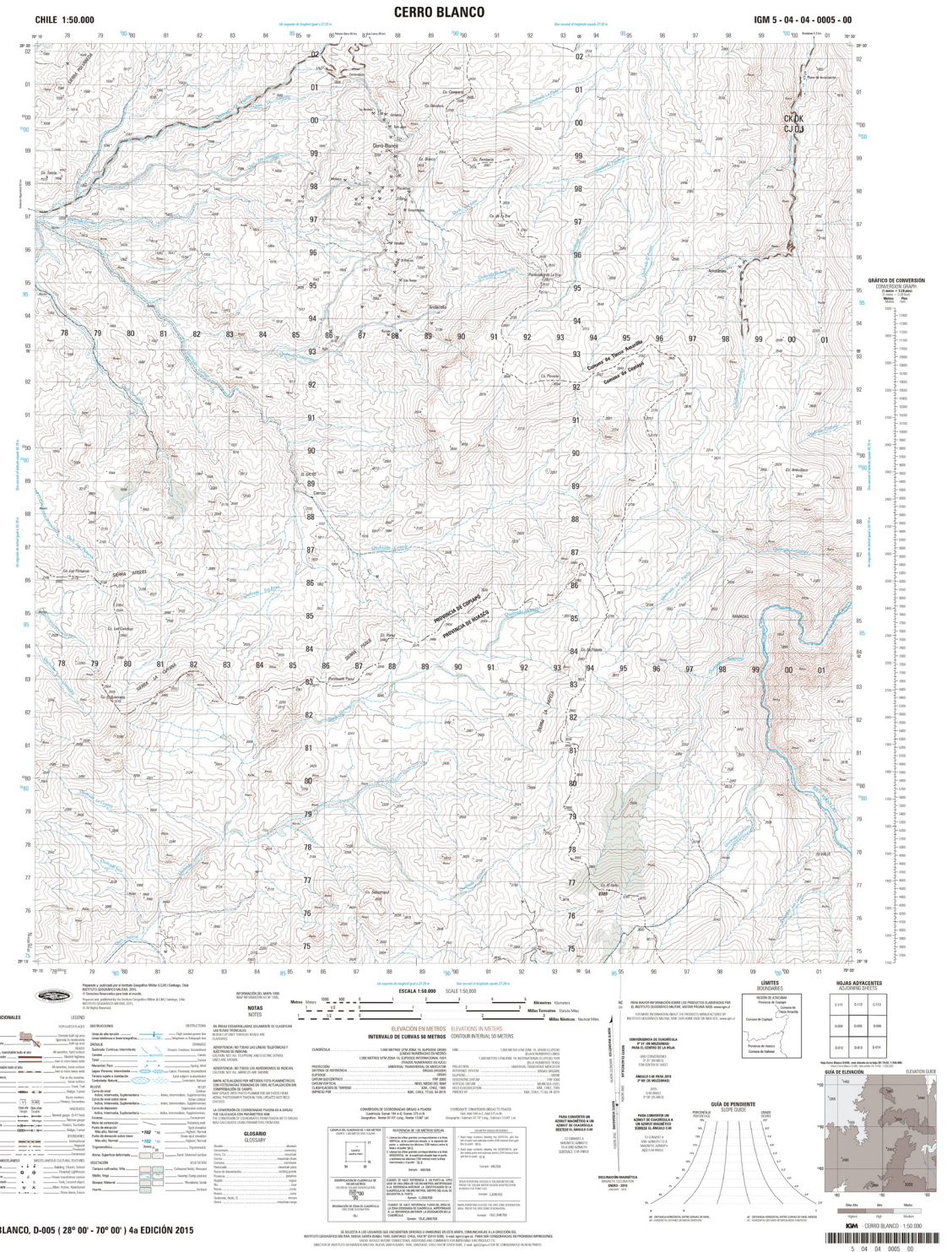
**Figura 22.**  
Identificación campamento Cerro Blanco coordenadas UTM Zona 19 J 388095.00 m E 6899417.00 m S en Catastro de concesiones mineras.  
Fuente: SERNAGEOMIN, 2022.



**Figura 23.**  
Tabla identificación Catastro concesiones mineras Campamento de Cerro Blanco.

Resultado Consulta											
Señor usuario Máximo de registros a desplegar por consulta: 1000.											
Regiones		Reg	Nombre Region								
1		03	Atacama								
Concesiones Explotación Código 1932											
	Ref	Concesión	Rut Titular	Nro. Div	Nombre Titular	Situación	Fojas	Nro. Inscripción	Año de Inscripción	Ciudad	Tipo de Registro
1	03201-0397-5	AGUA AMARILLA	076057251-9	0	COMPANIA MINERA DON MARIO SCH	CONSTITUIDA	0076	0000	1856	COPIAPO	PROPIEDAD
Concesiones Explotación Código 1983											
	Ref	Concesión	Rut Titular	Nro. Div	Nombre Titular	Situación	Fojas	Nro. Inscripción	Año de Inscripción	Ciudad	Tipo de Registro
1	03201-7287-K	CATALINA 1 1/230	076057251-9	0	COMPANIA MINERA DON MARIO SCH	CONSTITUIDA	1186V	0304	2009	COPIAPO	PROPIEDAD
2	03201-7289-6	CATALINA 2 1/278	076057251-9	0	COMPANIA MINERA DON MARIO SCH	CONSTITUIDA	1199	0305	2009	COPIAPO	PROPIEDAD

Fuente: SERNAGEOMIN, 2022.



**Figura 21.**  
Carta topográfica Cerro Blanco.  
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM (2022)



Tras el análisis normativo (Tabla 3), se concluye que, al no haber instrumento de planificación territorial que aplique sobre el sector y al ser este un área rural, aplica sobre él el Art. 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcción (LGUC), que indica:

*“Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana intercomunal (...) Con dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para (...) dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico (...) la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (...) Igualmente, las construcciones (...) de equipamiento, turismo, (...) fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales”.*

Identificación del sitio	Cerro Blanco
Concesión explotación	Agua Amarilla
ROL SERNAGEOMIN	03201-0397-5
RUT titular	076057251-9
Nombre titular	Compañía Minera Don Mario SCM
Fojas	76
Año de inscripción	1856
Comuna	Copiapó
Área	Rural
IPT	No aplica
Superficie aproximada	6 hectáreas
Hoja cartográfica IGM	D-005

**Tabla 3.**  
Tabla resumen normativo sitio minero de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).

De forma paralela, es atingente al caso lo dispuesto en la DDU N° 335 (Circular 75 de fecha 2 de marzo de 2017) en relación al equipamiento en el área rural, precisando que la sola edificación no genera la obligación de ejecutar obras de urbanización salvo que sean proyectos acogidos a la Ley de copropiedad inmobiliaria; o que sean cesiones de utilidad pública; o proyectos que estén desvinculados de la red vial existente. De estas tres salvedades, el sistema minero de Cerro Blanco y su campamento se eximen.

Por otro lado, la DDU N° 417 (Circular 220 de fecha 12 de abril de 2019) especifica que:

*“(...) las autorizaciones para construcciones en el área rural deben realizarse para proyecto en particular y ser evaluadas en su contexto territorial específico. En tal sentido, deben entenderse como permisos especiales requeridos para el desarrollo de ciertas actividades en el área rural, sin que, en ningún caso, su otorgamiento cambie la condición o naturaleza rural del territorio (...)”.*



### 3.2 VALORES PATRIMONIALES

A partir de la caracterización histórica y territorial del mineral de Cerro Blanco, se identifican atributos y valores patrimoniales que lo componen, justificando su relevancia como parte del sistema territorial minero de la región de Atacama a finales de siglo XIX y mediados del XX.

La definición de estos valores es clave para la posterior determinación de los criterios de intervención sobre los cuales se trabajará en el campamento y los dos inmuebles a intervenir.

#### 3.2.1 Valor histórico

El sistema territorial minero de Cerro Blanco posee valor histórico, en cuanto es capaz de encarnar las relaciones con el pasado y de la asociación con las personas y acontecimientos que en él ocurrieron (Mason, 2002). Por otro lado, el sitio minero según Lipe (1984) se presenta en la actualidad como un objeto del pasado, que con el paso del tiempo ha acumulado un potencial intrínseco de recursos a la espera de ser utilizados (Lipe, 1984).

Es un registro material de los procesos extractivos mineros con capitales extranjeros, que sucedieron en el norte de Chile entre el siglo XIX y XX a raíz de la demanda del mineral principalmente por Perú. Además, el sitio es registro de la creación de centros poblados y enclaves técnicos en torno a la minería con un carácter pre industrializado.

Su valor histórico se relaciona también con el avance ferroviario desarrollado en la región de Atacama en la segunda mitad del siglo XIX, impulsado por la necesidad de trasladar el mineral a los puertos de la región, específicamente al sector de Carrizal Bajo.

Vinculado a Cerro Blanco, se destaca la participación de célebres personajes en la historia local y nacional como el químico polaco y posterior rector de la Universidad de Chile Ignacy Domeyko, quien viaja por la región de Atacama en 1840 y plasma sus observaciones en “Mis viajes, memorias de un exiliado”; Rodolfo Philippi; Francisco San Román, entre otros (Muñoz, 2013). Además del empresario minero local Apolonio Soto, con quien se vincula también la construcción del Monumento Histórico Hacienda Nantoco.

Cerro Blanco se presenta como un precedente de poblado en torno a la actividad minera previo a la concepción contemporánea de la Company Town (Figura 24). “Como modelo urbanístico representa una alternativa completa a la ciudad histórica (...) cuanto, por el hecho de asumir una única y nueva función, la fábrica, sin otros fines que los de máxima eficiencia productiva, creando un sistema monocultural sin rupturas socioeconómicas” (Dal Co, 1975 en Garcés, 2003, p. 132). Caracterizada también por una “forma menor y no necesariamente permanente de asentamiento, que incluye básicamente las funciones y construcciones relacionadas con la residencia: viviendas y equipamiento” (De Solminihac, 2003, p. 111).



Figura 24.

Fotografía familiar fuera de la Iglesia de Cerro Blanco (1959).

Fuente: Álbum fotográfico familia Cortez Godoy.

#### 3.2.1 Valor paisajístico territorial

El mineral de Cerro Blanco posee un fuerte vínculo con su condición territorial, ya que no puede ser entendido como un elemento por sí mismo, sino como un sistema arraigado al paisaje que en conjunto lega hasta el día de hoy el registro material que lo compone (Sauer, 1925).

En su condición de ruralidad, el sitio y sus hitos se posicionan como el resultado de la interacción entre la sociedad y el medio en que se asienta “Nos encontramos, por tanto, ante unos paisajes culturales, resultado de una larga adaptación del hombre al medio en el que se asienta. El paisaje es, por tanto, un concepto complejo, resultado de la combinación de aspectos diversos como son los naturales, los históricos y los funcionales” (Plaza, 2016, p. 346).

Dentro de los valores del sitio, la condición paisajística y territorial juega un rol fundamental (Figura 25), ya que ésta, analizada desde una perspectiva ampliada, da luces del funcionamiento del sitio productivo enraizado a las condicionantes del lugar, sus modos de vida y los entornos construidos



que se desarrollaron en el sitio.

Esto da cuenta de que Cerro Blanco se plantea como un sitio minero que, por su escala, estado de conservación o situación de aislamiento no ha sido relevado aún por su gran importancia patrimonial como registro material de procesos industriales vinculados a la minería en Chile.

La condición local e industrial de sitios como el de Cerro Blanco remiten a dos puntos teóricos en común para su definición: la Carta de Nizhny Tagil sobre el patrimonio industrial de 2003 y la Carta de Patrimonio Vernáculo Construido de 1999.

Se entenderá el patrimonio industrial a partir de la definición de La Carta de Nizhny Tagil sobre el patrimonio industrial.

*“Los restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico. Estos restos consisten en edificios y maquinaria, talleres, molinos y fábricas, minas y sitios para procesar y refinar, almacenes y depósitos, lugares donde se genera, se transmite y se usa energía, medios de transporte y toda su infraestructura, como también los sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria, tales como la vivienda, el culto religioso o la educación” (ICOMOS, 2003).*

Por otro lado, la Carta del Patrimonio Vernáculo construido indica que éste es reconocible a partir de un modo de construir emanado de la propia comunidad; se reconoce un carácter local y gran arraigo al territorio; coherencia de estilo, forma y apariencia, como también el uso de tipos arquitectónicos tradicionalmente establecidos; ser una respuesta directa a los requerimientos funcionales, sociales y ambientales; entre otros (ICOMOS, 1999).

Desde esta perspectiva, surge conceptualmente un cruce entre las producciones culturales locales y las vinculadas a procesos extractivos que sustentan dichas comunidades, generando un valor patrimonial propio de territorios no urbanos y productivos. Esto se puede entender bajo el concepto de paisaje rural como

*“El resultado de la interacción entre la sociedad y el medio en que ésta se asienta (...) Nos encontramos, por tanto, ante unos paisajes culturales, resultado de una larga adaptación del hombre al medio en el que se asienta. El paisaje es, por tanto, un concepto complejo, resultado de la combinación de aspectos diversos como son los naturales, los históricos y los funcionales” (Hernández, 2009, p. 170).*

Adicionalmente, dadas las características de estos sitios, su componente arqueológica juega un rol preponderante, ya mencionado en la Carta de Nizhny Tagil, y atribuido a las múltiples capas de material cultural que se superponen entre las dinámicas de vida y faenas productivas asociadas a las actividades extractivas en territorios rurales.



Figura 25.

Vista panorámica Campamento Minero Cerro Blanco.

Fuente: Colección del autor (2021).

De este modo, es necesario precisar que la relación entre los rasgos propios de la producción cultural local y las características de un entorno productivo detonan en la generación de un paisaje cultural, definido por Sauer como el que “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” (Sauer, 1925, p. 309).



### 3.2.3 Valor arquitectónico constructivo

Se reconoce el valor arquitectónico del sitio Cerro Blanco como un referente del patrimonio vernáculo construido, el cual es la expresión fundamental de la identidad de una comunidad, de sus relaciones con el territorio y, al mismo tiempo, la expresión de la diversidad cultural del mundo (ICOMOS, 1999).

Este valor se manifiesta en la incorporación de elementos de un imaginario arquitectónico neoclásico a la materialización de la iglesia y por el desarrollo de técnicas constructivas locales en la ejecución de las edificaciones del sitio, en conjunto con su adaptación al territorio (Figura 26). Esto se traduce en diversos atributos que configuran la imagen arquitectónica del sistema y sus inmuebles:

- Pilares en pórtico de la iglesia de Cerro Blanco de pino Oregón con capitel dórico en madera.
- Iglesia con planta basilical de una única nave sin transepto y coro.
- Sistema constructivo de quincha con brea en iglesia y oficina de correos.
- Sistema de pircas de piedra para generar terrazas y basamentos de las construcciones en el campamento y sitios productivos.
- Edificaciones con vanos acotados evitando pérdidas térmicas y respondiendo a la disposición de material de construcción.
- Presencia de ladrillos refractarios marca Hannington, Carnegie Patent (Figura 27) y LOTA en la construcción del campamento, los mismos identificados en las oficinas salitreras del Norte Grande y en las minas de carbón de la región de Biobío.

Figura 26.

Diversos atributos arquitectónicos identificados en el campamento Minero de Cerro Blanco.

Fuente: Colección del autor (2021).



Figura 27.

Ladrillo refractario con inscripción de marca "Carnegie Patent".

Fuente: Colección del autor (2022).

### 3.2.4 Valor arqueológico

Los múltiples estratos históricos del sitio Cerro Blanco y sus hitos territoriales, desde su fundación en el siglo XIX hasta su abandono a mediados del XX, son responsables de la acumulación de un rico material cultural, representante de los procesos industriales mineros y de la vida cotidiana del lugar.

Dichas capas, invisibles a simple vista, pero intuitivamente presentes bajo nuestros pies, enriquecen la concepción patrimonial del sitio, posicionándolo como un vestigio material de la historia local y el desarrollo de la minería en el norte chileno.

De este modo, la salvaguarda del componente arqueológico, identificada su importancia, es un acto de suma importancia ya que releva y otorga valor patrimonial al material cultural presente en el sitio.

*"La puesta en valor del emplazamiento arqueológico, contribuye a la educación cultural de las comunidades locales, el fortalecimiento de una identidad regional y nacional, así como a reforzar el sentimiento de pertenencia y responsabilidad respecto del patrimonio arqueológico e histórico"*  
(Meunier & Poirier-Vannier, 2017, p. 306).



Las tres escalas territoriales reconocidas en el sistema minero y en particular sus inmuebles corresponden a registros documentales construidos con los cuales es posible caracterizar, además de un momento tecnológico, modos de vida y organización social de un determinado período histórico.

En conjunto con la riqueza arqueológica bajo el nivel de terreno, cobran valor los estratos materiales construidos, tratados de igual forma como vestigios arqueológicos con los cuales se puede restituir la información para comprender en el presente los modos de vida y dinámicas pasadas en torno a la arquitectura construida del lugar (Figura 28).

En cuanto a la ocupación prehispánica del sector, destaca la presencia de comunidades Colla, en la cuenca del Río Jorquera y comunidades Diaguita, vinculadas a las cuencas de los Ríos Huasco y Copiapó (MOP, 2012). Por otro lado, en minerales cercanos a Cerro Blanco como es el caso de Capote Aurífero (aproximadamente a 120 km de distancia), se reconoce la presencia Inca en períodos prehispánicos (Álvarez Hidalgo, 1994) y también la explotación minera española en tiempos de la colonia (Rivera & Lorca, 2010).

Si bien se puede evidenciar la presencia de ocupación prehispánica en la zona de las cuencas de los Ríos Jorquera, Huasco y Copiapó, resulta difícil poder definir que la zona del mineral de Cerro Blanco tuvo una ocupación minera prehispánica, entendiendo, entre otros factores, que estos procesos estaban más bien ligados a la extracción de oro, mientras que en Cerro Blanco las vetas principales son de Cobre.

**Figura 28.**

Material cultural superficial en el sitio Cerro Blanco. Ladrillo refractario con la inscripción LOTA.

Fuente: Colección del autor (2021).



### 3.2.5 Valor social inmaterial

El valor social inmaterial del sitio Minero de Cerro Blanco y en específico de su campamento, se basa en la persistencia de la memoria colectiva asociada al lugar, generando la oportunidad de tener un registro oral vivo en torno al desarrollo de la vida en el sistema cuando estaba en funcionamiento.

Del mismo modo, este valor se fundamenta en la generación de comunidad vinculada al mineral, que pese a estar en una situación de abandono, por las razones expuestas, aún genera el ejercicio de memoria en sus ex habitantes, materializado, por ejemplo, en sus visitas anuales.

Los valores sociales del patrimonio presentes en Cerro Blanco permiten y facilitan las conexiones sociales, las redes y otras relaciones en un sentido amplio (Mason, 2002). Por otro lado, estos logran generar una sensación de identidad para la comunidad relacionada con el sitio (Throsby, 2002).

Además del patrimonio material asociado a la tecnología y los procesos, la ingeniería, la arquitectura y la planificación urbanística industrial, contempla múltiples dimensiones inmateriales plasmadas en las habilidades, los recuerdos y la vida social de los trabajadores y sus comunidades (ICOMOS, 2011).

De esta forma, Cerro Blanco es un soporte para la memoria colectiva de la vida en el sitio y las actividades productivas no industrializadas de extracción del mineral.

Junto con lo anterior, la presencia de la Iglesia dentro del campamento aporta a la construcción del valor social al portar simbolismo religioso, materializado en la imaginería presente como parte de los bienes muebles que se han podido registrar.

Destacan de estos últimos el culto a la Virgen de Andacollo y la presencia de la orden mercedaria, identificada por su heráldica en un atril del retablo de la iglesia (Figura 29) (Figura 30).

**Figura 29.**

Atril con heráldica mercedaria en Iglesia de Cerro Blanco. (Izquierda).

Fuente: Colección del autor (2021).

**Figura 30.**

Figura de la Virgen de Andacollo en altar Iglesia de Cerro Blanco. (Derecha).

Fuente: Colección del autor (2021).





El valor social, además se presenta a través del atributo de los testimonios de las personas y trabajadores aún vivos, a través de los cuales se pueden reconstruir las historias que involucran los modos de vida en torno al campamento y su sistema minero (Figura 31).

De esta forma, se reconoce un testimonio vivo que es el sustento del valor social inmaterial del sitio. Con su alta importancia, al mismo tiempo es un atributo frágil y vulnerable, ya que su soporte son las personas de tercera edad que han presenciado y protagonizado en primera persona los hechos de la vida en Cerro Blanco.

Figura 31.

Fotografías ex habitantes de Cerro Blanco.  
Fuente: (Gutiérrez Bermedo, 2018).







**CAPÍTULO IV  
PROPUESTA**



## 4.1 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

De la revisión del estado del arte sobre patrimonio arqueológico y los referentes de intervenciones en sitios arqueológicos y áreas protegidas, se definen criterios de intervención que guían la propuesta sobre las tres escalas de aproximación al sistema territorial minero de Cerro Blanco.

Si bien estos criterios se aplicarán de forma general a los lineamientos propuestos para el sistema íntegro del mineral de Cerro Blanco, algunos, dada su especificidad, apuntan en particular a las intervenciones propuestas para los dos inmuebles seleccionados (iglesia y sede social) dentro de la tercera escala de aproximación metodológica.

### 4.1.1 Mínima intervención

Basado en la Carta del Restauero de 1932, el criterio apunta a las mínimas acciones para garantizar la conservación sitio minero de Cerro Blanco, su campamento y huellas arquitectónicas. Del mismo modo, la mínima intervención se aplica en el objeto de estudio a su subsuelo, en donde las excavaciones y movimientos de tierra deberán ser los mínimos para dar cumplimiento a los objetivos planteados, a raíz del gran potencial de hallazgos que posee el sistema territorial y en particular su campamento.

La mínima intervención será aplicada en el diseño de los exteriores y paisajismo, en donde la propuesta no modifica ni altera la configuración espacial preexistente y todas las acciones de intervención realizadas serán las mínimas para lograr un diseño eficiente, accesible y que ponga en valor las tres escalas de aproximación del sistema territorial del mineral de Cerro Blanco.

### 4.1.2 Reversibilidad

La reversibilidad apunta a la capacidad de la intervención a anularse para volver a su estado previo. Esto aplica principalmente a la propuesta de obras exteriores y a la consolidación tanto de la iglesia como de la sede social, ya que serán los que tendrán mayor injerencia en la configuración constructiva y espacial de los restos del sitio arqueológico.

En la primera y segunda escala de aproximación territorial (hitos territoriales y campamento) la reversibilidad se aplicará a partir de sistemas constructivos contemporáneos de fácil montaje y desmontaje que garanticen la anulación de la intervención en caso de requerirse, contando entre otros puntos con elementos de características autoportantes que además de garantizar su reversibilidad, colaboren con la mínima intervención del subsuelo.

En cuanto a la tercera escala de aproximación territorial, correspondiente a los inmuebles de la iglesia y la ex sede social, se priorizará en la intervención la utilización de materiales de construcción del lugar (vernáculos), además del conocimiento constructivo local. Por otro lado, se deberá garantizar con el diseño propuesto una flexibilidad estacional en su uso, pudiendo ser ocupado durante todo el año.

### 4.1.3 Autenticidad

El criterio de autenticidad se desprende de la Carta de Nara (ICOMOS, 1994), en donde se considera el sistema territorial mineral de Cerro Blanco y sus escalas de acercamiento como un documento histórico, el cual debe conservarse en su propia autenticidad histórica y actual. Toda intervención realizada en el sitio debe ser perfectamente distinguible a lo preexistente, con el fin de dar a cada período constructivo la relevancia que corresponde y con ello evitar la presencia de falsos históricos.

Aplicado en particular al campamento y su iglesia y sede social, se sugiere no utilizar técnicas constructivas similares a las presentes en el sitio (pircas de piedra) salvo que éstas se distingan por su color o técnica con recursos contemporáneos. Por otro lado, se evitará replicar elementos formales ya existentes (nuevas pircas, ampliaciones, entre otras operaciones), evitando generar interpretaciones erróneas en la lectura del sitio.

### 4.1.4 Integridad

El criterio de integridad apunta al resguardo de los atributos patrimoniales que materializan los valores que posee el sistema territorial de Cerro Blanco. Aplicado a la intervención propuesta, no se admitirán modificaciones que atenten contra la morfología o aspectos constructivos de las huellas arquitectónicas. Igualmente a las vistas y percepción del paisaje que posee el lugar.

Dentro del criterio de la integridad del sitio minero de Cerro Blanco, se atisba junto con lo anterior la pugna entre la reconstrucción y la conservación/restauración, cuestionamiento teórico-práctico que debe ser analizado incorporando las diversas variables de análisis que convergen según sea el caso.

### 4.1.5 Sostenibilidad

La sostenibilidad se entiende como todas las acciones necesarias a desarrollar en el presente para proyectar la propuesta de conservación del sitio minero Cerro Blanco y su campamento hacia el futuro, tanto en sus aspectos materiales como intangibles. Se deberá contar con recursos que garanticen la correcta prolongación del sitio en el tiempo, a través de sus usos, gestión, administración, como también desde el mantenimiento del soporte material del sitio minero.

Aplicado al caso del Mineral de Cerro Blanco y sus escalas de aproximación, la sostenibilidad debe aplicarse en las soluciones técnicas que apunten hacia la consolidación de las estructuras que configuran cada escala de aproximación y al modelo de gestión planteado para el sitio minero, sus usos y formas de difusión como patrimonio minero regional.



#### 4.1.6 Mantenimiento autónomo

El criterio de mantenimiento autónomo se trabaja como un apéndice del criterio de sostenibilidad y hace relación a que todas las acciones de conservación y restauración propuestas deben considerar la condición de aislamiento del sitio minero y su campamento para plantear sus sistemas de mantenimiento, el cual deberá ser en lo posible autónomo o no necesario.

El criterio de mantenimiento autónomo debe detallarse tanto en la propuesta de arquitectura como en los lineamientos del modelo de gestión propuesto.

### 4.2 REFERENTES

De la revisión del estado del arte sobre patrimonio arqueológico y los referentes de intervenciones en sitios arqueológicos y áreas protegidas, se definen criterios de intervención que guían la propuesta sobre las tres escalas de aproximación al sistema territorial minero de Cerro Blanco.

Si bien estos criterios se aplicarán de forma general a los lineamientos propuestos para el sistema íntegro del mineral de Cerro Blanco, algunos, dada su especificidad, apuntan en particular a las intervenciones propuestas para los dos inmuebles seleccionados (iglesia y sede social) dentro de la tercera escala de aproximación metodológica.

#### 4.2.1 La obra de Thomas Cole y Claude Lorraine

Thomas Cole (1801-1848) fue un pintor estadounidense de origen británico. Fue el propulsor de la tradición paisajística americana del siglo XIX con una fuerte inspiración del romanticismo europeo (Thyssen Bornemisza, 2022). Sus motivos principales corresponden a elementos del paisaje estadounidense, con una expresión nostálgica de la naturaleza, utilizando generalmente elementos arquitectónicos en ruinas insertos en la extensión del entorno retratado, acompañado de juegos de luces y guiños de otros elementos construidos hacia el horizonte.

Lo anterior se puede observar en la obra "The present" de 1838 (Figura 32) en donde en primer plano hacia la derecha de la composición aparecen ruinas de estilo gótico con arcos ojivales consumidos por la naturaleza circundante, representación propia de la nostalgia romántica europea, mientras que al centro de la composición se observa el curso de un río, elemento de reflexión de luz del atardecer (o amanecer) insinuado en la composición. A la izquierda del río, se observa un meandro sobre el cual se atisba una torre, indicio de que a la distancia existe un entorno construido, generando una expectativa en el espectador sobre el horizonte observado.

El mismo patrón compositivo se puede observar en la obra del pintor francés Claude Lorraine o Claudio de Lorena (1604-1682), cuyo trabajo se centra en motivos naturales y arquitectura clásica, en donde se pueden encontrar similitudes con la obra de Cole en cuanto al uso de la ruina como elemento, extensión del paisaje y contrapunto con elementos construidos

Figura 32.

"El Presente" de Thomas Cole (1838).

Fuente: Google Art & Culture, 2022.

Figura 33.

"Capricho con ruinas del foro romano" de Claude Lorraine (circa 1634).

Fuente: Google Art & Culture, 2022.

en el horizonte de sus composiciones (Figura 33). Tal fue su influencia en la percepción del paisaje que incluso tras su muerte, su visión reflejada en su obra fue directriz para la concepción del jardín inglés desarrollado durante el siglo XIX (Gombrich, 1950).

En este cruce entre arquitectura e historia del arte se encuentra la referencia para la propuesta de conservación del sistema minero de Cerro Blanco, rescatando las siguientes ideas fuerza:

- Concepción de la extensión del paisaje para el visitante/espectador.
- Uso del recurso del atisbo o guiño que indica situaciones o construcciones que se encuentran en la lejanía del paisaje, con el fin de generar la misma expectativa en el visitante/espectador.





#### 4.2.2 Adaptación paisajística del Castillo de Jorba, Cataluña Carles Enrich (2020)

El proyecto de arquitectura “Adaptación paisajística del recinto amurallado y capilla del Castillo de Jorba” corresponde a la segunda etapa del master plan para el Castillo de Jorba (2015), emplazado en la Provincia de Barcelona, España. En su primera fase, los movimientos de tierra durante la excavación arqueológica revelaron estructuras enterradas que ofrecían una mejor comprensión del complejo del castillo y despertaron el interés por continuar el proyecto, desarrollado entre 2019 y 2020 con la puesta en valor de estos hallazgos (Figura 34).

El objetivo de la segunda fase del proyecto, tras los hallazgos arqueológicos, fue generar una ruta por los estratos históricos del sitio, recuperando una terraza en la cima de la colina en donde se emplaza y dar comienzo a trabajos de excavación arqueológica en uno de los recintos amurallados.

La particularidad encontrada en este recinto amurallado radicaba en la multiplicidad de estratos históricos con los que contaba, por lo que su estudio era una gran oportunidad de investigación sobre el sitio y quienes lo habitaron y construyeron. El proyecto de arquitectura propone una cubierta liviana sobre este lugar que posibilita la labor arqueológica, manteniendo el espacio seco y permitiendo el trabajo en su interior.

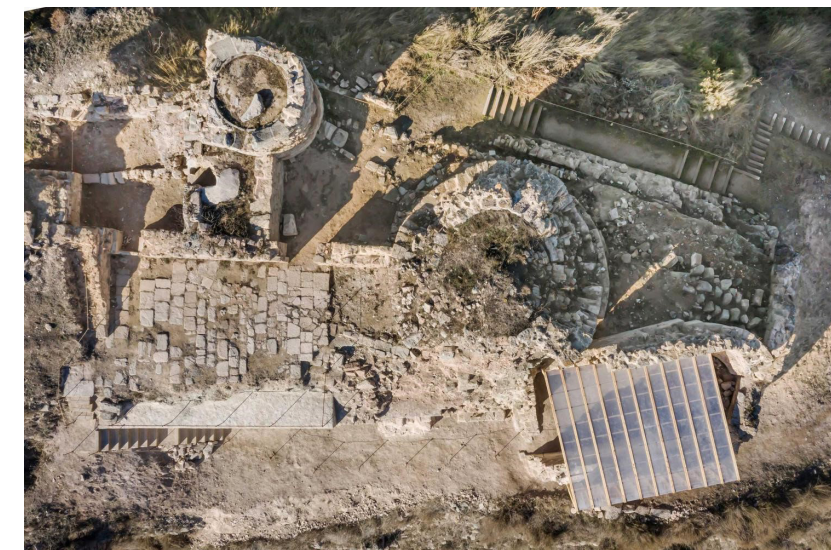
La cubierta proyectada se materializa con estructura de madera laminada, vinculada puntualmente con pletinas metálicas a las preexistencias y una cubierta de policarbonato que asegura la iluminación natural. El proyecto se rige bajo los principios de autenticidad y reversibilidad, diferenciándose claramente de la estructura histórica de mampostería de piedra y teniendo la posibilidad de ser desmontado sin alterar la estabilidad de los muros históricos (Figura 35).

Junto con el desarrollo de la cubierta, el proyecto plantea un recorrido a través del sitio arqueológico por medio de un sendero delimitado que se caracteriza por su simpleza y austeridad, no sobresaliendo ante las estructuras históricas que se recorren (Figura 36).

A partir del caso del Castillo de Jorba, se pueden extraer ideas fuerza que apliquen como referentes a la propuesta desarrollada para la escala territorial de inmuebles, principalmente en la sede social del sistema minero de Cerro Blanco.

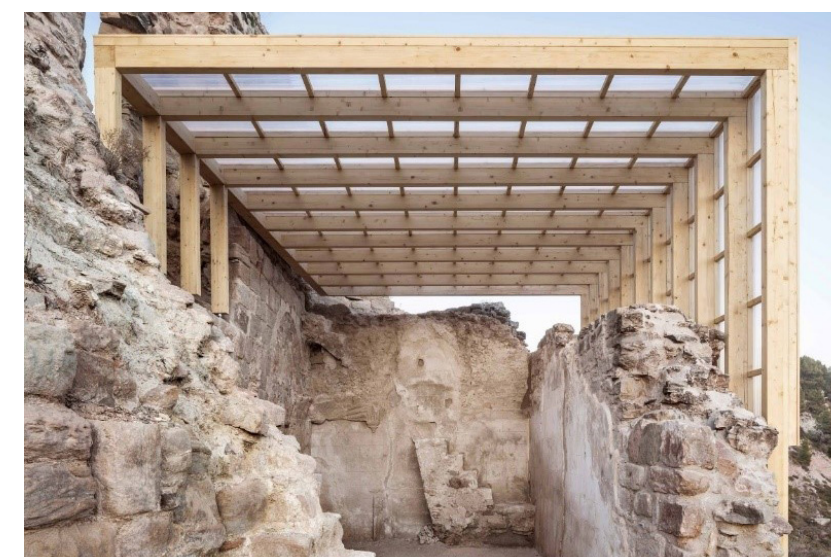
- Aplicación de los criterios de mínima intervención, reversibilidad y autenticidad para la propuesta planteada, generando a través de soluciones constructivas contemporáneas el menor impacto posible en las estructuras históricas.

- Habilitación de un recorrido peatonal, delimitando zonas de tránsito y detención dentro del sitio arqueológico, garantizando al mismo tiempo su conservación.



**Figura 34.**  
Vista aérea castillo de Jorba con el proyecto de puesta en valor ejecutado.

Fuente: Divisare, 2022.



**Figura 35.**  
Muros de mampostería de piedra históricos con cubierta proyectada.

Fuente: Divisare, 2022.



**Figura 36.**  
Recorrido con baranda proyectada en el sitio arqueológico.

Fuente: Divisare, 2022.



## 4.3 LEVANTAMIENTO Y DIAGNÓSTICO

### 4.3.1 Levantamiento arquitectónico

Para el desarrollo de la propuesta de intervención, al tener como objeto de estudio el sistema territorial minero de Cerro Blanco, su campamento e inmuebles, es de vital importancia contar con un levantamiento geométrico y arquitectónico que evidencie gráficamente las particularidades de cada escala de aproximación territorial, haciendo hincapié en las particularidades de cada una de ellas.

Dada la extensión de cada escala de aproximación, las herramientas para el desarrollo del levantamiento son variadas, respondiendo a las necesidades de representación gráfica de cada una de ellas.

Es de suma importancia el uso de la tecnología aplicada en procesos de levantamiento arquitectónico, principalmente en casos como el sistema territorial minero de Cerro Blanco en donde existe muy poca información planimétrica al respecto y el acceso al lugar es limitado.

#### Primera escala de aproximación El sistema territorial

► Ver fichas de identificación de hitos territoriales.

El levantamiento del sistema territorial se realiza mediante una fotografía satelital aérea intervenida en donde se pueden reconocer los hitos más importantes que conforman el sistema, su relación con la geografía y la vialidad existente, en conjunto con fichas de identificación de los hitos territoriales, las que se encuentran al final de este capítulo. Las fichas recopilan la información principal de los hitos territoriales identificados y antecedentes gráficos como por ejemplo fotografías actuales e históricas, en conjunto con el registro de las cartografías comunitarias en el caso de proceder.

#### Segunda escala de aproximación El campamento minero

► Ver lámina N° 1

Para el levantamiento del campamento minero se utiliza la técnica del vuelo en dron, de la cual se obtiene una nube de puntos. De este insumo deriva el plano topográfico del campamento (Figura 37) con curvas de nivel cada 50 centímetros y la identificación en planta de las huellas arquitectónicas, inmuebles aún en pie del campamento y vegetación predominante.

Dentro de la planta de curvas de nivel se puede observar la situación de la quebrada en donde se emplaza el campamento, factor trascendental en la disposición de sus inmuebles y en el manejo del agua cuando el campamento estuvo habitado y las vulnerabilidades contemporáneas en cuanto a la conservación de las huellas arquitectónicas remanentes.

Complementando al plano de curvas de nivel se presenta una ortofotografía a color del campamento (Ver lámina de levantamiento Campamento), la que fue insumo para las actividades de cartografías comunitarias y entrevistas con ex habitantes y trabajadores de Cerro Blanco.

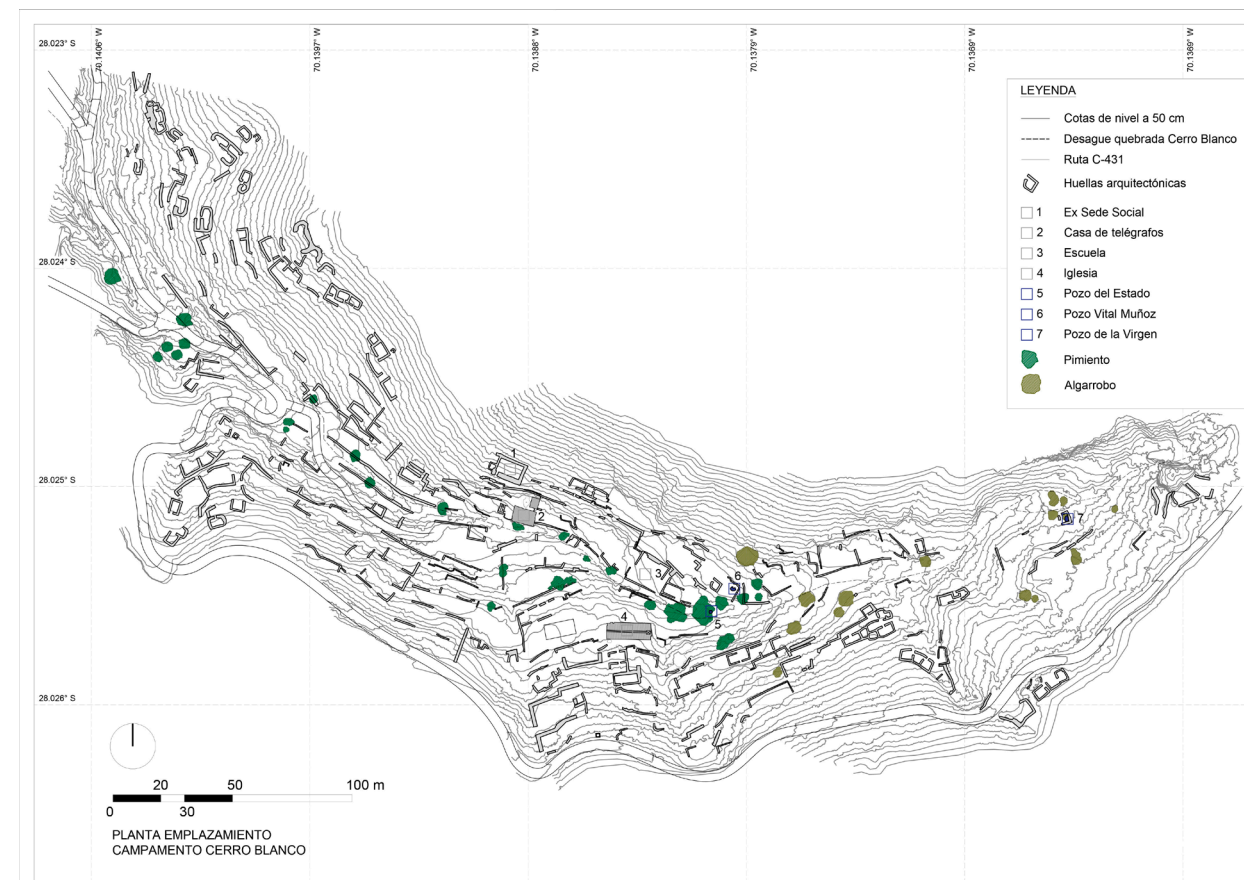


Figura 37.

Plano Campamento de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).

#### Tercera escala de aproximación Los inmuebles

► Ver láminas N° 2 a N° 21

La última escala de aproximación al caso corresponde a los inmuebles que se localizan dentro del campamento minero de Cerro Blanco y en particular a la sede social y la iglesia. Si bien los estados de conservación de ambos son dispares, el primero en condición de ruina y el segundo aún manteniendo sus elementos constitutivos presentes, el levantamiento de ambos se realiza de la misma manera a partir de la observación directa (Figura 38) en complemento con la información extraída de la nube de puntos.

El levantamiento arquitectónico para los dos inmuebles estudiados se desarrolla en base a datos extraídos en terreno durante el mes de julio de 2022, siendo los productos presentados la representación gráfica del estado de conservación de dicho momento.

Para ambos inmuebles se elabora su levantamiento arquitectónico en base a un legajo de planimetría que contiene plantas, cortes y elevaciones (Figura 39). Estas planimetrías son dibujadas asistidas por computador en conjunto con ortofotos, lo que posibilita la comprensión de ambas

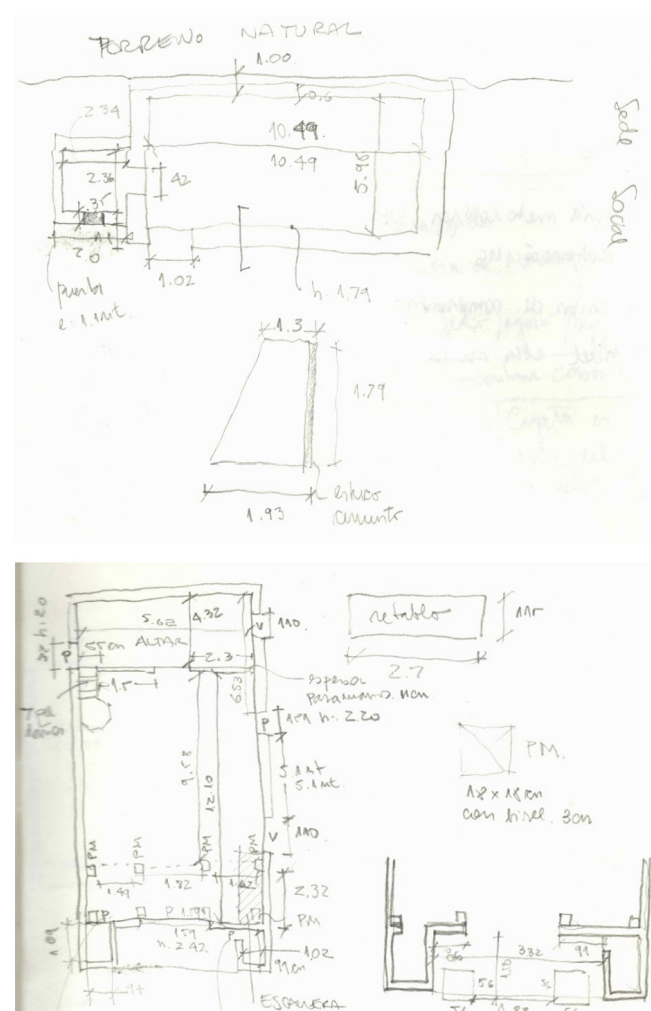


edificaciones y su estado de conservación, junto con los diferentes estratos, tanto históricos como constructivos, que las componen.

Cabe mencionar que para el levantamiento arquitectónico de la iglesia se ocupa como base la toma de dimensiones realizada manualmente en un tiempo acotado, por lo que su representación planimétrica, salvo las orotofotografías no logra capturar las deformaciones precisas que posee el inmueble, sin embargo, éstas se identifican en el diagnóstico patológico de este edificio.

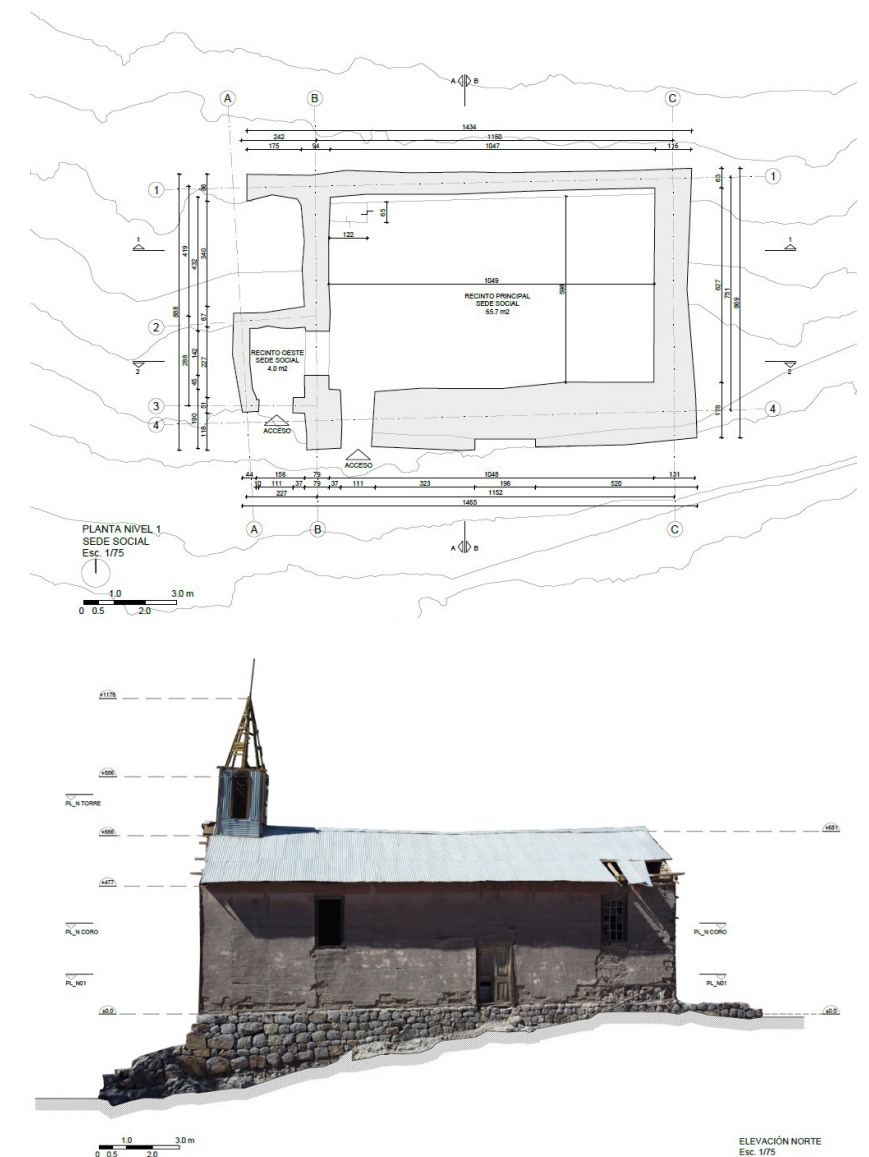
Junto con datos como las deformaciones propias de la geometría de los inmuebles estudiados, es posible obtener, entre otros antecedentes, la superficie y alturas de los inmuebles levantados, sintetizadas en la Tabla 4.

El levantamiento arquitectónico se complementa con el desarrollo de detalles constructivos de ambos inmuebles, generando antecedentes para su caracterización constructiva y propuesta de intervención a partir de los diferentes sistemas constructivos empleados en ambos casos de estudio.



**Figura 38.**  
Notas de campo del levantamiento arquitectónico de la sede social e iglesia Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).



**Figura 39.**  
Planta sede social y elevación norte iglesia Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).

**Tabla 4.**  
Cuadro resumen superficies y alturas sede social e iglesia. Fuente:

Elaboración propia (2022).

Inmueble	Superficie construida (m2)	Superficie útil (m2)	Altura exterior (m)	Altura interior (m)
Sede social	123.8	69.7	2.03	No aplica
Iglesia	107.3	109.1	8.86 (chapitel)	6.76



### 4.3.2 Caracterización constructiva

#### Caracterización Iglesia de Cerro Blanco

Tomando como referencia la tercera escala de aproximación territorial, se realiza una caracterización constructiva de la sede social e iglesia dentro del campamento de Cerro Blanco, con el propósito de describir analíticamente las partes constitutivas de ambas estructuras a modo de antecedente para su diagnóstico y propuesta de intervención.

La iglesia de Cerro Blanco, datada alrededor de 1870 y emplazada a 2.110 m.s.n.m., es una estructura de planta rectangular de una única nave, la cual posee un pórtico, nártex, coro y torre. Está materializada en una estructura de entramado mixto de madera, piedra y tierra en un basamento de piedra que regula el desnivel de la pendiente en donde se emplaza.

Los sobrecimientos de la iglesia son de piedra canteada del lugar con dimensiones entre Ø60 cm en su parte inferior y Ø20 cm en su parte superior. Es en la fachada norte donde el sobrecimiento, dada su altura aproximada de 1.7 metros, posee un mayor desarrollo pudiendo considerarlo como un zócalo de piedra que ayuda a la nivelación de la iglesia dada la pendiente natural del terreno (Figura 40). En el resto de las fachadas el sobrecimiento alcanza los 10 centímetros de altura en donde recibe a la estructura vertical de entramado de madera (Figura 41).



**Figura 40.**  
Sobrecimiento en fachada norte.  
Fuente: Colección del autor (2022).

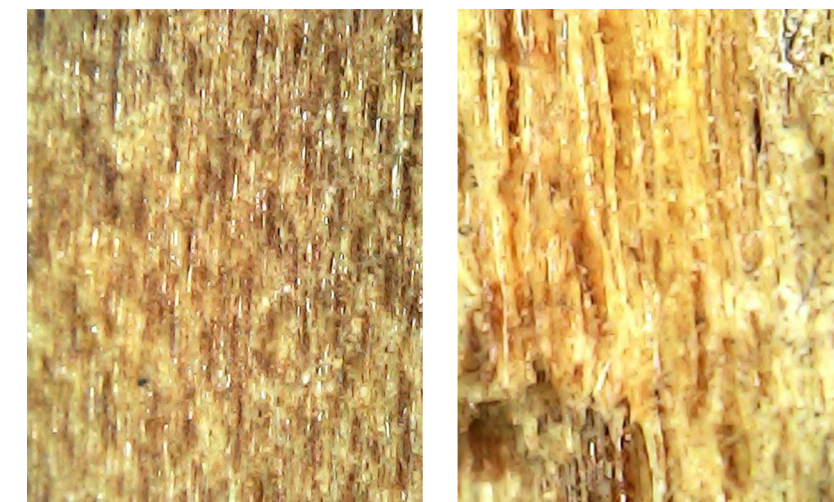


**Figura 41.**  
Sobrecimiento en fachada poniente Iglesia Cerro Blanco.  
Fuente: Colección del autor (2022)

A partir de la caracterización del sobrecimiento de la iglesia se puede establecer una hipótesis constructiva con respecto a sus fundaciones, interpretando que éstas son fundaciones corridas de piedra de un diámetro similar a las piedras basales del sobrecimiento con una profundidad sin definir, requiriendo prospecciones para contar con este antecedente.

En cuanto a las estructuras portantes verticales, la iglesia cuenta con una estructura de entramado de madera relleno, llamado también quincha, dentro del cual se disponen rocas, fibras vegetales y mezcla de tierra y paja.

La estructura vertical de entramado relleno corresponde a una tabiquería de madera de roble (*Nothofagus obliqua*) (Figura 42) conformada por solera inferior; pies derechos; diagonales y solera superior. Los pies derechos tienen un distanciamiento regular de 1,0 metro, mientras que las diagonales se disponen en un ángulo de 65° encastradas a los pies derechos con medios cortes en su sección (Figura 43). Todos los elementos del tabique que se lograron inspeccionar se registran de sección 4x4" con uniones clavadas.



**Figura 42.**  
Izquierda: Microscopía corte radial tangencial muestra pie derecho de roble M 1600X.  
Derecha: Microscopía en corte tangencial muestra pie derecho de roble M 1600X.  
Fuente: Estudio de identificación de especies realizado por el conservador de arte Manuel Concha para esta investigación (2022).



**Figura 43.**  
Fotografía tabique fachada norte iglesia.  
Fuente: Colección del autor (2022).



La estructura de madera posee un relleno mixto en su interior. En su base se pueden encontrar rocas, generando una continuidad con el sobrecimiento, las cuales poseen un diámetro entre  $\varnothing 30$  a  $\varnothing 40$  cm. Unidas con mortero de tierra de aproximadamente 3 centímetros de espesor. Esta configuración de muro se encuentra hasta los 70 a 80 cm desde el arranque de los pies derechos.

Sobre los 80 cm de altura, se encuentra el relleno de muros con fibra vegetal de ramas de algarrobo (*Prosopis chilensis*) (Figura 44) y revestimiento de mezcla de tierra por ambas caras. Tal configuración de muro se extiende hasta la solera superior con un espesor de 17 cm.



**Figura 44.**

Izquierda: Microscopía Tejido exterior, fiolema. Muestra quincha iglesia rellena de algarrobo (*Prosopis chilensis*) M 1600X.

Derecha: Microscopía tejido corte tangencial muestra quincha iglesia rellena de algarrobo (*Prosopis chilensis*) M 1600X.

Fuente: Estudio de identificación de especies realizado por el conservador de arte Manuel Concha para esta investigación (2022).

El revestimiento de tierra de los muros está dispuesto sobre listones de madera de 3x1" ubicados cada 15 centímetros, los cuales están clavados en los pies derechos de la tabiquería. El revestimiento de tierra está hecho en base a una mezcla de tierra, arenisca y paja. Se evidencian tres capas de revoque de tierra (Figura 45):

- Primera capa: Revoque grueso de tierra y piedras de granulometría aproximada de  $<\varnothing 2$  cm. Esta capa se vincula directamente con el estrato de fibras vegetales de algarrobo.
- Segunda capa: Revoque grueso de tierra y paja, dispuesto sobre la primera capa y conformado por una mezcla de tierra y paja con longitudes entre los 1 a 4 cm aproximadamente.
- Tercera capa: Revoque fino de tierra y arenisca. Corresponde a un estrato de terminación compuesto por una mezcla de tierra y pequeñas piedras de diámetros inferiores a 1 cm. Esta capa es la que recibe la terminación cromática de la iglesia, reconociéndose dos estratos cromáticos: uno de tono rojizo (inferior, por ende, el primero) y otro posterior de tonalidad blanquecina, asociada a una lechada de cal.



**Figura 45.**

Detalle identificación de estratos revestimiento exterior iglesia de Cerro Blanco. Fuente: Elaboración propia (2022).

Dentro de la nave de la iglesia se encuentran dos ejes con ocho pilares en total, de sección cuadrada de 7x7", los cuales reciben la estructura horizontal del coro y están simplemente adosados a los ejes de los tabiques perimetrales de la iglesia. Además de estos pilares interiores, se identifican dos exteriores en la zona del pórtico, presumiblemente de sección cuadrada, revestidos con madera configurando un pilar de sección circular estriado.

La estructura horizontal de la iglesia que conforma el coro está constituida por vigas de madera de sección cuadrada (4x4") de especie sin identificar (Figura 46). Estas vigas salvan una luz de 2.05 metros libres entre los ejes de pilares antes mencionados. Sobre estas vigas se dispone el entablado de piso del coro.



Figura 46.

Estructura horizontal envigado de coro iglesia  
Cerro Blanco.

Fuente: Colección del autor (2022).



Por su parte, la estructura de techumbre está formada por seis tijerales con tirante y pendolón (Figura 47). Los pares y el pendolón del tijeral tienen sección 4x4", mientras que el tirante tiene una sección de 4x6". Todos los elementos corresponden a madera de pino Oregón (*Pseudotsuga menziesii*) y poseen uniones clavadas. Como se observa en el esquema de tijeral de la estructura de techumbre, el elemento estructural no se puede considerar como una cercha, dada la ausencia de triangulaciones que posee en su interior.

Entre los tijerales, distanciados aproximadamente a 2,25 metros entre sí, se ubican diagonales que los conectan en planta con una sección de 4x4". Sobre los pares se disponen costaneras de madera de sección 4x1", las que soportan la cubierta de planchas de zinc acanalado, vinculado a la estructura por medio de clavos (Figura 48).

La estructura de techumbre se vincula a la estructura vertical de entramado de madera a través de la unión entre el tirante de los tijerales y la solera superior de la tabiquería de muros perimetrales.

Desde la estructura de techumbre se desprende la estructura de la torre, que es un paralelepípedo construido con madera de sección 4x4", alcanzando 4.1 metros de altura desde su arranque. Este paralelepípedo se apoya en los tabiques perpendiculares de la zona de acceso y pórtico de la iglesia, en donde realiza su descarga estructural. En su parte intermedia, la torre posee cuatro vanos (uno por cada fachada) de arco de medio punto con una terminación de celosía de madera, mientras que en su parte superior posee un chapitel estructurado en madera de secciones aproximadas de 2x2", actualmente sin revestimiento de cubierta que logre impermeabilizar esta zona.

Figura 47.

Estructura de techumbre iglesia Cerro Blanco.  
Fuente: Colección del autor (2022).



Figura 48.

Fotografía aérea cubierta iglesia Cerro Blanco.  
Fuente: Colección del autor (2022).





Dentro de las terminaciones de la iglesia, destacan los trabajos de carpintería tanto en fachada como en su interior. Un elemento representativo de su acceso corresponde a los dos pilares estriados de orden dórico que conforman el pórtico (Figura 49). Las terminaciones de estos pilares corresponden a un revestimiento de madera estriada en su fuste y elementos de madera torneada en su basa y capitel.

Estos revestimientos y terminaciones de pilares corresponden a madera de pino Oregón (*Pseudotsuga menziesii*) (Figura 50), caracterizado por una madera blanda y resinosa. La misma especie de madera se encuentra en las terminaciones de los endolados de las puertas de la iglesia.

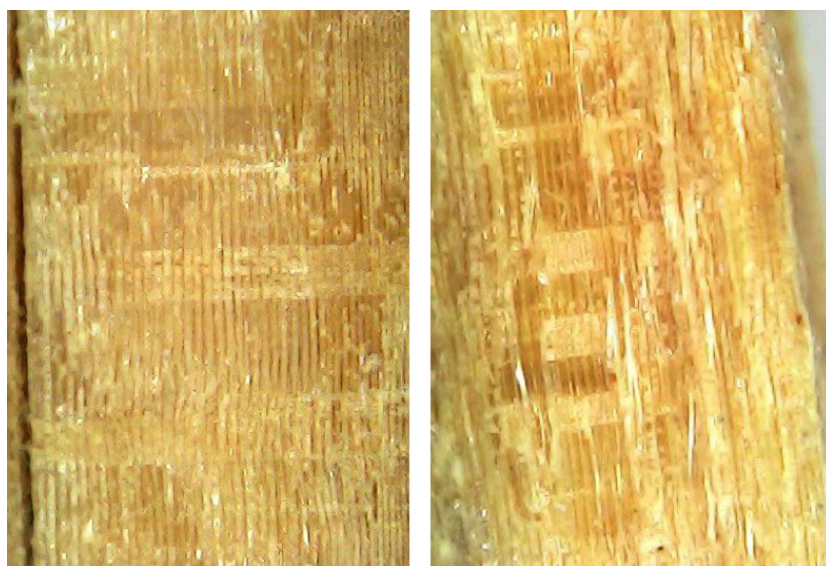
Con relación con los pavimentos interiores de la iglesia, estos son de madera de tejido leñoso latifoliada dura, probablemente laurel o similar (Figura 51). El entablado de piso posee un dimensionamiento de 4x1”.

**Figura 50.**

Izquierda: Microscopía en corte tangencial muestra endolado puerta fachada norte de pino Oregón M 1600X.

Derecha: Microscopía en corte tangencial muestra pilar estriado pórtico de pino Oregón M 1600X.

Fuente: Estudio de identificación de especies realizado por el conservador de arte Manuel Concha para esta investigación (2022).

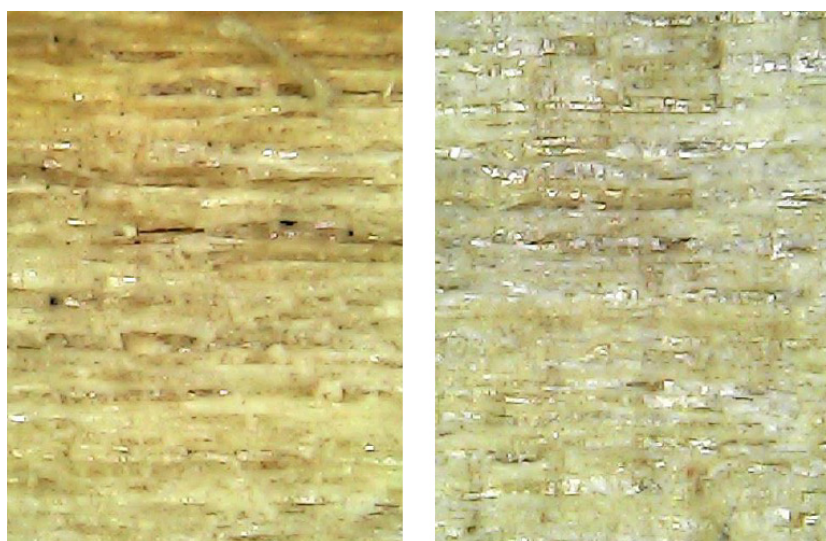


**Figura 51.**

Izquierda: Microscopía corte radial tangencial muestra pavimento de laurel M 1600X.

Derecha: Microscopía en corte tangencial muestra pavimento de laurel M 1600X.

Fuente: Estudio de identificación de especies realizado por el conservador de arte Manuel Concha para esta investigación (2022).



**Figura 49.**

Pilares estriados en pórtico de acceso iglesia.  
Fuente: Colección del autor (2021).



## Caracterización Sede social de Cerro Blanco

La sede social, datada entre 1940 a 1950 se emplaza a 2.101 m.s.n.m. en la ladera sur de la quebrada del Campamento, con una pendiente del terreno de 35°. Posee una planta rectangular de 68,25 m<sup>2</sup> inserta en el terreno, con su muro norte en contención. Al poniente, cuenta con un volumen saliente cuadrado, probablemente posterior (Figura 52).

A diferencia de la iglesia de Cerro Blanco, las características actuales de la sede social como huella arquitectónica en estado de ruina, hace que su caracterización constructiva sea más acotada, concentrada principalmente en los elementos verticales que aún se pueden ver y que configuran los otrora recintos configurados.

Interpretando sus restos, la sede contó con una cubierta de pendiente única hacia el norte con 30% de inclinación, la cual, basada en relatos orales y observación de campo, pudo haber sido construida con vigas de madera y planchas de zinc acanaladas, además haber contado con esteras de fibras vegetales en su interior.

Sus cimientos se interpretan como fundaciones corridas de piedra y en sus muros se identifican dos fases constructivas: una asociada al uso de estanque de agua, con estructura de pirca de piedra y terminación interior cementicia; mientras que la segunda mantiene la pirca, pero sin terminaciones (Figura 53). En ambos casos se observa un muro a saco, con rocas de mayor tamaño hacia el exterior, disminuyendo su sección al interior del muro. Lo mismo ocurre en elevación, donde el muro concentra su masa en la base.

**Figura 52.**  
Sede social Campamento de Cerro Blanco.  
Fuente: Colección del autor (2022).



**Figura 53.**  
Corte longitudinal Sede social Campamento  
Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Además de los muros de mampostería de piedra, se identifica hacia el poniente del inmueble un muro con materialidad de conglomerado de tierra y piedra (Figura 54), cuyo estado de conservación ha afectado en la pérdida de geometría del mismo.

El volumen presenta dos vanos: una puerta y una ventana en su costado sur-poniente, ejecutadas para habilitar el antiguo estanque como sede.

En cuanto a sus pavimentos, el inmueble no los presenta de forma reconocible, solamente tierra compactada en el interior de los recintos delimitados.

Como elementos singulares, se identifica un agujero en su fachada interior sur, posible drenaje hacia el punto más bajo de la ladera; y un cambio de nivel en la esquina sur-poniente, el cual puede corresponder a una escalera del estanque de agua, retirada para la habilitación posterior. Esto se distingue por el corte de la terminación interior.



**Figura 54.**  
Muro conglomerado tierra - piedra al poniente  
de la sede.

Fuente: Colección del autor (2022).



### 4.3.3 Diagnóstico

Basado en los antecedentes recabados, visitas a terreno, revisión bibliográfica y entrevistas con ex habitantes y trabajadores del sistema minero de Cerro Blanco, se establece un diagnóstico del estado actual del sistema dentro de las tres escalas de aproximación territorial del caso de estudio.

Este diagnóstico, reflejo del estado de conservación actual del Mineral de Cerro Blanco, en conjunto con los criterios de intervención planteados, serán la base de la propuesta de intervención para el sistema territorial en su multiplicidad de escalas.

Dado que las dos primeras escalas de aproximación corresponden a unidades territoriales de gran superficie, el diagnóstico en ellas apunta a los puntos críticos detectados derivados de sus vulnerabilidades y aspectos positivos relevantes a destacar. Mientras que la tercera escala de aproximación territorial, avocada a los inmuebles, concentra su diagnóstico en un análisis de procesos patológicos que se desarrollan dentro de cada inmueble, con múltiples orígenes, los cuales se analizarán primero desde una perspectiva morfológica para finalizar con un diagnóstico patológico integral.

#### Diagnóstico Primera escala de aproximación El sistema territorial

La primera escala de aproximación al sistema territorial minero de Cerro Blanco radica en su unidad más extendida en el territorio, denominada “Sistema territorial”. Esta se compone de ocho hitos territoriales, entendidos como los puntos que conforman dicho sistema y que a través de su lectura en conjunto se pueden apreciar las dinámicas de trabajo y modos de vida en el mineral de Cerro Blanco. Estos son:

- Estación Yerba Buena
- Depósito de escoria
- Fundición Cerro Blanco
- Piscinas de precipitación
- Cementerio
- Campamento Cerro Blanco
- Mina La Amarilla
- Mina La Coquimbana

Además de las vulnerabilidades propias del medio en donde se emplazan, ninguno de los hitos está en funcionamiento en relación con las actividades que históricamente se realizaban en ellos. Salvo el cementerio, en donde actualmente existen sepulturas contemporáneas, el resto de los hitos territoriales está en estado de abandono.

Actualmente, el acceso a los hitos que conforman el sistema es precario, vulnerable ante los efectos del clima como lluvias o aluviones, dejando a estos puntos en el territorio tendientes a su desconexión vial en caso de eventos naturales. La vialidad en este caso, es un punto que resulta frágil

ante estas inclemencias y que además no cubre la totalidad del acceso a los hitos del territorio. Dos de los ocho hitos territoriales no poseen acceso vehicular directo hacia ellos: la fundición de Cerro Blanco y el Cementerio.

Al extenderse en una ruta de aproximadamente 20 kilómetros, los hitos territoriales del sistema tienden actualmente, al no estar en funcionamiento, a una desconexión tanto de uso como visual (Figura 55), en donde el visitante con dificultad puede reconocer el próximo hito al estar dentro de uno, generando una difícil lectura del sistema al recorrer linealmente los puntos de interés dentro del territorio.



Figura 55.

Vista aérea del hito territorial Piscinas de precipitación mirando hacia la Fundición de Cerro Blanco al norte.

Fuente: Colección del autor (2022).

Lo anterior se suma a un generalizado desconocimiento por parte de la población de la Región de Atacama y Chile con respecto al sistema territorial minero de Cerro Blanco, que, si bien este desconocimiento ha sido parte fundamental de la paradoja del abandono y la perdurabilidad, la difusión de este patrimonio local es vital para su conservación en el tiempo.

Si bien se reconocen puntos críticos dentro de la disposición de los hitos en el territorio, su situación de abandono, desconocimiento por parte de la población y vulnerabilidades ante los efectos del medio, se reconocen también aspectos positivos de la primera escala de aproximación territorial que destacan dentro del sistema, como también comparativamente con otros casos dentro de la región (Ver Figura 1).

Un aspecto positivo del sistema territorial, es que todos sus hitos contienen huellas arquitectónicas, las cuales como documentos históricos pueden ser la base para una comprensión cabal del sistema. Esto, comparativamente, es de alta relevancia a nivel regional en donde no todos los sistemas territoriales mineros conservan sus diferentes hitos



con elementos construidos que permitan rearmar su historia y entender, a través de piezas arquitectónicas los modos de vida y trabajo de un lugar en específico.

Ligado a lo anterior, actualmente en el sistema territorial minero de Cerro Blanco, existe abundante información en terreno para interpretar los diferentes hitos, aspecto positivo de cara a un proyecto de intervención o procesos de difusión y puesta en valor.

Como sistema, existen hitos más jerárquicos que otros. Esta premisa, además de responder en un orden de superficie en el territorio, en el sistema territorial minero de Cerro Blanco se da a partir del uso o concentración de visitantes que actualmente tienen algunos de los hitos reconocidos en el territorio, identificando el más jerárquico y concurrido el campamento minero y el cementerio, en contraste de otros menos jerárquicos como la ex estación de Yerba Buena.

En síntesis, la primera escala de aproximación, pese a tener vulnerabilidades principalmente de origen externo, presenta altas oportunidades para lograr hilvanar el sistema territorial minero, hoy en situación de abandono. Estas oportunidades se traducen en que existen soportes arquitectónicos claramente identificables, a modo de huellas, desde donde vincular el territorio con los puntos construidos dentro de él.

La diseminación y persistencia de estas huellas arquitectónicas es el valor fundamental de la primera escala de aproximación, generando a partir de su ordenamiento una ruta, un tránsito por la precordillera de Atacama que logra a través de este andar generar el vínculo entre los lugares aparentemente inconexos que conforman el sistema.

#### Diagnóstico Segunda escala de aproximación El campamento minero

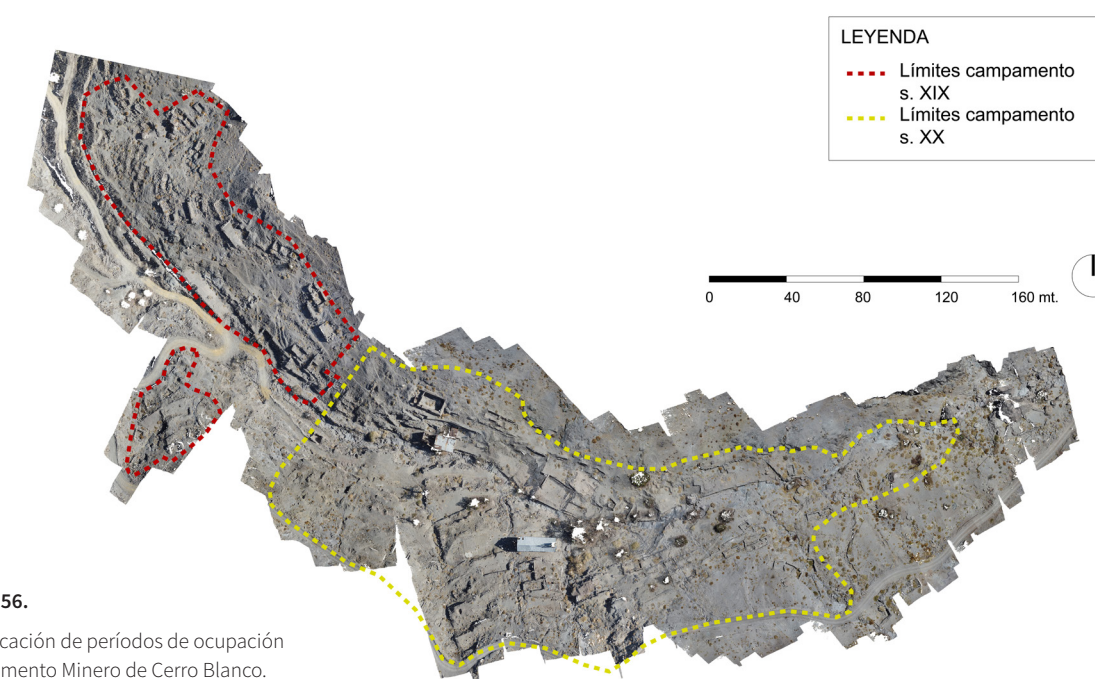
La segunda escala de aproximación del sistema territorial minero de Cerro Blanco corresponde a su campamento, área que desde mediados del siglo XIX albergó la infraestructura residencial y de equipamiento de los mineros y sus familias, con un claro carácter vernáculo en su construcción.

Actualmente, el campamento se encuentra deshabitado y en él permanecen las huellas arquitectónicas de las antiguas construcciones que lo conformaron. Sin embargo, no todas las huellas presentes en el campamento corresponden al mismo período temporal, reconociéndose a partir de las entrevistas y actividades de cartografías comunitarias dos períodos de ocupación (Figura 56).

De la recopilación de testimonios y la observación directa, se pueden establecer dos períodos de ocupación del campamento de Cerro Blanco. La primera zona de ocupación, hacia el poniente de la quebrada, corresponde al área poblada más antigua, probablemente construida por los mismos mineros entre 1846 y 1856 (4). Dentro de esta zona hoy sólo se conservan basamentos de pircas de piedras aterrazados en la pendiente norte de la quebrada y una pequeña concentración de pircas en la ladera sur.

Y para la década de 1950, el sector poniente del campamento de Cerro Blanco se encontraba deshabitado, manteniendo las huellas arquitectónicas que se conservan hoy en día. Según los relatos registrados de Ángel Cortes Cortez y David Cortez Villalobos, ex habitantes de Cerro Blanco, para principios de 1950 en la zona poniente del campamento no había habitantes, solamente los restos de viviendas de antiguos mineros

(4) 1846 corresponde al año del registro por parte de Ignacio Domeyko del Mineral de Cerro Blanco, mientras que 1856 es el año de inscripción de la concesión minera "Agua Amarilla", pique minero más cercano al campamento de Cerro Blanco.



**Figura 56.**  
Identificación de períodos de ocupación  
Campamento Minero de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).



y una cancha de fútbol, en donde eventualmente se instalaba un circo.

Según los relatos registrados, se puede establecer que la primera zona de ocupación del campamento fue abandonada a principios del siglo XX (ca. 1910-1920) extendiéndose hacia el poniente con las huellas arquitectónicas que hoy son posibles de observar, generando así un segundo período y zona de ocupación hacia el poniente de la quebrada y esta vez ocupando sus laderas norte y sur.

Por su data, la única pieza arquitectónica común entre ambas zonas y períodos de ocupación fue la iglesia de Cerro Blanco, en una primera etapa exenta de la zona poblada, para luego ser incorporada al campamento en su segundo período de ocupación.

El segundo período de ocupación corresponde a un campamento, aún con características constructivas vernáculas, sin embargo, con infraestructura y servicios más desarrollados. Esta situación fue dada principalmente por la acción de la familia Callejas en la administración del mineral.

A partir de las actividades de cartografías comunitarias y la recopilación de relatos y entrevistas con ex habitantes y trabajadores, fue posible reconstituir las unidades que conformaban el campamento en su segundo período de ocupación, georreferenciando usos y dinámicas de habitar (Figura 57), información de crucial importancia para entender su lógica de funcionamiento y relevar el relato intangible de los ex habitantes del lugar.

La situación levantada da luces de una ocupación del territorio en función del habitar en la precordillera, vinculando faenas productivas con formas de vida, las cuales actualmente se pueden interpretar gracias a las huellas arquitectónicas del lugar, además de la memoria viva de las personas que en él habitaron.

De forma conjunta a la lectura histórica del campamento a través de la georreferenciación del relato oral a modo de diagnóstico, existen otras variables que actualmente definen su estado como hito territorial dentro del sistema minero de Cerro Blanco.

Tomando en cuenta de que el campamento es uno de los hitos más visitados dentro del sistema territorial, éste cuenta con una reducida accesibilidad peatonal entre las huellas arquitectónicas, haciendo difícil su acceso por ende el poder establecer relaciones espaciales entre ellas. Esto juega un rol importante en la accesibilidad universal del lugar, principalmente en consideración que la comunidad de ex habitantes y trabajadores son de la tercera edad o tienen movilidad reducida.

Por otro lado, a partir del estado de conservación de las huellas arquitectónicas en el campamento, existen zonas de riesgo de colapso de las edificaciones, que además de una pérdida de los atributos patrimoniales del campamento, suponen un gran riesgo para quien visita el campamento, dada la ausencia de delimitación de zonas de peligro, señalética o un sendero delimitado. Uno de los puntos más críticos

corresponde al edificio de telégrafos, con estructura de quincha rellena con ramas de algarrobo, la cual presenta riesgo de colapso en su fachada sur (Figura 58).

Junto con las vulnerabilidades internas que posee el campamento, se detectan también las externas que generan un riesgo en la conservación del lugar, vinculadas principalmente con los efectos climáticos adversos a los que el campamento se ve enfrentado como por ejemplo aluviones, grandes nevazones, desprendimientos de terreno y activación de quebradas.



**Figura 58.**

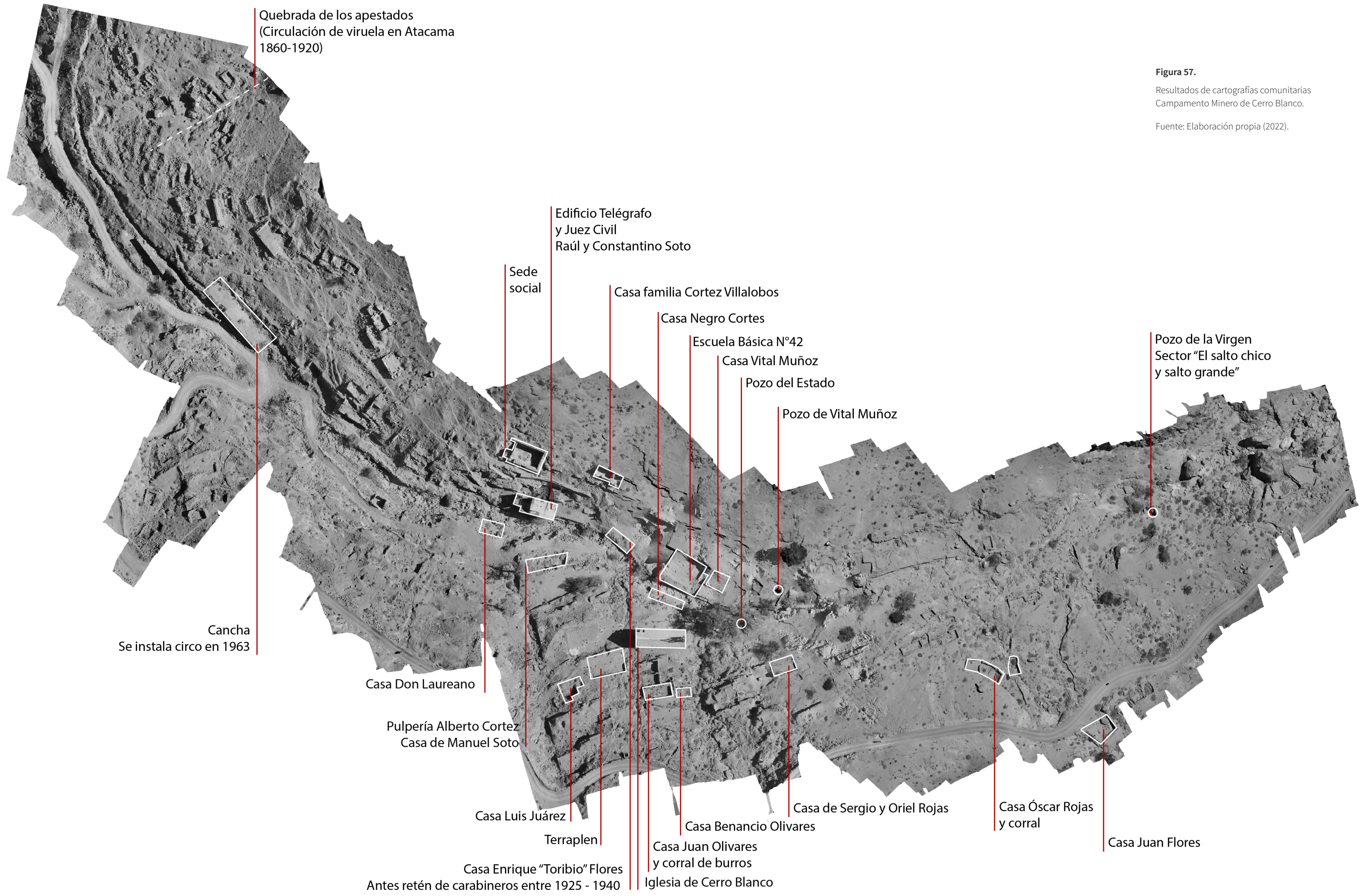
Huella arquitectónica de edificio de telégrafos con riesgo de colapso de su fachada sur.

Fuente: Colección del autor (2021).

Una de las principales vulnerabilidades externas que posee el campamento es estar cercano a zonas de explotación minera a pequeña escala, cuyas faenas suponen la dinamización y extracción de desmontes de la ladera con vetas de mineral (Figura 59). Esta actividad si bien ha sido históricamente la impulsora de la vida en este lugar, actualmente como el campamento está abandonado, no existen resguardos salvo la buena intención y voluntades de quienes extraen el mineral por no continuar las faenas dentro del polígono del campamento en sus dos zonas de ocupación.

Esta vulnerabilidad externa repercute en gran medida en la conservación del sitio al no contar con ningún tipo de protección legal bajo la Ley de Monumentos N° 17.288 o Instrumentos de Planificación Territorial por parte de la Comuna de Copiapó. La inexistencia de un instrumento legal que resguarde el campamento hace que no exista un polígono y/o inmueble protegido que garantice por un lado su protección y por otro, la posibilidad de optar a fondos públicos para su conservación.





Quebrada de los apestados  
(Circulación de viruela en Atacama  
1860-1920)

Edificio Telégrafo  
y Juez Civil  
Raúl y Constantino Soto

Sede  
social

Casa familia Cortez Villalobos

Casa Negro Cortes

Escuela Básica N°42

Casa Vital Muñoz

Pozo del Estado

Pozo de Vital Muñoz

Pozo de la Virgen  
Sector "El salto chico  
y salto grande"

Cancha  
Se instala circo en 1963

Casa Don Laureano

Pulpería Alberto Cortez  
Casa de Manuel Soto

Casa Luis Juárez

Terraplen

Casa Enrique "Toribio" Flores  
Antes retén de carabineros entre 1925 - 1940

Casa Juan Olivares  
y corral de burros

Iglesia de Cerro Blanco

Casa Benancio Olivares

Casa de Sergio y Oriel Rojas

Casa Óscar Rojas  
y corral

Casa Juan Flores

**Figura 57.**  
Resultados de cartografías comunitarias  
Campamento Minero de Cerro Blanco.  
Fuente: Elaboración propia (2022).





**Figura 59.**

Actividad minera a pequeña escala cercana al campamento de Cerro Blanco.

Fuente: Colección del autor (2021).

Dentro de los aspectos positivos que posee la segunda escala de aproximación territorial se puede mencionar la alta concentración de huellas arquitectónicas en el lugar, identificadas dentro de los dos períodos de ocupación del campamento. Esta riqueza genera un argumento material para validar la importancia patrimonial del campamento y su historia.

Los restos de material cultural superficial, dispersos en el territorio, complementan la riqueza tangible que se encuentra en el lugar. Desde ladrillos refractarios hasta artefactos de uso doméstico (Figura 60) son el material cultural superficial al cual se puede tener acceso en el campamento. Estos elementos, de carácter arqueológico, son de suma importancia para poder reconstruir, ya desde un punto de vista arqueológico y antropológico la vida en el campamento, sus rutinas y costumbres desarrolladas en el entorno construido.



**Figura 60.**

Material cultural superficial en Campamento Minero de Cerro Blanco.

Fuente: Colección del autor (2021).

Se destaca, además, el constante transitar de visitantes por el campamento, quienes además de conservar la memoria viva del mineral de Cerro Blanco, se encargan de acciones básicas para el mantenimiento del campamento como, por ejemplo, el camino vehicular de acceso hasta el campamento, el recambio de los cuadernos de registro de visitantes en el retablo al interior de la iglesia y limpieza de la misma.

En síntesis, el campamento posee vulnerabilidades internas y externas que definen su estado de conservación y proyecciones hacia el futuro. En cuanto a las internas, se hace prioritario el trabajo con respecto a la estabilización de los inmuebles que generan un riesgo inminente a las y los visitantes del lugar. Por otro lado, se hace patente la necesidad de contar con una accesibilidad más expedita a los diferentes puntos de interés que contiene el campamento como respuesta al constante transitar de visitantes que circulan por el campamento.

Por su parte, las vulnerabilidades externas están vinculadas prioritariamente en el accionar de la actividad minera circundante y que, al no contar con ningún tipo de protección patrimonial, el campamento y sus inmuebles están altamente vulnerables a las intervenciones antrópicas que puedan sufrir.

Pese a lo anterior, se vislumbran diversas oportunidades a partir de los restos materiales presentes en el campamento y su rica dimensión inmaterial a partir del relato de sus ex habitantes. Estas oportunidades deberán ser conducentes hacia la búsqueda de protección patrimonial del sitio que garantice su resguardo principalmente a aquellos factores externos no naturales, que actualmente son los principales catalizadores de la fragilidad de la conservación de esta segunda escala de aproximación.



## Diagnóstico

### Tercera escala de aproximación Los inmuebles

Para entender los procesos patológicos de un inmueble es necesario comprender tanto los factores internos, que, desprendidos de su morfología, construcción y geometría, tienden a expresar cierto tipo de comportamientos estructurales, como también factores externos que inciden en el estado de conservación del objeto de estudio, desencadenando patologías de diversa índole.

De esta forma, tanto la iglesia como la sede social son analizados en un principio desde su morfología, con el fin de entender las características geométricas que derivan en un presumible desempeño estructural y mecanismos de falla, para luego analizar los procesos patológicos presentes en el inmueble a partir de una matriz de daños y un mapeo de estos tomando como base el levantamiento arquitectónico de cada edificio.

### Iglesia de Cerro Blanco Diagnóstico por morfología

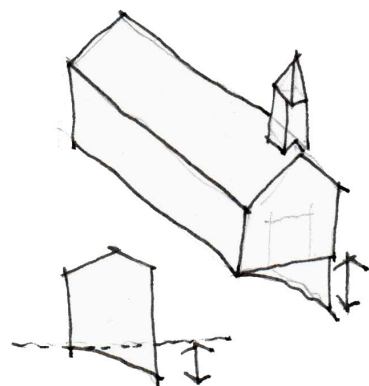


Figura 61.  
Esquema desnivel en la base de la iglesia de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).

La iglesia de Cerro Blanco posee una planta rectangular de 17,9 metros de largo y 5,9 metros de ancho, la cual se emplaza en una zona de desnivel de aproximadamente 2 metros entre su parte más baja y la más alta (Figura 61), generando la primera vulnerabilidad a partir de su morfología. Esta diferencia de nivel genera una discontinuidad en la base del inmueble, que es suplida con el sobrecimiento de piedra. De este modo, el edificio puede ser propenso a asentamientos diferenciales a partir de la estabilidad de esta base de nivelación de piedra. Si bien esta es una vulnerabilidad a partir de su geometría, actualmente no se identifican asentamientos diferenciales dentro de la iglesia y su sobrecimiento mantiene su estabilidad sin presentar deformaciones o vaciamientos.

Otro punto vulnerable dentro de la geometría de la iglesia es su torre. En general, este es el elemento más propenso a sufrir deformaciones debido a su elevada esbeltez vertical (relación entre su alto y su área en planta) en comparación con el volumen que acoge a la nave de la iglesia. Este elemento es sometido, además de sus cargas estáticas a esfuerzos dinámicos producto del viento y eventuales sismos, lo que lo hace susceptible a torsiones y desplazamientos fuera del plano.

Junto con estas características geométricas, constructivamente la torre posee una situación deficitaria, contando solamente con dos puntos de descarga estática en los dos primeros ejes de muros transversales de la fachada oriente y quedando parte de su dado de arranque en voladizo (Figura 62). Esta situación constructiva aumenta sus vulnerabilidades dadas por su geometría y generan un punto crítico dentro del comportamiento estructural del inmueble.

Dada su espacialidad, la iglesia no cuenta con elementos transversales que acorten la longitud libre de los muros longitudinales de las fachadas norte y sur (Figura 63), generando una gran esbeltez horizontal (relación entre el largo libre de un muro entre elementos perpendiculares a él y su

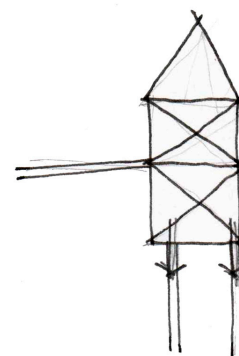


Figura 62.  
Esquema de descarga de esfuerzos estáticos de la torre sobre ejes de muros transversales.

Fuente: Elaboración propia (2022).

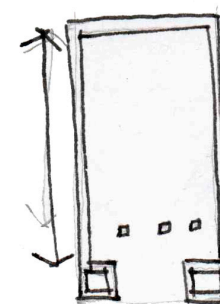


Figura 63.  
Esquema esbeltez horizontal en muros de fachadas norte y sur iglesia de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).

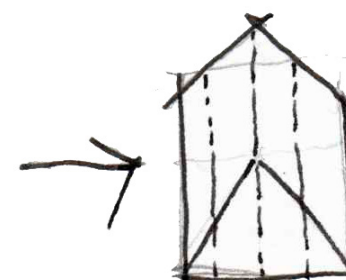


Figura 64.  
Esquema falta de elementos diagonales o placas que rigidicen los muros transversales de la iglesia.

Fuente: Elaboración propia (2022).

espesor) en este sector. Esto produce que los muros longitudinales sean vulnerables a sufrir deformaciones tanto por pandeo (a partir de fuerzas estáticas actuando verticalmente) o flexión (a partir de fuerzas dinámicas actuando horizontalmente). Por otro lado, esta falta de elementos perpendiculares afecta en la vinculación de los muros de las fachadas norte y sur, donde actualmente solo están conectados por el tirante de la estructura de cubierta, generando una falencia en la vinculación de todos los elementos estructurales verticales, los cuales deberían trabajar conjuntamente bajo el principio de comportamiento de caja o *box behaviour*.

Constructivamente, se observa un déficit de elementos diagonales o placas en los tabiques transversales de fachada que los rigidicen (Figura 64), entendiéndose que estos muros son los principales elementos que aportan rigidez en el sentido norte - sur de la iglesia, dada la ausencia de elementos transversales mencionados anteriormente. Solamente en el muro de la fachada poniente se observa el uso de diagonales dentro de la tabiquería, sin embargo, al estar solamente en esta fachada, estos elementos no logran rigidizar por completo todo el sistema estructural. Producto de lo anterior es la evidente deformación que posee la iglesia hacia el sur, dado que los únicos elementos transversales que posee el sistema no tienen la capacidad constructiva para brindar la rigidez necesaria para enfrentar los esfuerzos horizontales a los cuales se ve sometido el inmueble.

En síntesis, pese a tener una planta regular que ayuda morfológicamente a un mejor desempeño principalmente dinámico, la iglesia posee puntos críticos relacionados con las longitudes libres de sus muros más largos y la falta de rigidez de los elementos transversales con los que cuenta el sistema estructural. Por otro lado, se detecta una falencia entre la conexión de elementos verticales que permita un trabajo unitario al momento de responder ante esfuerzos dinámicos (de viento o sismo). Finalmente, la torre posee una alta vulnerabilidad principalmente por la configuración de su arranque y la situación en voladizo que tienen en su costado poniente, haciendo que sea propensa a deformaciones por acción de esfuerzos horizontales, además de una inequitativa distribución de cargas estáticas en los dos muros en los que se apoya.



## Iglesia de Cerro Blanco Diagnóstico patológico

► Ver láminas N° 22 a N° 30

A partir de la observación directa de la iglesia de Cerro Blanco entre agosto de 2021 y octubre de 2022 se realiza un diagnóstico de los procesos patológicos encontrados en el inmueble, tomando como base la lectura estructural y diagnóstico a partir de la morfología y construcción de la iglesia. Para sistematizar la información recabada en terreno se genera una matriz de daños (Figura 65), la cual guiará el diagnóstico patológico, en complemento con planimetría de mapeo de daños, encontrada al final de este apartado.

MATRIZ DE DAÑOS IGLESIA DE CERRO BLANCO			
TIPO DE LESIÓN	CÓDIGO	DAÑO	SIMBOLOGÍA
FÍSICAS	F1	PÉRDIDA DE ELEMENTOS	
	F2	SUCIEDAD POR DEPÓSITO	
	F3	LAVADO DIFERENCIAL	
	F4	FISURAS POR JUNTAS CONSTRUCTIVAS	
	F5	PÉRDIDA REVOQUES	
	F6	EROSIÓN EN PIEDRA	
MECÁNICAS	M1	DESAPLOMES DE MURO	
	M2	DESPLAZAMIENTO PILARES	
	M3	GRIETAS POR UNIÓN DE MATERIALES	
	M4	FENDAS EN PIEZAS DE MADERA	
	M5	TORSIÓN EN TORRE	
QUÍMICAS	Q1	DEGRADACIÓN MADERAS POR RADIACIÓN SOLAR (UV e IR)	
	Q2	OXIDACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS	
BIÓTICAS	B1	PUDRICIÓN DE MADERAS POR HUMEDAD	
	B2	DEPOSICIONES AVES Y RATONES	
ANTRÓPICAS	A1	TAPIADO DE VANOS	
	A2	RAYADOS Y GRABADOS EN MUROS	
	A3	INTERVENCIONES ESTRUCTURALES	

Figura 65.  
Matriz de daños Iglesia de Cerro Blanco.  
Fuente: Elaboración propia (2022).

ZONA SEGUIMIENTO



## Patologías de origen físico

Dentro de las patologías con origen físico destaca la pérdida de elementos constructivos que afectan el estado de conservación integral del inmueble, por ejemplo, la pérdida puntual del revestimiento de cubierta (Figura 66) y la pérdida total del revestimiento del chapitel. Estas pérdidas de elementos propician la pérdida de hermeticidad del edificio dejando entrar factores externos a su interior, tal como la humedad, lluvia y nieve, generando lavados diferenciales en muros.

Cabe destacar que dentro de las pérdidas de elementos constructivos no se observa ninguna pérdida de elementos estructurales que involucre la estabilidad del edificio.

Junto con lo anterior se pueden observar pérdidas en las terminaciones de la iglesia, patología de menor prioridad dentro de las que puedan generar vulnerabilidades con respecto a la estabilidad del inmueble, sin embargo, la pérdida de revoques de tierra de terminación exterior expone a las maderas a la intemperie, detonando en patologías de origen químico, tal es la radiación UV en maderas estructurales o mayor propensión al ataque de xilófagos.

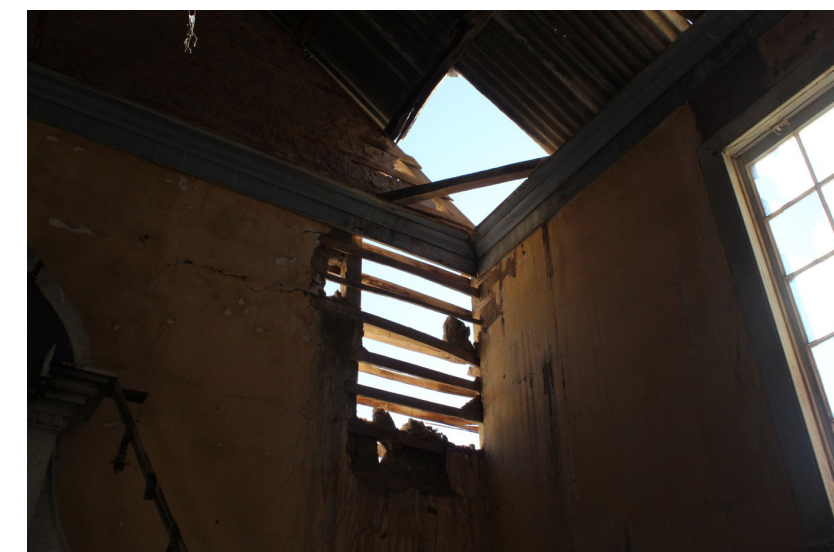


Figura 66.  
Pérdida puntual de revestimiento de cubierta y de relleno y revoques de muro poniente.  
Fuente: Colección del autor (2021).

## Patologías de origen mecánico

Los procesos patológicos con origen mecánico se concentran en deformaciones que ha sufrido la estructura producto de su falta de rigidez en elementos transversales y alta esbeltez horizontal. Al ser una estructura de la familia de los entramados, no se presentan grietas de corte que afecten a sus elementos verticales, sin embargo, al estar materializada en una tabiquería de madera de gran altura, esta tiende a las deformaciones principalmente por esfuerzos dinámicos.

Dentro de los daños de origen mecánico, la principal zona afectada es el muro sur, el que tiene deformaciones por pandeo, manifestado a través de grietas a lo largo de su desarrollo (Figura 67). Esta deformación puede



tender al colapso del muro con una eventual carga horizontal producto de sismo, por lo que es una de las zonas críticas dentro de la estructura y requiere un urgente seguimiento.

Al estar toda la estructura carente de elementos que le otorguen rigidez en el sentido transversal, es recurrente el desaplome de muros y pilares. Con respecto a estos últimos, los pilares que presentan mayor desplazamiento corresponden a los del pórtico, con alrededor de 25 centímetros de desaplome en su parte superior.

En relación a las piezas estructurales de madera expuestas al medio, principalmente en la fachada norte, oriente y poniente, estas tienden a presentar agrietamientos en su sección resistente en un cuadro patológico relacionado además con la constante radiación UV sobre estas piezas.

Por su parte, la torre presenta un estado de conservación regular producto de su configuración constructiva en su nivel de arranque antes descrito y por las torsiones que ha sufrido en su parte más alta. Si bien no presenta riesgo de colapso, su situación es altamente vulnerable debido al constante esfuerzo horizontal que debe soportar producto del viento.



**Figura 67.**  
Estado de conservación muro sur interior.  
Fuente: Colección del autor (2021).

#### Patologías de origen químico

Las patologías con origen químico son puntuales y se concentran en la radiación UV sobre maderas de terminación exterior a la vista y maderas estructurales que han perdido sus revestimientos (Figura 68). Por otro lado, se encuentran patologías con origen químico en la oxidación de elementos metálicos menores, por ejemplo, en clavos y bisagras.

Las patologías de origen químico no representan un daño a la estabilidad del edificio, sin embargo, forman parte de procesos patológicos vinculados con lesiones de diversos orígenes, principalmente mecánicos.



**Figura 68.**  
Puerta fachada norte con alta radiación UV en maderas de terminación.  
Fuente: Colección del autor (2021).

#### Patologías de origen biótico

Las patologías de origen biótico se concentran en las maderas de la estructura y terminaciones de la iglesia, principalmente en el área del pórtico y coro manifestadas por humedad en las maderas producto de la infiltración de aguas lluvia proveniente del chapitel con pérdida de su cubierta. (Figura 69).

Si bien existe humedad en las maderas por infiltración de aguas lluvia, no se observa pudrición de las maderas estructurales o de terminación que involucren una pérdida de sección. Esto se puede explicar por la alta ventilación que posee la iglesia, junto con la constante exposición al sol que posee durante el día. Esto es favorable para el estado de conservación integral del inmueble, ayudando a frenar procesos de deterioro.

Cabe destacar que en la observación en terreno no se detectaron colonias activas de insectos xilófagos o coleópteros tanto en la estructura como en las terminaciones de la iglesia.



**Figura 69.**  
Maderas de entepiso coro con pudrición por infiltración de aguas lluvias.  
Fuente: Colección del autor (2021).



### Acciones antrópicas

Las acciones antrópicas sobre el edificio son variadas y no necesariamente consideradas como patologías, sin embargo, su presencia en la iglesia ayuda a construir un diagnóstico integral para ésta.

Una de las principales acciones antrópicas corresponde a la intervención de refuerzo estructural que se realizó en la iglesia sin fecha estimada en su fachada sur (Figura 70), en donde se incorporan puntales al interior de la iglesia, vinculados con elementos de madera dispuestos verticalmente por el exterior. Esta acción de refuerzo habla de la vulnerabilidad histórica que ha tenido este muro en relación con su comportamiento estructural.

Por otro lado, tanto en el interior como en el exterior de la iglesia se observan grabados bajo relieve en los revoques de tierra y rayados en los elementos de terminación de madera. Si bien esta acción puede considerarse una patología, desde el punto de vista de la arqueología de la arquitectura, esta manifestación corresponde a un estrato histórico del edificio el cual debería mantenerse, principalmente en consideración que algunos de los mensajes de la iglesia tienen larga data, identificados de la década de 1940.



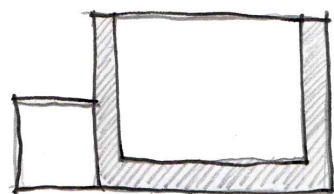
**Figura 70.**  
Refuerzos en fachada sur instalados al interior  
de la iglesia.

Fuente: Colección del autor (2022).





### Sede social de Cerro Blanco Diagnóstico por morfología



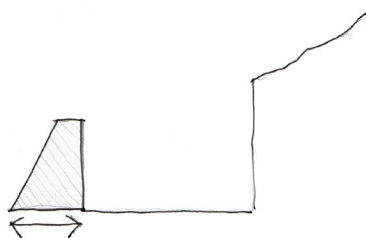
**Figura 71.**  
Esquema regularidad en planta sede social de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia (2022).

La huella arquitectónica correspondiente a la sede social del campamento de Cerro Blanco, actualmente en estado de ruina, se analiza morfológicamente a partir de los restos que hoy en día quedan en pie del inmueble, detectando sus puntos positivos como también sus vulnerabilidades de cara al proyecto de conservación.

La sede social de Cerro Blanco posee una planta regular rectangular de 14,6 metros de largo y 8,6 metros de ancho (Figura 71). Su regularidad en planta es positiva ya que, ante esfuerzos horizontales tenderá a reducir las torsiones en planta, disminuyendo los esfuerzos a los que se ven sometidos los muros al momento de interactuar con el sismo.

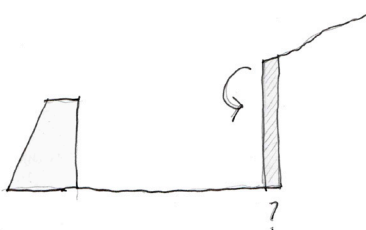
Considerando el comportamiento estructural global de la sede social, es necesario destacar que los muros que la conforman, principalmente su muro sur, corresponde a un elemento estructural que actualmente está trabajando de manera aislada con respecto del resto de la estructura, al no tener ningún elemento de vinculación horizontal con el resto del sistema. En contraste, los muros norte, oriente y poniente corresponden a muros de contención, respondiendo a otras demandas estructurales más allá de la responsabilidad del peso propio, contrarrestando el volcamiento por parte del terreno contenido.



**Figura 72.**  
Esquema muro de pirca ataludado sur.  
Fuente: Elaboración propia (2022).

Como elemento particular, el muro de pirca de piedra sur de la sede social destaca por su geometría ataludada, ampliando su superficie en la base y disminuyéndola a medida que crece en altura (Figura 72). Esta estrategia es ampliamente ocupada en muros que trabajan en base al principio de concentración de masa y colaboran en gran medida al trabajo tanto estático como dinámico del elemento, por lo que su persistencia como huella arquitectónica se puede entender en gran parte por este aspecto de su morfología.

Por su parte, uno de los puntos más vulnerables de la sede social corresponde al muro de contención norte, el cual alcanza los 3,6 metros de altura. Este muro, construido en pirca de piedra con mortero de tierra es responsable de contrarrestar el volcamiento del terreno natural en toda su altura, por lo que las características de sus fundaciones son fundamentales para su correcto funcionamiento (Figura 73). Si bien como parte de esta investigación no se pudo observar las fundaciones, se interpreta que tanto la factura del muro como su fundación han colaborado a que éste siga en funcionamiento hasta nuestros días, sin presentar registro de colapso o volcamiento.



**Figura 73.**  
Esquema muro de contención norte sede social de Cerro Blanco.  
Fuente: Elaboración propia (2022).

### Sede social de Cerro Blanco Diagnóstico patológico

► Ver láminas N° 31 a N° 34.

Al igual que en la iglesia de Cerro Blanco, el diagnóstico patológico de la sede social de Cerro Blanco se basa en la información recopilada en terreno entre agosto de 2021 y octubre de 2022, la cual es sistematizada en una matriz de daños (Figura 74) y graficada en los planos de patologías al final de este apartado.

MATRIZ DE DAÑOS SEDE SOCIAL			
TIPO DE LESIÓN	CÓDIGO	DAÑO	SIMBOLOGÍA
FÍSICAS	F1	DEGRADACIÓN DE MORTEROS	
	F2	PÉRDIDA DE MATERIAL EN ELEMENTOS DE TIERRA POR ACCIÓN DEL AGUA	
	F3	PÉRDIDA DE REVESTIMIENTOS	
	F4	CRAQUELAMIENTO	
	F5	EROSIÓN EN PIEDRA	
MECÁNICAS	M1	VACIAMIENTO DE MUROS	
	M2	VOLCAMIENTOS	
QUÍMICAS	Q1	OXIDACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS	
BIÓTICAS	B1	ENRAIZAMIENTO	
ZONA SEGUIMIENTO			

**Figura 74.**  
Matriz de daños sede social de Cerro Blanco.  
Fuente: Elaboración propia (2022).

### Patologías de origen físico

Dentro de las patologías con origen físico, una de las principales lesiones observadas en la sede social corresponde a la degradación de morteros en todos los muros de pirca de piedra (Figura 75). La pérdida paulatina de los morteros en las pircas, repercute en una progresiva pérdida de unicidad del muro, disminuyendo su capacidad resistente tanto a esfuerzos estáticos como dinámicos, quedando más vulnerable a vaciados parciales, colapsos o volcamientos en caso de los muros de contención.

Por otro lado, en el costado poniente de la sede existe un muro construido con un conglomerado de tierra y piedra (Figura 76). Al estar en contacto directo con el medio, la humedad, la lluvia y la nieve han propiciado la pérdida de sección de este elemento, tendiente al colapso.

Existen otras patologías de origen físico con un grado de compromiso menor para el estado de conservación integral de la sede social, por ejemplo, la pérdida puntual del revestimiento cementicio de lo que fue el estanque de agua, craquelamiento en revestimientos y erosión puntual en piedras.





**Figura 75.**  
Pérdida de morteros de tierra en muro sur  
sede social.

Fuente: Colección del autor (2022).



**Figura 76.**  
Muro conglomerado de tierra y piedra con  
pérdida de sección por acción del agua.

Fuente: Colección del autor (2022).

#### Patologías de origen mecánico

En cuanto a las patologías de origen mecánico se identifican dos tipos de daños presentes en la sede social, los cuales comprometen la estabilidad de los elementos a los que afectan. Estos son vaciamientos en pircas de piedra y volcamiento de partes superiores de pircas de piedra.

Se identifica un vaciamiento puntual en el plomo exterior del muro sur de la sede social (Figura 77), el cual resta sección resistente al muro y deja en evidencia los efectos de la degradación de los morteros como elemento vinculante entre las unidades de roca que conforman el muro. Este vaciamiento, dado el gran espesor del muro no logra ser pasante, sin embargo, resta resistencia al elemento, generando un punto de discontinuidad.

Existen otras patologías de origen físico con un grado de compromiso menor para el estado de conservación integral de la sede social, por ejemplo, la pérdida puntual del revestimiento cementicio de lo que fue el estanque de agua, craquelamiento en revestimientos y erosión puntual en piedras.



**Figura 77.**  
Muro sur con vaciamiento puntual de  
unidades de roca.

Fuente: Colección del autor (2022).

#### Patologías de origen químico

Las patologías de origen químico se manifiestan en oxidación y corrosión de elementos metálicos. Éstas no representan un punto de vulnerabilidad para la conservación de la huella arquitectónica, pero si atañen a elementos puntuales correspondientes a estratos del uso anterior de estanque del agua (Figura 78).



**Figura 78.**  
Tubo metálico de drenaje de agua en muro  
sur sedes social.

Fuente: Colección del autor (2022).



### Patologías de origen biótico

Al igual que las patologías de origen químico, en la sede social las del tipo biótico se manifiestan en enraizamientos y proliferación de vegetación al costado de los muros oriente y poniente (Figura 79). Si bien esta situación no representa un daño inminente a la estabilidad y salud de la huella arquitectónica, la proliferación de raíces puede generar deformaciones en un mediano a largo plazo en los muros de pirca de piedra.



**Figura 79.**

Enraizamiento y vegetación adosada a muro oriente sede social.

Fuente: Colección del autor (2022).





## 4.4 PROPUESTA

El proyecto de intervención comprende una propuesta para cada escala de aproximación territorial, que desde la arquitectura y procedimientos de intervención logre dar respuesta a las problemáticas y vulnerabilidades detectadas en el diagnóstico para cada una de estas escalas.

El concepto transversal de las propuestas es la discreta intervención del sistema territorial y sus huellas arquitectónicas con la finalidad de respetar la dualidad de la perdurabilidad en abandono derivada desde la problemática de proyecto.

De este modo, el propósito de la propuesta es que cada intervención planteada colabore a la perdurabilidad de las huellas arquitectónicas como soporte de la memoria y a la mejora de la lectura del sistema territorial, sin pasar a llevar los atributos dados por su condición de abandono, la cual ha colaborado en mantener su estado de conservación.

La discreción con la cual se plantea esta propuesta, apunta tanto al criterio de la mínima intervención y sostenibilidad como también a la factibilidad del proyecto para ser ejecutado por medio de la obtención de fondos reales.

Desde un punto de vista normativo, las propuestas para las tres escalas de aproximación no generan nuevas superficies ni nuevos volúmenes dentro del territorio, ya que solamente se trabajará con las preexistencias presentes actualmente en estas tres aproximaciones. Por su parte, en las tres escalas primará la mínima intervención del subsuelo, teniendo en consideración el alto material arqueológico tanto superficial como bajo el nivel de terreno del sistema territorial minero.

### 4.4.1 Propuesta Primera escala de aproximación: El sistema territorial

► Ver láminas N° 35 y N° 36.

El sistema territorial minero de Cerro Blanco se entiende como un territorio extenso, una vasta superficie con hitos dispersos en el ondulante paisaje precordillerano con una relación entre líneas que solamente conocedores pueden entenderla como sistema.

Ante esta situación, se propone un conjunto de señas insinuadas en los ocho hitos territoriales disgregados en el territorio con el fin de establecer una conexión visual entre la ruta del sistema territorial y estos hitos, haciéndolos parte de un recorrido con elementos en común que logren facilitar su lectura como un conjunto (Figura 80).

La propuesta se justifica en base a la necesidad de contar, en primer lugar, con un reconocimiento tangible de los hitos que conforman el sistema territorial, para que su lectura sea clara ante quien visite el lugar. Por otro lado, estas señas se entienden como soporte para un recurso de señalética interpretativa de cada hito territorial, disponiendo al visitante información clave para interpretar el punto visitado.

Las señas interpretativas son materializadas en una estructura rectangular metálica con un basamento de hormigón posado en el terreno y revestidas con placas de cobre por todas sus caras, mientras que el soporte de la señalética estará vinculado al plinto y se materializará en una placa de cobre perforada. El paralelepípedo se proyecta con un bisel en su cara superior de 45° orientado al norte, con el fin de reflejar la luz natural que golpea su cara superior.

Tras la idea de luz en el horizonte insinuando diversas situaciones extraídas de las obras de Cole y Lorraine, las señas buscan que a través de elementos que no requieran mantenimiento, la luz solar pueda reflejarse en ellos siendo un guiño a un hito territorial en específico y a la lectura de ellos como parte de un sistema.

Cada una de estas señas interpretativas se complementará con información con respecto al hito territorial dispuesta en una placa sobre el paralelepípedo, generando en conjunto un relato que narre el sistema territorial desde sus hitos dispuestos en el territorio y brinde un espacio de interpretación para las huellas arquitectónicas remanentes.

Los criterios de intervención aplicados a la propuesta de señas interpretativas se resumen en los siguientes puntos:

- El criterio de mínima intervención es aplicado en la propuesta en la medida de que no son alteradas o intervenidas ninguno de los atributos de los valores patrimoniales declarados dentro del sistema territorial. Las señas interpretativas son dispuestas de forma aledaña a las huellas arquitectónicas de cada hito, mas no adosadas a éstas.

- Las señas interpretativas se proponen constructivamente como un elemento autoportante con un basamento de hormigón. Esta característica, además de apuntar a la eficiencia constructiva y a la mínima intervención



del subsuelo por la ausencia de fundaciones, remite a la reversibilidad de la intervención siendo fácilmente desmontable de su ubicación final sin conexión constructiva con el suelo.

- La propuesta de la tercera escala de aproximación se rige bajo el criterio de autenticidad y diferenciación con respecto a las huellas arquitectónicas presentes en los ocho hitos territoriales que conforman el sistema. Al estar materializadas con un basamento de hormigón y revestimiento de placas de cobre, las señas interpretativas son fácilmente distinguibles del resto de los elementos construidos, colaborando a conservar la autenticidad de las huellas arquitectónicas y a no cometer lecturas erróneas de los hitos y sus partes constitutivas.

- Con respecto a la integridad de los hitos territoriales que conforman el sistema, la intervención con el criterio de mínima intervención aplicado, no genera irrupciones a las huellas arquitectónicas en pie del sistema, respetando así su integridad morfológica, geométrica y constructiva, además de su lectura unitaria como conjunto.

- Los criterios de sostenibilidad y mantenimiento autónomo se aplican en la propuesta en su arista constructiva, al generar un nuevo hito autónomo, el cual no requiere mantenimiento para funcionar, ya que la luz reflejada por este elemento es producto de su materialidad, ángulo de inclinación en su parte superior y orientación. De esta manera, la sostenibilidad en el tiempo es garantizada por la durabilidad del material propuesto; la sostenibilidad del mantenimiento está dada por la autonomía del dispositivo; y la sostenibilidad social está dada por la información contenida en el dispositivo proyectado en la placa descriptiva de cada hito territorial, vinculado la seña interpretativa con los usos, modos de vida y ámbito social de cada hito señalado.



**Figura 80.**

Imagen objetivo señas en hitos territoriales.

Fuente: Elaboración propia (2022).



#### 4.4.2 Propuesta Segunda escala de aproximación: El campamento

► Ver láminas N° 37 y N° 38.

Uno de los hitos principales que componen el sistema territorial de Cerro Blanco corresponde a su campamento. En él se concentra la mayoría de las huellas arquitectónicas del sistema y es posible entender su extensión a través de sus períodos de ocupación. En similitud con la primera escala de aproximación territorial, dentro del campamento las huellas arquitectónicas y los períodos de ocupación no se encuentran vinculados directamente, dificultando la lectura de la ocupación del campamento, sus modos de vida y principalmente el acceso a las huellas arquitectónicas.

Bajo la óptica de la perdurabilidad en abandono, el campamento de Cerro Blanco, pese a su situación de abandono y ruina, ha sido capaz de perdurar hasta la actualidad a través de sus huellas arquitectónicas, las que hoy son el sustento de la reconstrucción de su relato.

Si bien es gracias a este abandono que las huellas arquitectónicas han perdurado en el tiempo, el mismo abandono ha generado, además de un considerable detrimento en el estado de conservación del hito territorial, un descuido y desintegración de las rutas y senderos que vinculaban todas estas huellas cuando el campamento aún estaba en uso.

Dado este panorama, se visualiza al campamento como un espacio con unidades inconexas, las cuales tienen actualmente un débil vínculo físico entre sí, repercutiendo en que el recorrido peatonal en su interior sea agreste, restringiendo el acceso a ciertos puntos de interés (escuela, sede social, viviendas, entre otros) y limitado su recorrido a visitantes con movilidad reducida.

Ante esta situación, se propone la articulación de un recorrido peatonal que garantice el acceso a las principales huellas arquitectónicas dentro del Campamento minero, vinculando estas unidades inconexas a través de un soporte de fácil circulación, democratizando el acceso al campamento y a su lectura como hito territorial unitario.

A partir del estudio topográfico del campamento minero, reconociendo las zonas con curvas de nivel en común y zonas con pendientes moderadas para ser abordadas, junto con la identificación de las huellas arquitectónicas a conectar (Tabla N° 5) se traza la propuesta de sendero peatonal del campamento minero conectado con la red vial existente.

Rescatando los conceptos de austeridad en la propuesta arquitectónica desprendidos del proyecto de Adaptación Paisajística del Castillo de Jorba, los seis puntos identificados estarán conectados por el sistema de circulación peatonal del campamento el cual se materializará a partir de un juego de soluciones tipo de hormigón armado adaptables en terreno.

A partir de estos elementos tipológicos se genera un trazado (Figura 81) que optimiza las circulaciones, garantizando la accesibilidad universal como criterio fundamental para el desarrollo del recorrido. Desde su construcción, el recorrido se concibe a partir de los elementos modulares ejecutados en terreno que permiten la adaptabilidad al territorio, según

Huella arquitectónica	Atributos	Coordenadas	Altitud
Sede social	Huella arquitectónica que fue usada como estanque de acumulación de agua y posteriormente cambiada de uso a sede social.	Longitud: -28.025192° Latitud: -70.138900°	2.101 m.s.n.m.
Iglesia de Cerro Blanco	Iglesia de Cerro Blanco datada circa 1870. Es la huella arquitectónica mejor conservada y en su interior los visitantes dejan recuerdos, mensajes y fotografías.	Longitud: -28.025802° Latitud: -70.138371°	2.110 m.s.n.m.
Escuela básica N° 42	Huella arquitectónica de la escuela básica de Cerro Blanco, hallada en las actividades de cartografías comunitarias y entrevistas con ex habitantes.	Longitud: -28.025665° Latitud: -70.138316°	2.109 m.s.n.m.
Edificio de telégrafos	Huella arquitectónica que albergó las oficinas de telégrafos al estar en funcionamiento el campamento. Programa de uso fundamental en la conectividad y comunicación del enclave minero con el resto de la Región.	Longitud: -28.025411° Latitud: -70.138847°	2.100 m.s.n.m.
Pozo del Estado	Pozo de agua cercano a la iglesia de Cerro Blanco. Fue la principal fuente de abastecimiento de agua pública en el campamento.	Longitud: -28.025814° Latitud: -70.138168°	2.111 m.s.n.m.
Punto conexión vialidad existente	Punto de inicio sendero peatonal. Comienza vinculado al camino vehicular existente.	Longitud: -28.025015° Latitud: -70.139935°	2.087 m.s.n.m.

Tabla 5.

Identificación de huellas arquitectónicas principales a conectar con sendero peatonal.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

sean los requerimientos de cada punto. Cabe destacar que al igual que las señas interpretativas, los senderos se proyectan posados en el terreno, supliendo la necesidad de fundaciones por mayor refuerzo metálico en su sección resistente.

Dado el planteamiento de la propuesta para los senderos peatonales en el campamento de Cerro Blanco, tanto su dimensión constructiva como la propuesta de trazado responden a los criterios de intervención desarrollados, aplicados según se detalla:



- La mínima intervención se aplica en la propuesta del sendero peatonal con un enfoque en el subsuelo, en donde se aplica una solución contemporánea para dar respuesta a la necesidad de conectividad interna del campamento sin la necesidad de contar con fundaciones que intervengan el subsuelo del campamento, con una alta probabilidad de hallazgos arqueológicos del tipo histórico - industrial.

- Por su parte, la reversibilidad se aplica en el caso de los senderos al ser modulares, estos son de fácil desarme y retiro guiado por una sistematización constructiva que a la vez de hacer eficiente su construcción, hace factible e igualmente eficiente su desarme.

- La propuesta de senderos se propone en hormigón armado pigmentado de alto tráfico. Esta decisión de proyecto se basa en la diferenciación a partir de recursos tecnológicos contemporáneos que por un lado se distinguen de los caminos y senderos naturalmente habilitados en el lugar y por otro lado, que sean capaces de leerse en clave de intervención contemporánea del hito territorial.

- Resguardando la integridad de las huellas arquitectónicas, el trazado del nuevo sendero peatonal seguirá geometrías propias derivadas de la optimización de la topografía, no interviniendo las huellas arquitectónicas desde sus atributos ni generando nuevas formas que generen una lectura confusa del hito territorial. Además, la falda del cerro no será intervenida, no cortándose para adaptar el nuevo sendero sino al revés. Es el sendero el que se adapta a las cualidades topográficas de la quebrada.

- Desde un aspecto constructivo, la propuesta se plantea desde geometrías austeras que garanticen una rápida ejecución y además de no proponer elementos complementarios al sendero que requieran mantenimiento, por ejemplo, proyecto de iluminación. En este sentido, se garantiza una sostenibilidad en el tiempo a partir de la duración propia del material de alto tráfico; una sostenibilidad social a partir de la accesibilidad universal garantizada con el nuevo sendero; y un mantenimiento autónomo al no tener externalidades que dependan de una constante revisión.



**Figura 81.**

Imagen objetivo senderos en campamento de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia, 2022.



### 4.4.3 Propuesta Tercera escala de aproximación: Los inmuebles

A diferencia de las dos primeras escalas de aproximación territorial, la tercera se adentra en el campo de la edificación, teniendo como objeto dos de las huellas arquitectónicas dentro del campamento: la iglesia y la ex sede social de Cerro Blanco. Si bien ambas son huellas arquitectónicas remanentes en el campamento, su naturaleza material y constructiva es diferente, por lo que sus estrategias de intervención son diferentes.

Al estar en el campo y escala de la edificación, los requerimientos para la intervención de estas huellas arquitectónicas se alejan de los propósitos de las dos primeras escalas de aproximación, centrados en la puesta en valor del sitio y experiencia del visitante. En esta escala, los propósitos y requerimientos de intervención recaen en la necesidad de la consolidación estructural de ambas huellas arquitectónicas para garantizar su conservación en el tiempo como registro y atributo de los valores patrimoniales del sistema territorial de Cerro Blanco, que serán legados a futuras generaciones.

Por otro lado, el propósito de la consolidación de estas huellas arquitectónicas se justifica en garantizar un espacio seguro para los visitantes del campamento, que como se ha expuesto, utilizan estas huellas como soporte para las actividades comunitarias y del patrimonio intangible asociado el sistema territorial minero.

A continuación, se presentan las estrategias de intervención planteadas para cada una de las huellas arquitectónicas trabajadas, en base a su definición de atributos y valores patrimoniales. Caracterización geométrica y constructiva, diagnóstico y criterios de intervención.

#### Propuesta para la Iglesia de Cerro Blanco

► Ver láminas N° 39 a N° 40.

La iglesia de Cerro Blanco, que actualmente acoge a gran parte de los visitantes que acuden al campamento, es el inmueble que, pese a su regular a mal estado de conservación, es el mejor conservado dentro del hito territorial, pero no por eso menos vulnerable a un eventual colapso o pérdida de su capacidad resistente, encontrando cierta estabilidad estructural dentro de sus grandes desplomes.

Por lo anterior, es necesaria su intervención desde un punto de vista estructural para reducir al mínimo el riesgo a los cuales están sometidos los visitantes al momento de ingresar al inmueble. Por otro lado, con las obras de consolidación estructural, en el entendido que el edificio no tiene una constante carga de ocupación completa, se resguardará éste ante los requerimientos del medio que hoy en día han ingresado al edificio y propiciado diversos procesos patológicos.

Con el propósito de aumentar la capacidad resistente de la iglesia y dotarla de mejoras puntuales que mejoren su desempeño estructural tanto estático como dinámico y que garantice un espacio propicio para recibir a los visitantes, se proponen las siguientes operaciones de intervención para la iglesia de Cerro Blanco (Fig. 82a y 82b).

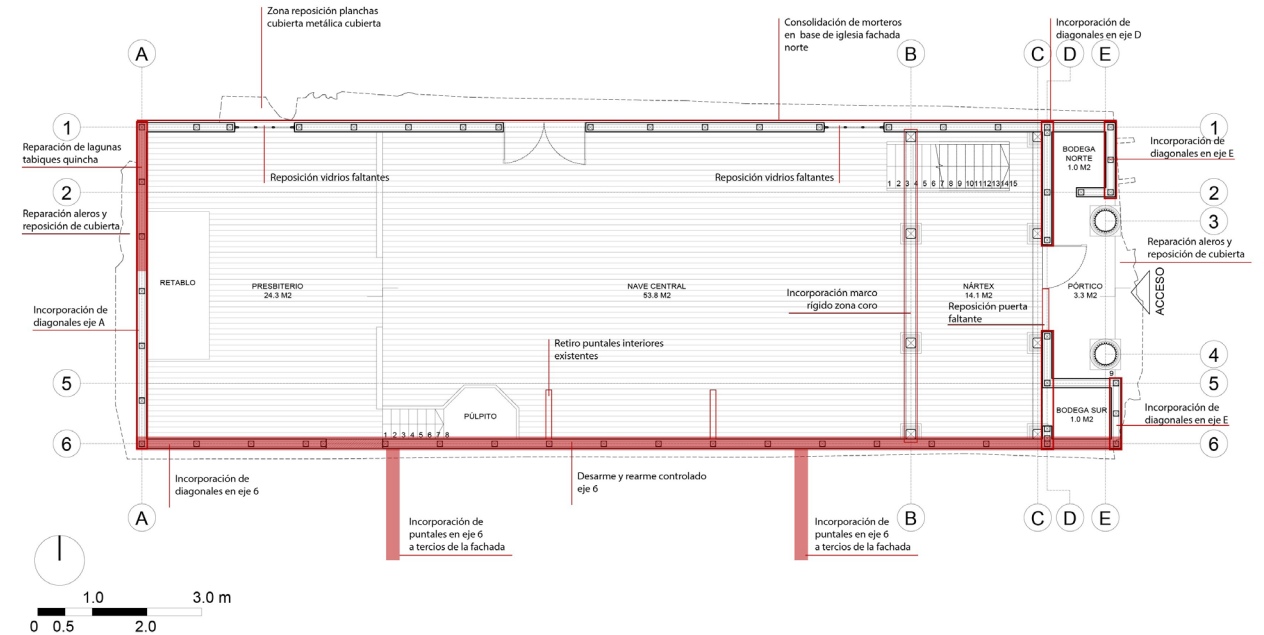


Figura 82 a.

Identificación de procedimientos propuestos en planta Iglesia de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

- **Consolidación de morteros** en mampostería de piedra en zócalo de la iglesia. La consolidación de morteros se realizará con un mortero de estabilización en base a cal y arena. El mortero será aplicado en todas las zonas que presenten desprendimientos de éste, actuando como vínculo entre los morteros existentes y las piedras de la mampostería.

- **Desarme y rearme controlado eje 6.** Dado su grado de deformación, se propone el alzaprímado del eje 6 para realizar un desarme y rearme controlado por tercios. El tabique no será completamente desarmando para volverlo a armar, sino que se desmontará en secciones para comprobar el estado de conservación de sus maderas y luego completar el procedimiento de rearme. En el rearme se considerará como primer criterio la reutilización de las maderas existentes. En el caso de no proceder dicha opción por xilófagos, fendas o algún proceso patológico, se reemplazará la sección con maderas de la misma especie (pino Oregón) o resistencia mecánica según la NCh 3389 Of. 2020.

El desarme del eje 6 también incorpora el retiro de las intervenciones de puntales interiores realizadas en el muro, como también el rearme del muro completo incorpora el relleno de la tabiquería con algarrobo (*Prosopis chilensis*) y la disposición de las capas de revoque interior y exterior identificadas en la caracterización de materiales (Figura 46).

- **Incorporación de diagonales** en tabiques ejes A - D y 1 - 6. Para los tabiques en ejes A - D - 1 se propone la incorporación de diagonales en ambos extremos de la tabiquería y en su desarrollo, según los planos de proyecto. Estas diagonales serán de pino Oregón (misma especie empleada en las estructuras verticales) de sección 4x4" ubicados entre pies derechos con



el propósito de no cortar su sección.

Para el eje 6, la incorporación de las diagonales se realizará en su proceso de desarme y rearme controlado con las mismas características de especie y sección que en los ejes A y D.

Con la incorporación de diagonales se otorga mayor rigidez a los ejes intervenidos, evitando las deformaciones globales de la iglesia y mejorando la distribución de esfuerzos al momento de la iglesia verse sometida a fuerzas horizontales producto del viento o sismo.

- **Incorporación de puntales exteriores en fachada sur.** Como obras de mejoramiento estructural y reducción de la esbeltez horizontal, se propone un apuntalamiento del eje 6 por su cara exterior, dividiendo el muro en tercios. Se propone disponer la estructura de apuntalamiento por el exterior para no interferir en la espacialidad interior de la iglesia, evitando riesgos de caídas o acciones sobre los puntales y sus elementos horizontales de amarre.

- **Reparación lagunas en muros de quincha.** Para las zonas con vaciados del relleno y revoque de la quincha que configura la iglesia, principalmente en la parte superior de eje A, se propone el relleno con algarrobo (*Prosopis chilensis*) y la disposición de las capas de revoque interior y exterior identificadas en la caracterización de materiales (Figura 45).

Si bien esta intervención no es de carácter completamente estructural, cooperará en la hermetización del inmueble, deteniendo procesos patológicos originados por el ingreso de la humedad ambiental en su interior.

- **Refuerzo solera superior de amarre e incorporación de puntales sísmicos**

A modo de elemento de coronación de los tabiques de la iglesia, se propone un refuerzo de la estructura de solera superior, reemplazándola por una pieza de 4x4" que no modifique la altura interior de la iglesia. El refuerzo en esta zona se concentrará además en las uniones de esquina, mejorando el comportamiento de caja de la estructura.

Vinculado a la estructura de puntales propuesta, se proponen puntales sísmicos de 4x3", adosados a los tirantes de la estructura de techumbre, cuya función es vincular el refuerzo de los puntales en el eje 6 con el eje 1, en donde por temas morfológicos y de cambio de nivel no es posible disponer un apuntalamiento.

Las uniones de todos los elementos serán atornilladas y con encuentros carpinteros, según corresponda, evitándose los herrajes metálicos dada su vulnerabilidad ante la oxidación.

- **Incorporación marco rígido en estructura de coro** con vinculación a ejes 1 y 6  
Para la estructura de coro se propone incorporar refuerzos en uniones de los pilares de los ejes B y C con las vigas de entrepiso del coro, de forma de generar un marco rígido en esta zona que garantice que sea indeformable.

El refuerzo se plantea utilizando pletinas metálicas (tipo Rothoblaas o equivalente técnico) introducidas en la sección de vigas y pilares, teniendo en consideración la presencia de molduras y cornisas en la parte superior de esta zona.

En las zonas de adosamiento con los ejes 1 y 6 se plantea la vinculación de los pies derechos a los pilares a través de pletinas, garantizando su trabajo unitario al momento de someterse al sismo.

- **Refuerzo de dado de arranque torre.** Se propone en el dado de arranque de la torre una ampliación de su dado de arranque a través de una viga reticulada de pino Oregón de 4x4" de sección. Esta acción ayudará a controlar las deformaciones por torsión y volcamiento que pueda sufrir la torre al ser un elemento aislado dentro de la configuración de la iglesia.

El apoyo de esta ampliación del dado de arranque será en el tirante más próximo al arranque de la torre, cual será reforzado, cambiando su condición estructural a cercha, agregando diagonales dentro de la configuración de la estructura de techumbre.

Solamente este elemento puntual será convertido a cercha para obtener la rigidez y estabilidad necesaria para recibir al dado de arranque propuesto.

- **Reparación de estructura torre.** Se propone la inspección de la estructura de la torre y el reemplazo de piezas en mal estado producto de agentes xilófagos, fendas o pérdida de sección resistente. La configuración estructural de la torre no se modificará, solamente se reforzarán las uniones de la torre con su dado de arranque y reforzando las conexiones de los elementos de madera en la zona del chapitel.

- **Reposición cubierta metálica en chapitel y zonas faltantes.** Para garantizar la hermeticidad de la cubierta, se propone la reposición de planchas de zinc acanalado en aquellas zonas donde exista pérdida de material, principalmente en la zona del chapitel, torre y la esquina norponiente de la iglesia.

Cabe destacar que dado el carácter de consolidación estructural y obras de emergencia que posee esta propuesta, sumado a la falta de información con respecto a la materialidad histórica del revestimiento del chapitel, de la torre y de la cubierta, es que se propone el uso de planchas metálicas.

Corresponderá a nuevas investigaciones producto de la presente, el poder descifrar estos primigenios materiales, información que pueda servir de insumo para próximas obras de intervención.

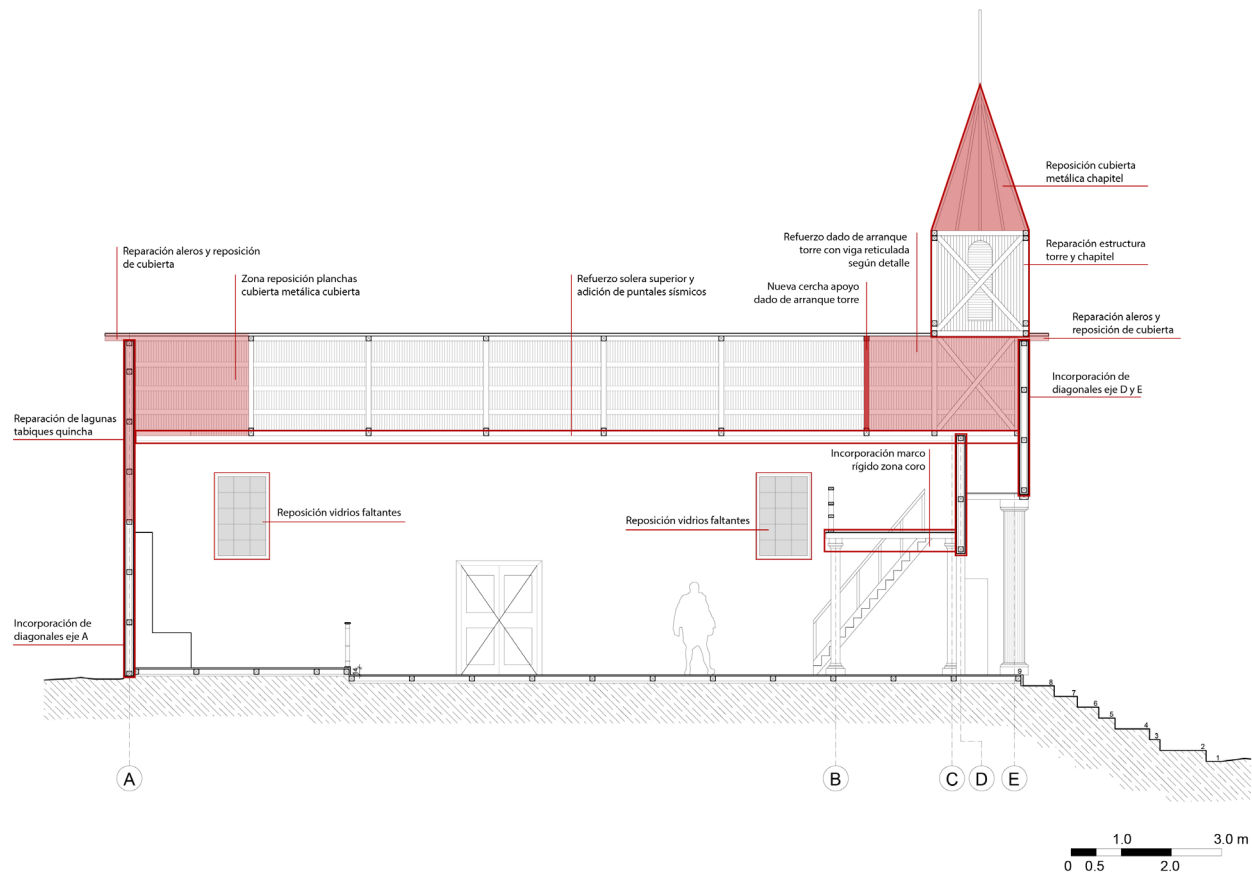
- **Sobre las deformaciones globales actualmente presentes en la iglesia.**  
Con relación a las deformaciones globales actualmente presentes en la iglesia, no es propósito de esta intervención corregirlas, sino detenerlas. De esta manera, las obras propuestas tienen el objetivo de controlar las deformaciones existentes para que no se proyecten en un futuro.

Así, las deformaciones remanentes serán parte de la historia constructiva del edificio, sin embargo, con la garantía de su estabilidad y durabilidad



en el tiempo, sin significar un riesgo al momento de habitar el interior de la iglesia.

Las acciones antes descritas se complementan con el contenido de detalles planimétricos en las láminas de proyecto de intervención de la iglesia.



**Figura 82 b.**  
Identificación de procedimientos propuestos en corte Iglesia de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Propuesta para la  
Sede social de Cerro Blanco

► Ver láminas N° 41.

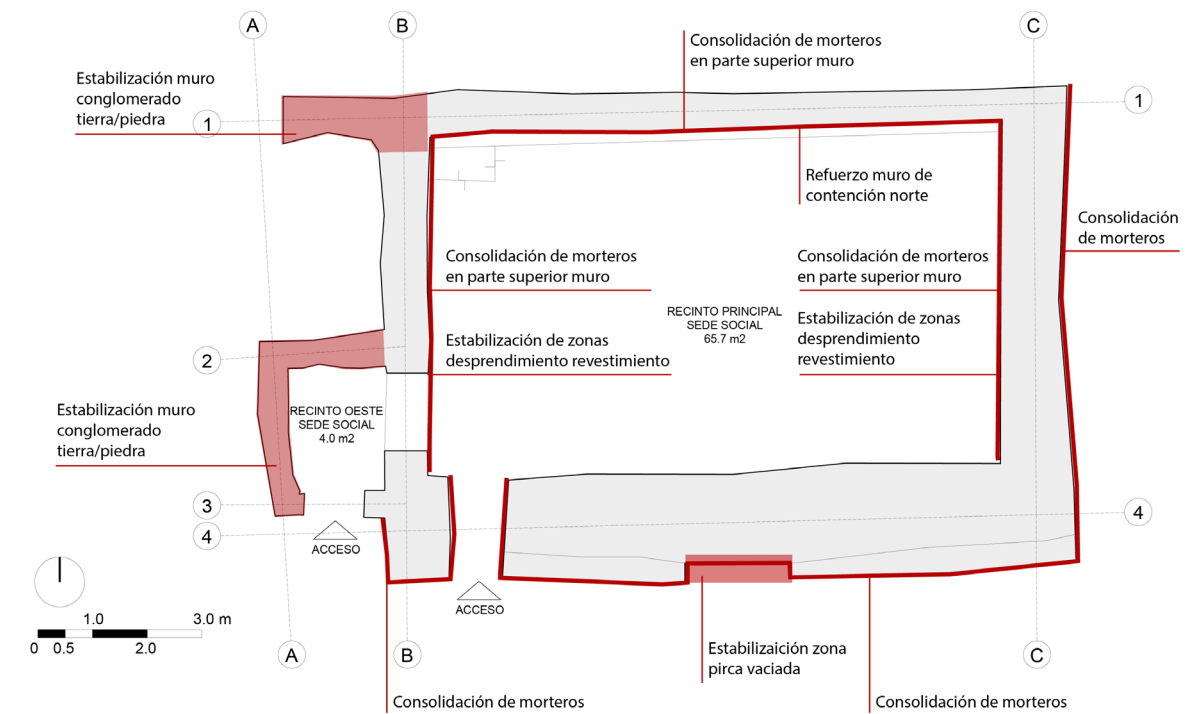
La singular situación constructiva y de estado de conservación de la huella arquitectónica que anteriormente albergó al estanque de acumulación de agua y a la sede social de Cerro Blanco decanta en que sea necesaria un propio planteamiento para proponer su conservación.

Al respecto cabe destacar que, a diferencia de la iglesia, el uso de la ex sede social actualmente sólo es de contemplación, no albergando ninguna actividad en su interior. Así, su valor no radica en su uso, sino que es un registro material de los modos de vida social en el campamento y del desafío técnico de aterrizar la pendiente, materializar un estanque de agua y luego convertirlo en un espacio habitable.

El objetivo de la propuesta de intervención es plantear las acciones necesarias para garantizar la preservación de esta huella arquitectónica en el tiempo (Fig. 83), con propósito de frenar sus procesos patológicos, principalmente mecánicos que afectan a su conservación como documento material de la historia del campamento y sus habitantes, el que es necesario mantener en el tiempo para ser transmitido a próximas generaciones

**Figura 83.**  
Identificación de procedimientos propuestos en Sede Social de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia, 2022.





Dentro de las operaciones de intervención planteadas para la sede social se encuentran:

- **Consolidación de morteros.** Al igual que en la iglesia, se propone la consolidación de morteros de la sede social con una mezcla de tierra y piedras, según la conformación de morteros existentes en las pircas de piedra, en donde no se evidencia la utilización de cal para la mezcla.

- **Estabilización de zonas de pirca vaciadas.** En las zonas de vaciamiento de elementos de piedra, principalmente en la fachada sur y poniente, se plantea el procedimiento de estabilización de los paramentos colapsados consistente en el retiro del material inestable y la consolidación de los morteros en las zonas vaciadas para controlar futuros desprendimientos. Este procedimiento se plantea según el estado de conservación de los muros entre 2021 y 2022.

Según sea el grado de vaciamiento de los muros al momento de ejecutarse la obra, se evaluará su reconstrucción puntual si es que estos han perdido su sección resistente y generan un foco de probable colapso generalizado. De efectuarse la reconstrucción esta se realizará con piedras del lugar de diferente tonalidad a las existentes y mortero de tierra y piedra, desbastando la superficie de contacto de los muros existentes para generar un puente de adherencia con mortero.

- **Refuerzo muro de contención norte.** Para evitar posibles volcamientos o vaciados del muro de pirca de piedra, junto con la consolidación de morteros, se propone para el muro de contención norte de la sede social un sistema de refuerzo basado en la inserción de elementos metálicos en el terreno (a modo de soil nailing) que garantice la estabilidad del terreno contenido.

Los elementos metálicos se distribuirán de forma homogénea en la superficie a consolidar, dispuestos en las llagas o tendeles de la mampostería de piedra, cuya terminación visible será una placa metálica materializada en acero electropintado, que garantice su durabilidad y sometimiento a las condiciones climáticas del lugar.

- **Estabilización muro de conglomerado tierra piedra.** Se propone la estabilización del muro de conglomerado de tierra y piedra en el sector poniente de la sede social a través de los procedimientos de retiro de elementos inestables y la aplicación de cera de abeja sobre la superficie despejada como impermeabilizante natural del muro que quedará expuesto a la intemperie.

- **Estabilización de zonas con desprendimiento de revestimiento cementicio.** Con el fin de evitar la constante pérdida del revestimiento cementicio del interior de la sede social, se propone su estabilización dejando a la vista la pirca descubierta. Este procedimiento se realiza en paralelo con la consolidación de morteros en la mampostería de piedra, mientras que la estabilización del revestimiento se realiza aplicando pegamento epóxico

en las zonas de riesgo inminente de colapso y luego la aplicación de una resina acrílica tipo Paraloid o equivalente técnico para consolidar los revestimientos existentes.

Cabe destacar que las acciones propuestas para la sede social de Cerro Blanco tienen un fin conservativo de las estructuras existentes bajo los criterios de intervención planteados. A futuro, si es necesario la habilitación de nuevas estructuras en dicha zona, por ejemplo, sombreaderos para actividades arqueológicas, se sugiere que su diseño se guíe por los mismos criterios de intervención planteados para esta propuesta.



#### 4.5 LINEAMIENTOS PARA UN MODELO DE GESTIÓN

De forma complementaria a la propuesta de intervención arquitectónica, se plantean lineamientos para un modelo de gestión del sistema territorial del mineral de Cerro Blanco, en base a los antecedentes, entrevistas y actividades con la comunidad realizadas durante el desarrollo de esta investigación.

Estos lineamientos toman como referencia lo planteado en la Guía Metodológica para la Elaboración de Modelos de Gestión para el Patrimonio Cultural Inmueble (SUBDERE, 2018) y en las diversas fuentes de financiamiento público para proyectos de puesta en valor e intervención del patrimonio arquitectónico en Chile.

El propósito de exponer los lineamientos para un modelo de gestión se basa en que actualmente no existe ningún tipo de protección, figura de administración o iniciativas de puesta en valor del sitio, por lo que los lineamientos planteados parten de dicha situación, proyectándose a futuro con las oportunidades y fortalezas reconocidas en el sistema territorial a lo largo de esta investigación y desarrollo de la propuesta de intervención.

En primera instancia se identificará un mapa de actores en torno al sistema territorial de Cerro Blanco, para luego dar paso a lineamientos y consideraciones al momento de desarrollar un modelo de gestión para el mineral, tomando como base la propuesta de intervención planteada en el presente documento, la activa participación con la comunidad y el vínculo con autoridades locales y académicas en torno a este patrimonio.

#### Mapa de actores

A partir del trabajo realizado con las comunidades relacionadas al sistema minero de Cerro Blanco; autoridades en torno al patrimonio construido y su conservación; instituciones y organizaciones del ámbito de la cultura en las localidades de la región de Atacama; y profesionales del área, se define un mapa de actores (Figura 84) relacionados al sistema territorial de Cerro Blanco, quienes son los representantes clave de diversas capas que deben ser reconocidas para generar un modelo de gestión eficiente con respecto a las dinámicas de ocupación del lugar y además de los modos legales de tutela, protección y conservación del patrimonio local, independientemente de su protección.

El mapa de actores se divide en tres ámbitos (Comunitario, Institucional y Cultural turístico) con la finalidad de sistematizarlos dependiendo su radio de acción. Esta organización facilita la sistematización de los actores reconociendo las diversas fuentes desde donde provienen, pero es necesaria su participación conjunta e interactiva para la correcta aplicación de un modelo de gestión para el sistema territorial de Cerro Blanco, que haga partícipe a las múltiples partes que componen el sistema territorial como patrimonio local.



Figura 84.

Figura 84. Mapa de actores actuando en el sistema territorial de Cerro Blanco.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

#### Lineamientos para un modelo de gestión

Se presentan lineamientos para el desarrollo de un modelo de gestión del sistema territorial de Cerro Blanco y sus hitos territoriales, teniendo como base la propuesta de intervención planteada, la normativa chilena vigente en cuanto a tutela y protección del patrimonio, como además los mecanismos públicos que existen hoy en día para el financiamiento de proyectos de intervención patrimonial.

**Declaratoria como Monumento Histórico.** El primer paso para la gestión del proyecto se visualiza en su declaratoria como Monumento Histórico del campamento y su iglesia, al ser los dos elementos que concentran los atributos de los cuales derivan los valores patrimoniales del sitio. Esta acción tiene dos objetivos: contar con un marco legal que proteja la iglesia de Cerro Blanco y un polígono de protección que abarque las huellas arquitectónicas del campamento.

El segundo objetivo se plantea desde la necesidad de contar con financiamiento público para obras de recuperación, consolidación o puesta en valor. Actualmente, al no contar con ningún tipo de protección patrimonial, cualquier elemento del sistema territorial de Cerro Blanco no



puede ser sujeto a vías de inversión pública autogestionadas como por ejemplo el Fondo del Patrimonio Cultural.

Por otro lado, al no estar protegido, no contar con una administración que respalde su proyecto de conservación y estar localizado en una zona que no garantiza su uso contante, el sistema territorial tampoco es un candidato competitivo para inversión pública a través de inversiones del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (F.N.D.R) o programas como el Programa de Puesta en Valor del Patrimonio (P.P.V.P).

**Prioridad de intervenciones propuestas.** En el presente documento se exponen tres escalas de aproximación territorial a la problemática de encontrar, a través de una solución arquitectónica, la mejor vía de conservar el sistema minero de Cerro Blanco como patrimonio regional de Atacama. De estas tres escalas derivan tres tipos de intervención dependiendo su amplitud y extensión territorial: desde la presencia de señas de identifican a los diversos hitos territoriales; un sendero que conecta diversos puntos dentro del campamento minero y asegura su accesibilidad; y la intervención con propósito de consolidación estructural-obras de emergencia para la iglesia y sede social de Cerro Blanco.

De estas tres intervenciones, se define como la más prioritaria la correspondiente a la tercera escala de aproximación. La consolidación de la iglesia y de la sede social de Cerro Blanco se vuelve prioritaria en la medida que las huellas arquitectónicas con las que esta trabaja son las que presentan mayor riesgo de pérdida y mayores vulnerabilidades, a partir de sus procesos patológicos, las cuales condicionan su permanencia en el tiempo como registro material de los valores patrimoniales del sitio y su historia.

Inclusive, de ambos edificios, el que define con mayor prioridad de intervención es la iglesia, ya que recibe constantemente visitantes, por lo que las obras de emergencia y consolidación estructural ayudarían a reducir tanto su riesgo de pérdida como el potencial riesgo hacia el resguardo de la integridad y vida de sus visitantes.

En consecuencia, de desarrollarse alguna iniciativa de inversión sobre el sistema minero de Cerro Blanco, se recomienda que el punto de partida sean las obras planteadas para la tercera escala de aproximación en relación a la consolidación de la iglesia y la sede social.

Sin perjuicio de lo anterior, las intervenciones planteadas para la primera y segunda escala de aproximación son relevantes en la medida que a través de su ejecución se mejora la experiencia del visitante, siendo más accesibles los hitos territoriales y el recorrido a través del campamento.

**Planificación de obras y estimación de costos.** Para la ejecución de obras en la iglesia y la sede social, su programación y estimación de costos responden en gran medida a su localización y complejo acceso. Así, se presenta una programación estimativa por partidas a modo de carta Gantt (Figura 85)

y una estimación global de costos (Figura 86), haciendo referencia a los montos otorgados por los fondos públicos para intervención en patrimonio arquitectónico.

Con esta referencia de programación y plazos, la propuesta se vuelve más concreta y adaptable a los mecanismos de financiamiento que actualmente existen para la inversión pública con respecto a proyectos de intervención patrimonial, pudiendo ser presentada y postulada a diversos mecanismos de inversión y financiamiento.

PROYECTOS	PLAZO TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
<b>INTERVENCIÓN IGLESIA</b>	<b>10 meses</b>										
Consolidación de morteros		■									
Desarme y rearme eje 6			■	■							
Incorporación de diagonales en tabiques ejes A-D y 1-6				■	■						
Incorporación de puntales en fachada sur						■	■				
Reparación lagunas en muros de quincha							■	■			
Refuerzo solera superior e incorporación de puntales sísmicos								■	■		
Incorporación marco rígido en estructura de coro									■	■	
Refuerzo de dado de arranque torre										■	■
Reparación de estructura torre											■
Reposición cubierta metálica en chapitel y zonas faltantes											■
Aseo y limpieza											■
<b>INTERVENCIÓN SEDE SOCIAL</b>	<b>4 meses</b>										
Consolidación de morteros		■									
Estabilización de zonas de pirca vaciadas			■	■							
Refuerzo muro de contención norte		■	■								
Estabilización muro de conglomerado tierra piedra				■	■						
Aseo y limpieza					■	■					
<b>SEÑAS INTERPRETATIVAS</b>	<b>3 meses</b>										
Preparación del terreno		■									
Instalación ocho (8) señas			■	■							
Instalación placas informativas				■	■						
Aseo y limpieza					■	■					
<b>SENDERO CAMPAMENTO MINERO</b>	<b>8 meses</b>										
Preparación del terreno		■	■								
Instalación senderos, escaleras y rampas			■	■	■	■	■	■	■		
Aseo y limpieza										■	■

Figura 85.  
Programación de obras iglesia y sede social.  
Fuente: Elaboración propia, 2022.



Figura 86.

Cuadro de estimación de costos.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

PROYECTOS	MONTO CLP \$	MONTO UF (Al 14 de noviembre de 2022)	Valor UF/m2
INTERVENCIÓN IGLESIA	\$200.000.000	5.745,18	53,6 UF/m2
INTERVENCIÓN SEDE SOCIAL	\$90.000.000	2.592,22	20,9 UF/m2
SEÑAS INTERPRETATIVAS	\$80.000.000	2.304,19	No aplica
SENDERO CAMPAMENTO MINERO	\$100.000.000	2.880,24	No aplica

**Formas de financiamiento: FONPAT – RSE Empresas Mineras.** Una vez conseguida la declaratoria de Monumento Histórico, existen diversos mecanismos para obtener financiamiento para su ejecución, los cuales pueden ser patrocinados por personas naturales como jurídicas. A continuación, se detallarán dos tipos de vías que se podrían optar para su ejecución.

Fondo del Patrimonio Cultural (FONPAT) del Ministerio de las Culturas, las artes y el patrimonio del Gobierno de Chile.

Este fondo en su línea regional de convocatoria anual que financia tanto obras de intervención como de investigación y registro de patrimonio cultural. En la modalidad de “intervención de inmuebles con protección oficial”, solamente es factible poder postular a inmuebles con resguardo bajo Ley de Monumentos N°17.288 o Instrumentos de Planificación Territorial. En el caso de poseer una declaratoria de Monumento Histórico, el proyecto debe contar con la previa aprobación del Consejo de Monumentos Nacionales previo a la postulación.

Para la convocatoria 2022 el monto máximo de inversión fue de CLP \$80.000.000 con la opción de cofinanciamiento por parte de organizaciones o privados. En cuanto a los plazos de ejecución, el máximo de tiempo a postular son 12 meses corridos (Fondo del Patrimonio Cultural, 2022).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), define la Responsabilidad Social Empresarial como

*“La manera en que las empresas toman en consideración las repercusiones que tienen sus actividades sobre la sociedad y en la que afirman los principios y valores por los que se rigen, tanto en sus propios métodos y procesos internos como en su relación con los demás actores. La RSE es una iniciativa de carácter voluntario y que sólo depende de la empresa, y se refiere a actividades que se considera rebasan el mero cumplimiento de la ley” (OIT, 2010).*

Ya sea para generar vínculos con la ciudadanía, desarrollar acciones de reparación medioambiental o convenios con organismos e instituciones públicas, las empresas son capaces de financiar, gestionar y ejecutar proyectos en los ámbitos culturales, medioambientales y comunitarios, dentro de los cuales se encuentra el patrimonio.

En Chile, la responsabilidad social empresarial está enmarcada dentro de las normas ISO NCh-ISO26000 (INN, 2010), correspondiente a la Guía

de Responsabilidad social, la que establece las pautas de aplicación del concepto de RSE tanto para organizaciones públicas y privadas.

De este modo, las diversas empresas mineras actualmente en funcionamiento en la región de Atacama tienen activos sus programas de Responsabilidad Social empresarial como es el caso de Minera Candelaria Lunding Company; Mantos Copper; Atacama Kozan; entre otras.

Con este panorama de actores identificados, es posible recurrir al financiamiento (o cofinanciamiento para el caso de FONPAT) otorgado por estas empresas tanto para las acciones de ejecución del proyecto de intervención como también proyectos de investigación y difusión del sistema territorial minero de Cerro Blanco.

**Implementación de guía de observación de campo.** Como parte de una operación de difusión paralela a las acciones de financiamiento y ejecución del proyecto de intervención arquitectónica sobre el sistema territorial de Cerro Blanco, se propone el proyecto de implementación de una guía de observación de campo del territorio en donde se localiza el mineral, mostrando tanto los aspectos de flora y fauna como histórico patrimoniales que posee el sistema territorial.

Esta guía se plantea en formato digital y físico, la cual puede ser financiado con las fuentes antes descritas u otros fondos tales como el FONDART regional línea difusión (con un monto máximo de CLP \$20.000.000 en la convocatoria 2022).

La distribución de esta guía de campo puede ser a través de la Oficina de Cultura de la Municipalidad de Copiapó y la Municipalidad de Tierra Amarilla; la oficina de información turística (OIT) de SERNATUR en Copiapó; las oficinas comunitarias de empresas mineras en Copiapó y Tierra Amarilla; además de plataformas digitales y repositorios *online* como el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN); redes sociales como el grupo Facebook Memorias de Cerro Blanco, creado por el autor; entre otros.

**Creación de una red de patrimonio minero.** Como acción tangencial a los lineamientos para un modelo de gestión propuesto, se plantea la posibilidad de generar una red de patrimonio minero a nivel nacional e internacional, la cual reúna a profesionales de diversas disciplinas con la temática en común de estudios de sitios mineros patrimoniales. Su objetivo es promover, difundir y conservar el patrimonio minero y sus territorios, compartiendo experiencias y gestionando nuevas instancias de investigación con respecto al tema.





**CONCLUSIONES**



## CONCLUSIONES

Sobre minería, perdurabilidad y abandono

La minería, es vista hoy en día generalmente como una actividad extractiva de alto perjuicio tanto para los territorios en donde se emplaza, como para las comunidades a las cuales afecta medioambientalmente en materias como el acceso libre al agua o la salubridad del aire. Al estudiar históricamente esta actividad vinculada al caso del sistema territorial minero de Cerro Blanco, es posible afirmar que esta situación no siempre fue así.

Regresando a la problemática que gesta esta investigación, los avances tecnológicos que ha tenido la minería en Chile (y en el mundo) son altamente vinculantes con los lazos intrínsecos que esta actividad crea con los territorios y sus comunidades, algunas veces positivos, mientras que aumentada la industrialización de los procesos, esta actividad se desarrolla sin generar relaciones en donde se emplaza y con quien se relaciona.

El caso del sistema minero de Cerro Blanco, presenta un referente de la minera ad portas de la industrialización, que dado el carácter de sus faenas fue capaz de modificar el entorno en donde se desarrollaba para dar cabida al asentamiento, núcleo fundamental de la vida en el lugar y la memoria construida en torno a él.

Junto con el campamento, la expansión de las faenas mineras de Cerro Blanco a fines del siglo XIX y principios del XX hizo que se construyeran en una extensión de 24 hectáreas ocho hitos que en su período de actividad funcionaban sistémicamente tras el objetivo de la extracción del cobre.

Hoy en día, estos ocho hitos territoriales están en una situación de abandono y desmantelamiento, como se evidencia en el desarrollo de esta investigación. Sin embargo, aún abandonados, estos hitos permanecen en una condición sistémica al reconocerse jerarquías entre ellos dado principalmente por los usos que actualmente se desarrollan en el lugar, en donde el cementerio y el campamento tienen un grado mayor de ocupación y reconocimiento por parte de la comunidad de ex habitantes que, por ejemplo, el depósito de escoria o la Ex Estación de Ferrocarriles Yerba Buena, hitos difícilmente reconocibles por su estado de conservación y número de huellas arquitectónicas remanentes.

De este modo, se afirma que la condición sistémica del mineral Cerro Blanco es existente en la actualidad, pese a su condición de abandono. Con esto, es posible construir la respuesta a la dualidad de abandono y perdurabilidad: el sistema territorial minero perdura en la medida que sus relaciones sistémicas perduren.

Sobre la perdurabilidad material e inmaterial del patrimonio, se hace patente a partir de la investigación y propuesta realizada, la importancia de las comunidades en los procesos de valorización y levantamiento del patrimonio local. En el caso de Cerro Blanco, fue de crucial importancia el levantamiento de la memoria viva y la experiencia en primera persona de las actividades en terreno junto con la comunidad para dar cuenta de la perdurabilidad inmaterial del patrimonio asociado al sitio minero.

Lo anterior visibiliza la necesidad de recopilación de la memoria viva de los protagonistas de las historias locales y sus patrimonios, entendiendo estas memorias como un motor de la valorización de ritos, costumbres, saberes, actividades, huellas arquitectónicas o edificaciones para el posterior traspaso a futuras generaciones.

Tras el hallazgo de las múltiples huellas arquitectónicas con carácter arqueológico en los hitos territoriales de Cerro Blanco y el estudio de la arqueología de la arquitectura como método de lectura de dichos vestigios, es necesario mencionar que para lograr una relación efectiva entre la valoración por parte de la comunidad sobre el patrimonio arqueológico, es necesario un constante trabajo de mediación, que como profesionales del área podemos otorgar, de modo de entregar la información oportuna y argumentada sobre la importancia que tienen ciertas ruinas y cual es el trasfondo de proteger dicho legado material, pese a su condición de vestigio.



#### Sobre la investigación y propuesta

Dada la envergadura del caso de estudio, son varias las aristas que no fueron abordadas en la presente investigación por su tiempo de desarrollo y volumen de los productos requeridos. Dentro de éstas, cabe destacar en la tercera escala de aproximación el estudio del edificio de telégrafos, el cual resulta un interesante referente tanto en sus aspectos constructivos utilizando quincha con algarrobo, como además de los sistemas de comunicación empleados en el período de vigencia del campamento.

Por otro lado, dentro de la investigación surge un tema con alta potencialidad para estudiarse, correspondiente a las tipologías de pircas de piedra encontradas en el campamento, en donde preliminarmente se reconocen dos tipos a partir de su morfología: orgánicas y ortogonales. Claramente, a partir de un estudio más detallado se podrían analizar bajo diversas variables que colaboraran en su comprensión detallada.

Por otro lado, la presente investigación marca un precedente en la metodología de abordar el estudio de sitios mineros a través de las escalas de aproximación, entendiendo la extracción del mineral de forma sistémica e integral, incorporando variables desde el territorio, la arqueología, los sistemas constructivos y la participación de la comunidad.

Finalmente, como nuevas líneas de investigación que abre la presente investigación y AFE se considera: Catastro de sitios mineros en la región de Atacama en donde coexista el abandono y la perdurabilidad; estudio detallado de otros sitios mineros aplicando la metodología de escalas de aproximación territorial; estudio de la historia de la región de Atacama a través de los sitios mineros en su territorio; propuestas de intervención con respecto a las otras huellas arquitectónicas dentro del sitio minero de Cerro Blanco; entre otras.





**REFERENCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**



Agroclima. (1 de Octubre de 2022). Obtenido de <http://www.agroclima.cl/InformesAgroclima/TemperaturaYOscilacion.aspx?IdEst=537>

Álvarez Hidalgo, O. (1994). Freirina. Una historia. Santiago: Consejo Nacional de la Cultura y Las Artes.

Álvarez, O. U. (2012). Personajes y oficios en el Valle del Huasco. Vallenar: Juan del Rosario García Rodríguez - Ediciones Mediodía en Punto.

Antonioletti, R., Schneider, H., Borcosque, J. L., & Zárata, E. (1972). Características climáticas del Norte Chico (26° a 33° latitud sur). Santiago: Instituto de Investigación de Recursos Naturales.

Azkarate A. (2002): Arqueología de la Arquitectura: definición disciplinar y nuevas perspectivas, "Arqueología de la Arquitectura", 1: 7-10.

BCN. (1 de Octubre de 2022). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Obtenido de <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region3/clima.htm>

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (8 de octubre de 2022). BCN. Obtenido de <https://www.bcn.cl/laborparlamentaria/wsgi/consulta/verParticipacion.py?idParticipacion=940291>

CIAM. (1957). Carta de Atenas. París.

Dal Co, F. (1975). "De los parques a la región". Ciucci, G. et al., La ciudad americana de la Guerra Civil al New Deal. . Barcelona: Gustavo Gili.

De Solminihac, E. (2003). "Sewell, historia y cultura en un asentamiento humano organizacional", en: Revista de Urbanismo, N°8, Santiago de Chile, publicación electrónica editada por el Departamento de Urbanismo, F.A.U. de la Universidad de Chile, junio de 2003, I.S.S.N. 0717-5051

Divisare. (2022 de octubre de 2022). Obtenido de <https://divisare.com/projects/438249-carles-enrich-adria-goula-landscape-adaptation-of-the-walled-enclosure-and-chapel-of-jorba-castle>

Dransfeld, A., Piazzoli, C., & Dransfeld, A. (2017). Iglesias Patrimoniales de la Comuna de Tierra Amarilla. Copiapó: ProCultura.

Eberle, W. (1998). El desarrollo histórico y los pasivos de la explotación minera en el curso medio y alto del Valle de Copiapó III Región, Chile.

ENAMI. (1965). Ingeniero provincial Atacama. Informe N° 14 año 1965 (4 de mayo de 1965). Copiapó.

FIDA. (2010). El enfoque adaptativo del FIDA relativo a la cartografía participativa. Roma: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola.

Fondo del Patrimonio Cultural. (13 de Noviembre de 2022). Obtenido de <https://www.sngp.gob.cl/fondos/fondo-del-patrimonio-cultural/convocatorias/fondo-del-patrimonio-cultural-2022>

Garcés, E. (2003). Las ciudades del cobre. Del campamento de montaña al hotel minero como variaciones de la company town. EURE, 131-148.

Garcés, E., Cooper, M., & Baros, M. (2007). Las ciudades del cobre: Sewell, Chuquicamata, Potrerillos, El Salvador, San Lorenzo, Pabellón del Inca y Los Pelambres. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.

Gombrich, E. H. (1950). La Historia del Arte. Londres: Phaidon.

Google Art & Culture. (8 de octubre de 2022). Obtenido de <https://artsandculture.google.com/asset/capriccio-with-ruins-of-the-roman-forum-claude-lorrain/mQHhySZUHdWMA>

GORE Atacama. (2019). Informe técnico. Sistema territorial cuencas hidrográficas Región de Atacama. Copiapó.

Griem, W. (2009). Vestigios de la minería Atacameña. En Empresa Nacional de Minería [ENAMI], Chile minero: ENAMI en la historia de la pequeña y mediana minería chilena (págs. 84-96). Santiago: Ocholibros.

Gutiérrez Bermedo, J. M. (2018). La Vida en Cerro Blanco. Fundación ProCultura.

Hernández, M. (2009). El paisaje como seña de identidad territorial: valorización social y factor de desarrollo, ¿utopía o realidad? Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles(49), 169-183.

ICCROM. (2015). People-Centred Approaches to the Conservation of Cultural Heritage: Living Heritage. Roma.

ICOMOS. (1990). Carta internacional para la gestión del patrimonio arqueológico. Lausana.

ICOMOS. (1994). Documento de Nara sobre la autenticidad. Nara.



ICOMOS. (1999). Carta del Patrimonio Vernáculo Contruido. México.

ICOMOS. (2003). Carta de Nizhny Tagil sobre el patrimonio industrial. Moscú.

ICOMOS. (2005). La Declaración de Xi'an sobre la conservación del entorno de las estructuras, sitios y áreas patrimoniales. Xi'an.

ICOMOS. (2011). Principios conjuntos ICOMOS-TICCIH para la conservación de sitios, estructuras, áreas y paisajes de patrimonio industrial. París.

ICOMOS. (2017). Salalh guidelines for the management of public archeological sites. New Delhi.

INN. (2010). NCh ISO26000. Santiago: Instituto Nacional de Normalización.

Juliá, C., Montecinos, S., & Maldonado, A. (2008). Características climáticas de la Región de Atacama. En F. A. Squeo, G. Arancio, & J. R. Gutiérrez, Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama (págs. 25-42). La Serena: Ediciones Universidad de La Serena.

LAAC. (30 de Abril de 2022). Laboratorio de Arqueología y Arquitectura de la Ciudad. Obtenido de <https://www.eea.csic.es/laac/investigacion-laac/arqueologia-de-la-arquitectura/>

Leal, J., & Rodríguez, A. (2018). Cartografía social de Chapiquiña: reivindicando los derechos territoriales indígenas en los Altos de Arica, Chile. Íconos. Revista de Ciencias Sociales, 91-114.

Lipe, W. D. (1984). Value and meaning in cultural resources. Approaches to Archaeological heritage. Cambridge: H. Cleere.

Maldonado, L., & Vela, F. (1998). De arquitectura y arqueología. Madrid: Editorial Munilla-Lería.

Marchant, C., & Monje, Y. (2021). Espacio y territorio como categorías para la comprensión del tiempo presente: Emergencia teórica y renovación conceptual a propósito del octubre chileno - 2019. Revista de humanidades de Valparaíso, 115-143.

Mason, R. (2002). Assessing Values in Conservation Planning: Methodological Issues and Choices. En M. de la Torre (Ed.), Assessing the Values of Cultural Heritage (págs. 5-30). Los Angeles, EEUU: The Getty Conservation Institute.

Mazzei de Grazia, L. (1997). Expansión de gestiones empresariales desde la minería del norte a la del carbón : Chile : siglo XIX. Boletín de Historia y Geografía, 249-265.

Meunier, A., & Poirier-Vannier, E. (2017). La exposición en los museos de sitio como herramienta de sensibilización al patrimonio arqueológico. Estudios Pedagógicos, Vol. XLIII(N° 4), 305-318.

MOP, M. d. (2012). Guía de Antecedentes Territoriales y Culturales de los Pueblos Indígenas de Chile. Santiago.

Muñoz, C. (2013). Naturalistas en Atacama: Darwin, Domeyko, Gay, Pissis y Phillipi. Copiapó: Alicante Azul.

Novoa, J., Tracol, Y., & López, D. (2008). Paisajes Eco-Geográficos de la Región de Atacama. En F. Squeo, G. Arancio, Gutiérrez, & J. (Edits.), Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Atacama (págs. 13-24). La Serena, Chile: Ediciones Universidad de La Serena.

OEA. (1976). Convención de San Salvador sobre la Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de las Naciones Americanas. Santiago de Chile.

OIT. (9 de Julio de 2010). La OIT y la Responsabilidad Social de la Empresa (RSE). Recuperado el 13 de noviembre de 2022, de [https://www.ilo.org/empent/Publications/WCMS\\_142694/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/empent/Publications/WCMS_142694/lang-es/index.htm)

Plaza, J. (2016). El valor patrimonial de los paisajes rurales. Algunos ejemplos. en Paisaje, cultura territorial y vivencia de la Geografía. En Libro homenaje al profesor Alfredo Morales Gil (págs. 343-360). Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante.

Parenti, R. (1995). Historia, importancia y aplicaciones del método de lectura de paramentos. Informes de la Construcción, 46(n° 435), 19-29.

RAE. (2014). Diccionario de la Lengua Española (Vigésima tercera edición ed.). Madrid.

Rivera, F. (2012). Arqueología Histórica en el Mineral de Capote, Chile: Organización espacial y diferenciación social en una mina de oro (siglo XX). Académica española.

Rivera, F., & Lorca, R. (2010). Uso Social de una Arqueología Histórica del Capitalismo y los Dilemas de su Patrimonialización: El Caso del Mineral de Capote. Revista de Antropología(22), 33-56.



Rus, I., & Vega, G. (1984). El yacimiento de Arriaga II: problemas de una definición actual de los suelos de ocupación. I Jornadas de Metodología de investigación Prehistórica, 387-404.

Sargent, L. (1990). Campamento de exploración. ARQ(15), 20-27.

Sauer, C. (1925). The Morphology of Landscape. Geography, 2, 19-54.

SERNAGEOMIN. (8 de octubre de 2022). Servicio Nacional de Geología y Minería. Obtenido de <http://catastro.sernageomin.cl/>

SUBDERE. (2018). Guía Metodológica para la Elaboración de Modelos de Gestión para el Patrimonio Cultural Inmuebl. Santiago: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.

Subsecretaría de Turismo. (2021). Guía de estándares para la gestión turística en áreas protegidas .

Throsby, D. (2002). Cultural Capital and Sustainability Concepts. En M. de la Torre (Ed.), Assessing the Values of Cultural Heritage (págs. 101-118). Los Angeles, EEUU: The Getty Conservation Institute.

Thyssen Bornemisza. (8 de octubre de 2022). Obtenido de <https://www.museothyssen.org/coleccion/artistas/cole-thomas/expulsion-luna-luz-fuego>

Vilches, F., Sanhueza, L., & Garrido, C. (2014). Arquitectura de remeseros en San Pedro de Atacama. ARQ(88), 76-85.



**FICHAS REGISTRO  
HITOS TERRITORIALES**



# ESTACIÓN YERBA BUENA

Cerro Blanco, Región de Atacama, Comuna Copiapó

## CÓDIGO ÁREA

CB\_A01

## FOTOGRAFÍAS REPRESENTATIVAS



## DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS

ÁREA VINCULADA A EX ESTACIÓN FFCC YERBA BUENA, POSEE LA RUINA DEL ESTANQUE DE AGUA DE LA ESTACIÓN. NO HAY VESTIGIOS DE LA LÍNEA FÉRREA NI OTROS VOLÚMENES.

## DESCRIPCIÓN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

ESTANQUE DE AGUA MATERIALIZADO EN MAMPOSTERÍA DE PIEDRA CON MORTERO DE CAL

## COORDENADAS

S -28.029269°

O -70.276375°

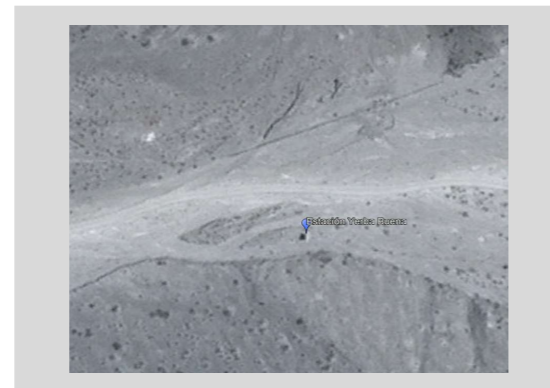
## SUPERFICIE

1.300 m<sup>2</sup>

## REFERENCIA LOCALIZACIÓN

RUTA C-451 A 30 KM AL ORIENTE DESVÍO RUTA 5 NORTE

## VISTA AÉREA



## CARTOGRAFÍA COMUNITARIA

NO APLICA

## TIPO DE ÁREA

OTROS

## CONSTRUCCIONES

SI

## MATERIALIDAD PREDOMINANTE

PIRCA

## PERÍODO HISTÓRICO

1941 - 1961

## MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL

NO

## RESEÑA HISTÓRICA

LA ESTACIÓN CORRESPONDE A LA ÚLTIMA PARADA DEL RAMAL CARRIZAL BAJO - YERBA BUENA, LA ESTACIÓN FUNCIONÓ DESDE 1941 A 1961 AROX, CONECTÁNDOSE CON EL RAMAL NORTE SUR EN LA ESTACIÓN PUNTA DE DÍAZ O PUNTA PAICO.

LA ESTACIÓN YERBA BUENA ERA OCUPADA PARA TRASLADO DE PASAJEROS Y DE CARGA DE MINERAL DESDE LA FUNDICIÓN DE CERRO BLANCO. EL TRAYECTO DE 18 KM AL CAMPAMENTO DE CERRO BLANCO ERA REALIZADO A CABALLO.

## RELATOS ASOCIADOS AL ÁREA

SIN INFORMACIÓN.

## VALORES PATRIMONIALES

### HISTÓRICO - ANTIGÜEDAD

SI

### SOCIAL - SIMBÓLICO

NO

### ARQUITECTÓNICO - CONSTRUCTIVO

NO

### PAISAJÍSTICO - TERRITORIAL

SI

### OTRO VALOR

ARQUEOLÓGICO

### DESCRIPCIÓN DE VALORES

POSEE VALOR HISTÓRICO AL SER LA VIA DE CONEXIÓN PRINCIPAL DEL SITIO CERRO BLANCO CON EL RESTO DE LA REGIÓN. VALOR TERRITORIAL EN LA MEDIDA QUE ES REFLEJO DEL AVANCE DE FFCC EN ATACAMA.

## REGISTRO

DAVID CORTEZ GODOY

## FECHA

AGOSTO DE 2021

## REFERENCIAS

<https://www.geovirtual2.cl/Museovirtual/FFCC/tur190PtaDiaz01.htm>

## FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS





# DEPÓSITO DE ESCORIA

Cerro Blanco, Región de Atacama, Comuna Copiapó

## CÓDIGO ÁREA

CB\_A02

## FOTOGRAFÍAS REPRESENTATIVAS



## DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS

SE EVIDENCIA LA ESCORIA PRODUCTO DE LA FUNDICIÓN DEL MINERAL. SE RECONOCEN DOS BASAMENTOS DE PIRCA DE EDIFICACIONES DE PLANTA RECTANGULAR, ADEMÁS DE MUROS DE CONTENCIÓN DE PIRCAS

## DESCRIPCIÓN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

EXISTE SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PIRCAS CON BLOQUES DE PIEDRA Y BLOQUES DE ESCORIA VINCULADOS CON MORTERO DE TIERRA. SOLAMENTE SE IDENTIFICAN BASAMENTOS DE 1 M DE ALTURA APROXIMADA.

## COORDENADAS

S -28.002544°

O -70.163081°

## SUPERFICIE

6.920 m<sup>2</sup>

## REFERENCIA LOCALIZACIÓN

RUTA C-451 A 14 KM AL ORIENTE DE ESTACIÓN YERBA BUENA

## VISTA AÉREA



## CARTOGRAFÍA COMUNITARIA

NO APLICA

## TIPO DE ÁREA

PRODUCTIVA

## CONSTRUCCIONES

SI

## MATERIALIDAD PREDOMINANTE

PIRCA

## PERÍODO HISTÓRICO

HASTA 1952

## MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL

SI

## RESEÑA HISTÓRICA

SECTOR CONOCIDO TAMBIÉN COMO EMPALME FRAGÜITA. ÁREA EN DONDE SE DEPOSITABA LA ESCORIA PRODUCTO DE LA FUNDICIÓN DEL MINERAL ALGUNOS KILÓMETROS AL ORIENTE. EN LA ZONA SE EVIDENCIAN LAS RUINAS DE LO QUE FUERON SALAS DE LOS TRABAJADORES QUE CONTROLABAN EL ACCESO DE CAMIONES CON LA ESCORIA PRODUCIDA DESDE LA FUNDICIÓN. SE EVIDENCIA MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL, CORRESPONDIENTE A LA DATA DE OCUPACIÓN PRODUCTIVA, ENTRE ELLOS: RESTOS DE VIDRIOS, RESTOS DE LOZA CERÁMICA ESMALTADA, VESTIMENTA DE TRABAJO (ZAPATOS).

## RELATOS ASOCIADOS AL ÁREA

SIN INFORMACIÓN.

## VALORES PATRIMONIALES

### HISTÓRICO - ANTIGÜEDAD

SI

### SOCIAL - SIMBÓLICO

NO

### ARQUITECTÓNICO - CONSTRUCTIVO

SI

### PAISAJÍSTICO - TERRITORIAL

SI

### OTRO VALOR

ARQUEOLÓGICO

### DESCRIPCIÓN DE VALORES

VALOR HISTÓRICO Y TERRITORIAL YA QUE ES REGISTRO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DEL COBRE EN EL SITIO DE CERRO BLANCO. SUS CONSTRUCCIONES SON REGISTRO DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EMPLEADOS EN LA ÉPOCA CON LOS RECURSOS DISPONIBLES.

## REGISTRO

DAVID CORTEZ GODOY

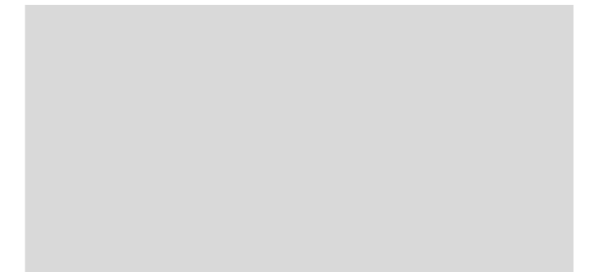
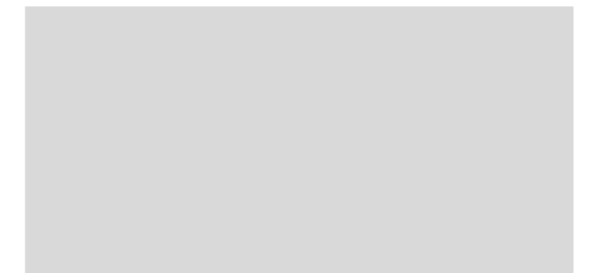
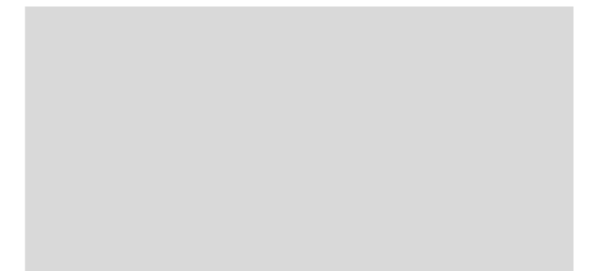
## FECHA

AGOSTO DE 2021

## REFERENCIAS

<https://www.geovirtual2.cl/Desierto-Atacama-1/Region-de-Atacama-Empalme-Cerro-Blanco-01.htm>

## FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS





# FUNDICIÓN CERRO BLANCO

Cerro Blanco, Región de Atacama, Comuna Copiapó

## CÓDIGO ÁREA

CB\_A03

## FOTOGRAFÍAS REPRESENTATIVAS



## DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS

EL ÁREA CONSERVA LAS BASES DE LA MAQUINARIA Y MOTORES UTILIZADOS PARA LA FUNDICIÓN DEL MINERAL. ADEMÁS SE CONSERVAN MUROS DE CONTENCIÓN.

## DESCRIPCIÓN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

ELEMENTOS PRINCIPALMENTE DE HORMIGÓN CON INSERTOS METÁLICOS DE RIELES DE FFCC. TAMBIÉN SE EVIDENCIAN ELEMENTOS DE PIRCA DE PIEDRA CON MORTERO DE TIERRA.

## COORDENADAS

S -27.998824°

O -70.158482°

## SUPERFICIE

4.135 m2

## REFERENCIA LOCALIZACIÓN

RUTA C-431 A 0.8 KM AL ORIENTE DE LOS DEPÓSITOS DE ESCORIA

## VISTA AÉREA



## CARTOGRAFÍA COMUNITARIA

NO APLICA

## TIPO DE ÁREA

PRODUCTIVA

## CONSTRUCCIONES

SI

## MATERIALIDAD PREDOMINANTE

HORMIGÓN

## PERÍODO HISTÓRICO

HASTA 1952

## MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL

SI

## RESEÑA HISTÓRICA

CORRESPONDE AL SITIO DONDE SE UBICABA LA FUNDICIÓN DEL DISRITO MINERO DE CERRO BLANCO. SU EMPLAZAMIENTO EN LA PENDIENTE DE UN CERRO, AYUDABA A LA DESCARGA DE ESCORIA HACIA EL PONIENTE DEL SITIO, PARA LUEGO SER TRANSPORTADA HACIA EL ESCORIAL, 800 M AL PONIENTE DE LA FUNDICIÓN. HOY EN DÍA EL ÁREA CUENTA CON MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL COMO LADRILLOS REFRACTARIOS MARCA "HANNINGTON" Y "LOTA" ADEMÁS DE ELEMENTOS PROPIOS DE LA PRODUCCIÓN COMO ZAPATOS, HILOS ESTRIADOS, VIDRIOS, ETC. EL FIN DEL USO DE LA FUNDICIÓN SE RELACIONA CON LA INAUGURACIÓN EN 1952 DE LA FUNDICIÓN PAIPOTE DE ENAMI.

## RELATOS ASOCIADOS AL ÁREA

SIN INFORMACIÓN.

## VALORES PATRIMONIALES

### HISTÓRICO - ANTIGÜEDAD

SI

### SOCIAL - SIMBÓLICO

NO

### ARQUITECTÓNICO - CONSTRUCTIVO

SI

### PAISAJÍSTICO - TERRITORIAL

SI

### OTRO VALOR

ARQUEOLÓGICO

### DESCRIPCIÓN DE VALORES

ES REGISTRO MATERIAL DE PROCESOS PRODUCTIVOS ASOCIADOS A LA MINERÍA Y REFERENTE CONSTRUCTIVO DE LA ÉPOCA. EL MATERIAL CULTURAL ARQUEOLÓGICO ES DE VALOR PARA ENTENDER PROCESOS QUE SE VIVIERON EN EL SITIO.

### REGISTRO

DAVID CORTEZ GODOY

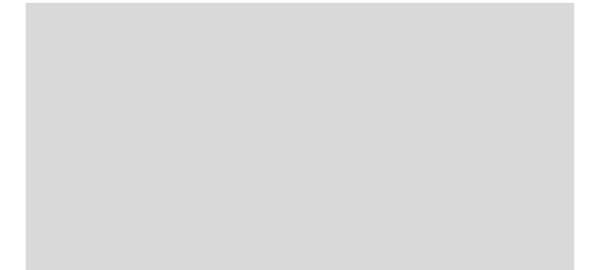
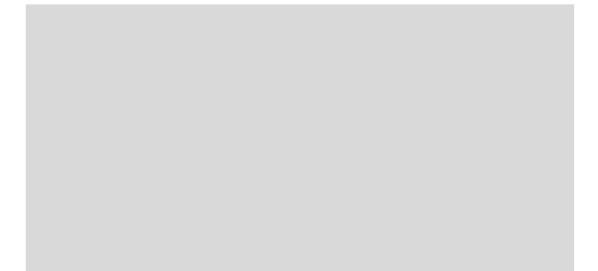
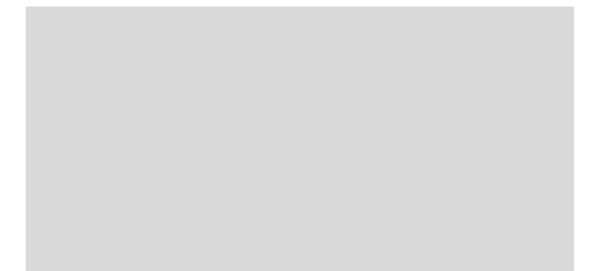
### FECHA

AGOSTO DE 2021

### REFERENCIAS

<https://www.geovirtual2.cl/Desierto-Atacama-1/Region-de-Atacama-cerca-Cerro-Blanco-01.htm>

## FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS





# PISCINAS DE PRECIPITACIÓN

Cerro Blanco, Región de Atacama, Comuna Copiapó

## CÓDIGO ÁREA

CB\_A04

## FOTOGRAFÍAS REPRESENTATIVAS



## DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS

SITIO CON TRES ZONAS IMPORTANTES: PISCINAS DE PRECIPITACIÓN, CANCHA DE SECADO Y VOLUMEN DE TRASLADO DE MATERIAL. LAS TRES ZONAS CON EDIFICACIONES OBSERVABLES.

## DESCRIPCIÓN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

PISCINAS Y CANCHAS DE SECADO CONSRUIDAS EN HORMIGÓN CON ENFIERRADURA SIN ESTRÍAS. VOLUMEN QUE ALBERGABA POLEAS DE TRANSPORTE EN HORMIGÓN CON INSERTOS DE RIELES DE FCC

## COORDENADAS

S -28.006695°

O -70.158118°

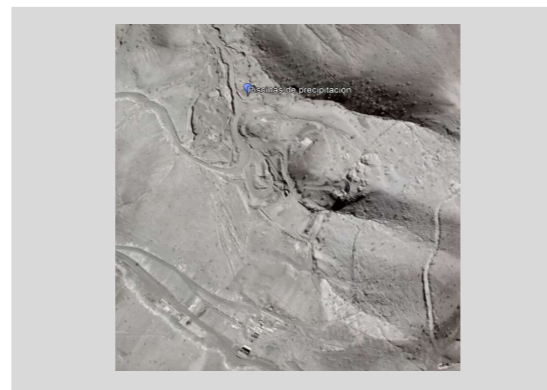
## SUPERFICIE

16.400 m2

## REFERENCIA LOCALIZACIÓN

RUTA C-431 A 0.7 KM AL SUR DE LOS DEPÓSITOS DE ESCORIA

## VISTA AÉREA



## CARTOGRAFÍA COMUNITARIA

NO APLICA

## TIPO DE ÁREA

PRODUCTIVA

## CONSTRUCCIONES

SI

## MATERIALIDAD PREDOMINANTE

HORMIGÓN

## PERÍODO HISTORICO

HASTA 1952

## MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL

SI

## RESEÑA HISTÓRICA

CORRESPONDE AL SITIO EN DONDE SE EMPLAZAN LAS PISCINAS DE PRECIPITACIÓN DEL PROCESO DE LIXIVIACIÓN DEL COBRE, EN DONDE A LA PIEDRA CHANCADA SE LE AÑADE ÁCIDO SULFÚRICO, GENERANDO UN LODO QUE CONTIENE EL MINERAL. ESTE LODO SE DEPOSITA EN LAS CANCHAS DE SECADO PARA LUEGO EXTRAER EL COBRE. EN EL SITIO SE ENCUENTRA GRAN CANTIDAD DE MATERIAL CULTURAL ASOCIADO A LAS FAENAS DE PRODUCCIÓN.

## RELATOS ASOCIADOS AL ÁREA

SIN INFORMACIÓN.

## VALORES PATRIMONIALES

### HISTÓRICO - ANTIGÜEDAD

SI

### SOCIAL - SIMBÓLICO

NO

### ARQUITECTÓNICO - CONSTRUCTIVO

SI

### PAISAJÍSTICO - TERRITORIAL

SI

### OTRO VALOR

ARQUEOLÓGICO

### DESCRIPCIÓN DE VALORES

LAS PISCINAS SON REGISTRO MATERIAL DE PROCESOS PRODUCTIVOS ASOCIADOS A LA MINERÍA Y REFERENTE CONSTRUCTIVO DE LA ÉPOCA. EL MATERIAL ARQUEOLÓGICO ES DE VALOR PARA ENTENDER PROCESOS DEL COBRE EN DETERMINADA ÉPOCA

### REGISTRO

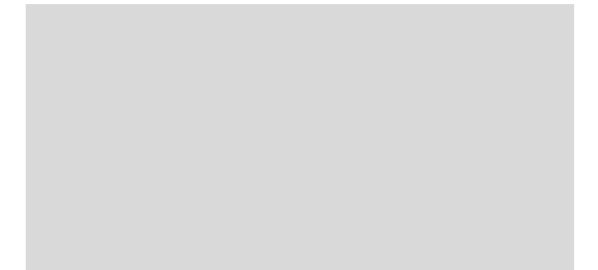
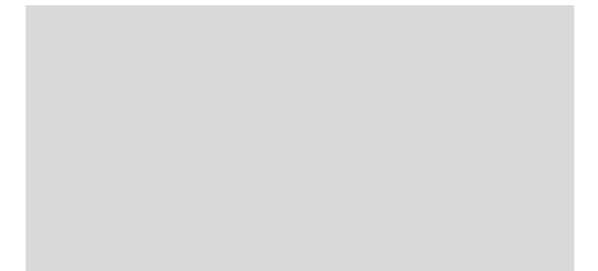
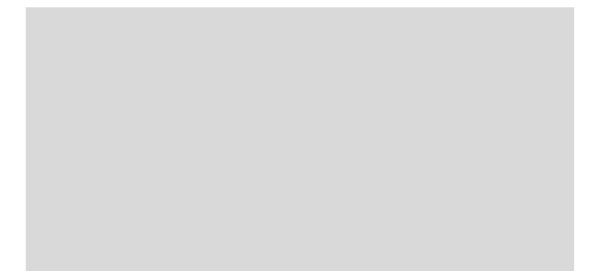
DAVID CORTEZ GODOY

### FECHA

AGOSTO DE 2021

### REFERENCIAS

## FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS





# CEMENTERIO DE CERRO BLANCO

Cerro Blanco, Región de Atacama, Comuna Copiapó

## CÓDIGO ÁREA

CB\_A05

## FOTOGRAFÍAS REPRESENTATIVAS



## DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS

ZONA DE CEMENTERIO, CUENTA CON TUMBAS AISLADAS SIN MAUSOLEOS O VOLUMENES SOBRESALIENTES. POSEE UNA FOSA COMÚN EN EL COSTADO NOR-PONIENTE

## DESCRIPCIÓN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

REJAS DE TUMBAS MATERIALIZADAS EN MADERA DE PINO OREGÓN Y REJERÍA METÁLICA. CIERRE PERIMETRAL DEL CEMENTERIO EN CARPINTERÍA DE PINO OREGÓN EN MAL ESTADO DE CONSERVACIÓN POR RADIACIÓN.

## COORDENADAS

S -28.010189°

O -70.150560°

## SUPERFICIE

1.330 m2

## REFERENCIA LOCALIZACIÓN

RUTA C-431 1,8KM AL SUR DE DEPÓSITOS DE ESCORIA -2.3KM AL NORTE DEL CAMPAMENTO

## VISTA AÉREA



## CARTOGRAFÍA COMUNITARIA

NO APLICA

## TIPO DE ÁREA

PRODUCTIVA

## CONSTRUCCIONES

SI

## MATERIALIDAD PREDOMINANTE

OTROS

1/2

## PERÍODO HISTÓRICO

1902 - 2021

## MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL

SI

## RESEÑA HISTÓRICA

CORRESPONDE AL CEMENTERIO EN DONDE ESTÁN LOS RESTOS DE EX HABITANTES Y TRABAJADORES DEL DISTRITO MINERO DE CERRO BLANCO. LA TUMBA MÁS ANTIGUA DATA DE 1902, MIENTRAS QUE LA MÁS RECIENTE ES DEL AÑO 2021. LA COMUNIDAD EN TORNO AL SITIO MINERO VISITA ANUALMENTE EL CEMENTERIO, TRABAJANDO EN MEJORAS COMO LA PINTURA DE LOS CIERRES, REPARACIONES, ETC. DENTRO DEL ÁREA SE ENCUENTRA MATERIAL CULTURAL ASOCIADO CON EL CULTO COMO CRUCES, ROSARIOS, ETC.

## RELATOS ASOCIADOS AL ÁREA

CUANDO UN DIFUNTO ERA ENTERRADO EN EL CEMENTERIO SE ARMABA UNA ESPECIE DE POSTA ENTRE LOS MINEROS DE LOS DIFERENTES PIQUES ALREDEDOR DE CERRO BLANCO TRANSPORTANDO EL ATAÚD. AL LLEGAR AL CEMENTERIO EN LA TARDE SE ARMABA UNA FIESTA EN DONDE BEBÍAN VINO Y TOCABAN GUITARRA, LUEGO A LA MAÑANA SIGUIENTE SE ENTERRABA EL CUERPO EN EL CEMENTERIO. EL PADRE NEGRO, CUANDO VISITABA CERRO BLANCO EN SUS PEREGRINACIONES POR LA REGIÓN DABA UN SERVICIO DEDICADO A LOS FALLECIDOS.

## VALORES PATRIMONIALES

### HISTÓRICO - ANTIGÜEDAD

SI

### SOCIAL - SIMBÓLICO

SI

### ARQUITECTÓNICO - CONSTRUCTIVO

NO

### PAISAJÍSTICO - TERRITORIAL

SI

### OTRO VALOR

ARQUEOLÓGICO

### DESCRIPCIÓN DE VALORES

ALTO VALOR SIMBÓLICO AL SER REGISTRO MATERIAL DE LA MEMORIA VIVA EN TORNO AL SITIO, SE SUMA SU IMPORTANCIA EN RELACIÓN AL CULTO CATÓLICO Y CELEBRACIONES EN TORNO A LA MUERTE.

## REGISTRO

DAVID CORTEZ GODOY

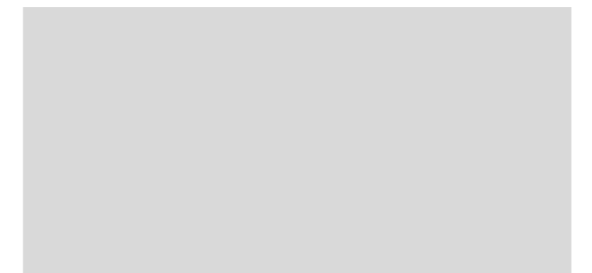
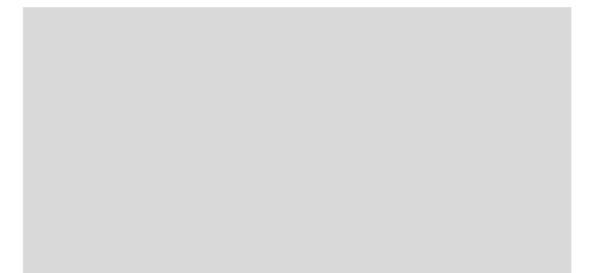
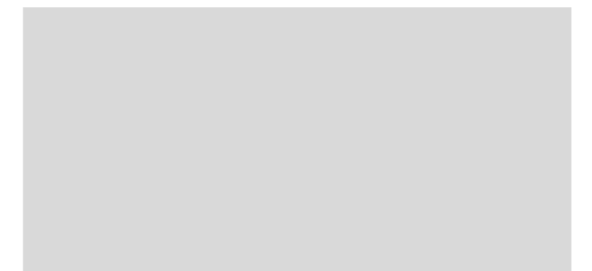
## FECHA

NOVIEMBRE DE 2022

## REFERENCIAS

VISITA ANUAL A CEMENTERIO CON EX HABITANTES (NOVIEMBRE DE 2022)

## FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS



2/2



# CAMPAMENTO CERRO BLANCO

Cerro Blanco, Región de Atacama, Comuna Copiapó

## CÓDIGO ÁREA

CB\_A06

## FOTOGRAFÍAS REPRESENTATIVAS



## DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS

POSEE DOS EDIFICACIONES EN PIE: LA IGLEISA Y LA OFICINA DE TÉLEGRAFOS, SE COMPONE ADEMÁS POR LAS RUINAS DE LAS VIVIENDAS QUE MANTIENEN SOLAMENTE SUS BASES

## DESCRIPCIÓN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

PREDOMINA LA QUINCHA RELLENA CON ESPINO Y RAÍCES DE ESPECIES VEGETALES CON REVOQUE DE TIERRA ENCALADA. ADEMÁS HAY ELEMENTOS DE PIRCA DE PIEDRA CON MORTERO DE TIERRA.

## COORDENADAS

S -28.024156°

O -70.141003°

## SUPERFICIE

39.000 m2

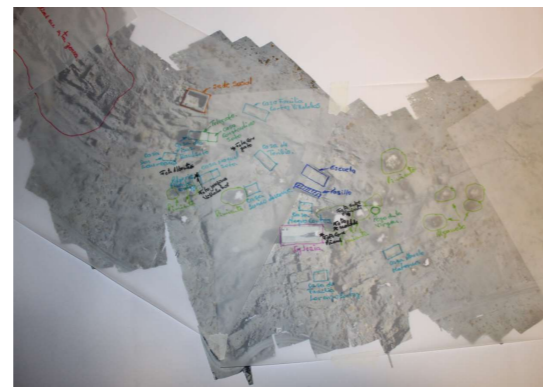
## REFERENCIA LOCALIZACIÓN

RUTA C-431 A 2.3KM AL SUR DEL CEMENTERIO

## VISTA AÉREA



## CARTOGRAFÍA COMUNITARIA



## TIPO DE ÁREA

RESIDENCIAL

## CONSTRUCCIONES

SI

## MATERIALIDAD PREDOMINANTE

QUINCHA

## PERÍODO HISTÓRICO

1846 - 1970

## MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL

SI

## RESEÑA HISTÓRICA

EL ÁREA CORRESPONDE AL CAMPAMENTO EN DONDE RESIDÍAN LOS TRABAJADORES DE CERRO BLANCO Y SUS FAMILIAS. EN EL TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO EL POBLADO CONTABA CON UNA IGLESIA, OFICINA DE TELÉGRAFOS, ESCUELA, PULPERÍA, TRES POZOS DESDE DONDE SE EXTRAÍA AGUA. LAS VIVIENDAS ERAN DE AUTOCONSTRUCCIÓN EMPLAZADAS EN LA PENDIENTE DE LOS CERROS EN FORMA ATERRAZADA. LA CONSTRUCCIÓN DE LA IGLESIA (1870) SE RELACIONA A LA FIGURA DE APOLONIO SOTO, EMPRESARIO MINERO, QUIEN MANDA A CONSTRUIR LA IGLESIA EN PINO OREGÓN LUEGO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL MH IGLESIA DE NANTOCO EN ATACAMA.

## RELATOS ASOCIADOS AL ÁREA

MIENTRAS ESTABA EN FUNCIONAMIENTO, AL CAMPAMENTO LLEGABA EL CIRCO, QUE SE EMPLAZABA EN LA CANCHA DE FÚTBOL AL COSTADO PONIENTE DEL ASENTAMIENTO, ACTIVIDAD QUE CONGREGABA A LA MAYORÍA DE LOS HABITANTES. ADEMÁS DEL CIRCO SE CELEBRABAN FIESTAS EN LA SEDE SOCIAL, INMUEBLE QUE ANTERIORMENTE FUE UTILIZADO COMO ESTANQUE DE AGUA, SIN EMBARGO, SU DESTINO FUE MODIFICADO PARA ADAPTARLO AL USO DE EQUIPAMIENTO. "CERRO BLANCO SE CONVIRTIÓ EN EL PASADO EN UN DISTRITO PORQUE HABÍA FUERZA POLICIAL, TELÉGRAFO, OFICINA CIVIL QUE ANOTABA LAS DEFUNCIONES, PARTIDAS DE NACIMIENTO, MATRIMONIOS, HABÍA BOTICA, CARNICERÍA, DE TODO".

## VALORES PATRIMONIALES

### HISTÓRICO - ANTIGÜEDAD

SI

### SOCIAL - SIMBÓLICO

SI

### ARQUITECTÓNICO - CONSTRUCTIVO

SI

### PAISAJÍSTICO - TERRITORIAL

SI

### OTRO VALOR

ARQUEOLÓGICO

### DESCRIPCIÓN DE VALORES

ES REGISTRO DE MODOS DE VIDA EN PARALELO AL SISTEMA PRODUCTIVO DEL SITIO. RIQUEZA CONSTRUCTIVA RELACIONADA A MODOS DE CONSTRUIR DE LA ÉPOCA Y SU ARQUITECTURA.

## REGISTRO

DAVID CORTEZ GODOY

## FECHA

AGOSTO DE 2021

## REFERENCIAS

FOTOS: ARCHIVO FAMILIAR CORTEZ VILLALOBOS.  
ACTIVIDADES CARTOGRAFÍAS COMUNITARIAS

## FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS





# MINA LA AMARILLA

Cerro Blanco, Región de Atacama, Comuna Copiapó

## CÓDIGO ÁREA

CB\_A07

## FOTOGRAFÍAS REPRESENTATIVAS



## DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS

ÁREA DE EXTRACCIÓN. SE COMPONE POR EL PIQUE ACTUALMENTE ABIERTO, PEINECILLO DE MADERA, PISCINAS DE HORMIGÓN Y PIRCAS DE CONTENCIÓN DE TERRENO.

## DESCRIPCIÓN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

PRESENTA VARIEDAD DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DESTACANDO EL USO DE LA MADERA PARA LA MATERIALIZACIÓN DEL PEINECILLO EN DONDE SE INSTALABA ROLDANA DE ACCESO AL PIQUE.

## COORDENADAS

S -28.025262°

O -70.140268°

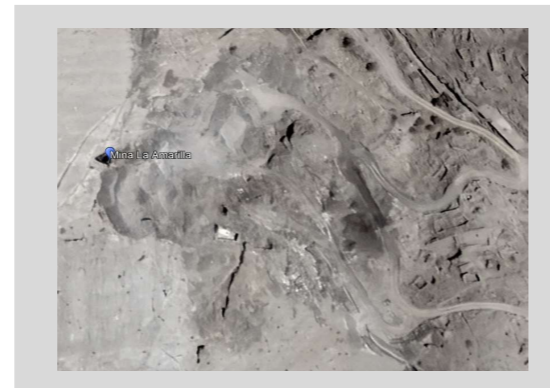
## SUPERFICIE

2.600 m<sup>2</sup>

## REFERENCIA LOCALIZACIÓN

VÍA SIN DENOMINACIÓN A 0.4 KM AL PONIENTE DEL CAMPAMENTO

## VISTA AÉREA



## CARTOGRAFÍA COMUNITARIA

NO APLICA

## TIPO DE ÁREA

PRODUCTIVA

## CONSTRUCCIONES

SI

## MATERIALIDAD PREDOMINANTE

OTROS

## PERÍODO HISTÓRICO

HASTA 1960

## MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL

SI

## RESEÑA HISTÓRICA

CORRESPONDE AL PIQUE MINERO DE MAYOR IMPORTANCIA DEL SISTEMA MINERO DE CERRO BLANCO. ES DATADO POR IGNACIO DOMEYKO EN 1846, MANTENIENDO SUS FUNCIONES HASTA 1960 APROXIMADAMENTE. VETA MINERA DE ALTA LEY, EN DONDE ERA EXTRAIDO COBRE EN MAYOR MEDIDA, PLATA Y ORO. POR SU PROXIMIDAD AL CAMPAMENTO MINERO, LA MAYORÍA DE LOS TRABAJADORES VIVÍA EN EL POBLADO. SE IDENTIFICA MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL ASOCIADOS A LOS PROCESO PRODUCTIVOS DEL COBRE (ZAPATOS, CASCOS, ETC.)

## RELATOS ASOCIADOS AL ÁREA

"CALLEJAS LE ARRENDABA A MUCHOS PIQUINEROS DURANTE EL BOOM DEL COBRE EL AÑO 65, 64 Y 63 Y DESPUÉS DE ESO SUCEDIÓ QUE ELLOS TENÍAN PRETENSIONES DE HACER UNA PLANTA EN CERRO BLANCO Y PROCESAR TODOS ESOS MINERALES DE BAJA LEY QUE ELLOS EN ESE MOMENTO ESTABAN TIRANDO AL DESMONTE PORQUE TRAÍAN SOLAMENTE DE ALTA LEY DE 12 DE 15, 20%, ESO LO RECUPERABAN Y VENDÍAN A ENAMI DIRECTAMENTE." RELATO DE EDWIN MUÑOZ EN (GUTIERREZ BERMEDO, 2017).

## VALORES PATRIMONIALES

### HISTÓRICO - ANTIGÜEDAD

SI

### SOCIAL - SIMBÓLICO

NO

### ARQUITECTÓNICO - CONSTRUCTIVO

NO

### PAISAJÍSTICO - TERRITORIAL

SI

### OTRO VALOR

ARQUEOLÓGICO

### DESCRIPCIÓN DE VALORES

ES REGISTRO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE EXTRACCIÓN DE COBRE EN EL SITIO DE CERRO BLANCO. SUS CONSTRUCCIONES SON REGISTRO DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EMPLEADOS EN LA ÉPOCA CON LOS RECURSOS DISPONIBLES.

### REGISTRO

DAVID CORTEZ GODOY

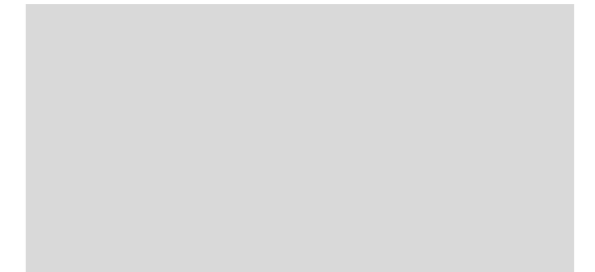
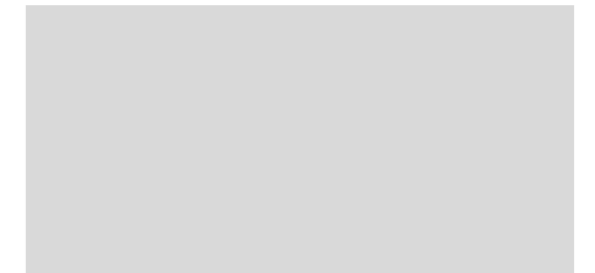
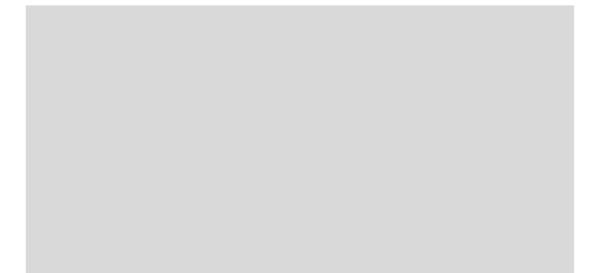
### FECHA

SEPTIEMBRE DE 2021

### REFERENCIAS

LA VIDA EN CERRO BLANCO. JOSÉ MANUEL GUTIÉRREZ BERMEDO (2017)

## FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS





# MINA LA COQUIMBANA

Cerro Blanco, Región de Atacama, Comuna Copiapó

## CÓDIGO ÁREA

CB\_A08

## FOTOGRAFÍAS REPRESENTATIVAS



## DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS

ÁREA DE EXTRACCIÓN. SE COMPONE POR EL PIQUE ACTUALMENTE CERRADO, PEINECILLO DE MADERA Y PIRCAS DE CONTENCIÓN Y BASAMENTOS DE PIRCAS DE ANTIGUOS VOLUMENES EDIFICADOS.

## DESCRIPCIÓN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

VARIEDAD DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS. DESTACA PEINECILLO DE MADERA CON UNIONES CON HILO METÁLICO, ADEMÁS DE PIRCAS DE PIEDRA CON MORTERO DE TIERRA.

## COORDENADAS

S -28.042214°

O -70.135813°

## SUPERFICIE

2.400 m<sup>2</sup>

## REFERENCIA LOCALIZACIÓN

RUTA C-431 A 2,4 KM AL SUR DEL CAMPAMENTO CERRO BLANCO

## VISTA AÉREA



## CARTOGRAFÍA COMUNITARIA

NO APLICA

## TIPO DE ÁREA

PRODUCTIVA

## CONSTRUCCIONES

SI

## MATERIALIDAD PREDOMINANTE

OTROS

## PERÍODO HISTÓRICO

HASTA 1960

## MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL

SI

## RESEÑA HISTÓRICA

CORRESPONDE AL SEGUNDO PIQUE MÁS GRANDE DEL SISTEMA DE CERRO BLANCO, AL IGUAL QUE EN LA MINA LA AMARILLA, ERA EXTRAÍDO COBRE, ORO Y PLATA. A DIFERENCIA QUE LA MINA LA AMARILLA, LOS TRABAJADORES SOLÍAN VIVIR EN LOS ALREDEDORES DE LA MINA. YENDO AL CAMPAMENTO A SUMINISTRARSE DE ALIMENTOS Y ENCERES. HOY EN DÍA ES POSIBLE EVIDENCIAR MATERIAL CULTURAL SUPERFICIAL ASOCIADO PRINCIPALMENTE A LOS PROCESOS PRODUCTIVOS (ZAPATOS, CASCOS, GUANTES, ETC.)

## RELATOS ASOCIADOS AL ÁREA

SIN INFORMACIÓN.

## VALORES PATRIMONIALES

### HISTÓRICO - ANTIGÜEDAD

SI

### SOCIAL - SIMBÓLICO

NO

### ARQUITECTÓNICO - CONSTRUCTIVO

NO

### PAISAJÍSTICO - TERRITORIAL

SI

### OTRO VALOR

ARQUEOLÓGICO

### DESCRIPCIÓN DE VALORES

ES REGISTRO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE EXTRACCIÓN DE COBRE EN EL SITIO DE CERRO BLANCO. SUS CONSTRUCCIONES SON REGISTRO DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EMPLEADOS EN LA ÉPOCA CON LOS RECURSOS DISPONIBLES.

### REGISTRO

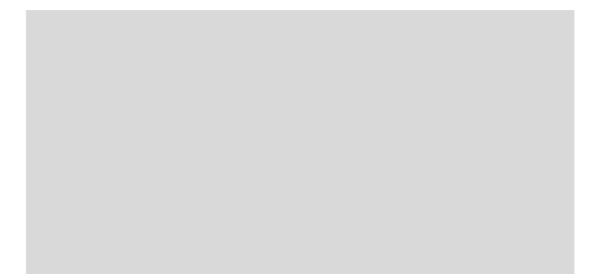
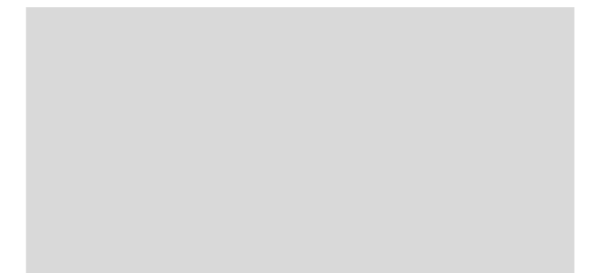
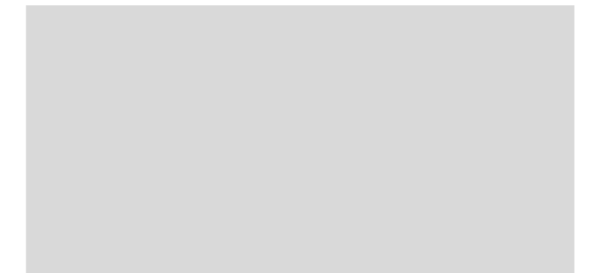
DAVID CORTEZ GODOY

### FECHA

SEPTIEMBRE DE 2021

### REFERENCIAS

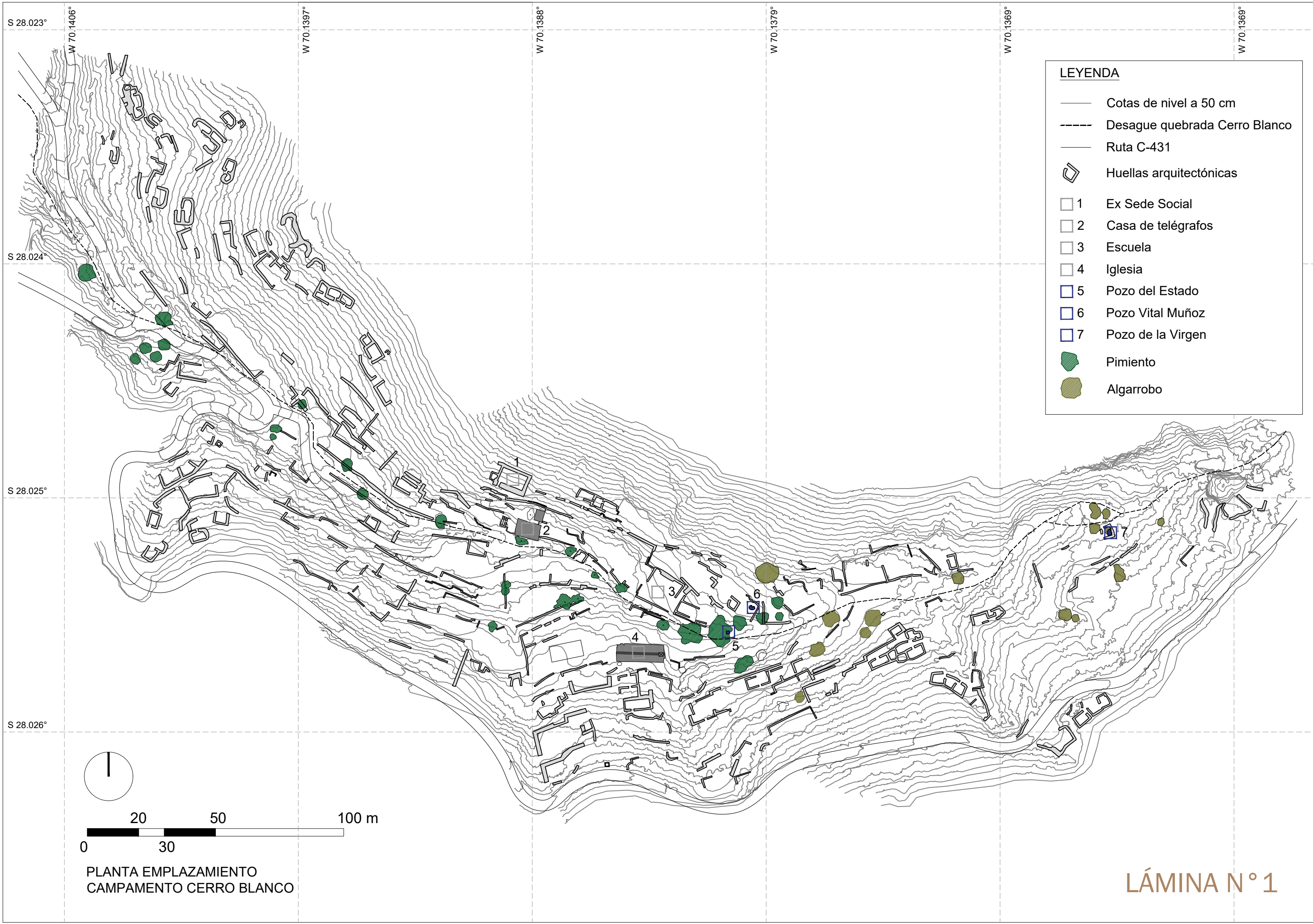
## FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS





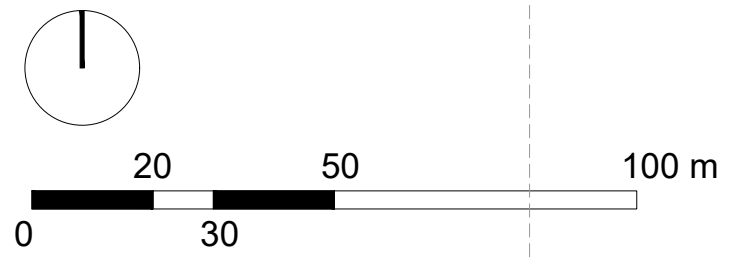
**LÁMINAS LEVANTAMIENTO  
ARQUITECTÓNICO**





**LEYENDA**

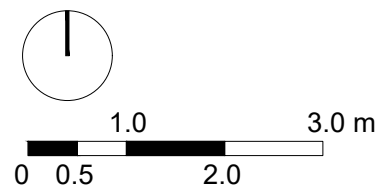
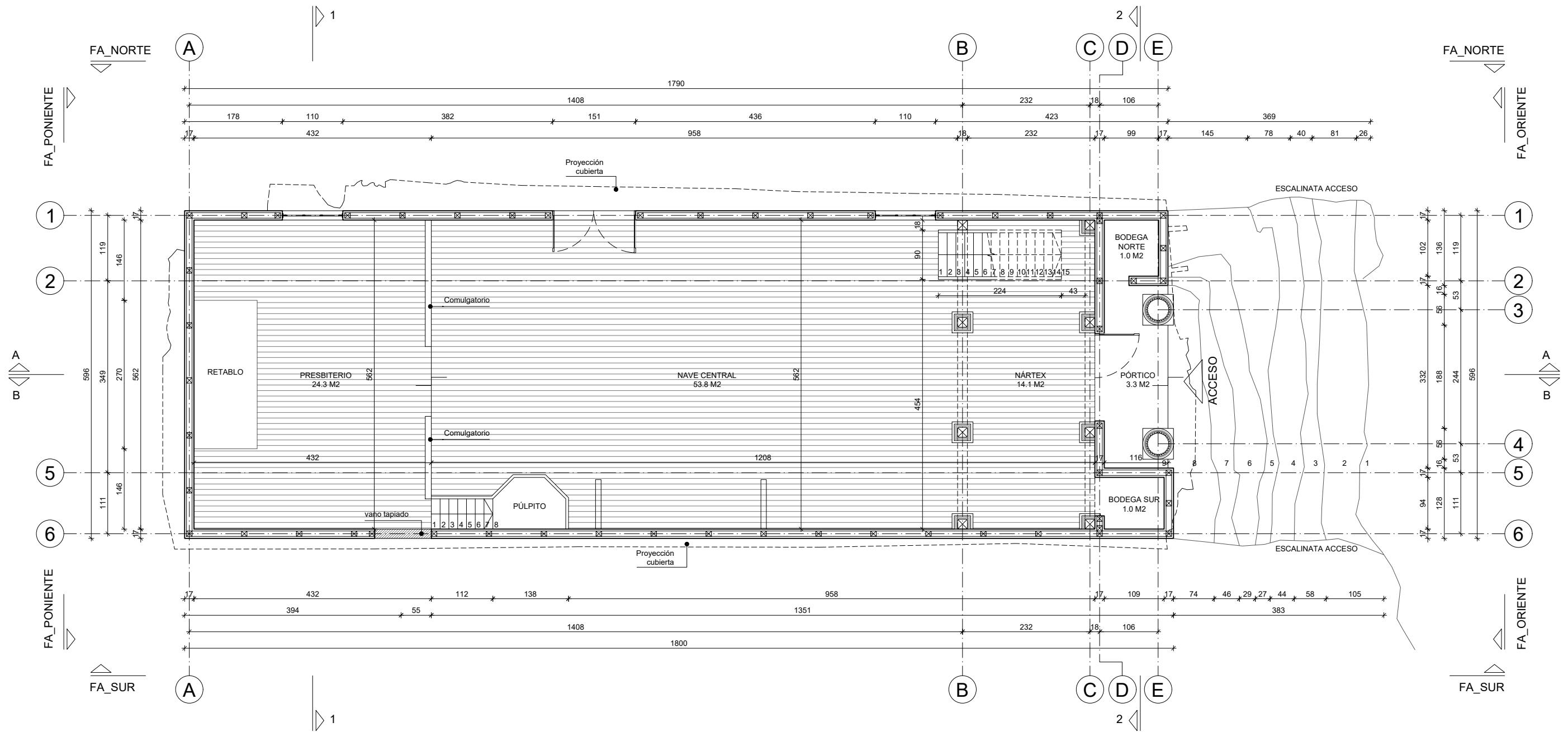
	Cotas de nivel a 50 cm
	Desague quebrada Cerro Blanco
	Ruta C-431
	Huellas arquitectónicas
	1 Ex Sede Social
	2 Casa de telégrafos
	3 Escuela
	4 Iglesia
	5 Pozo del Estado
	6 Pozo Vital Muñoz
	7 Pozo de la Virgen
	Pimiento
	Algarrobo



PLANTA EMPLAZAMIENTO  
CAMPAMENTO CERRO BLANCO

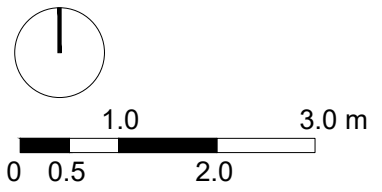
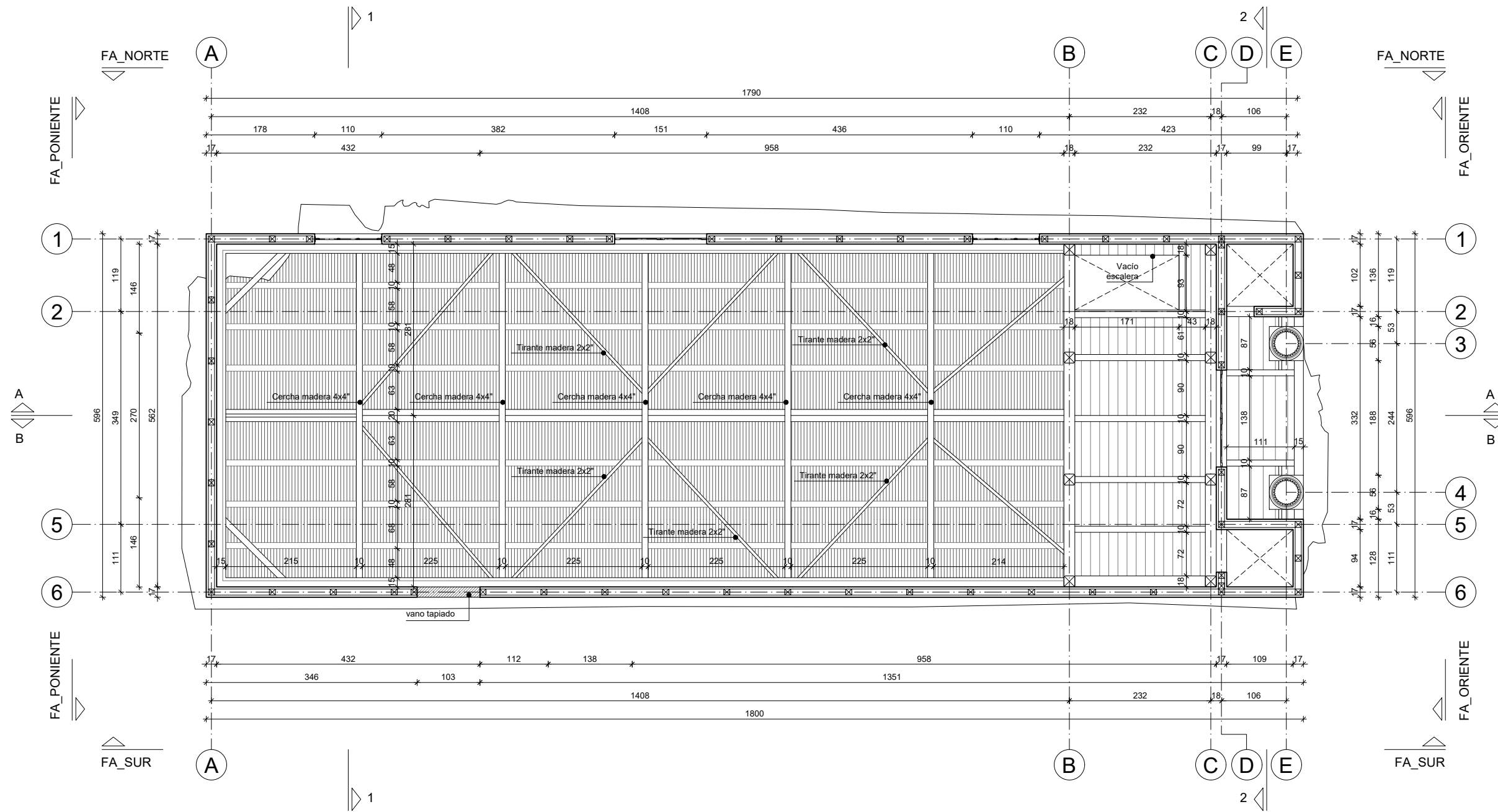
LÁMINA N° 1





PLANTA NIVEL 1  
IGLESIA  
Esc. 1/75

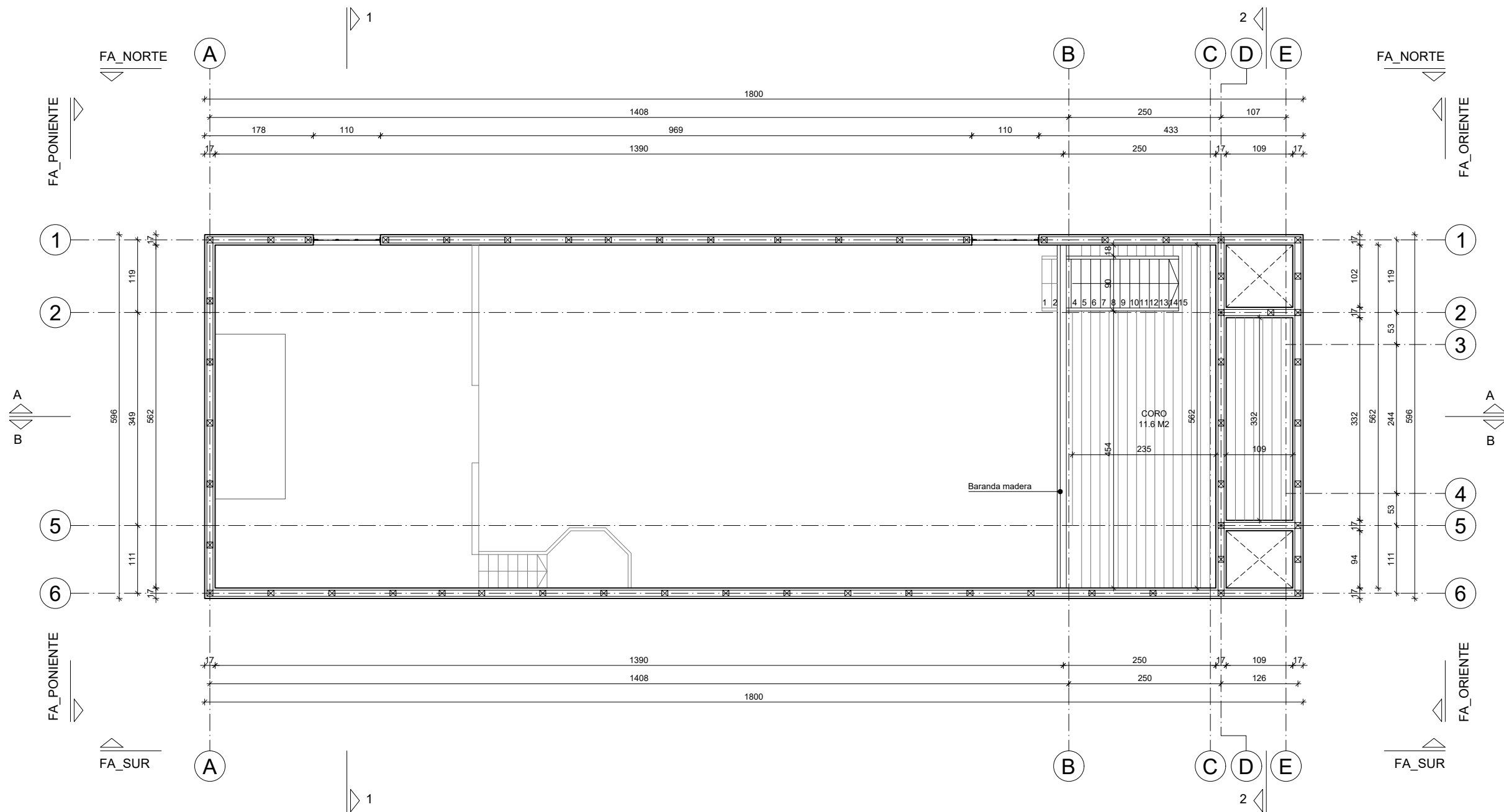




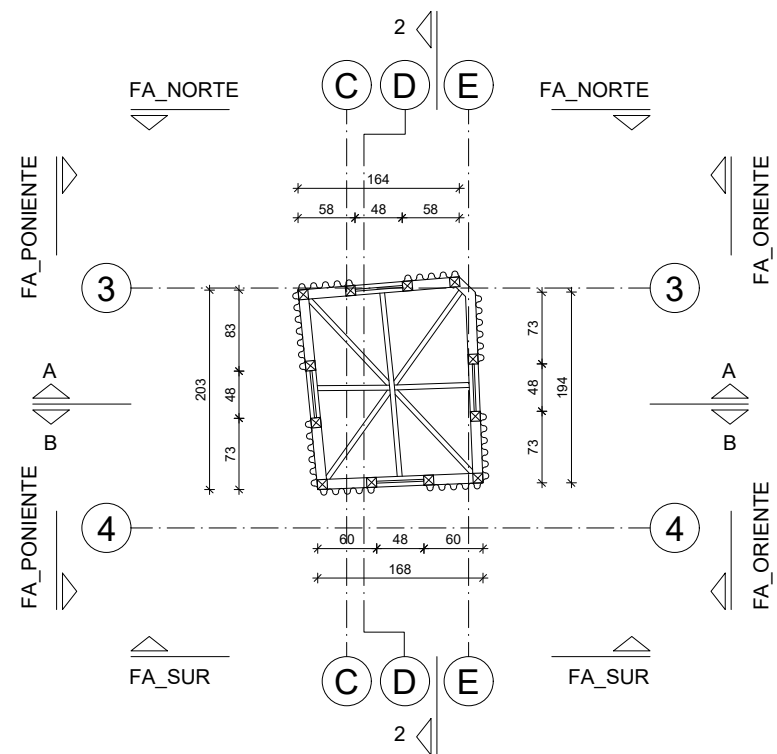
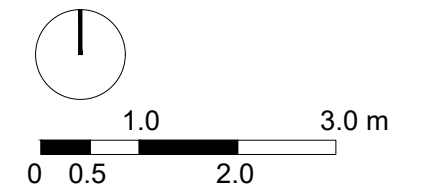
PLANTA NIVEL 1 CIELO  
 IGLESIA  
 Esc. 1/75

LÁMINA N°3

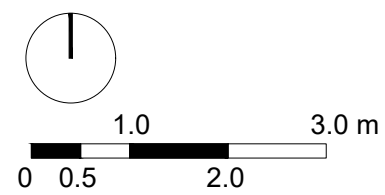




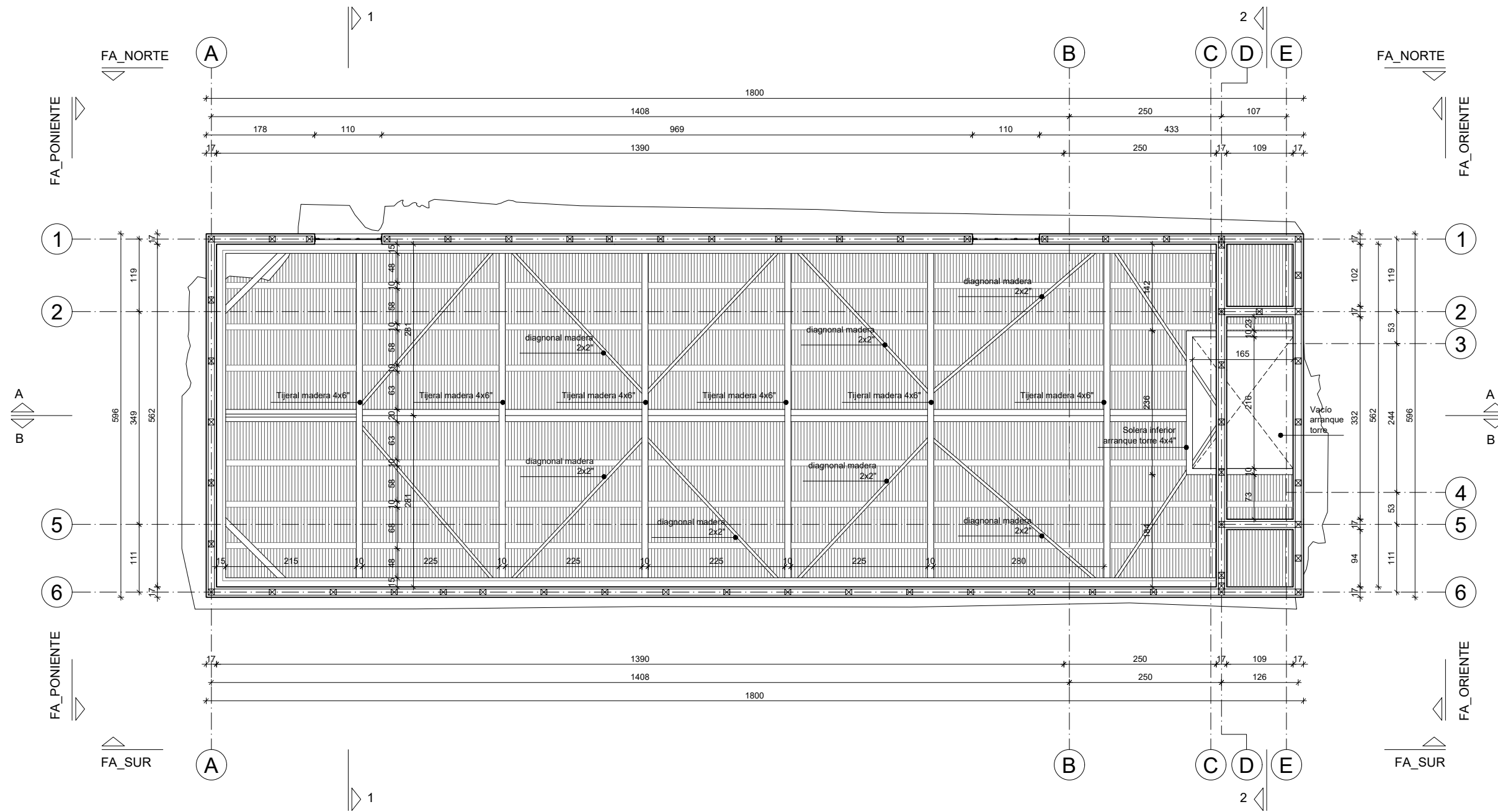
PLANTA CORO  
IGLESIA  
Esc. 1/75



PLANTA TORRE  
IGLESIA  
Esc. 1/75

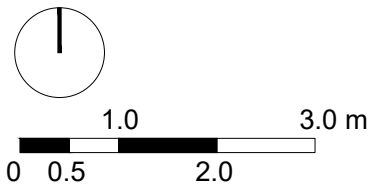
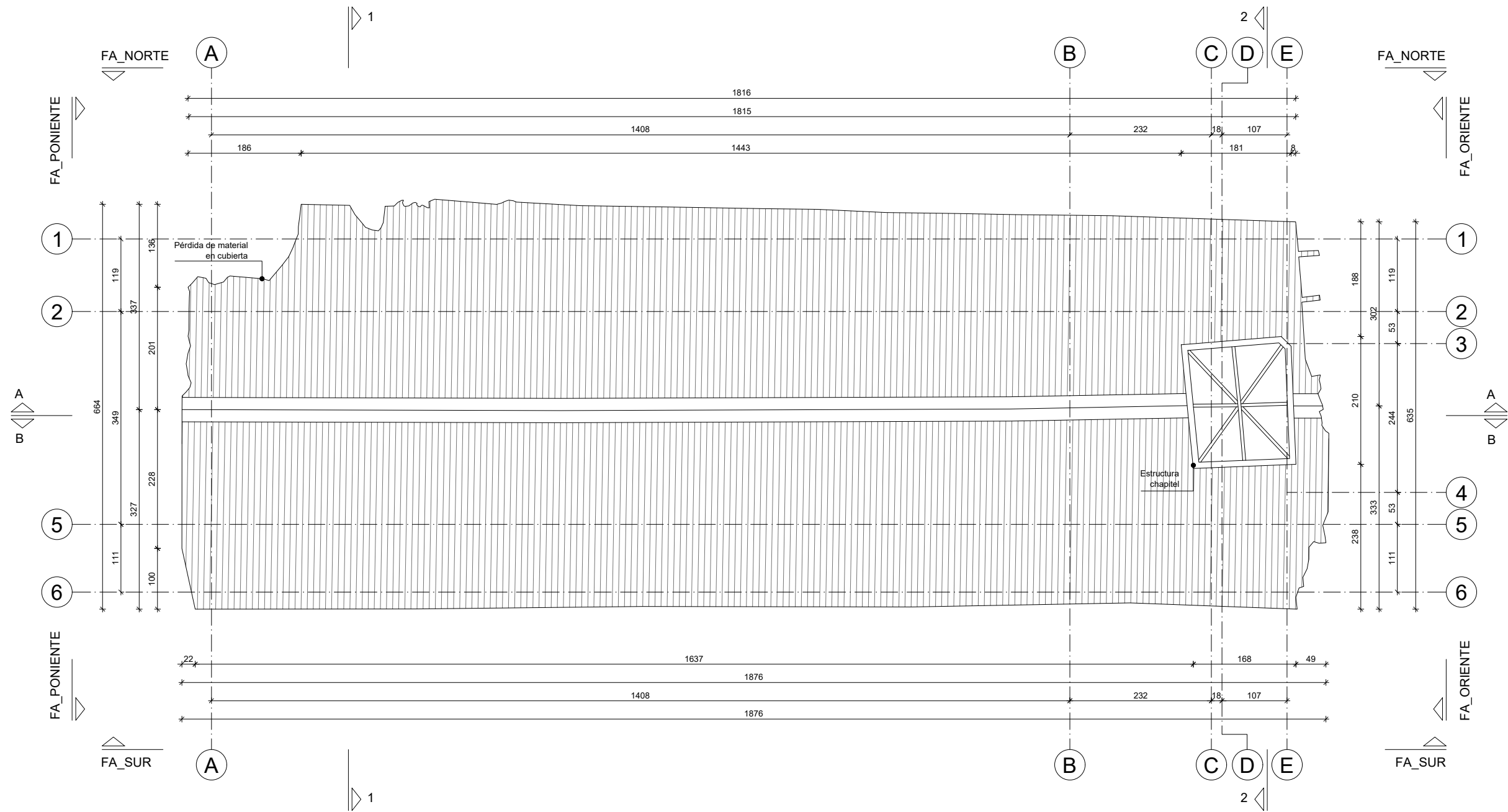






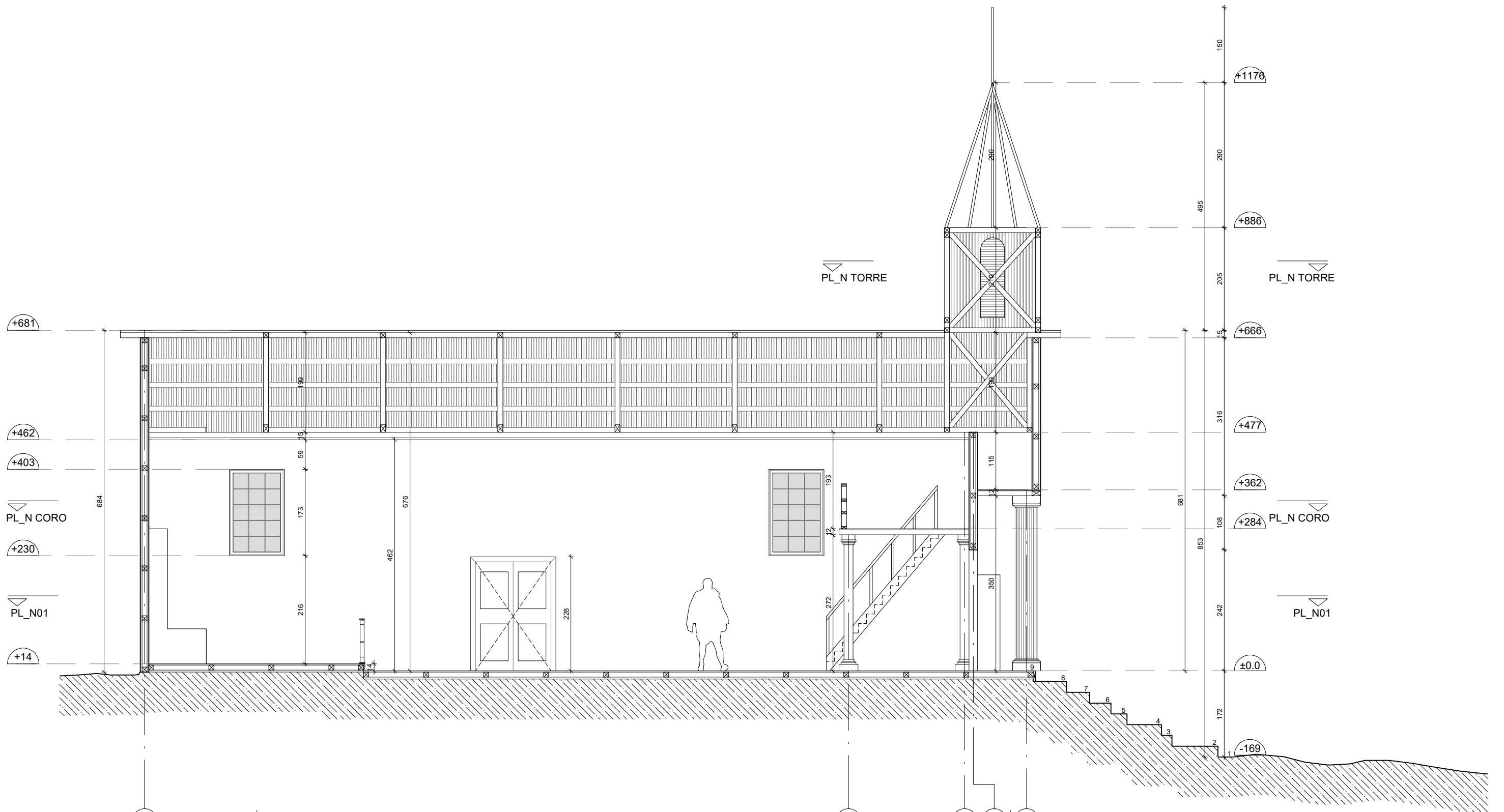
PLANTA CORO CIELO  
 IGLESIA  
 Esc. 1/75



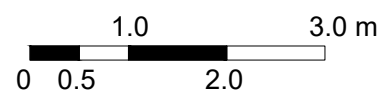


PLANTA CUBIERTA  
IGLESIA  
Esc. 1/75

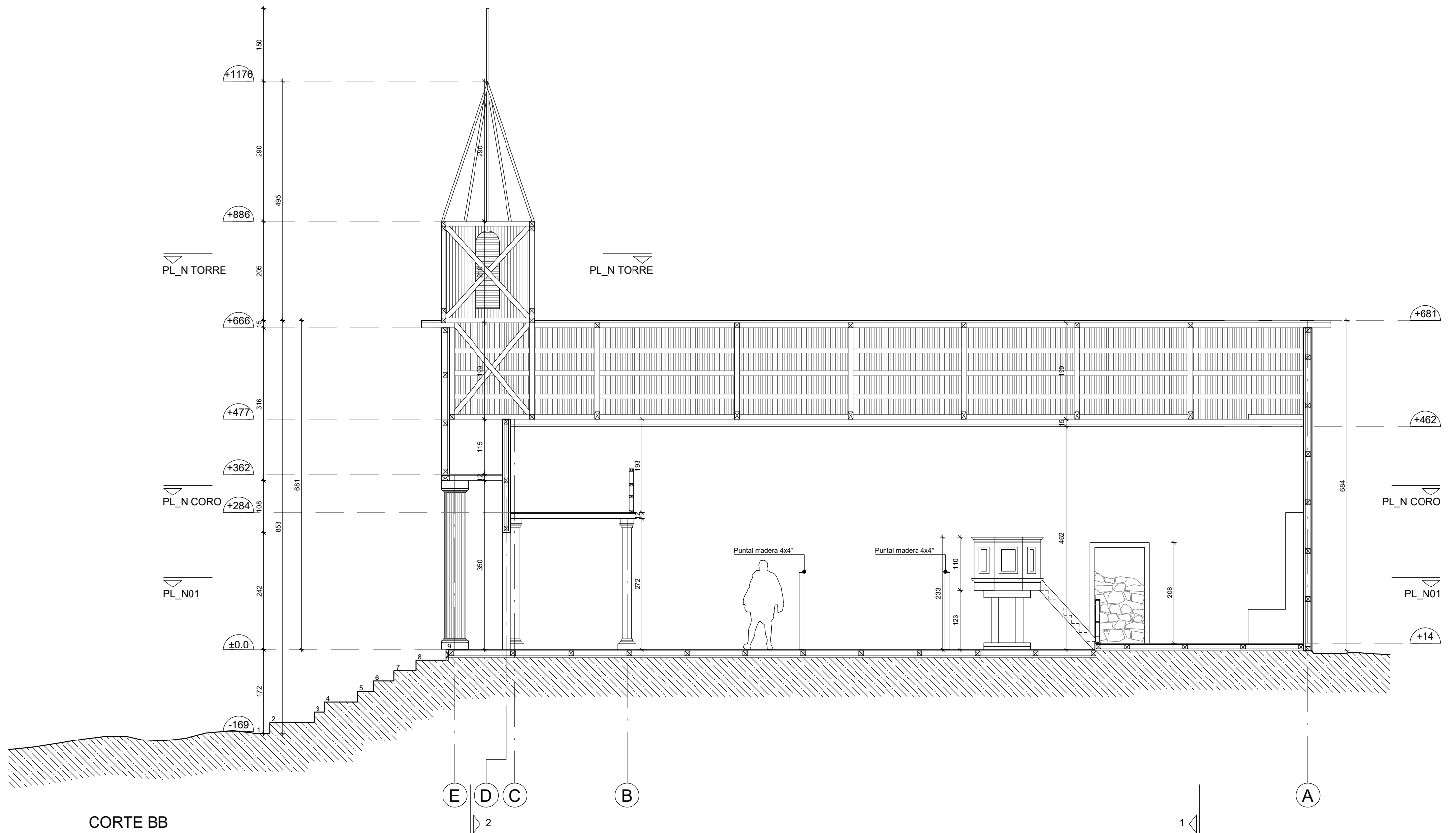




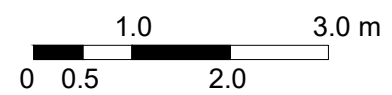
CORTE AA  
Esc. 1/75



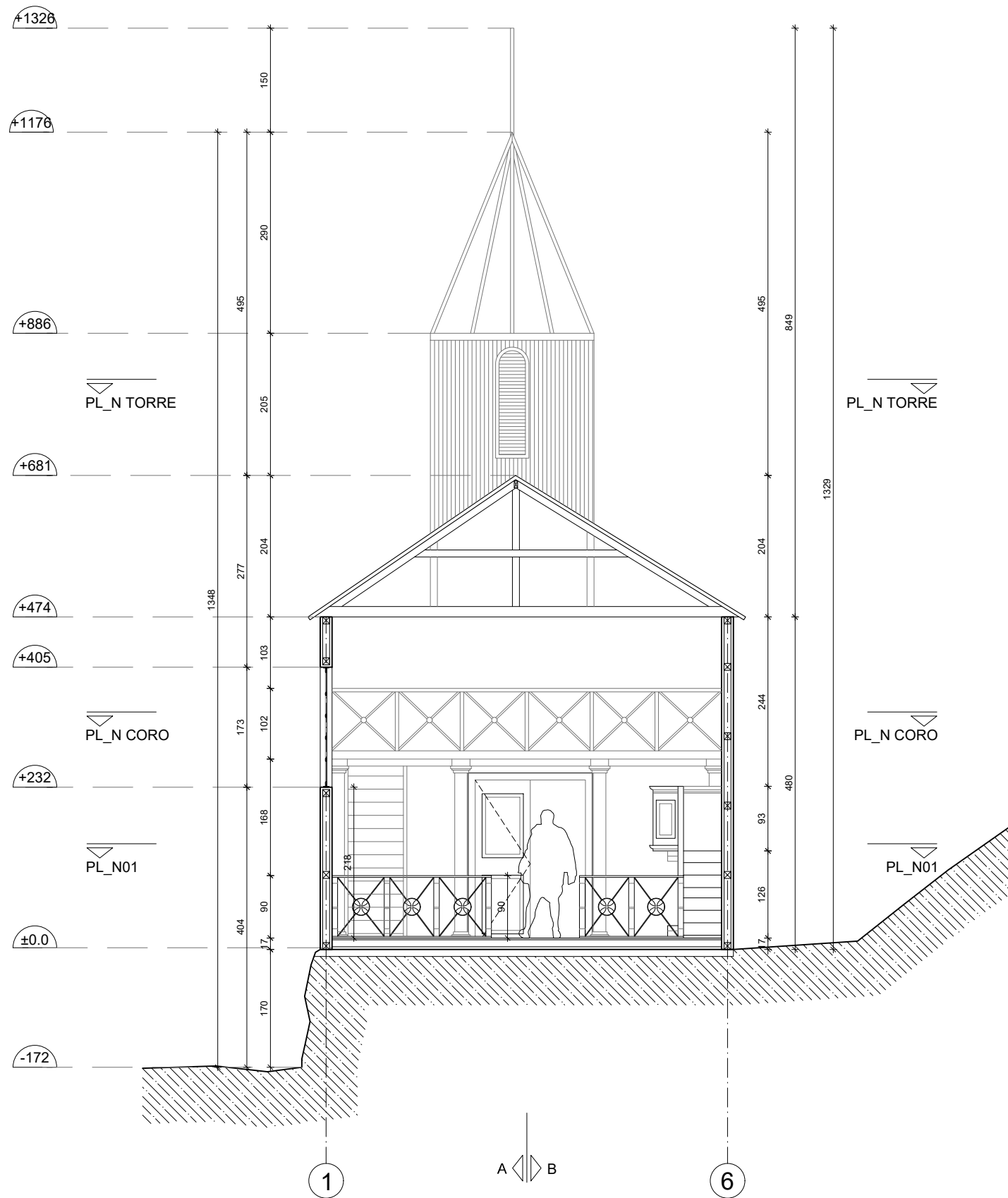




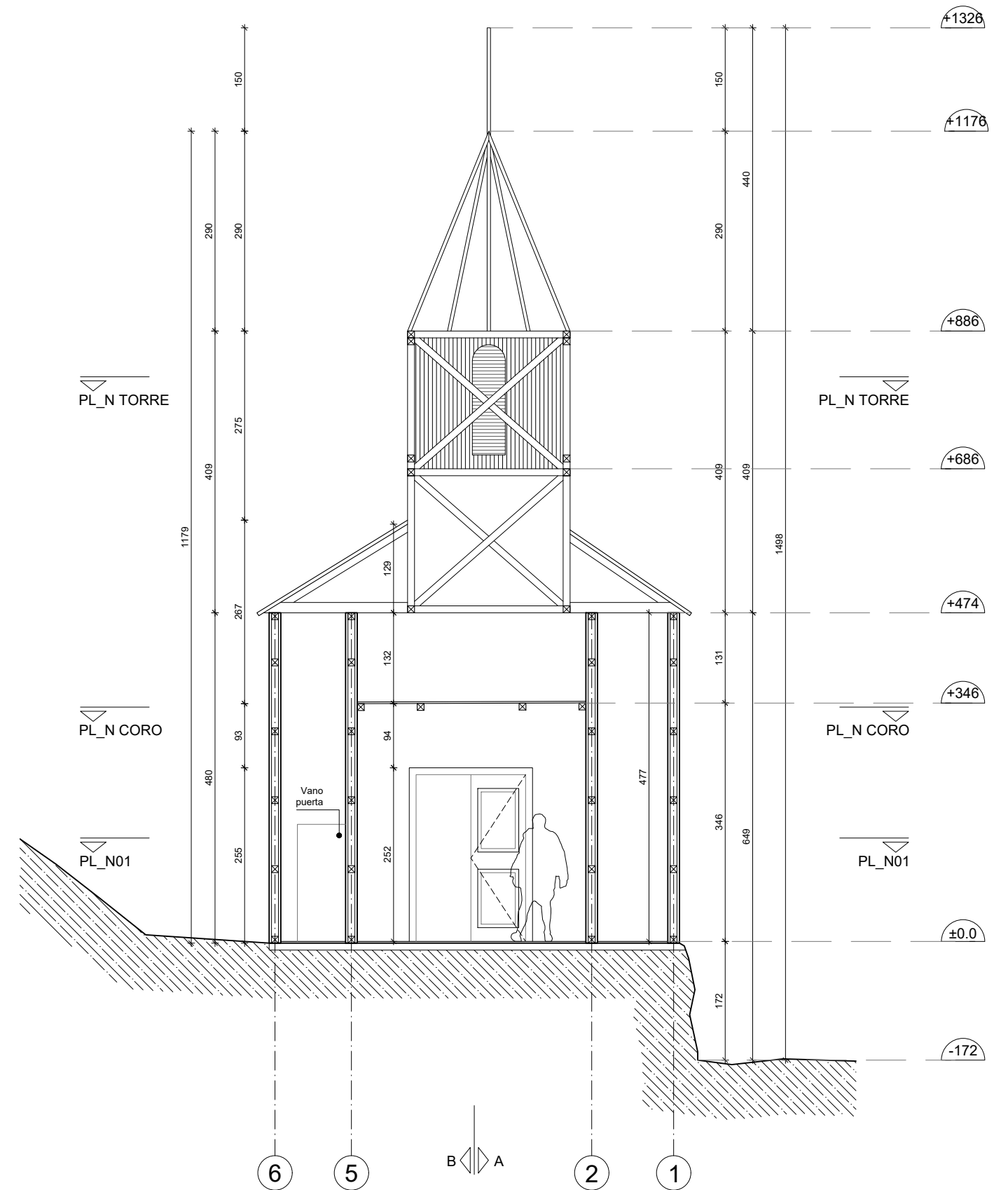
CORTE BB  
Esc. 1/75





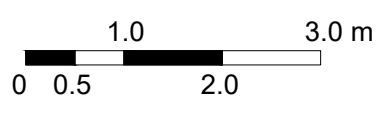


CORTE 1  
Esc. 1/75



CORTE 2  
Esc. 1/75





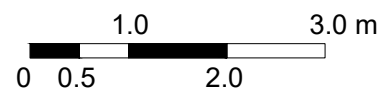
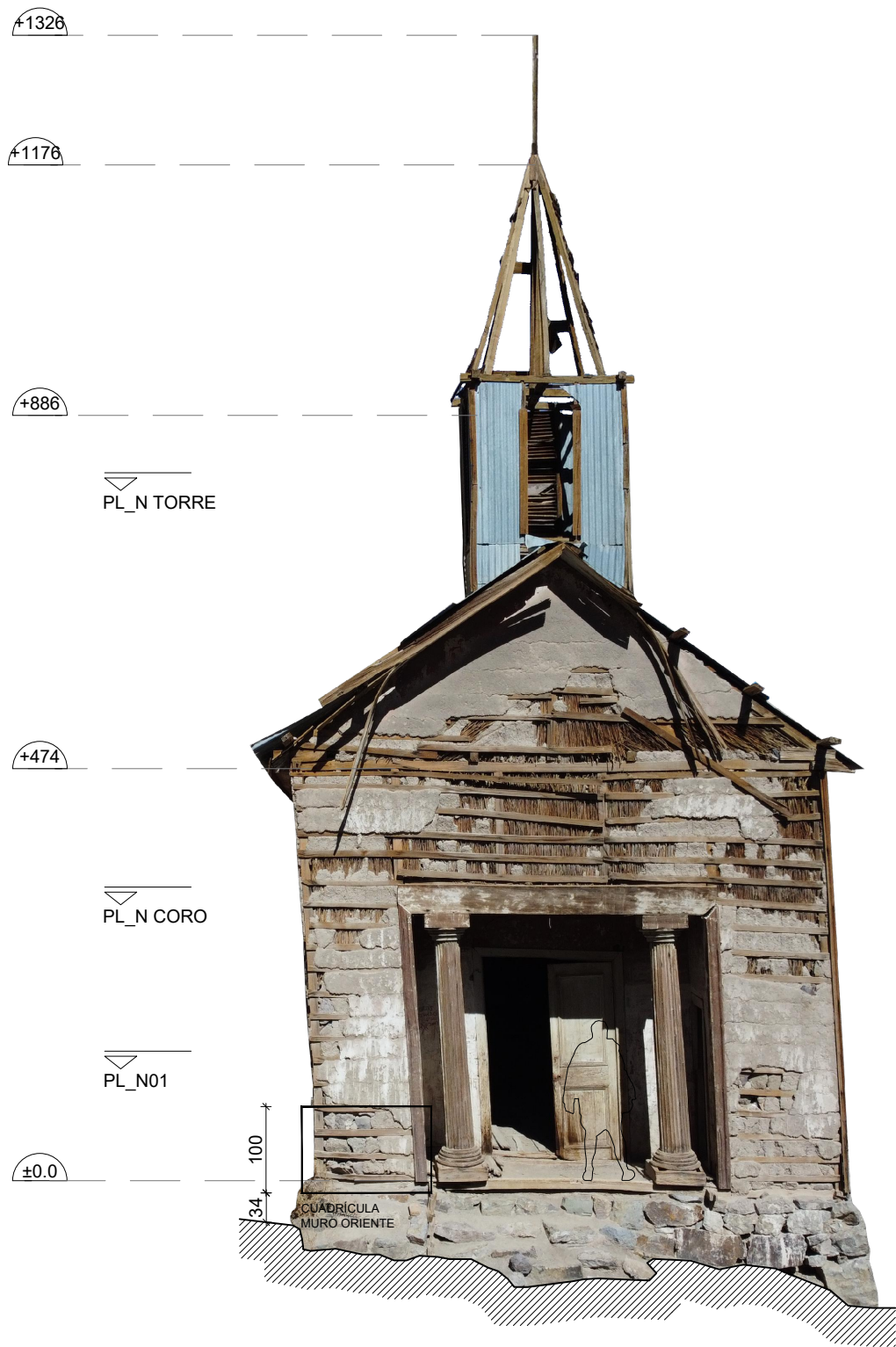
ELEVACIÓN NORTE  
Esc. 1/75

LÁMINA N° 10







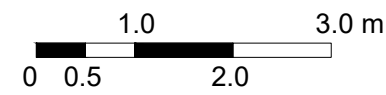
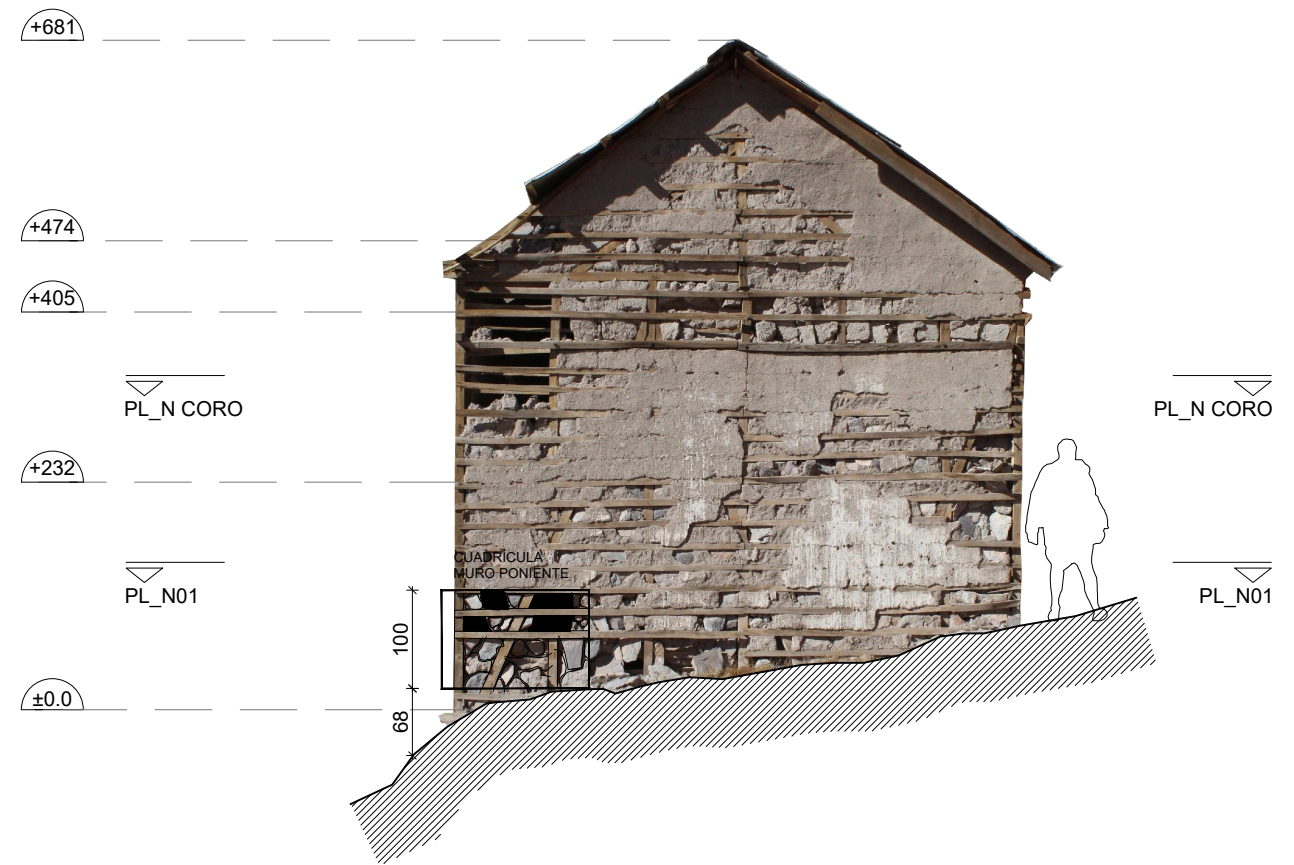


ELEVACIÓN ORIENTE  
Esc. 1/75

PL\_N TORRE

PL\_N CORO

PL\_N01

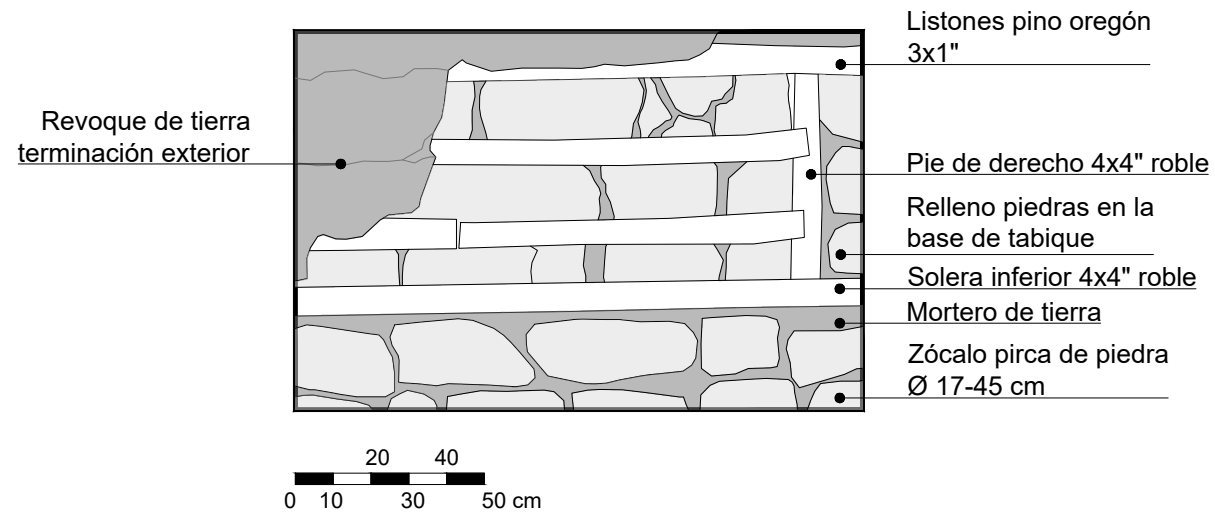


ELEVACIÓN PONIENTE  
Esc. 1/75

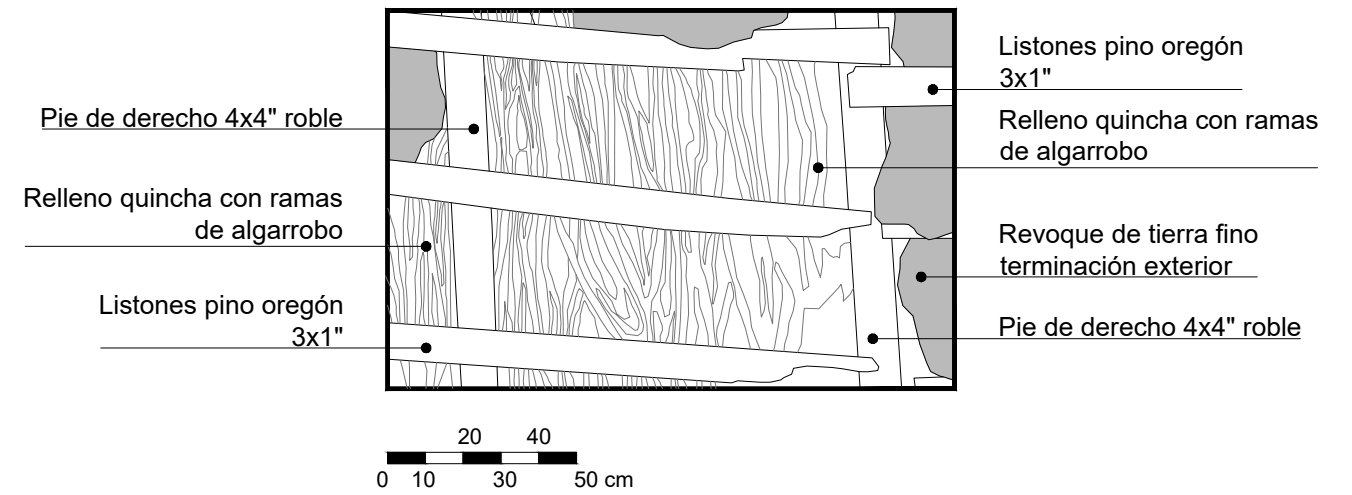
PL\_N CORO

PL\_N01

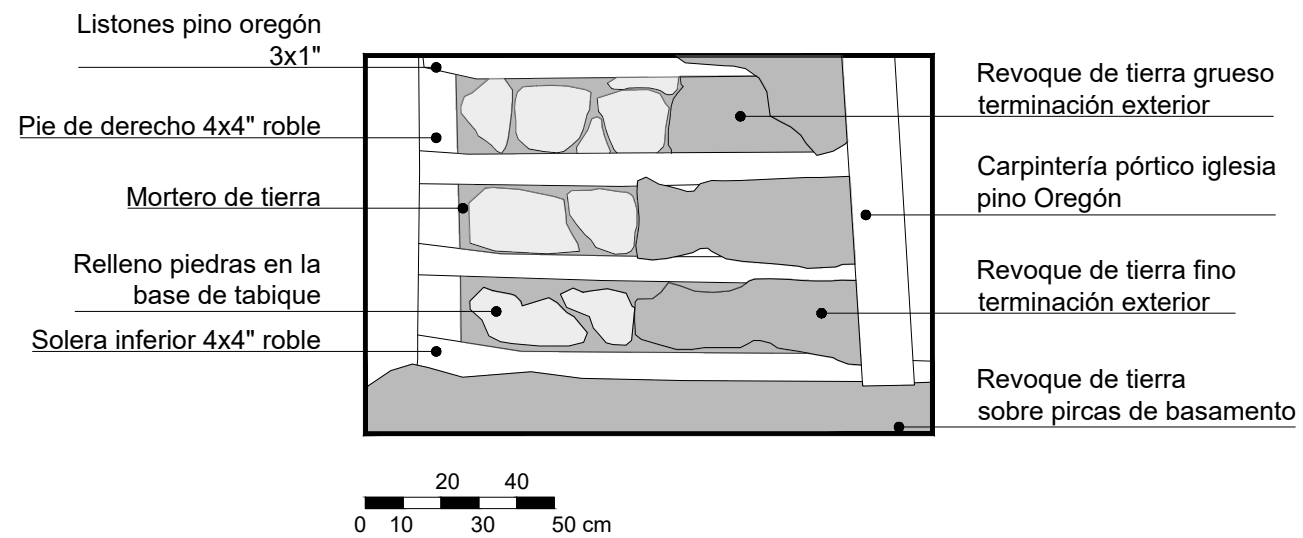




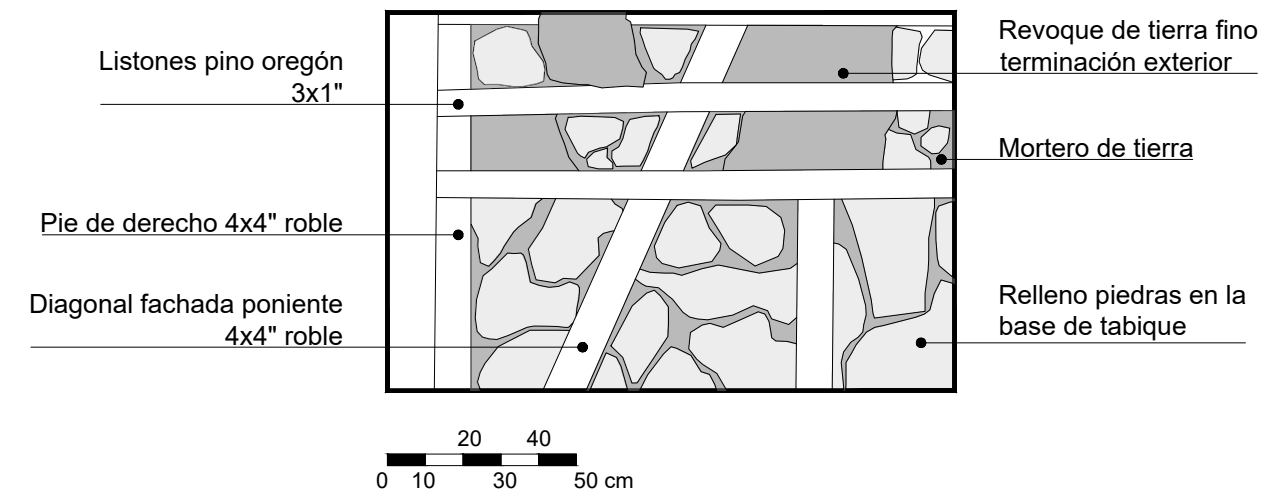
CUADRÍCULA 100X150 cm  
FACHADA NORTE IGLESIA  
Esc. 1/20



CUADRÍCULA 100X150 cm  
FACHADA SUR IGLESIA  
Esc. 1/20






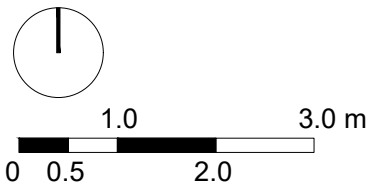
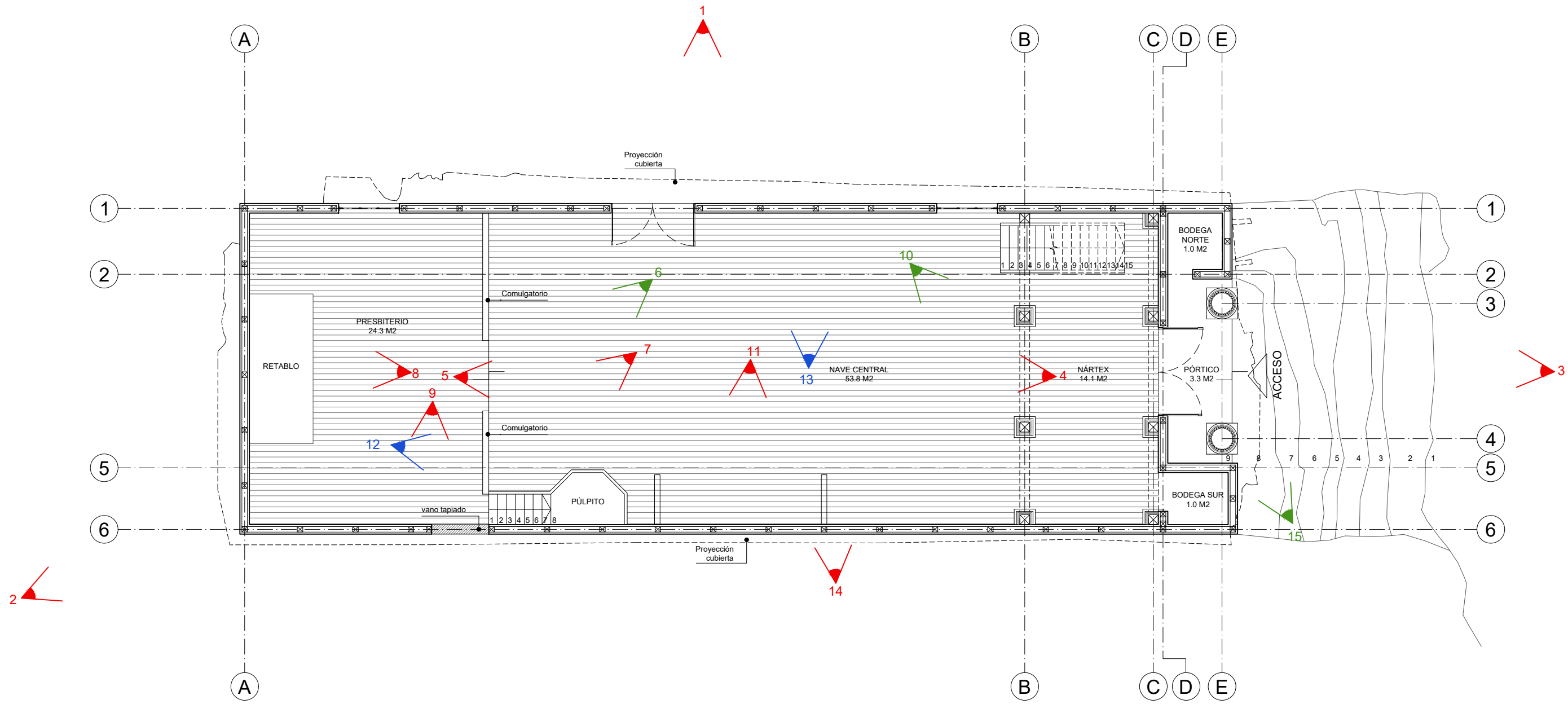
CUADRÍCULA 100X150 cm  
FACHADA ORIENTE IGLESIA  
Esc. 1/20



CUADRÍCULA 100X150 cm  
FACHADA PONIENTE IGLESIA  
Esc. 1/20



Leyenda	
	Vista picada o cenital
	Vista frontal
	Vista contrapicada o nadir



PLANTA NIVEL 1  
 IGLESIA  
 Esc. 1/75





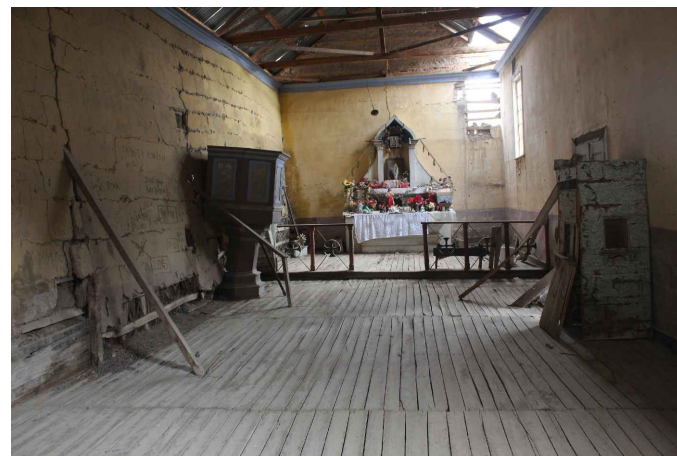
01



02



03



04



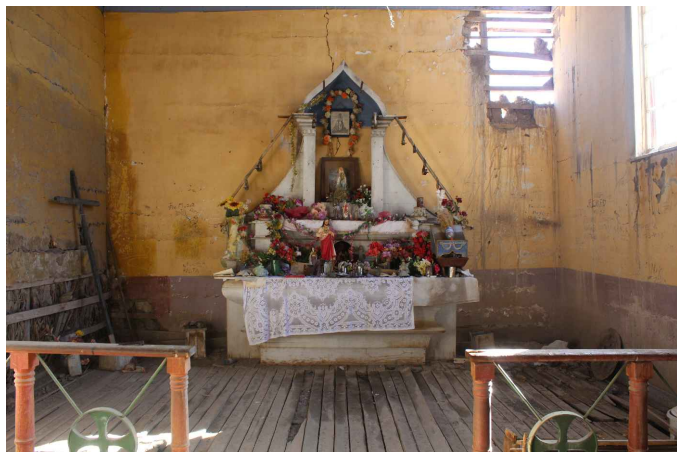
05



06



07



08



09



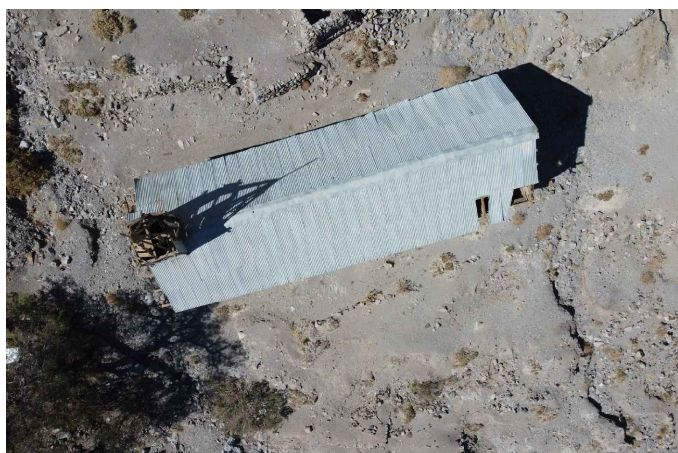
10



11



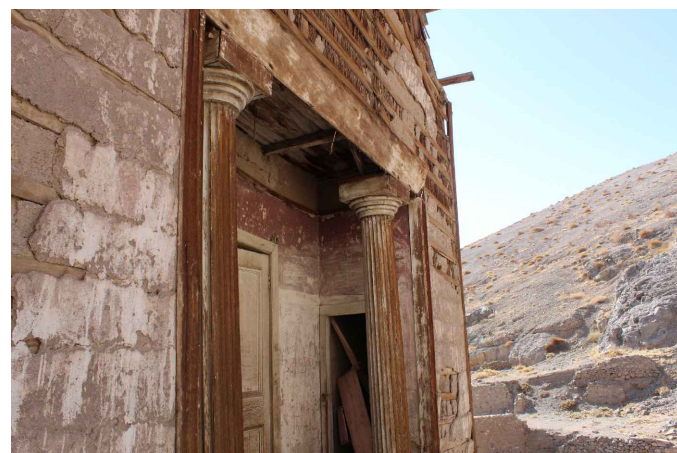
12



13



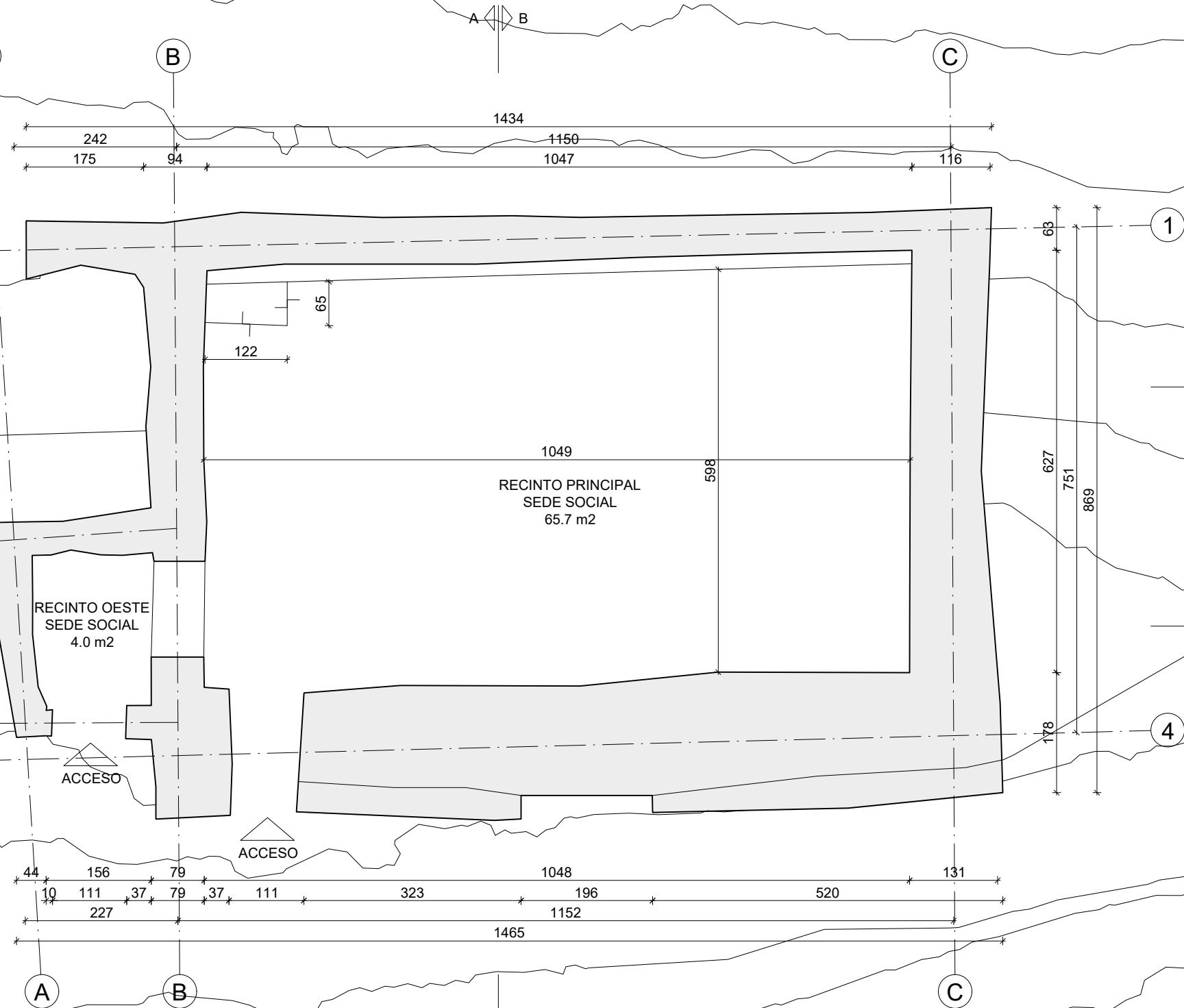
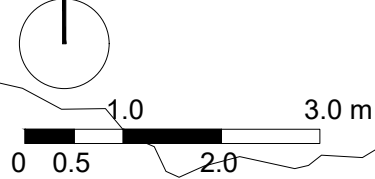
14



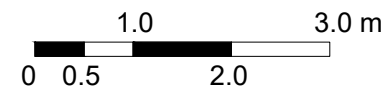
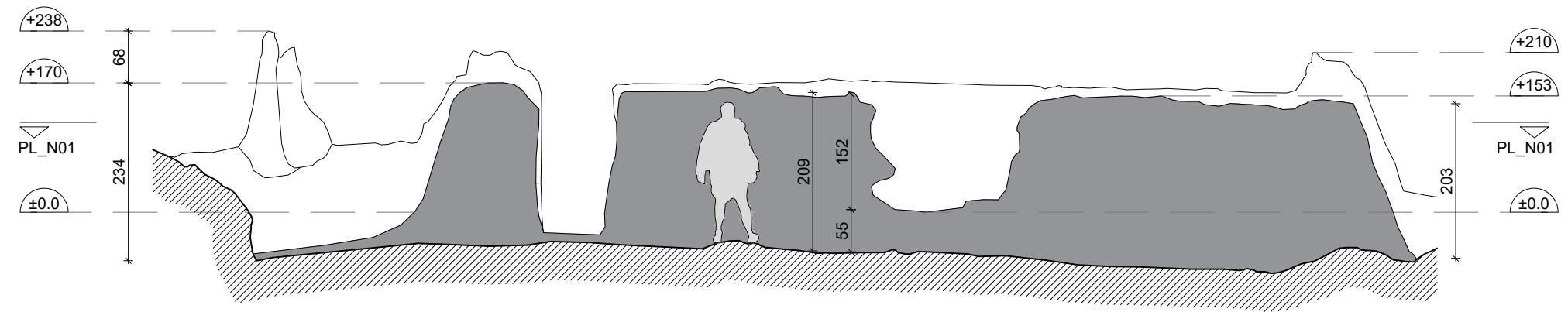
15



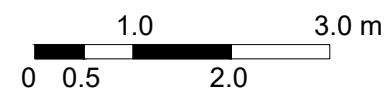
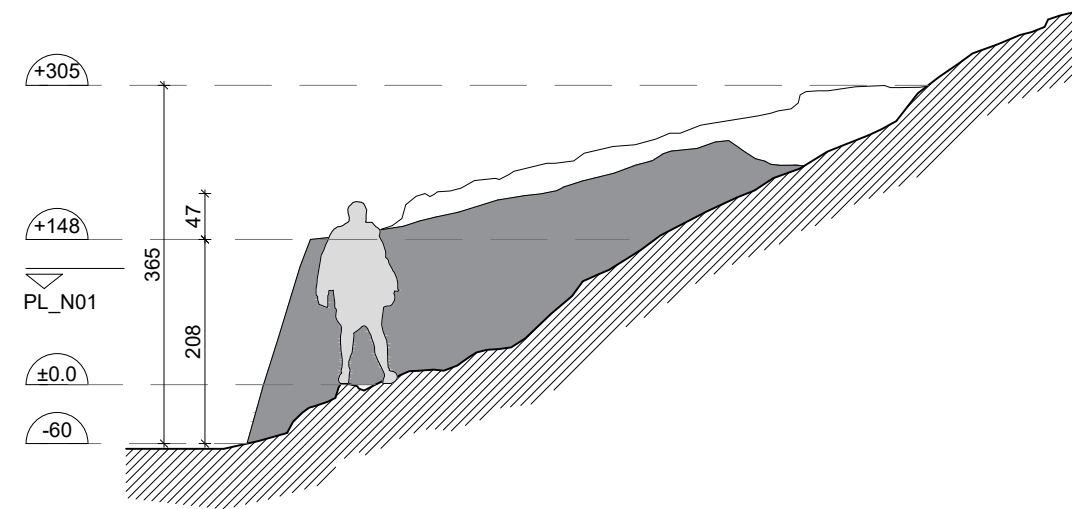
PLANTA NIVEL 1  
SEDE SOCIAL  
Esc. 1/75





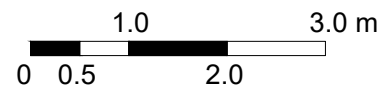
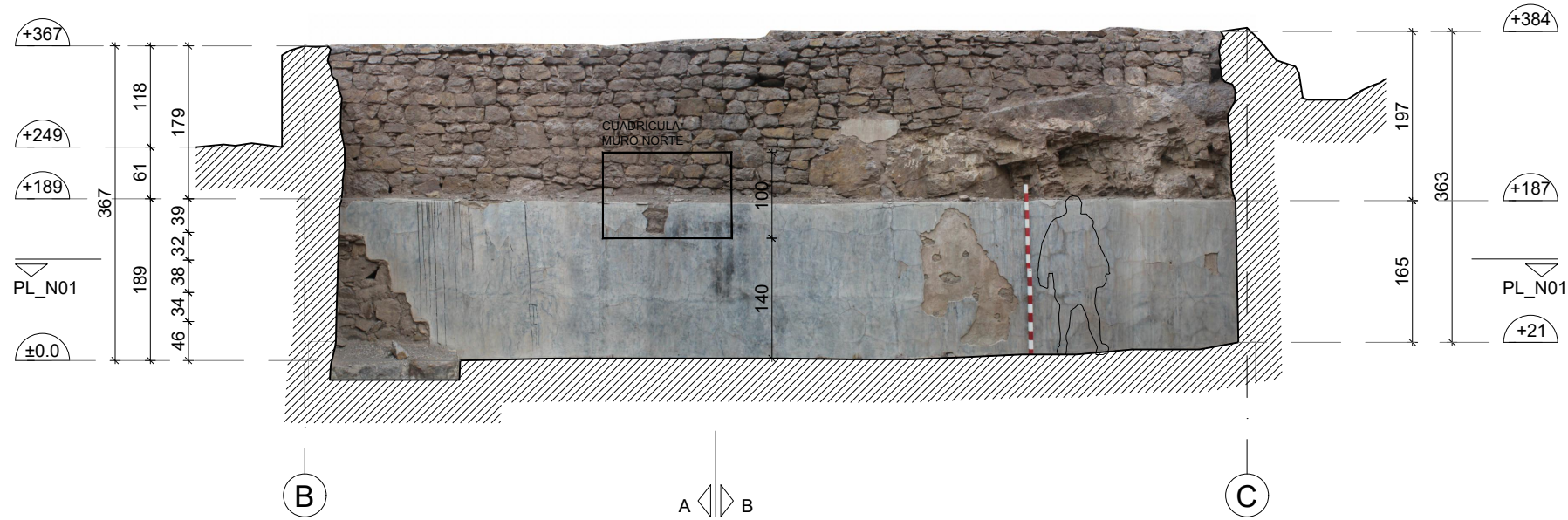


ELEVACIÓN SUR  
SEDE SOCIAL  
Esc. 1/75

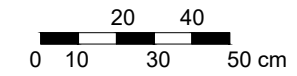
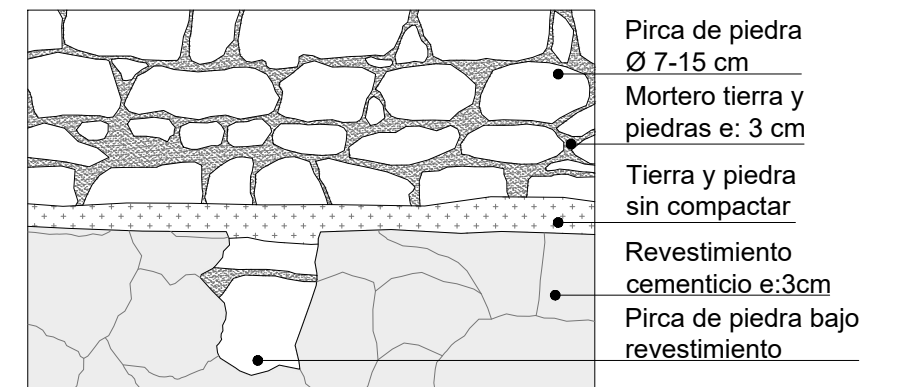


ELEVACIÓN ORIENTE  
SEDE SOCIAL  
Esc. 1/75

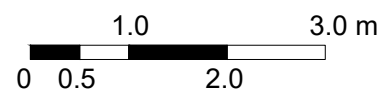
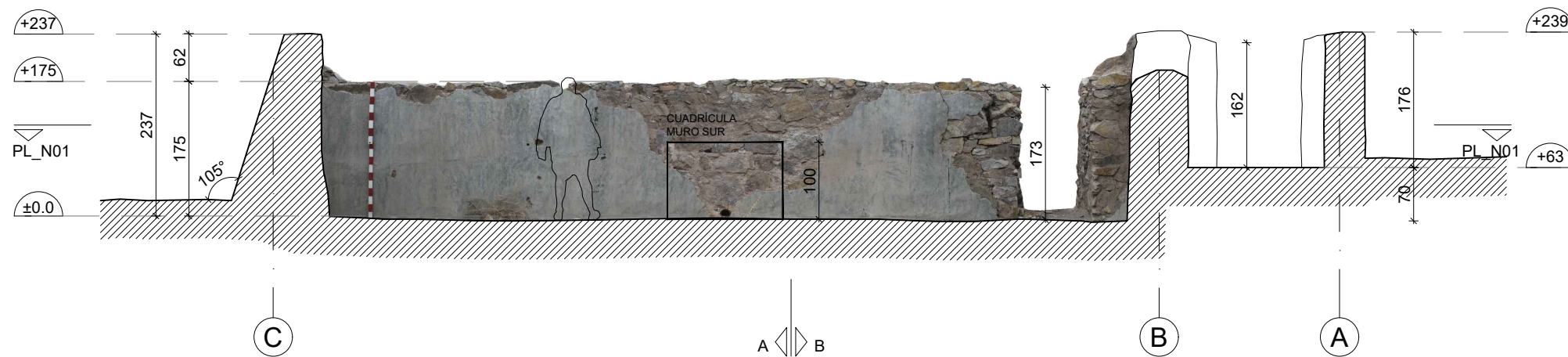




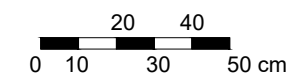
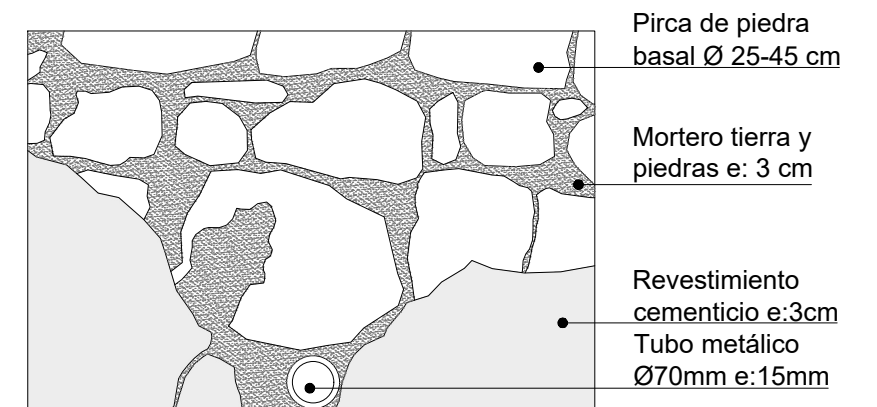
CORTE 1-1  
Esc. 1/75



CUADRÍCULA 100X150 cm  
MURO NORTE  
Esc. 1/20

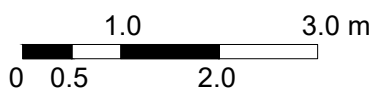
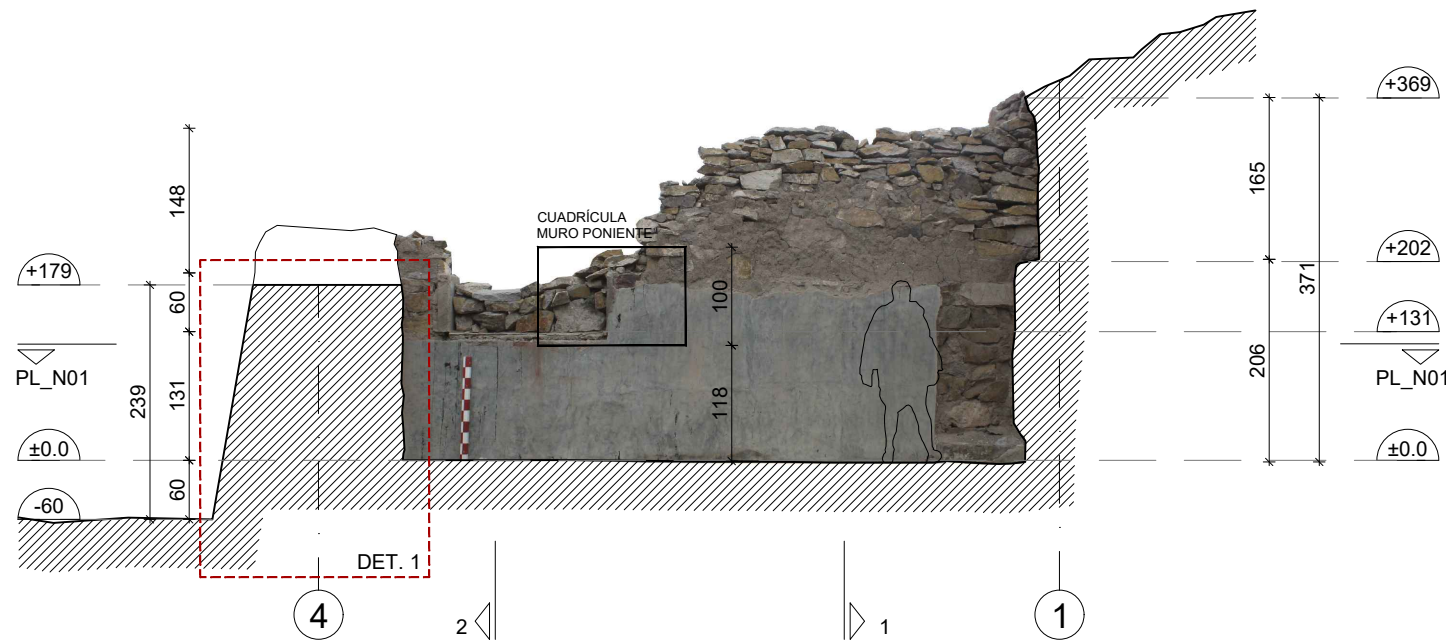


CORTE 2-2  
Esc. 1/75

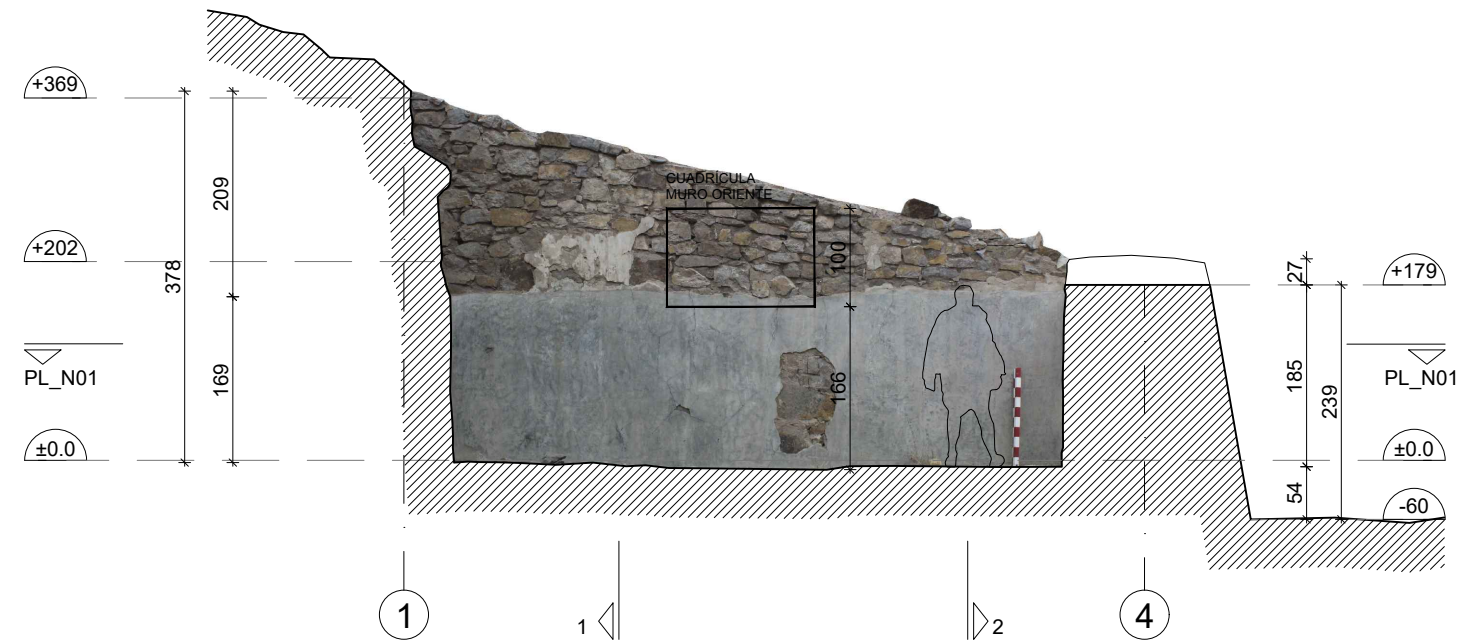


CUADRÍCULA 100X150 cm  
MURO SUR  
Esc. 1/20

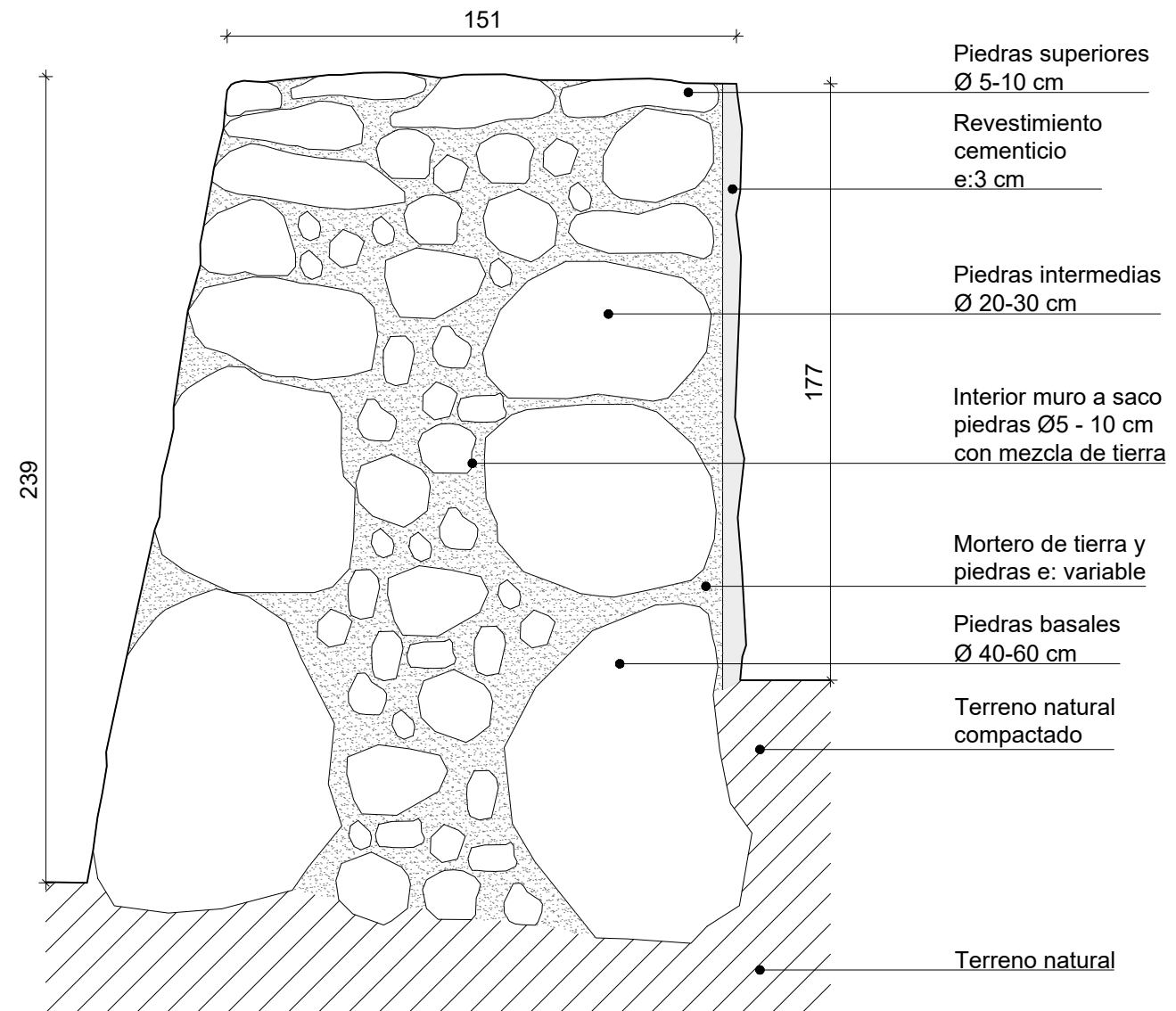




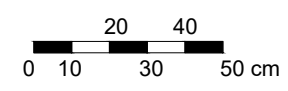
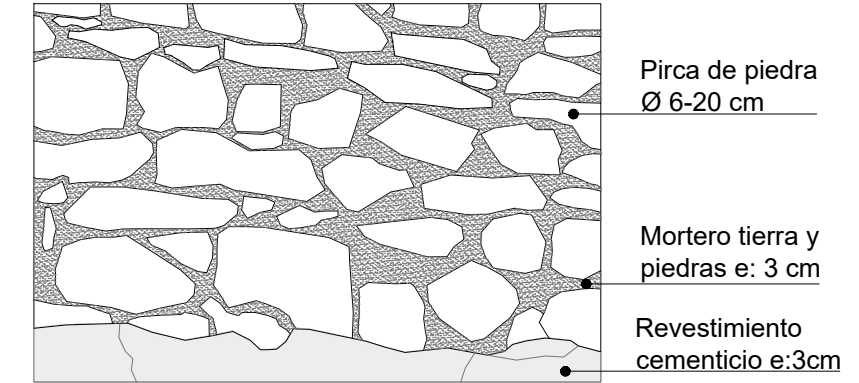
CORTE A-A  
Esc. 1/75



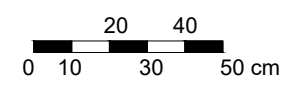
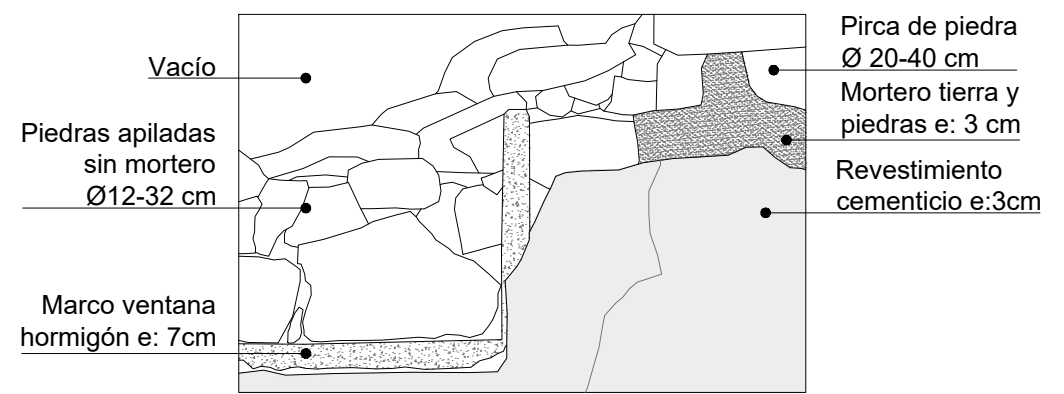
CORTE B-B  
Esc. 1/75



ESCANTILLÓN  
DETALLE 1  
Esc. 1/20






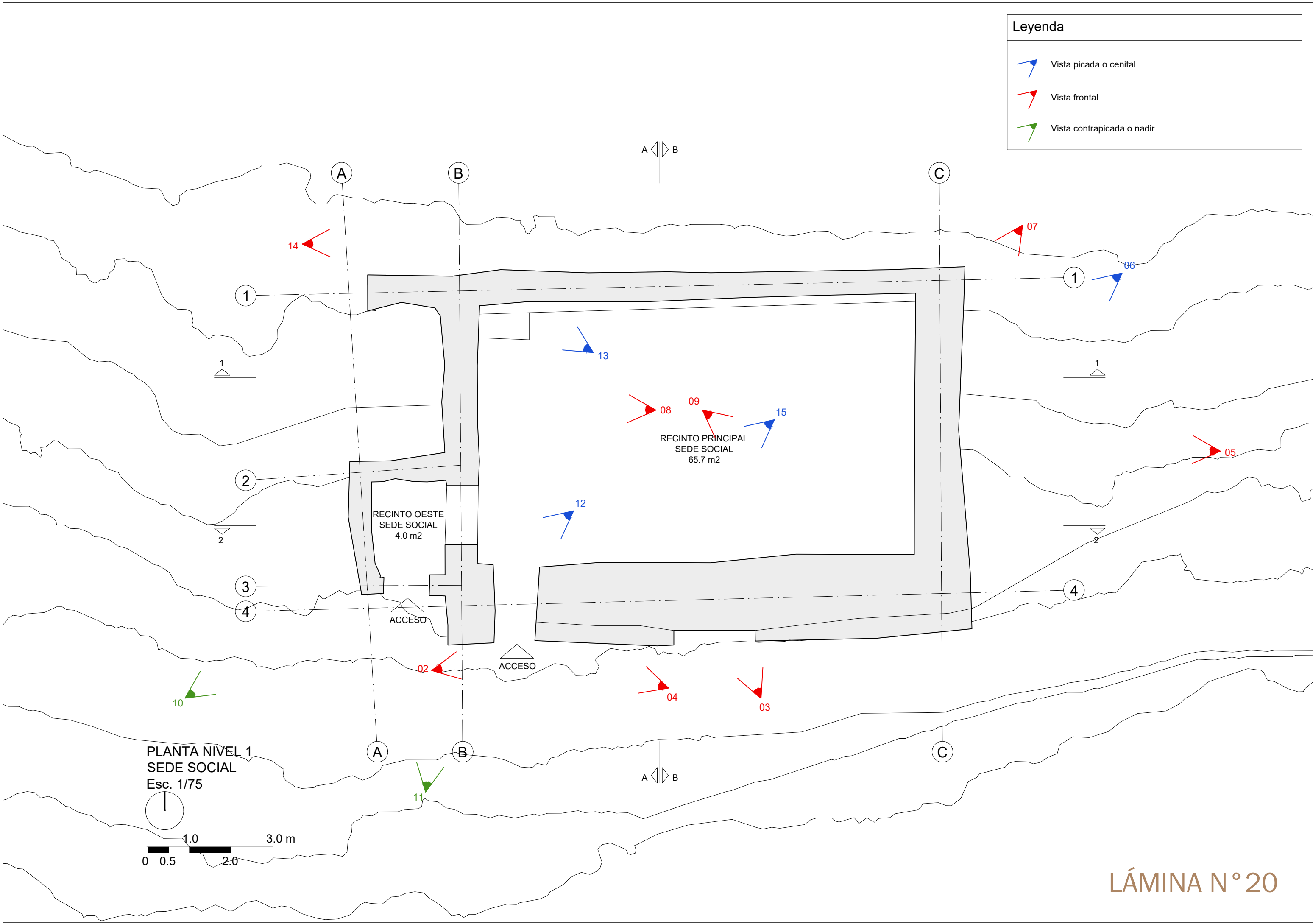
CUADRÍCULA 100X150 cm  
MURO ORIENTE  
Esc. 1/20



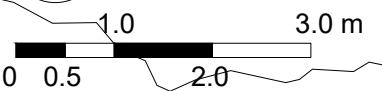
CUADRÍCULA 100X150 cm  
MURO PONIENTE  
Esc. 1/20



Leyenda	
	Vista picada o cenital
	Vista frontal
	Vista contrapicada o nadir



PLANTA NIVEL 1  
SEDE SOCIAL  
Esc. 1/75







01



02



03



04



05



06



07



08



09



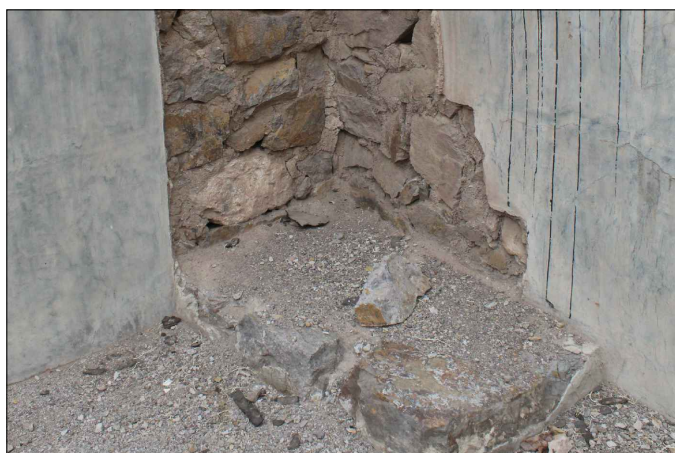
10



11



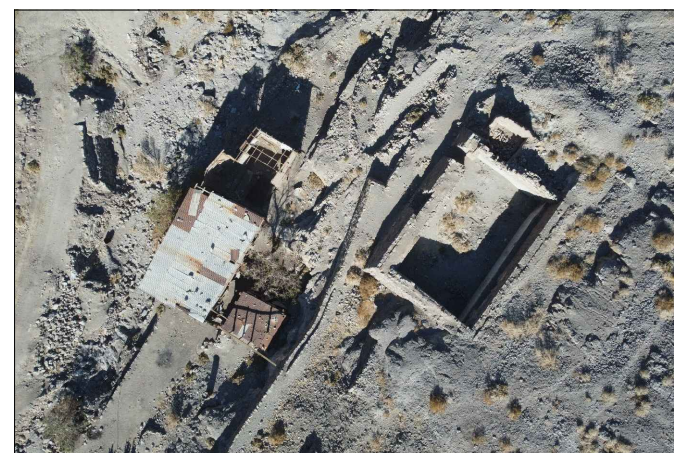
12



13



14

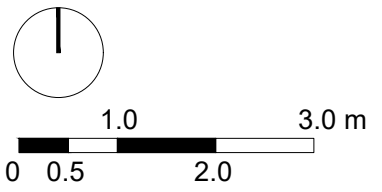
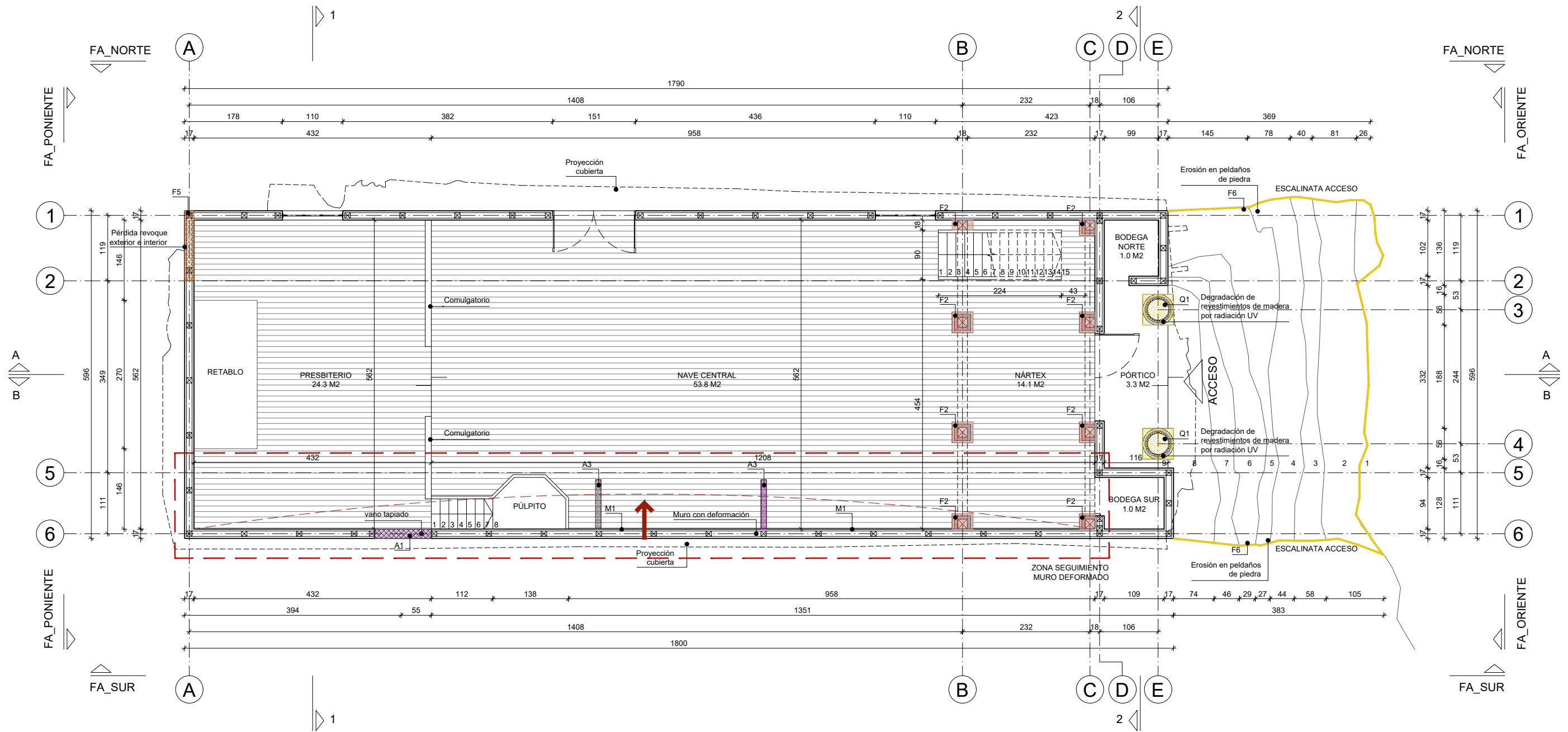


15



**LÁMINAS LEVANTAMIENTO  
CRÍTICO**





PLANTA NIVEL 1  
IGLESIA  
Esc. 1/75

MATRIZ DE DAÑOS IGLESIA DE CERRO BLANCO			
TIPO DE LESIÓN	CÓDIGO	DAÑO	SIMBOLOGÍA
FÍSICAS	F1	PÉRDIDA DE ELEMENTOS	
	F2	SUCIEDAD POR DÉPOSITO	
	F3	LAVADO DIFERENCIAL	
	F4	FISURAS POR JUNTAS CONSTRUCTIVAS	
	F5	PÉRDIDA REVOQUES	
	F6	EROSIÓN EN PIEDRA	

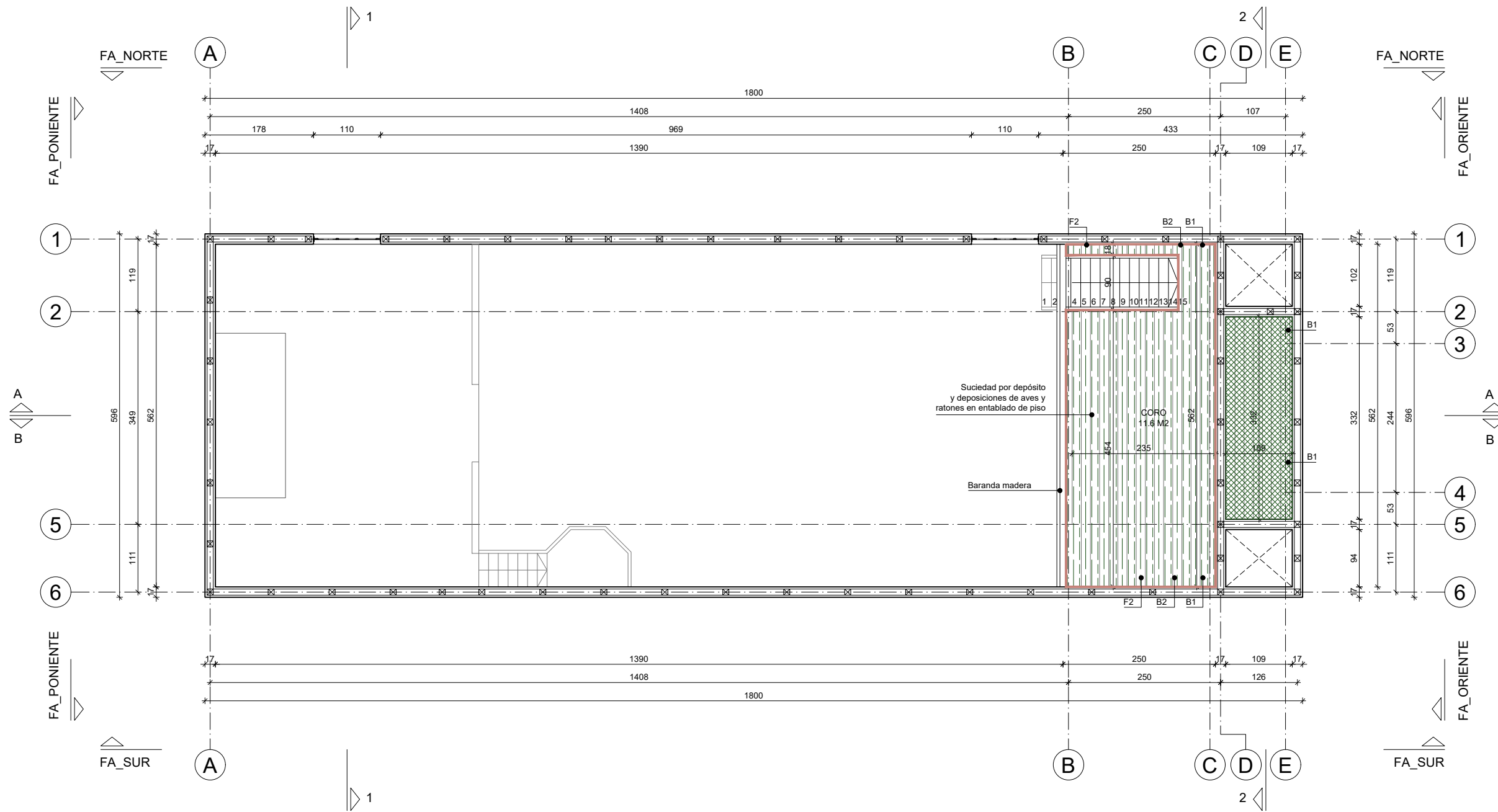
MECÁNICAS	M1	DESAPLOMES DE MURO	
	M2	DESPLAZAMIENTO PILARES	
	M3	GRIETAS POR UNIÓN DE MATERIALES	
	M4	FENDAS EN PIEZAS DE MADERA	
	M5	TORSIÓN EN TORRE	
QUÍMICAS	Q1	DEGRADACIÓN MADERAS POR RADIACIÓN SOLAR (UV e IR)	
	Q2	OXIDACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS	

BIÓTICAS	B1	PUDRIFICIÓN DE MADERAS POR HUMEDAD	
	B2	DEPOSICIONES AVES Y RATONES	
ANTRÓPICAS	A1	TAPIADO DE VANOS	
	A2	RAYADOS Y GRABADOS EN MUROS	
	A3	INTERVENCIONES ESTRUCTURALES	

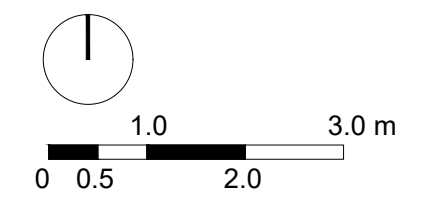
ZONA SEGUIMIENTO







PLANTA CORO  
IGLESIA  
Esc. 1/75

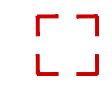


MATRIZ DE DAÑOS IGLESIA DE CERRO BLANCO			
TIPO DE LESIÓN	CÓDIGO	DAÑO	SIMBOLOGÍA
FÍSICAS	F1	PÉRDIDA DE ELEMENTOS	
	F2	SUCIEDAD POR DEPÓSITO	
	F3	LAVADO DIFERENCIAL	
	F4	FISURAS POR JUNTAS CONSTRUCTIVAS	
	F5	PÉRDIDA REVOQUES	
	F6	EROSIÓN EN PIEDRA	

MECÁNICAS	M1	DESAPLOMES DE MURO	
	M2	DESPLAZAMIENTO PILARES	
	M3	GRIETAS POR UNIÓN DE MATERIALES	
	M4	FENDAS EN PIEZAS DE MADERA	
	M5	TORSIÓN EN TORRE	
QUÍMICAS	Q1	DEGRADACIÓN MADERAS POR RADIACIÓN SOLAR (UV e IR)	
	Q2	OXIDACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS	

BIÓTICAS	B1	PUDRIFICIÓN DE MADERAS POR HUMEDAD	
	B2	DEPOSICIONES AVES Y RATONES	
ANTRÓPICAS	A1	TAPIADO DE VANOS	
	A2	RAYADOS Y GRABADOS EN MUROS	
	A3	INTERVENCIONES ESTRUCTURALES	

ZONA SEGUIMIENTO

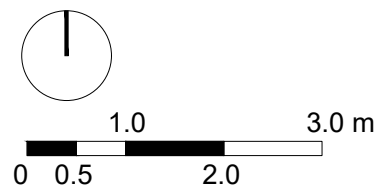
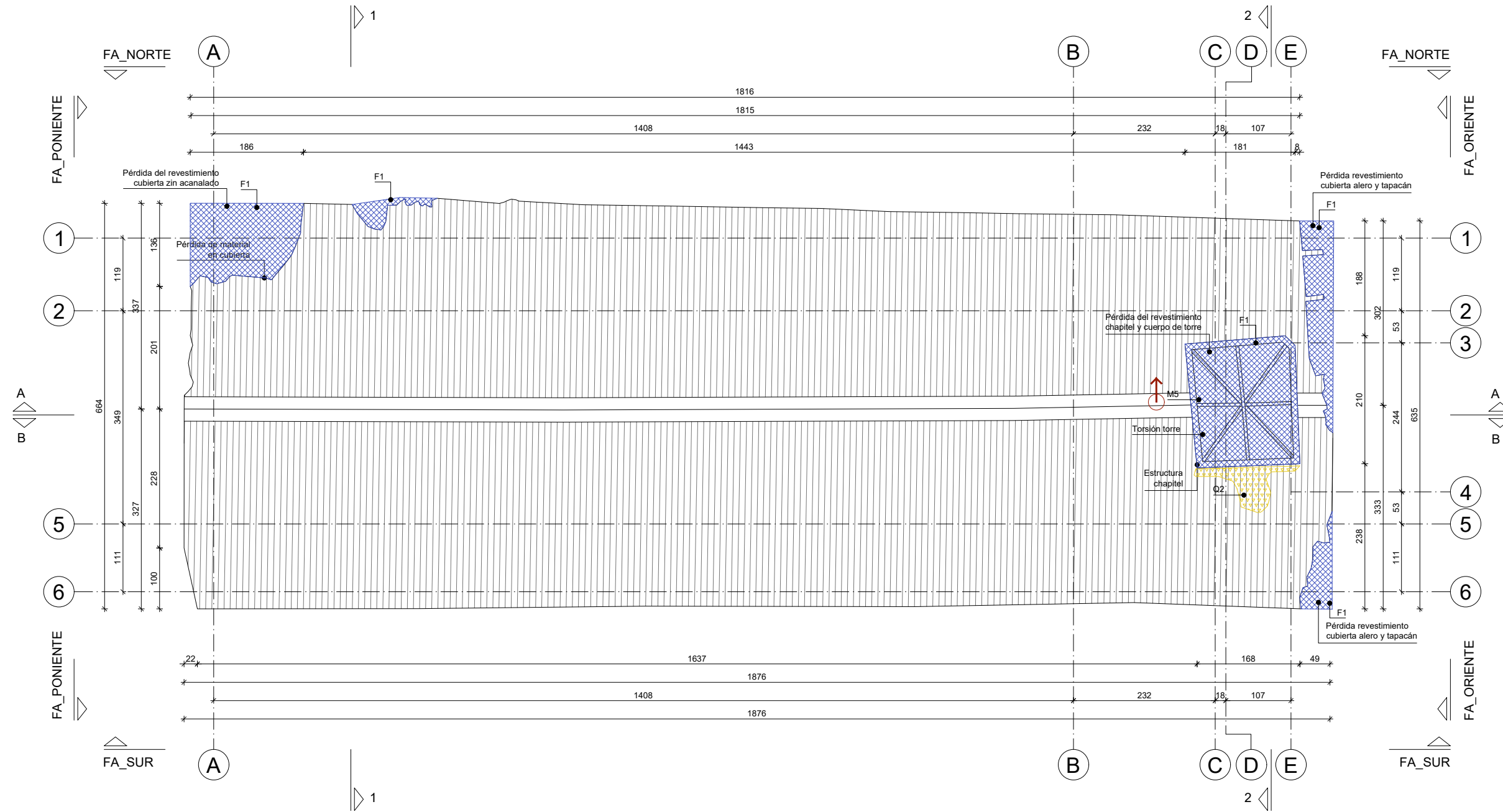




MATRIZ DE DAÑOS IGLESIA DE CERRO BLANCO			
TIPO DE LESIÓN	CÓDIGO	DAÑO	SIMBOLOGÍA
FÍSICAS	F1	PÉRDIDA DE ELEMENTOS	
	F2	SUCIEDAD POR DEPÓSITO	
	F3	LAVADO DIFERENCIAL	
	F4	FISURAS POR JUNTAS CONSTRUCTIVAS	
	F5	PÉRDIDA REVOQUES	
	F6	EROSIÓN EN PIEDRA	

MECÁNICAS	M1	DESAPLOMES DE MURO	
	M2	DESPLAZAMIENTO PILARES	
	M3	GRIETAS POR UNIÓN DE MATERIALES	
	M4	FENDAS EN PIEZAS DE MADERA	
	M5	TORSIÓN EN TORRE	
QUÍMICAS	Q1	DEGRADACIÓN MADERAS POR RADIACIÓN SOLAR (UV e IR)	
	Q2	OXIDACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS	

BIÓTICAS	B1	PUDRIFICIÓN DE MADERAS POR HUMEDAD	
	B2	DEPOSICIONES AVES Y RATONES	
ANTRÓPICAS	A1	TAPIADO DE VANOS	
	A2	RAYADOS Y GRABADOS EN MUROS	
	A3	INTERVENCIONES ESTRUCTURALES	
ZONA SEGUIMIENTO			

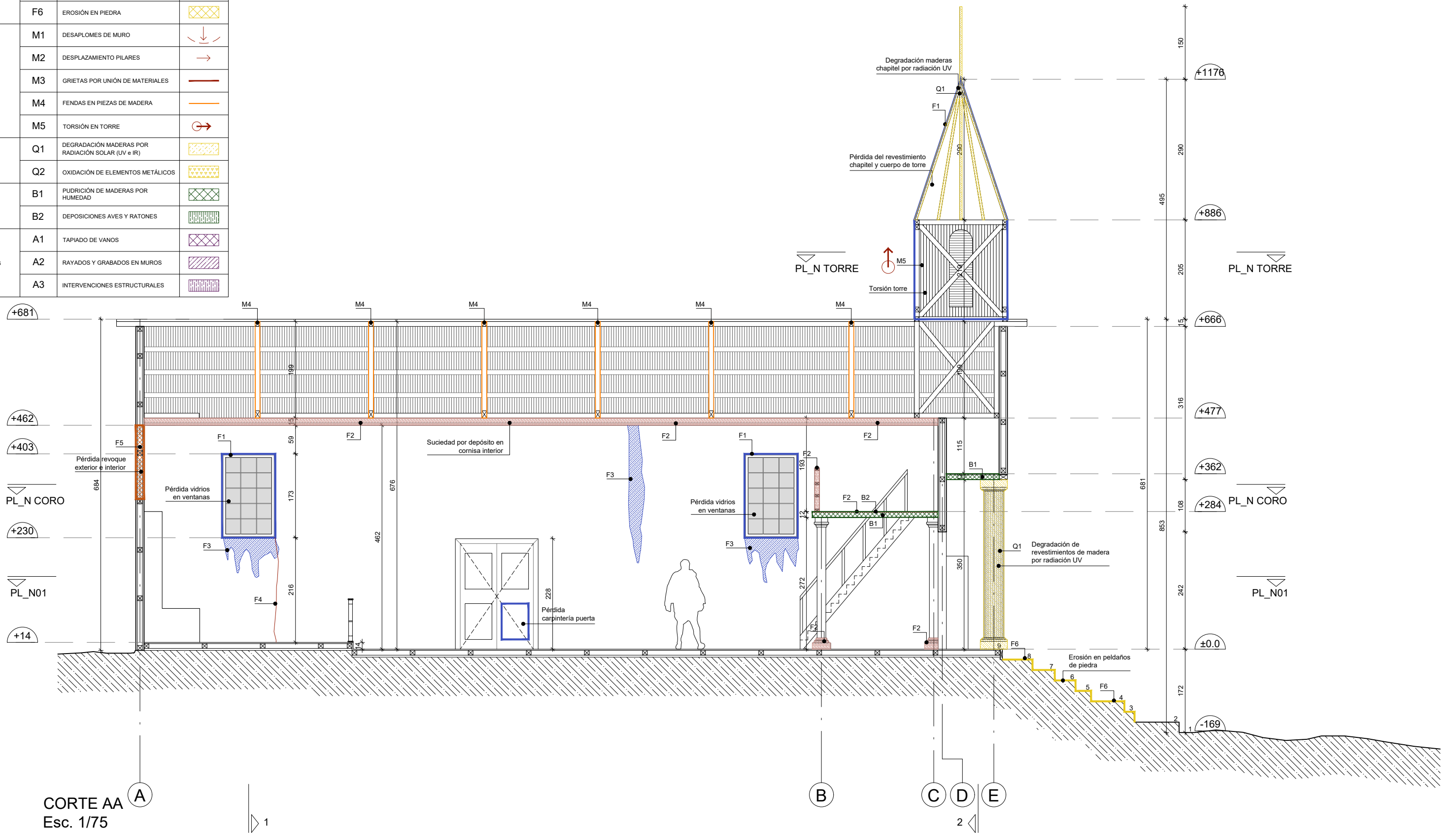


PLANTA CUBIERTA  
IGLESIA  
Esc. 1/75

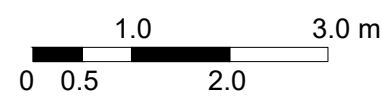


**MATRIZ DE DAÑOS IGLESIA DE CERRO BLANCO**

TIPO DE LESIÓN	CÓDIGO	DAÑO	SIMBOLOGÍA
FÍSICAS	F1	PÉRDIDA DE ELEMENTOS	
	F2	SUCIEDAD POR DEPÓSITO	
	F3	LAVADO DIFERENCIAL	
	F4	FISURAS POR JUNTAS CONSTRUCTIVAS	
	F5	PÉRDIDA REVOQUES	
	F6	EROSIÓN EN PIEDRA	
MECÁNICAS	M1	DESAPLONES DE MURO	
	M2	DESPLAZAMIENTO PILARES	
	M3	GRIETAS POR UNIÓN DE MATERIALES	
	M4	FENDAS EN PIEZAS DE MADERA	
	M5	TORSIÓN EN TORRE	
QUÍMICAS	Q1	DEGRADACIÓN MADERAS POR RADIACIÓN SOLAR (UV e IR)	
	Q2	OXIDACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS	
BIÓTICAS	B1	PUDRICIÓN DE MADERAS POR HUMEDAD	
	B2	DEPOSICIONES AVES Y RATONES	
ANTRÓPICAS	A1	TAPIADO DE VANOS	
	A2	RAYADOS Y GRABADOS EN MUROS	
	A3	INTERVENCIONES ESTRUCTURALES	



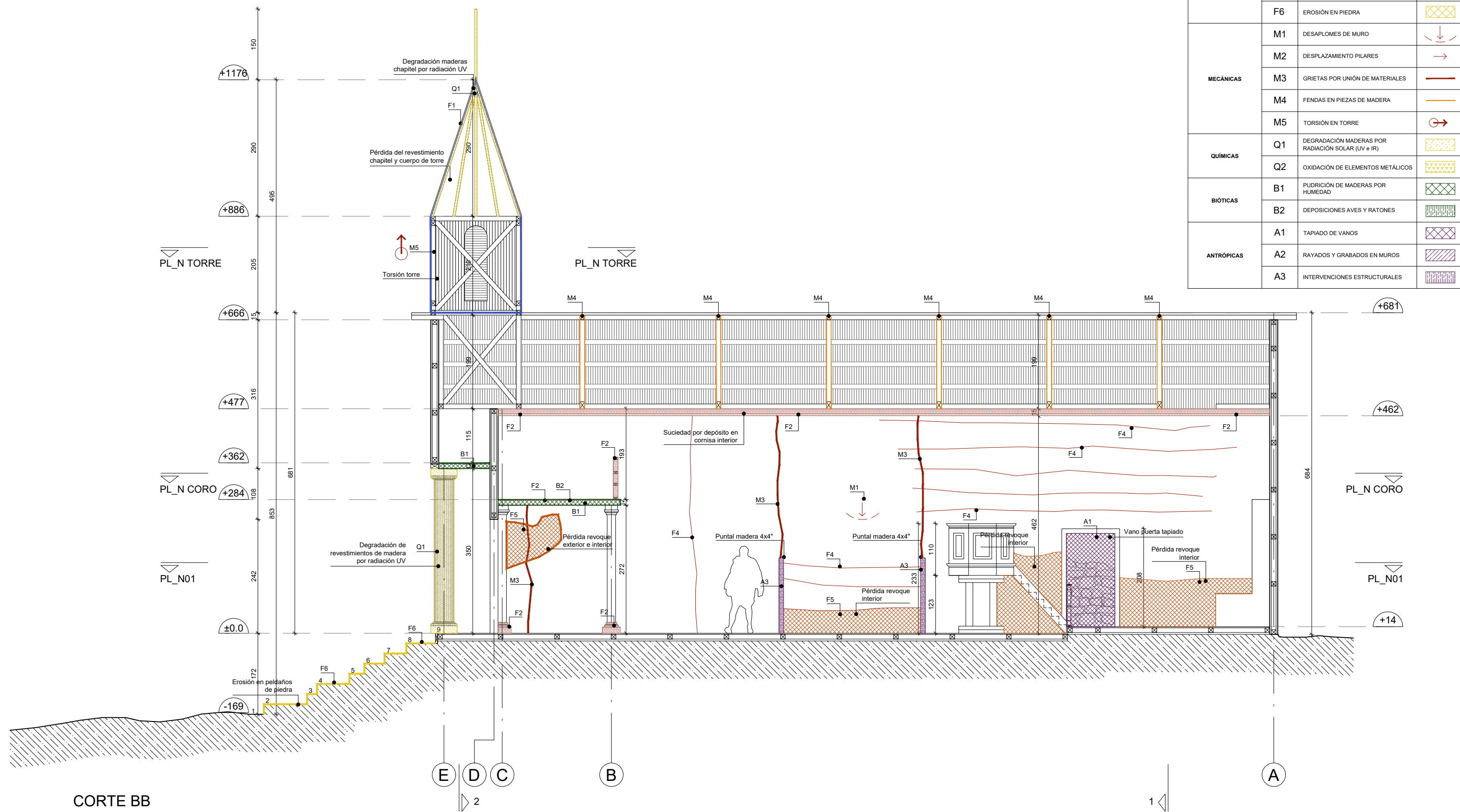
CORTE AA Esc. 1/75





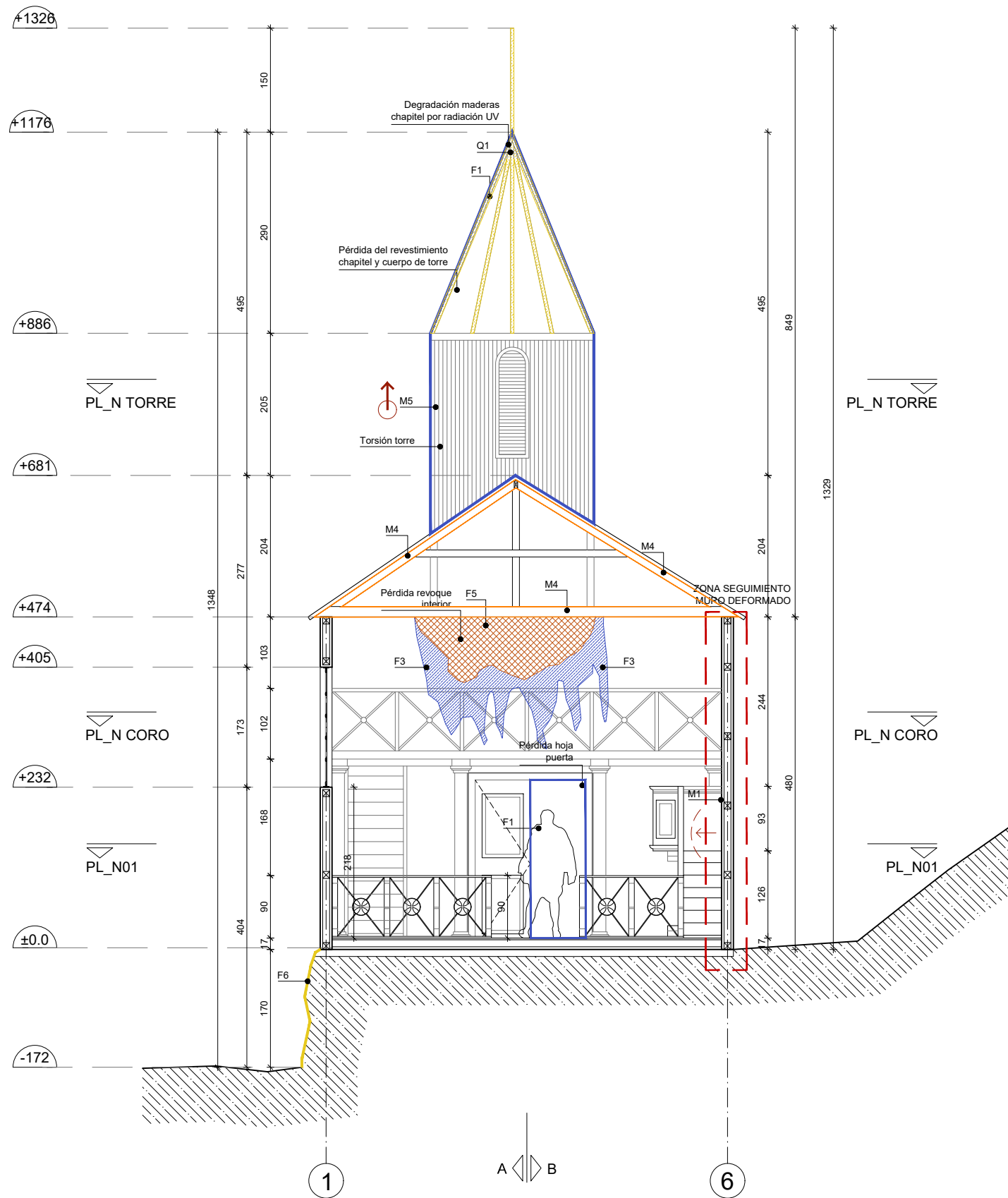
MATRIZ DE DAÑOS IGLESIA DE CERRO BLANCO

TIPO DE LESIÓN	CÓDIGO	DAÑO	SIMBOLOGÍA
FÍSICAS	F1	PÉRDIDA DE ELEMENTOS	
	F2	SUCIEDAD POR DEPÓSITO	
	F3	LAVADO DIFERENCIAL	
	F4	FISURAS POR JUNTAS CONSTRUCTIVAS	
	F5	PÉRDIDA REVOQUES	
	F6	EROSIÓN EN PIEDRA	
MECÁNICAS	M1	DESAPLONES DE MURO	
	M2	DESPLAZAMIENTO PILARES	
	M3	GRIETAS POR UNIÓN DE MATERIALES	
	M4	FENDAS EN PIEZAS DE MADERA	
	M5	TORSIÓN EN TORRE	
QUÍMICAS	Q1	DEGRADACIÓN MADERAS POR RADIACIÓN SOLAR (UV e IR)	
	Q2	OXIDACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS	
BIÓTICAS	B1	PUDRICIÓN DE MADERAS POR HUMEDAD	
	B2	DEPOSICIONES AVES Y RATONES	
ANTRÓPICAS	A1	TAPIADO DE VANOS	
	A2	RAYADOS Y GRABADOS EN MUROS	
	A3	INTERVENCIONES ESTRUCTURALES	

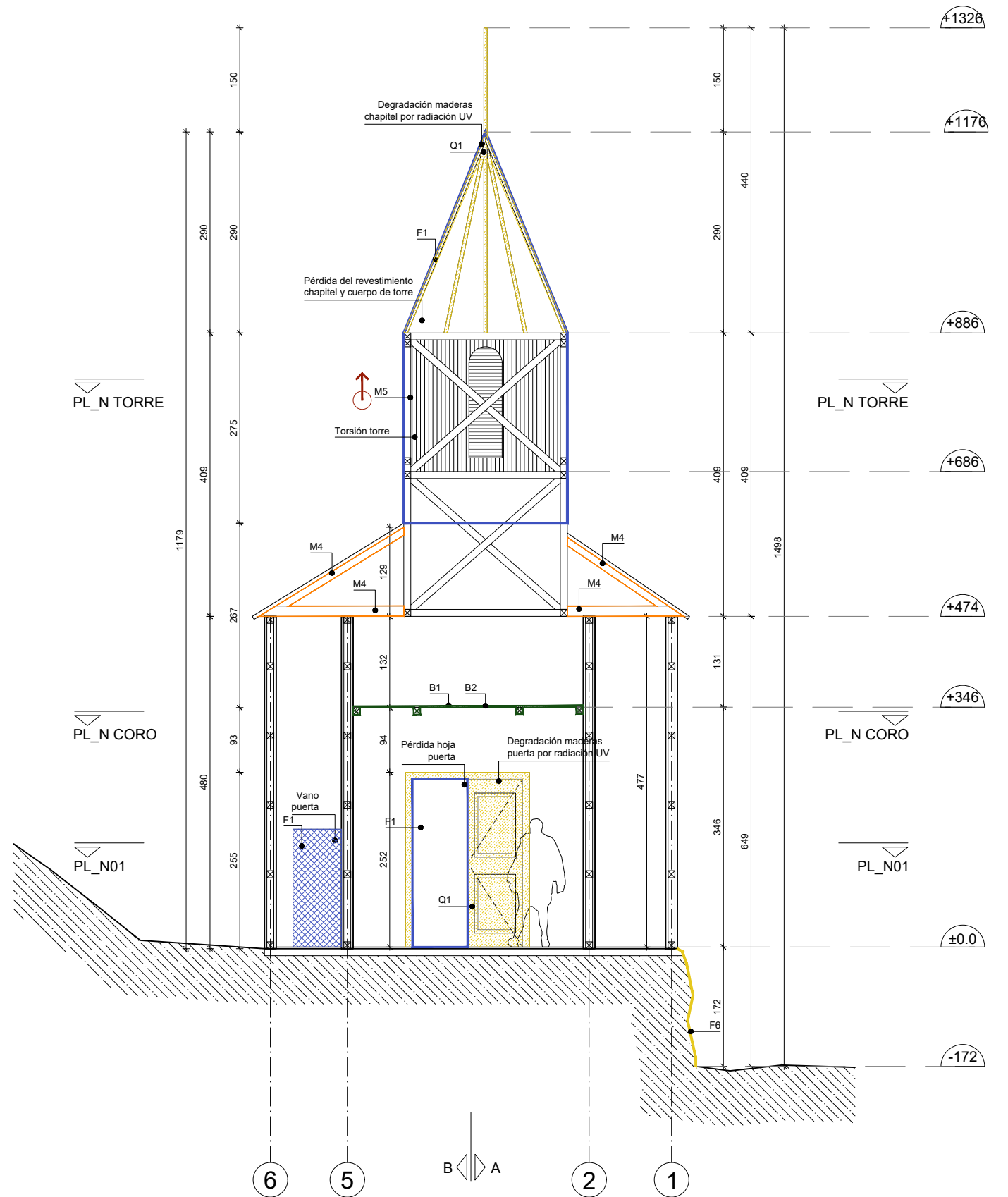


CORTE BB  
Esc. 1/75  
0 0.5 1.0 2.0 3.0 m



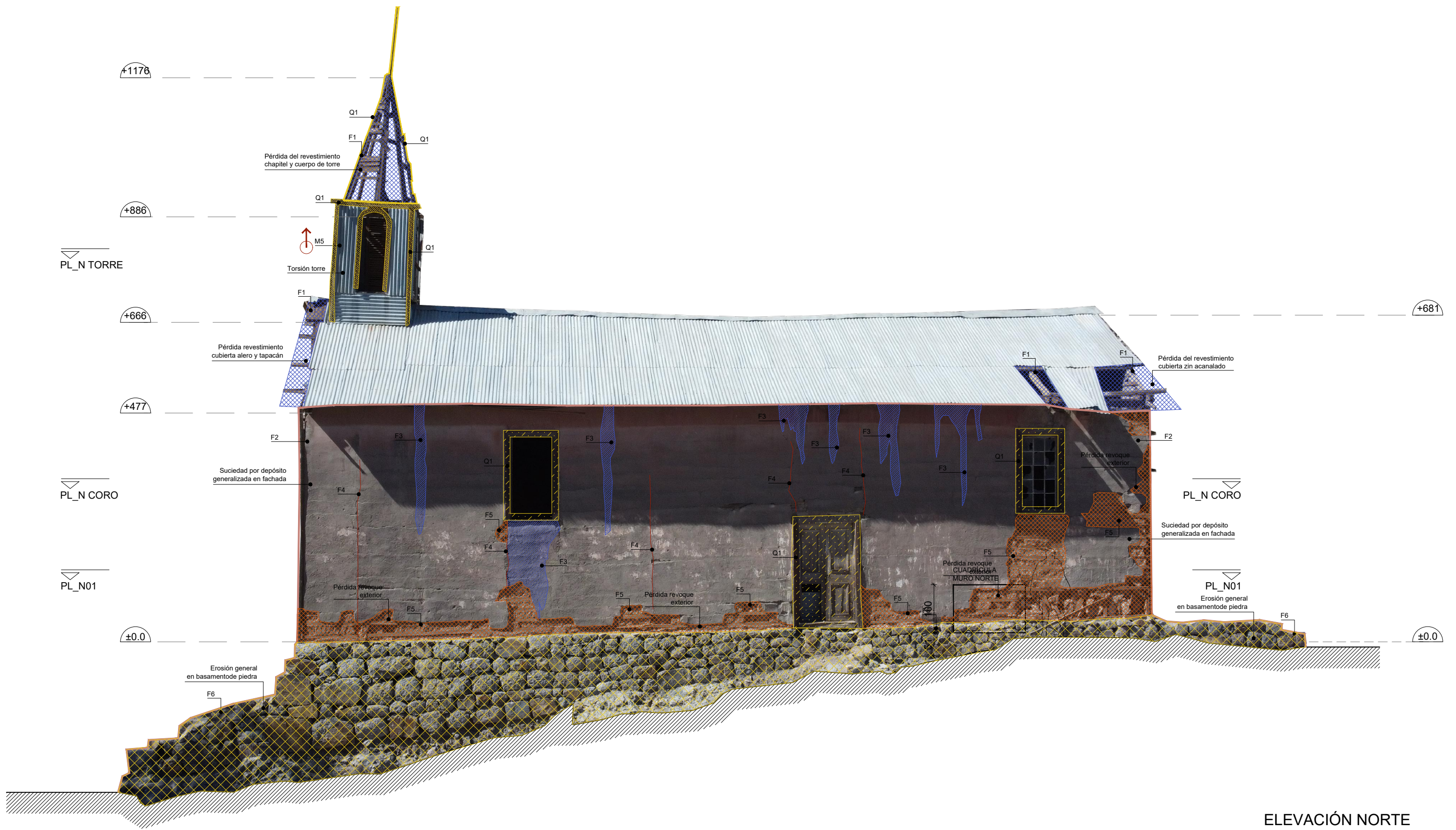


CORTE 1  
Esc. 1/75



CORTE 2  
Esc. 1/75





+1176

+886

PL\_N TORRE

+666

+477

PL\_N CORO

PL\_N01

±0.0

+681

PL\_N CORO

PL\_N01

±0.0

Pérdida del revestimiento  
chapitel y cuerpo de torre

Pérdida revestimiento  
cubierta alero y tapacán

Suciedad por depósito  
generalizada en fachada

Erosión general  
en basamentode piedra

Torsión torre

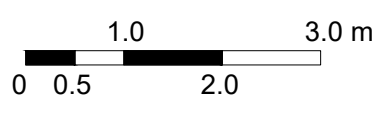
Pérdida del revestimiento  
cubierta zin acanalado

Pérdida revoque  
exterior

Suciedad por depósito  
generalizada en fachada

Pérdida revoque  
CUADRILLA  
MURO NORTE

Erosión general  
en basamentode piedra



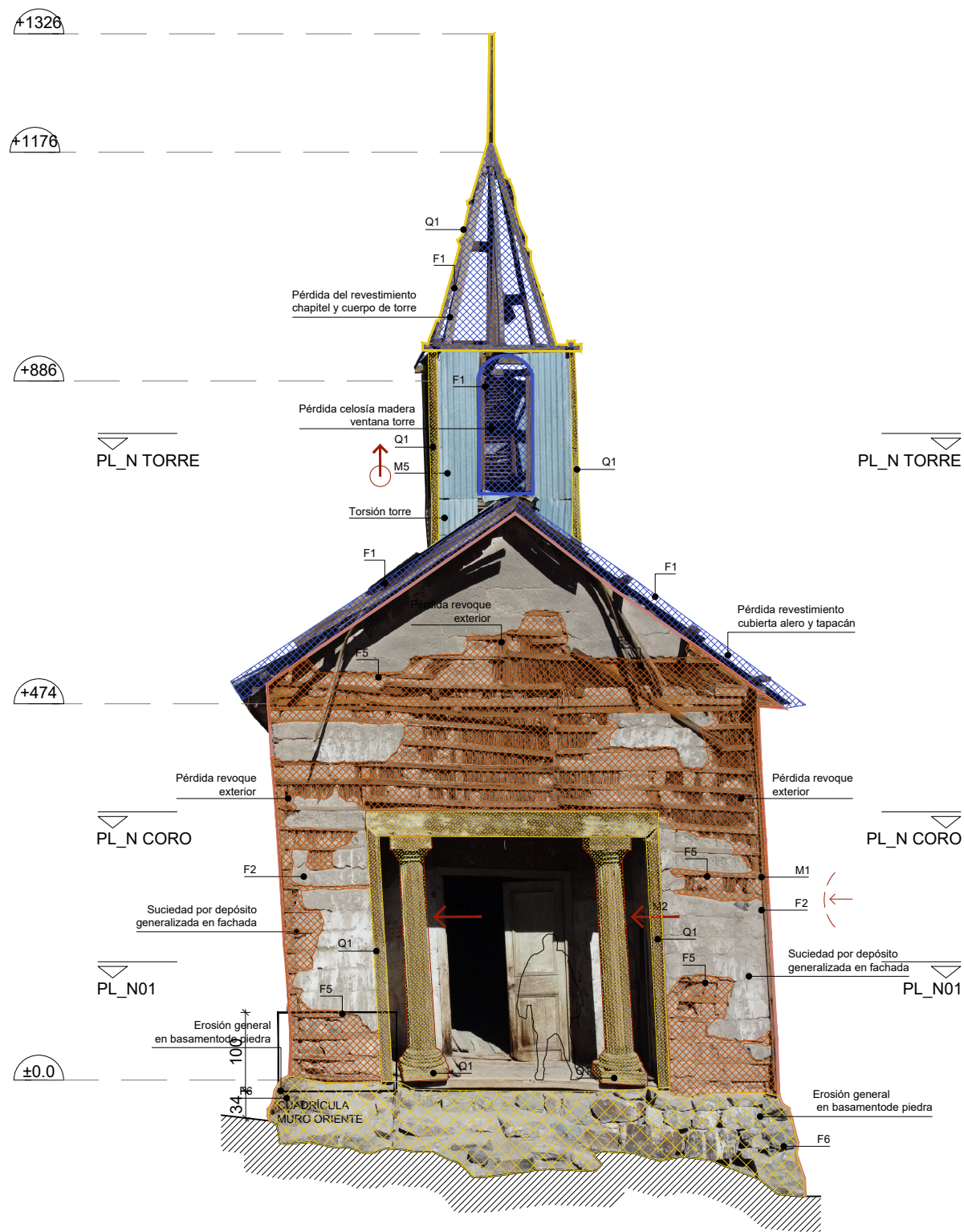
ELEVACIÓN NORTE  
Esc. 1/75

LÁMINA N° 28

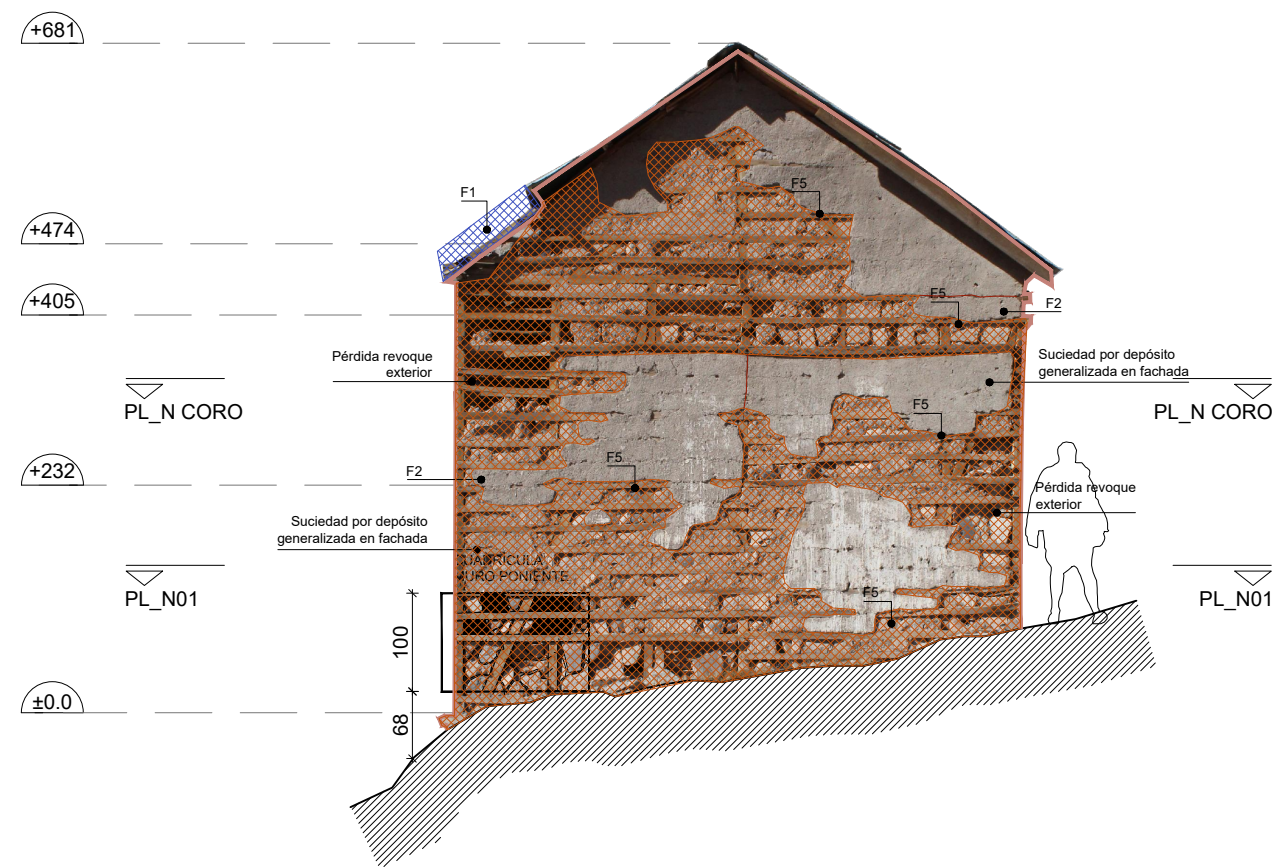








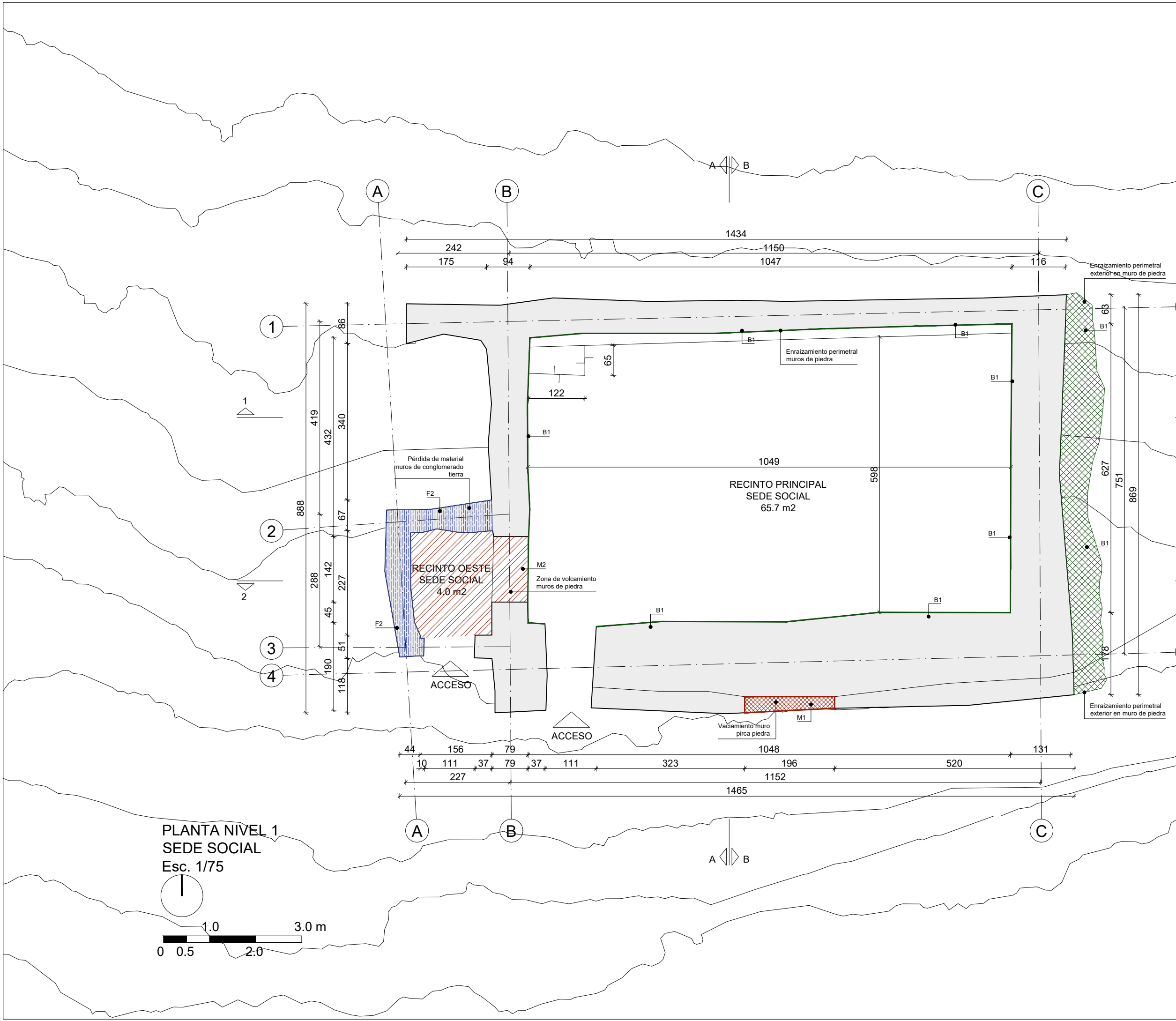
ELEVACIÓN ORIENTE  
Esc. 1/75



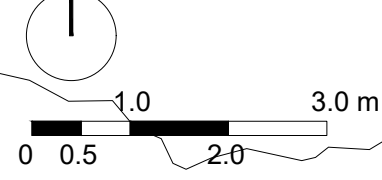
ELEVACIÓN PONIENTE  
Esc. 1/75



MATRIZ DE DAÑOS SEDE SOCIAL			
TIPO DE LESIÓN	CÓDIGO	DAÑO	SIMBOLOGÍA
FÍSICAS	F1	DEGRADACIÓN DE MORTEROS	
	F2	PÉRDIDA DE MATERIAL EN ELEMENTOS DE TIERRA POR ACCIÓN DEL AGUA	
	F3	PÉRDIDA DE REVESTIMIENTOS	
	F4	CRAQUELAMIENTO	
	F5	EROSIÓN EN PIEDRA	
MECÁNICAS	M1	VACIAMIENTO DE MUROS	
	M2	VOLCAMIENTOS	
QUÍMICAS	Q1	OXIDACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS	
BIÓTICAS	B1	ENRAIZAMIENTO	



PLANTA NIVEL 1  
SEDE SOCIAL  
Esc. 1/75

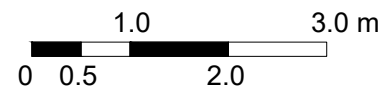
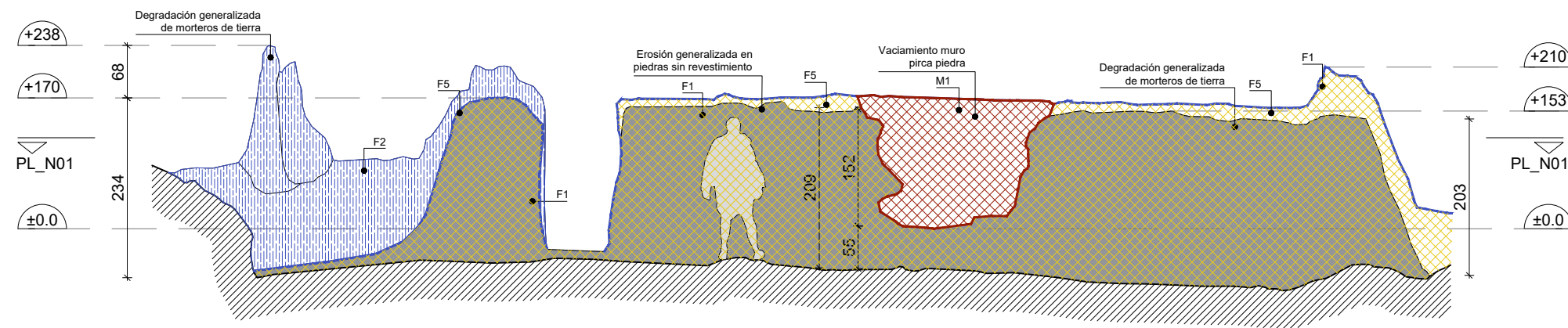




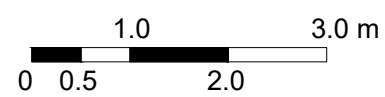
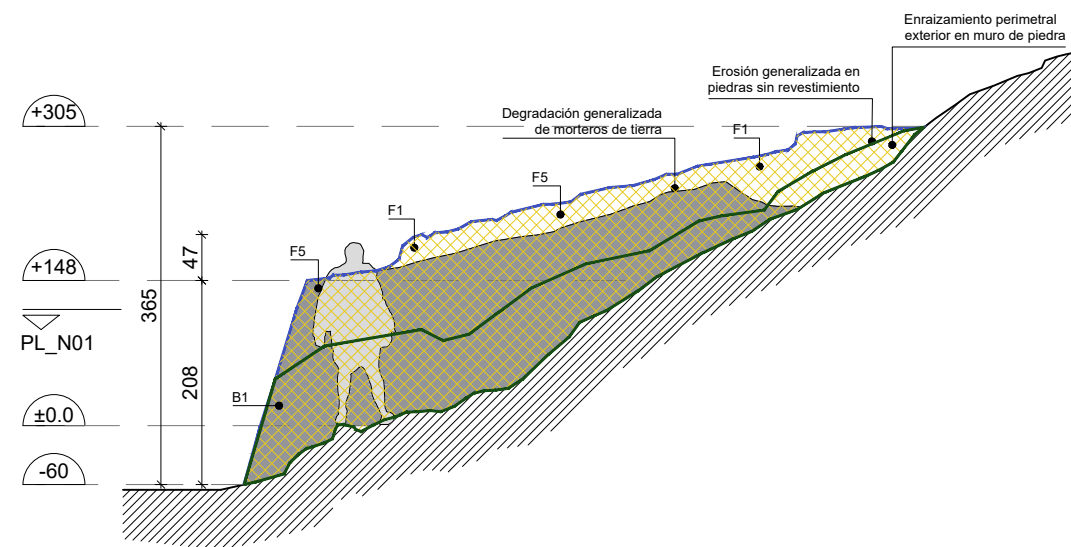
**MATRIZ DE DAÑOS SEDE SOCIAL**

TIPO DE LESIÓN	CÓDIGO	DAÑO	SIMBOLOGÍA
FÍSICAS	F1	DEGRADACIÓN DE MORTEROS	
	F2	PÉRDIDA DE MATERIAL EN ELEMENTOS DE TIERRA POR ACCIÓN DEL AGUA	
	F3	PÉRDIDA DE REVESTIMIENTOS	
	F4	CRAQUELAMIENTO	
	F5	EROSIÓN EN PIEDRA	
MECÁNICAS	M1	VACIAMIENTO DE MUROS	
	M2	VOLCAMIENTOS	
QUÍMICAS	Q1	OXIDACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS	
BIÓTICAS	B1	ENRAIZAMIENTO	

ZONA SEGUIMIENTO

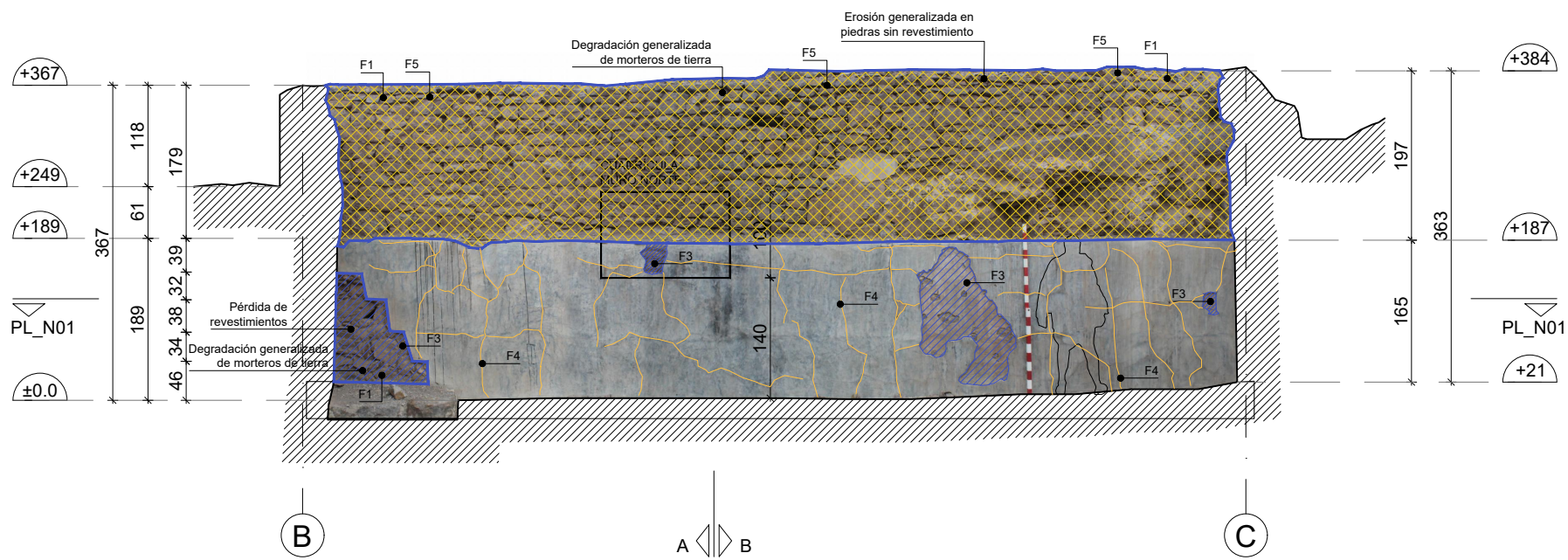


**ELEVACIÓN SUR  
SEDE SOCIAL  
Esc. 1/75**

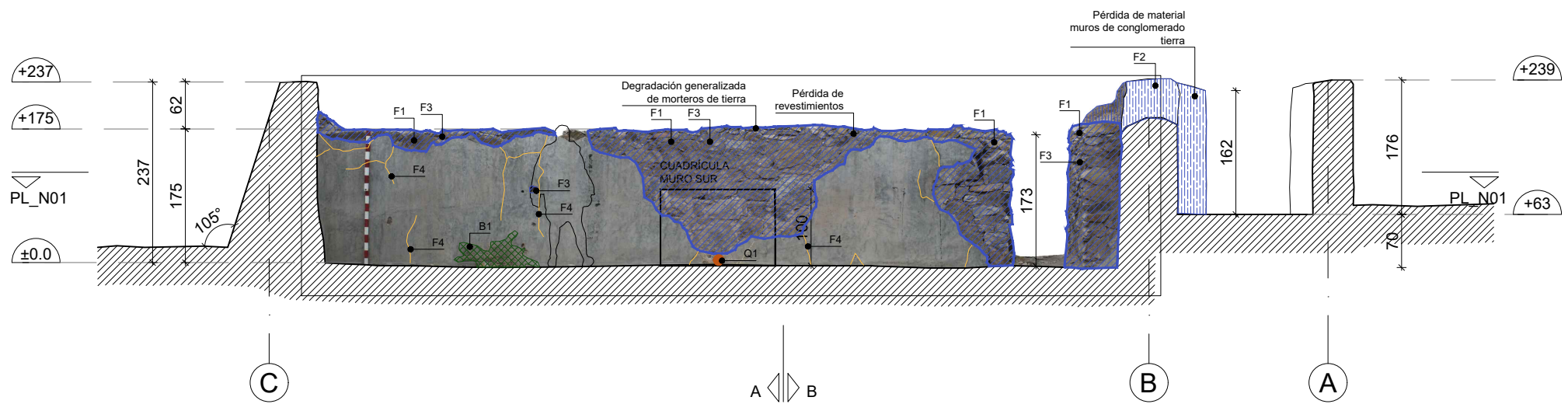


**ELEVACIÓN ORIENTE  
SEDE SOCIAL  
Esc. 1/75**





1.0 3.0 m  
0 0.5 2.0  
CORTE 1-1  
Esc. 1/75



1.0 3.0 m  
0 0.5 2.0  
CORTE 2-2  
Esc. 1/75

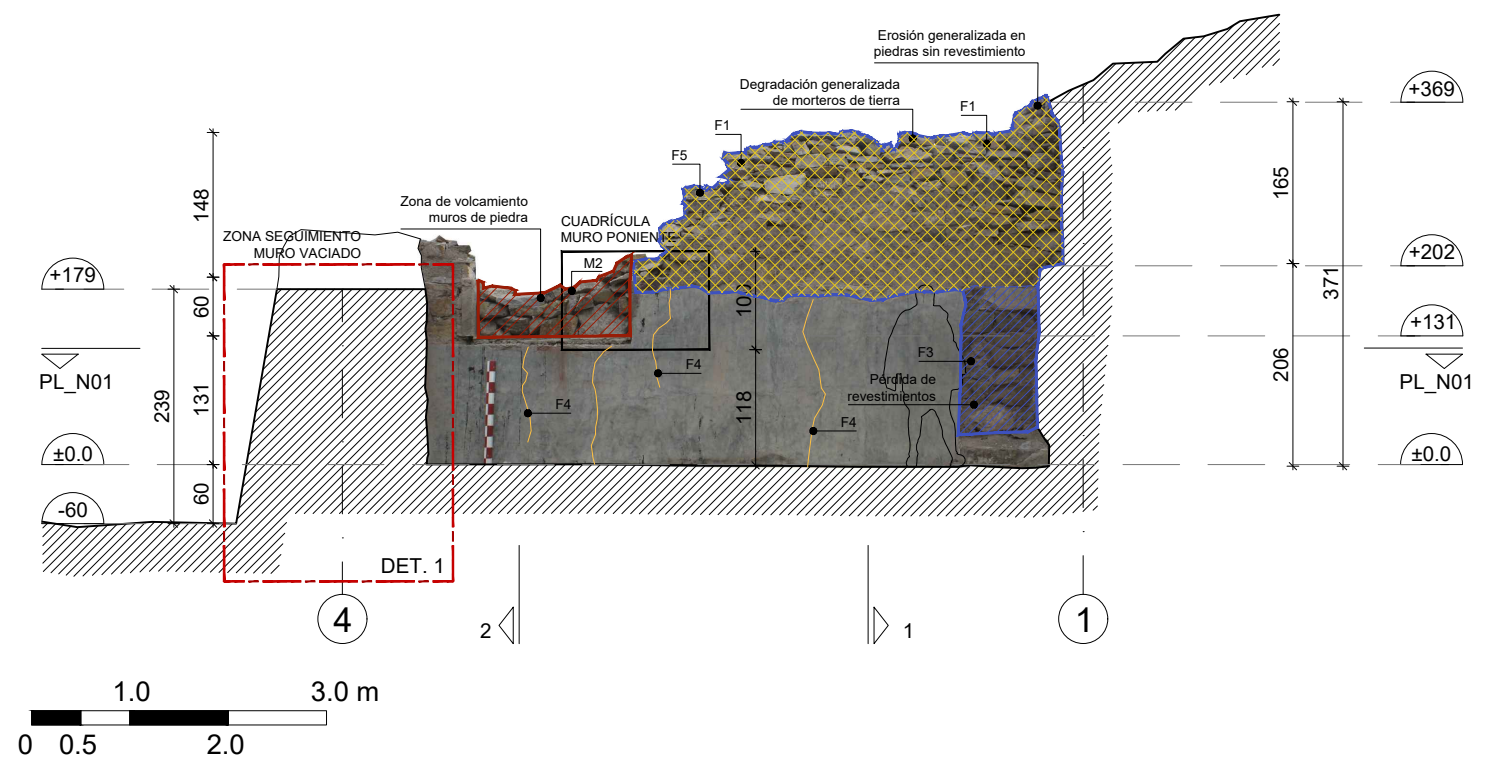
MATRIZ DE DAÑOS SEDE SOCIAL			
TIPO DE LESIÓN	CÓDIGO	DAÑO	SIMBOLOGÍA
FÍSICAS	F1	DEGRADACIÓN DE MORTEROS	
	F2	PÉRDIDA DE MATERIAL EN ELEMENTOS DE TIERRA POR ACCIÓN DEL AGUA	
	F3	PÉRDIDA DE REVESTIMIENTOS	
	F4	CRAQUELAMIENTO	
	F5	EROSIÓN EN PIEDRA	
MECÁNICAS	M1	VACIAMIENTO DE MUROS	
	M2	VOLCAMIENTOS	
QUÍMICAS	Q1	OXIDACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS	
BIÓTICAS	B1	ENRAIZAMIENTO	

ZONA SEGUIMIENTO

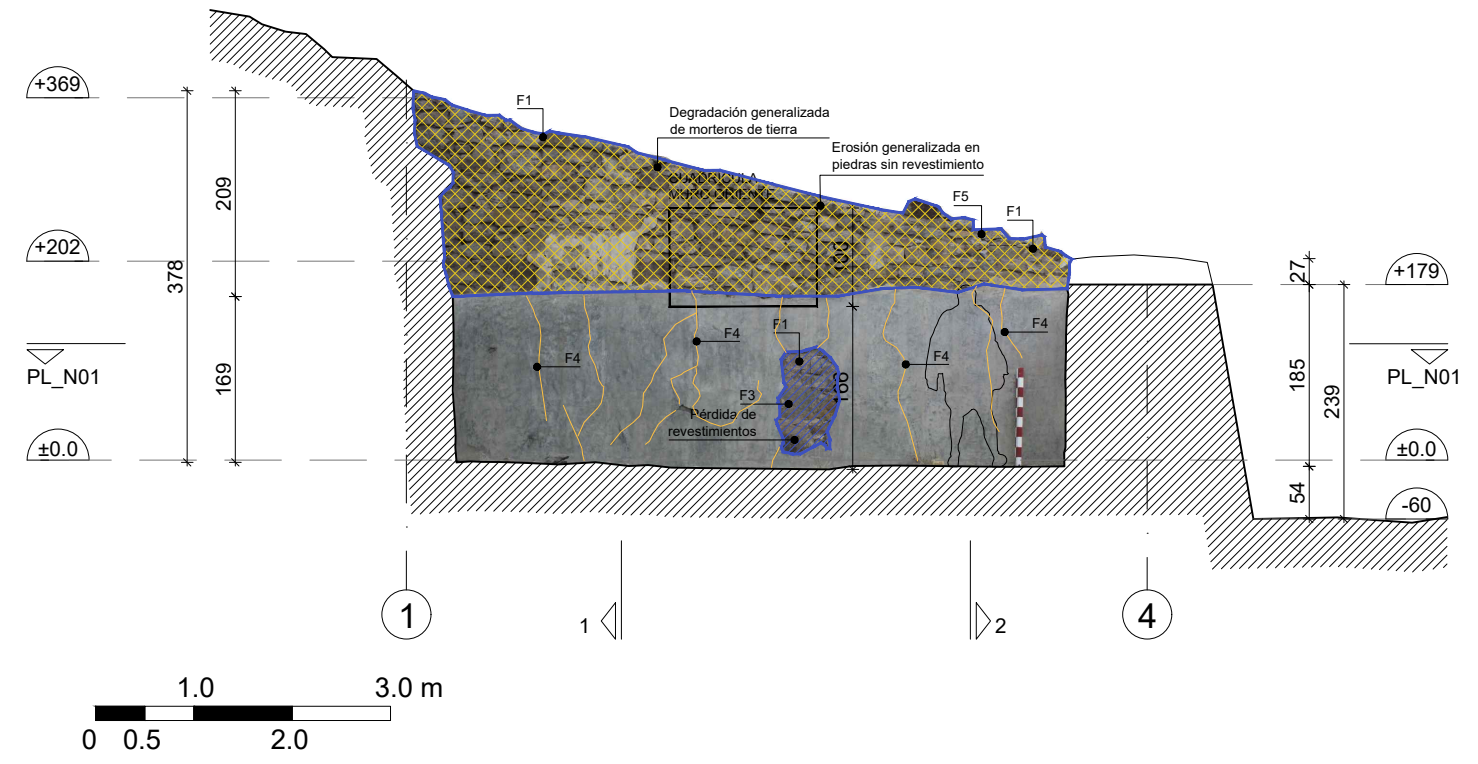


MATRIZ DE DAÑOS SEDE SOCIAL			
TIPO DE LESIÓN	CÓDIGO	DAÑO	SIMBOLOGÍA
FÍSICAS	F1	DEGRADACIÓN DE MORTEROS	
	F2	PÉRDIDA DE MATERIAL EN ELEMENTOS DE TIERRA POR ACCIÓN DEL AGUA	
	F3	PÉRDIDA DE REVESTIMIENTOS	
	F4	CRAQUELAMIENTO	
	F5	EROSIÓN EN PIEDRA	
MECÁNICAS	M1	VACIAMIENTO DE MUROS	
	M2	VOLCAMIENTOS	
QUÍMICAS	Q1	OXIDACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS	
BIÓTICAS	B1	ENRAIZAMIENTO	

ZONA SEGUIMIENTO



CORTE A-A  
Esc. 1/75



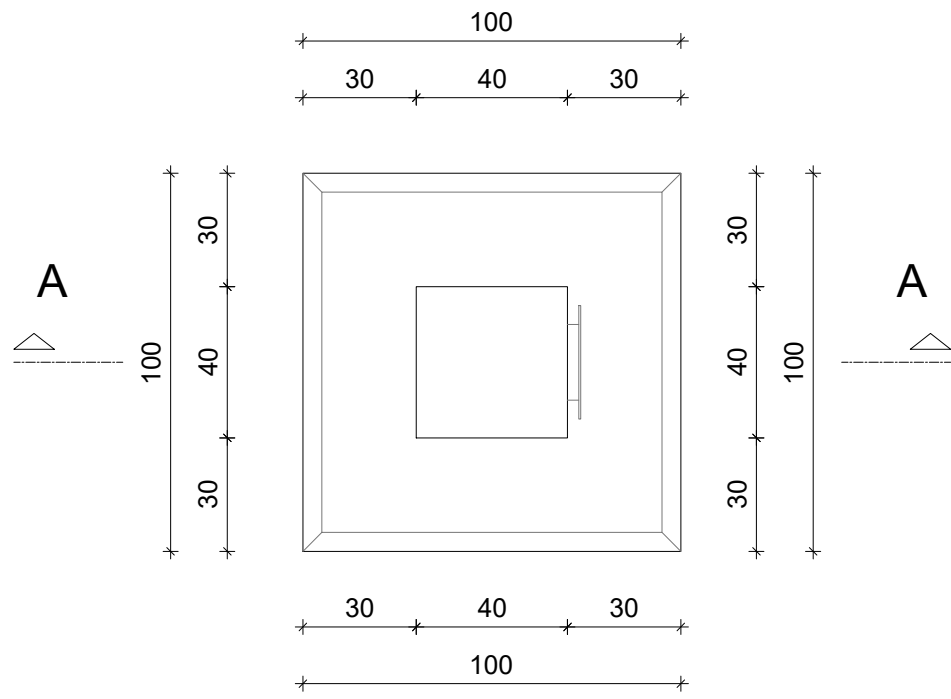
CORTE B-B  
Esc. 1/75



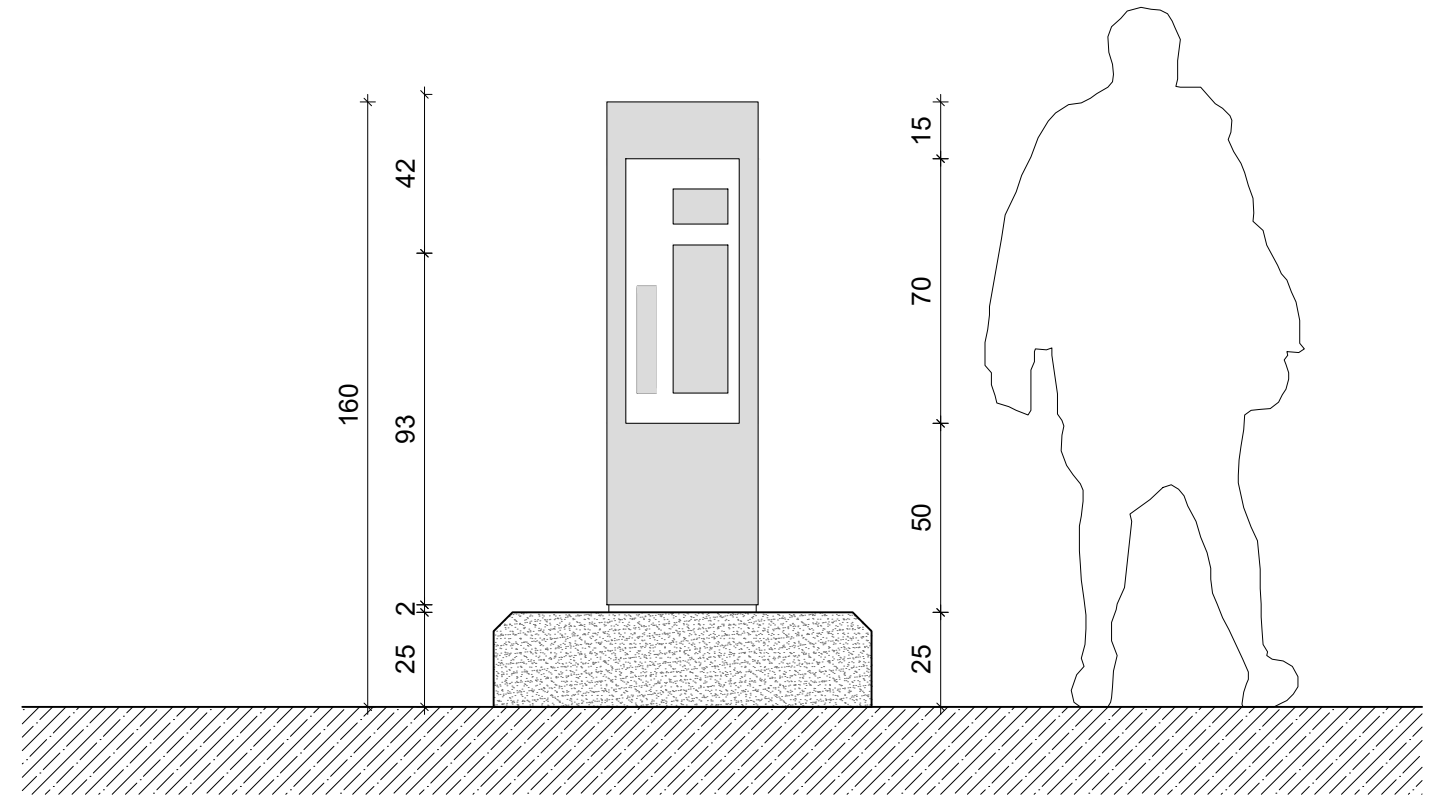
**LÁMINAS PROPUESTA**



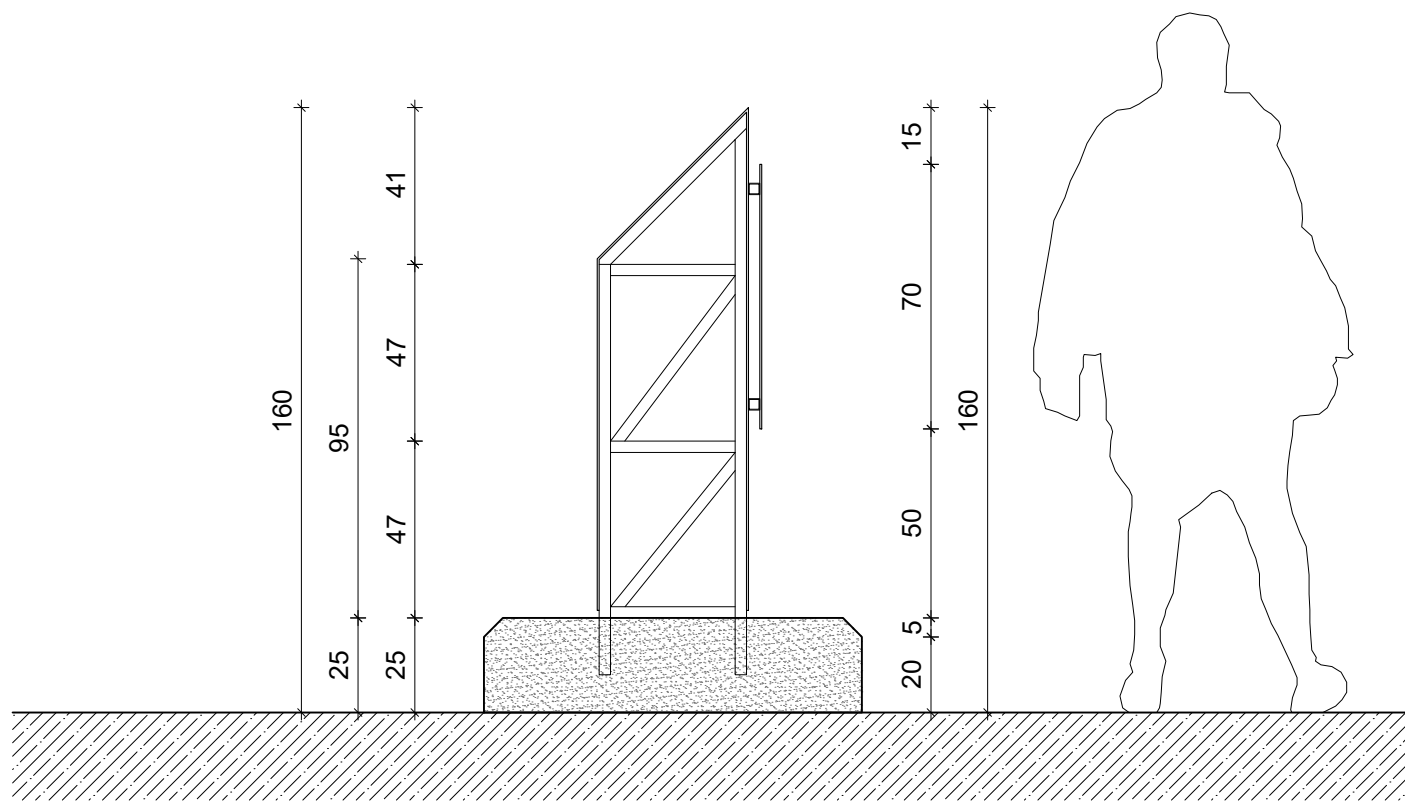
SEÑAS INTERPRETATIVAS  
 PRIMERA ESCALA DE APROXIMACIÓN TERRITORIAL  
 Esc. 1/20



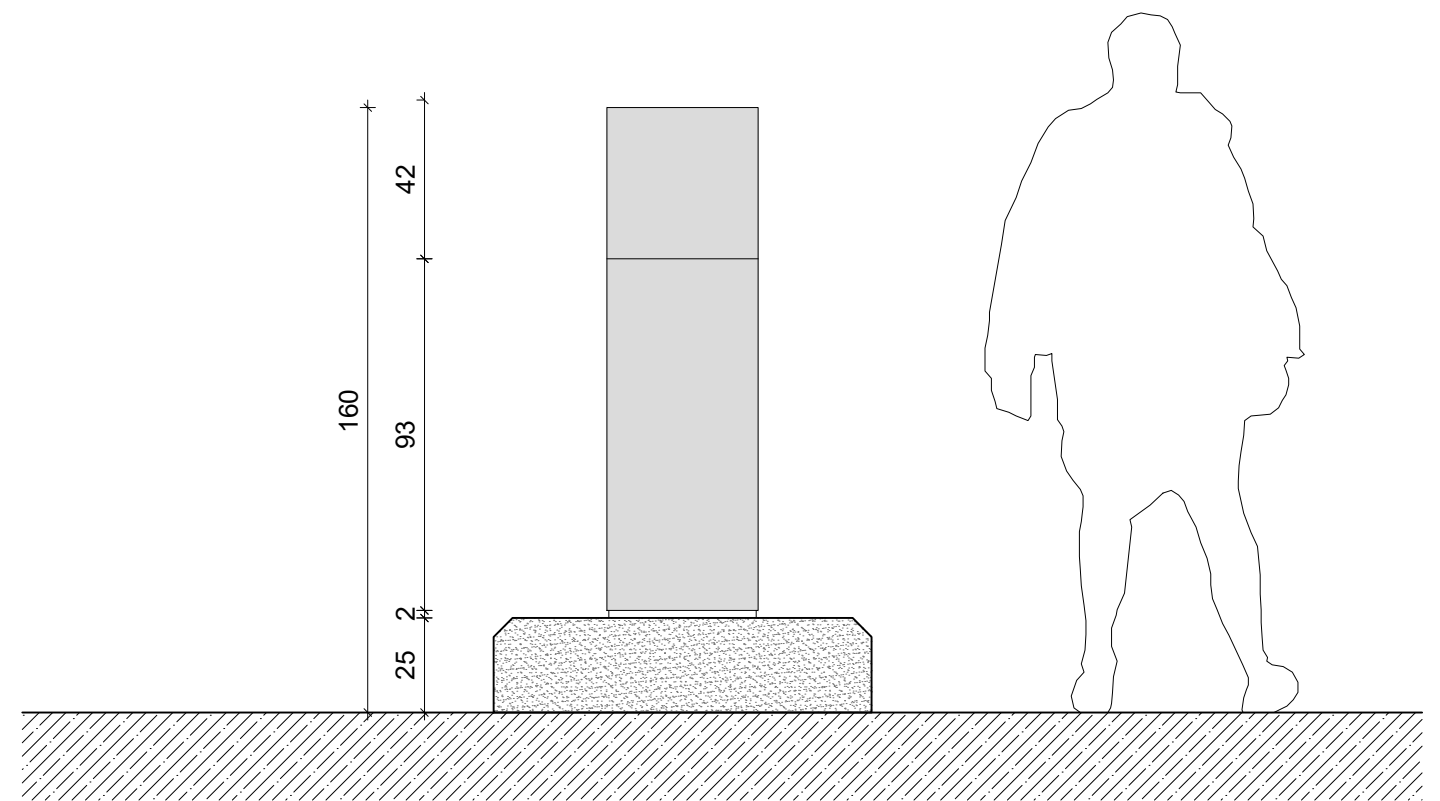
PLANTA



ELEVACIÓN TRASERA



CORTE A-A



ELEVACIÓN FRONTAL



SEÑAS INTERPRETATIVAS  
PRIMERA ESCALA DE APROXIMACIÓN TERRITORIAL

-28.029269° LS  
-70.276375° LW  
990 m.s.n.m.

**ESTACIÓN YERBA BUENA**

Última estación de ferrocarril del ramal de Carrizal Bajo.

Conectaba Cerro Blanco con el puerto en el Océano Pacífico.

Hoy solamente se conservan las ruinas del estanque de agua.

-28.002544° LS  
-70.163081° LW  
1.687 m.s.n.m.

**DEPÓSITO DE ESCORIA**

Depósito de la escoria del mineral fundido de las minas de Cerro Blanco.

Actualmente se conservan pircas de piedra y escoria de planta rectangular.

-27.998824° LS  
-70.158482° LW  
1.737 m.s.n.m.

**FUNDICIÓN CERRO BLANCO**

Antigua fundición del mineral extraído en las minas de Cerro Blanco.

Hoy se conservan los basamentos de maquinaria y muros de contención de piedra y hormigón.

-28.006695° LS  
-70.158118° LW  
1.747 m.s.n.m.

**PISCINAS DE PRECIPITACIÓN**

Piscinas en donde se reaccionaba el mineral con ácido sulfúrico y agua para obtener cobre, oro y plata, por medio del proceso de lixiviación.

-28.010189° LS  
-70.150560° LW  
1.812 m.s.n.m.

**CEMENTERIO CERRO BLANCO**

La tumba histórica más antigua del cementerio de Cerro Blanco data de 1902, mientras que la tumba más reciente es de 2021.

Entre las familias presentes están los Cortez, Barrera, Muñoz, entre otros.

-28.025262° LS  
-70.140268° LW  
2.073 m.s.n.m.

**MINA LA AMARILLA**

Mina principal de Cerro Blanco, hoy se conserva su peinecillo, su pique, pircas y basamentos de máquinas.

En la actualidad aún se explota mineral de sus desmontes.

-28.024156° LS  
-70.141003° LW  
2.109 m.s.n.m.

**CAMPAMENTO**

Poblado principal del mineral. Data aproximadamente de 1720 en su primera etapa.

Se conserva su iglesia del año 1870 y oficina de telégrafos, además de los basamentos de pirca de viviendas y sede.

-28.042214° LS  
-70.135813° LW  
2.365 m.s.n.m.

**MINA LA COQUIMBANA**

Mina emplazada a 4.4 kilómetros del campamento.

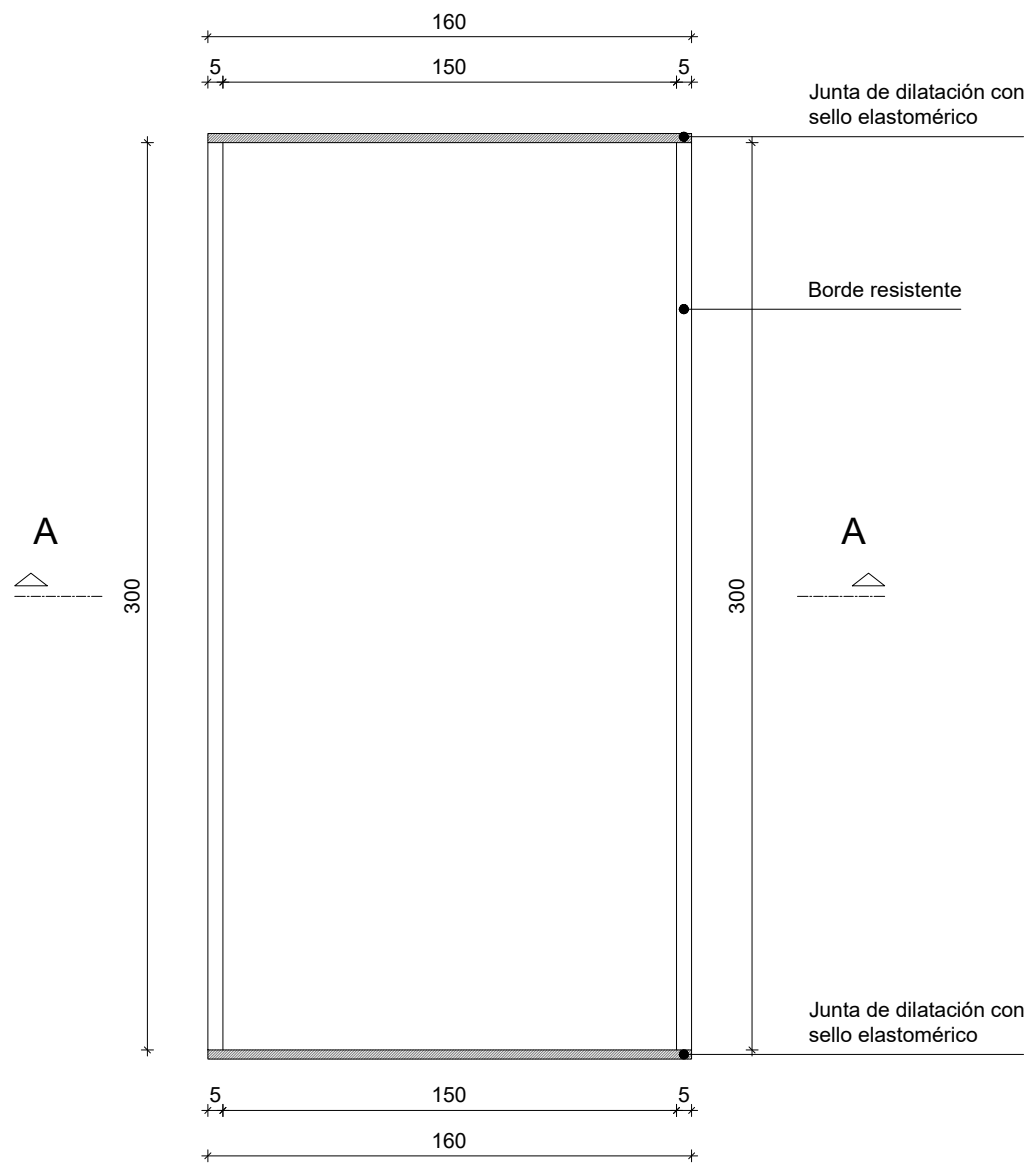
Hoy se conserva su peinecillo y pircas, contando con actividad minera vigente.

DETALLE PLACAS INFORMATIVAS  
Esc. 1/10

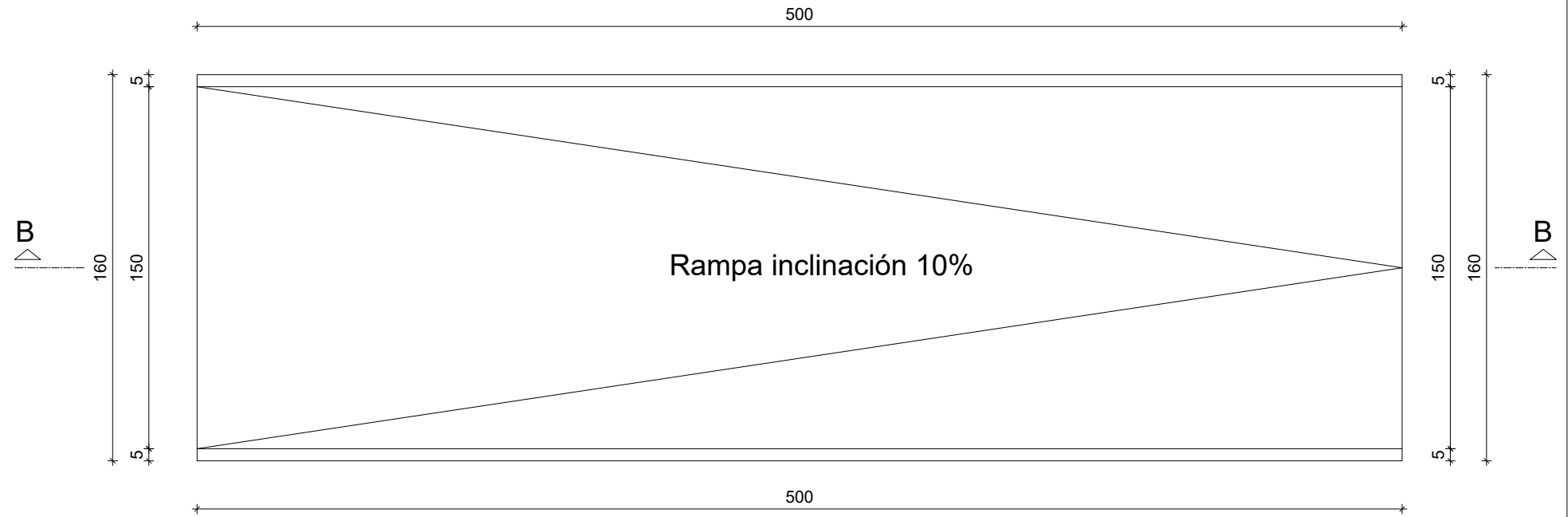




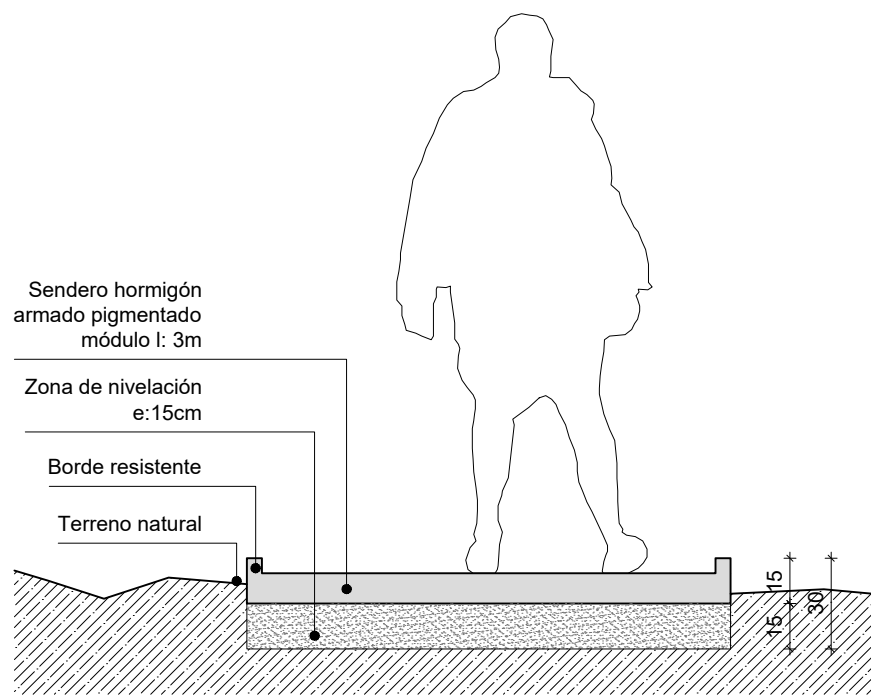




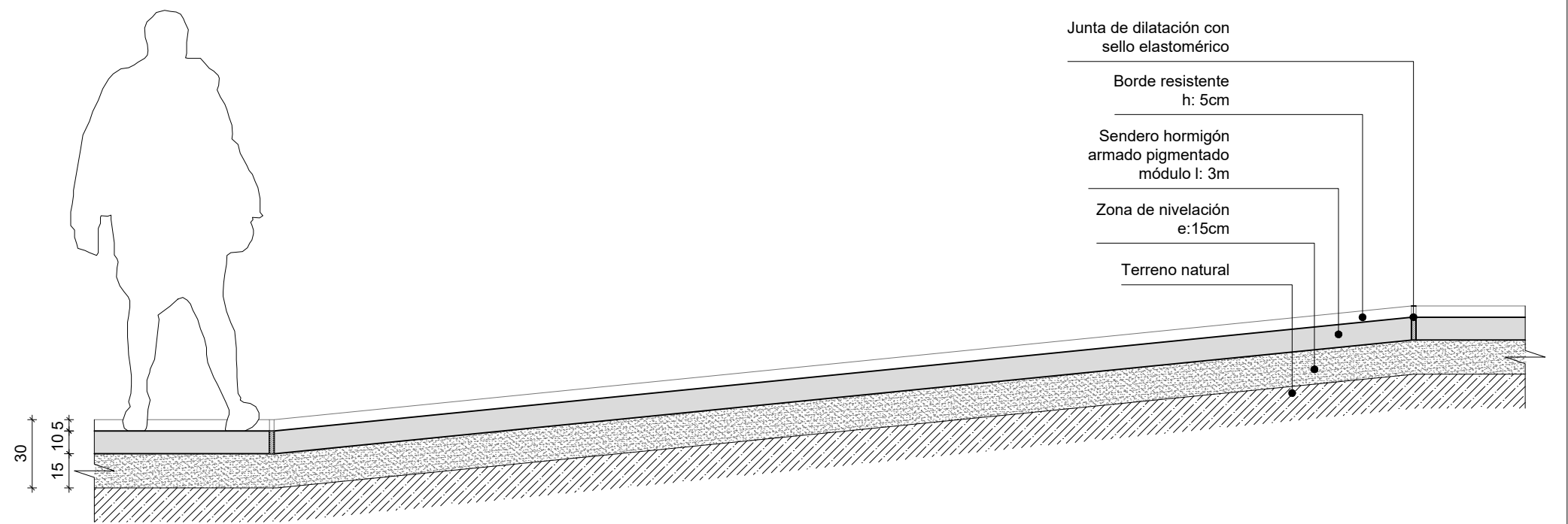
Planta módulo sendero  
Esc. 1/25



Planta módulo rampa i: 10%  
Esc. 1/25



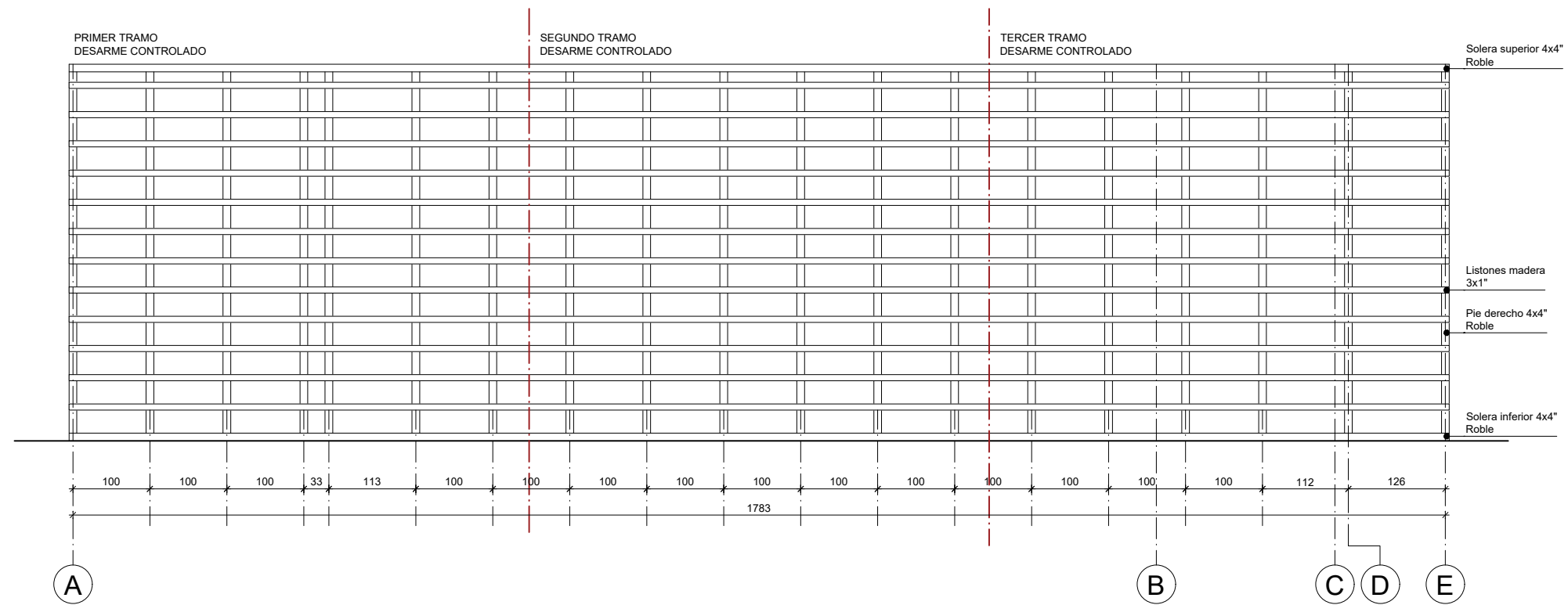
Corte A-A  
Esc. 1/25



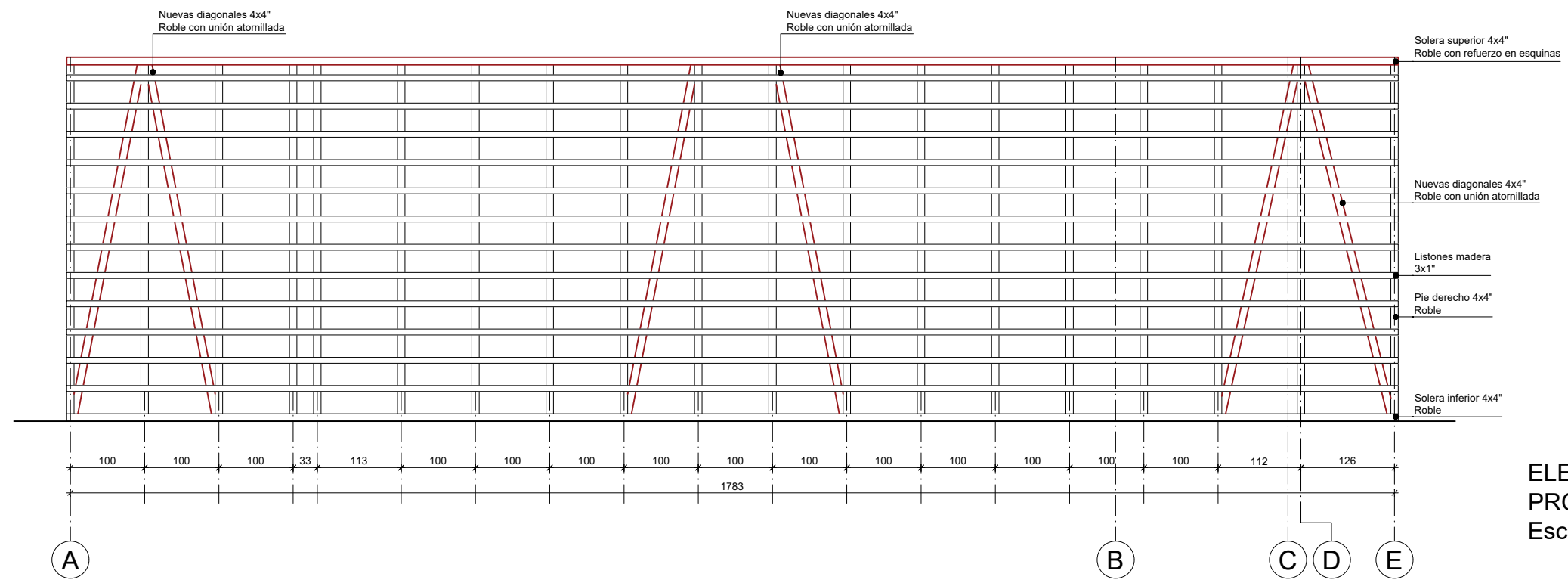
Corte B-B  
Esc. 1/25

- Junta de dilatación con sello elastomérico
- Borde resistente h: 5cm
- Sendero hormigón armado pigmentado módulo l: 3m
- Zona de nivelación e:15cm
- Terreno natural





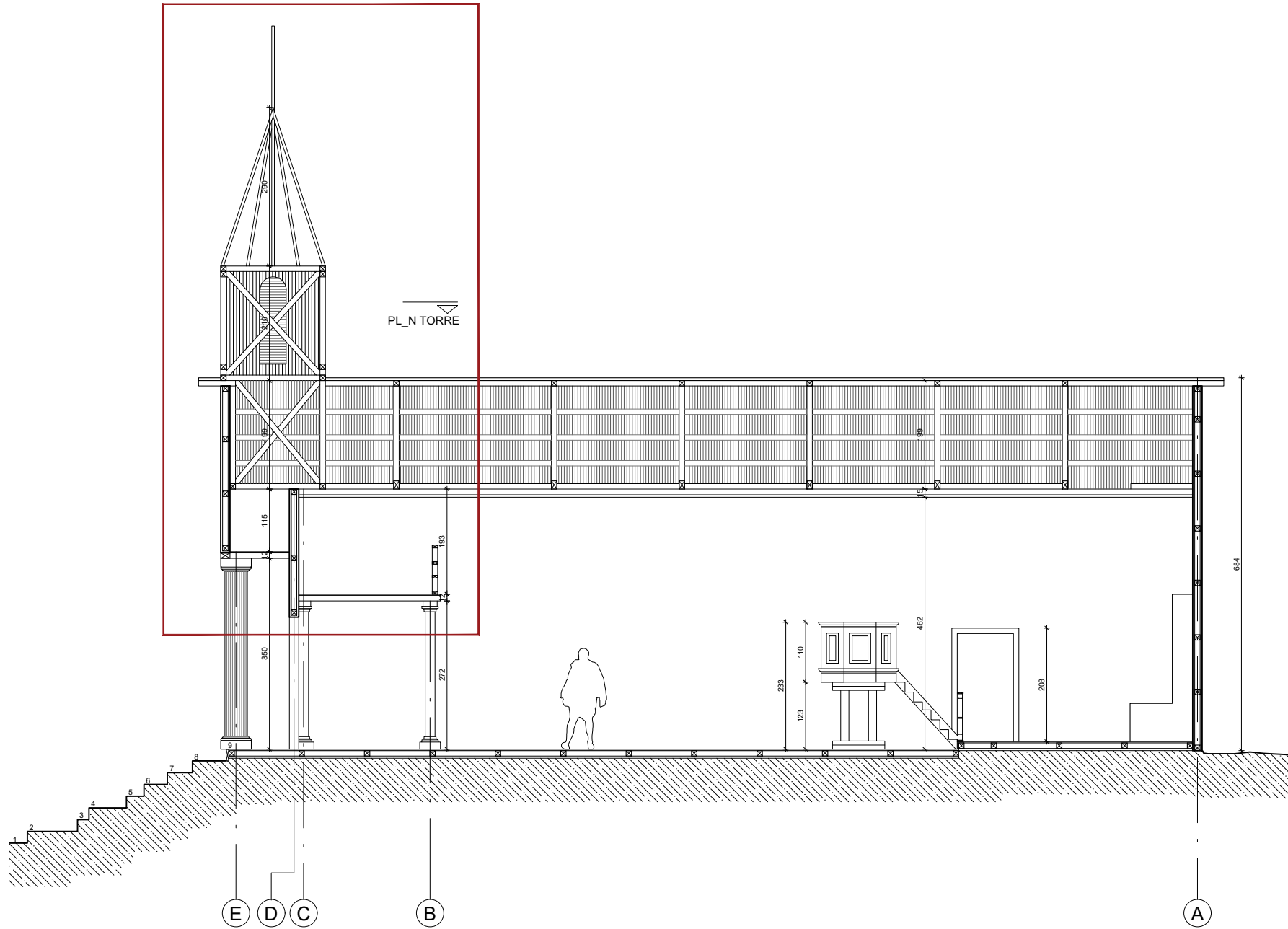
ELEVACIÓN EJE 6  
SITUACIÓN EXISTENTE  
Esc. 1/75



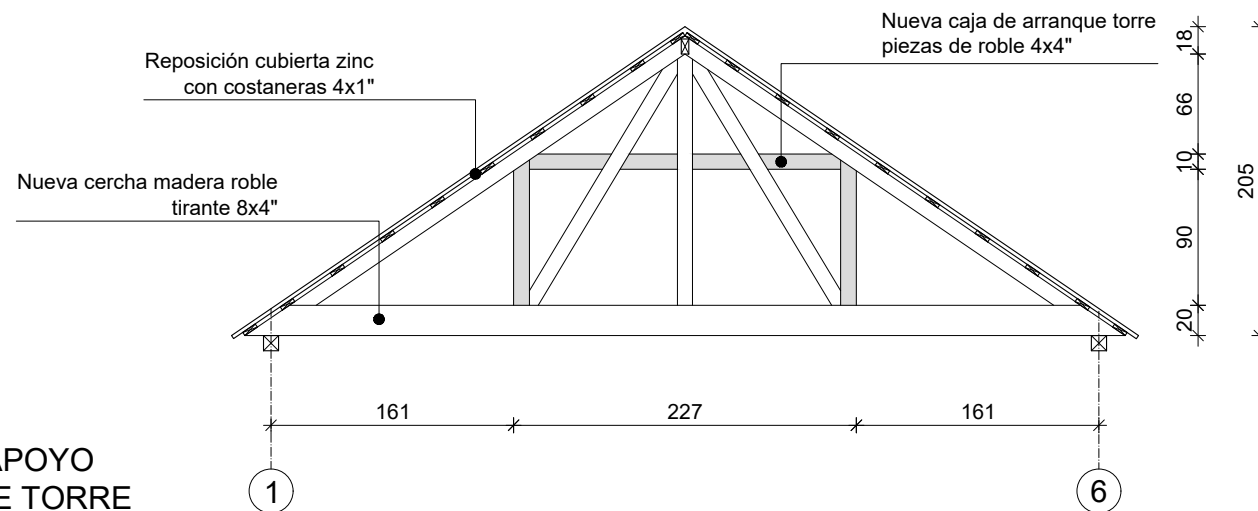
ELEVACIÓN EJE 6  
PROPUESTA  
Esc. 1/75



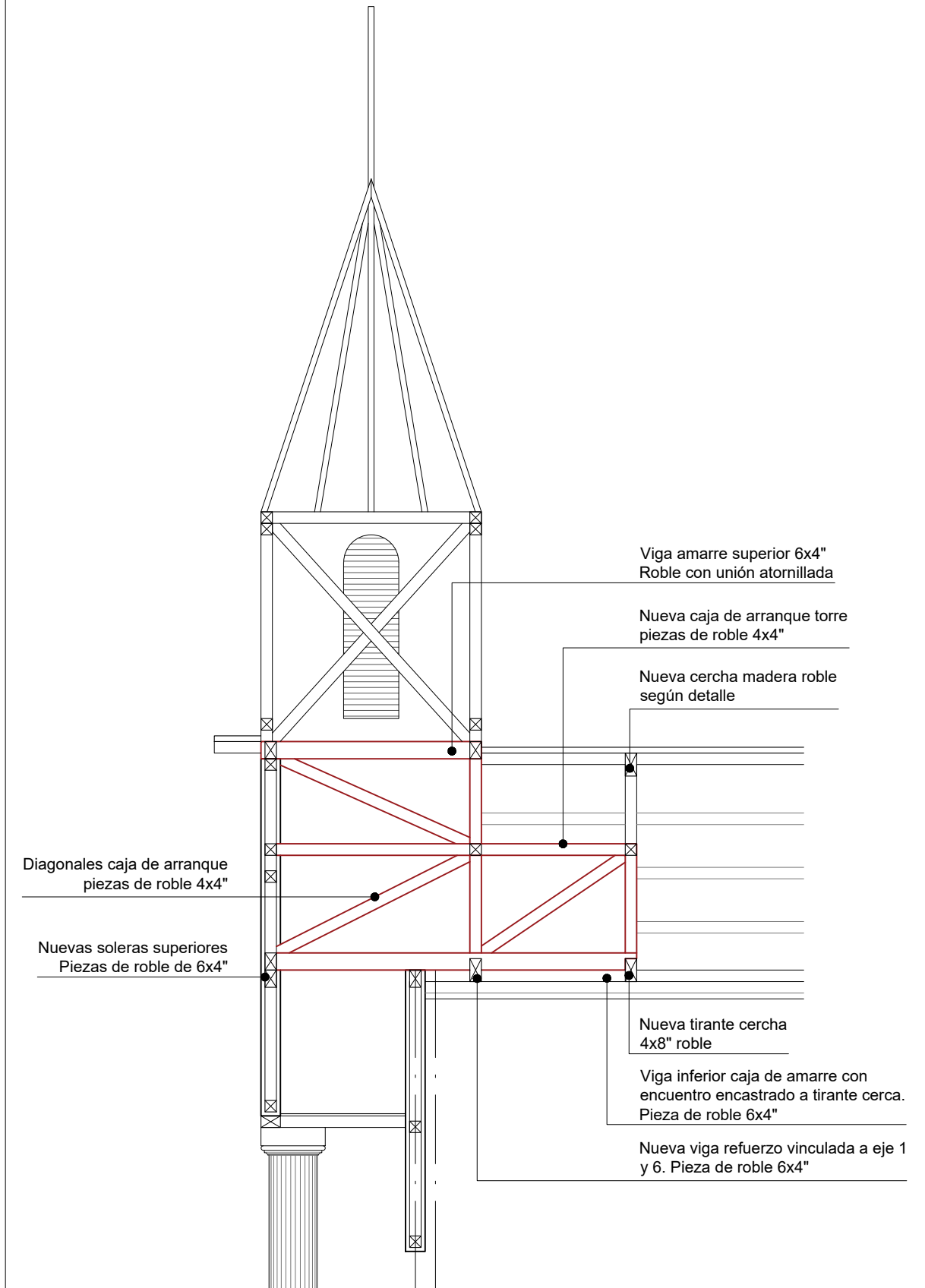
ZONA INTERVENIDA REFUERZO TORRE



CORTE B-B  
SITUACIÓN ACTUAL  
Esc. 1/100

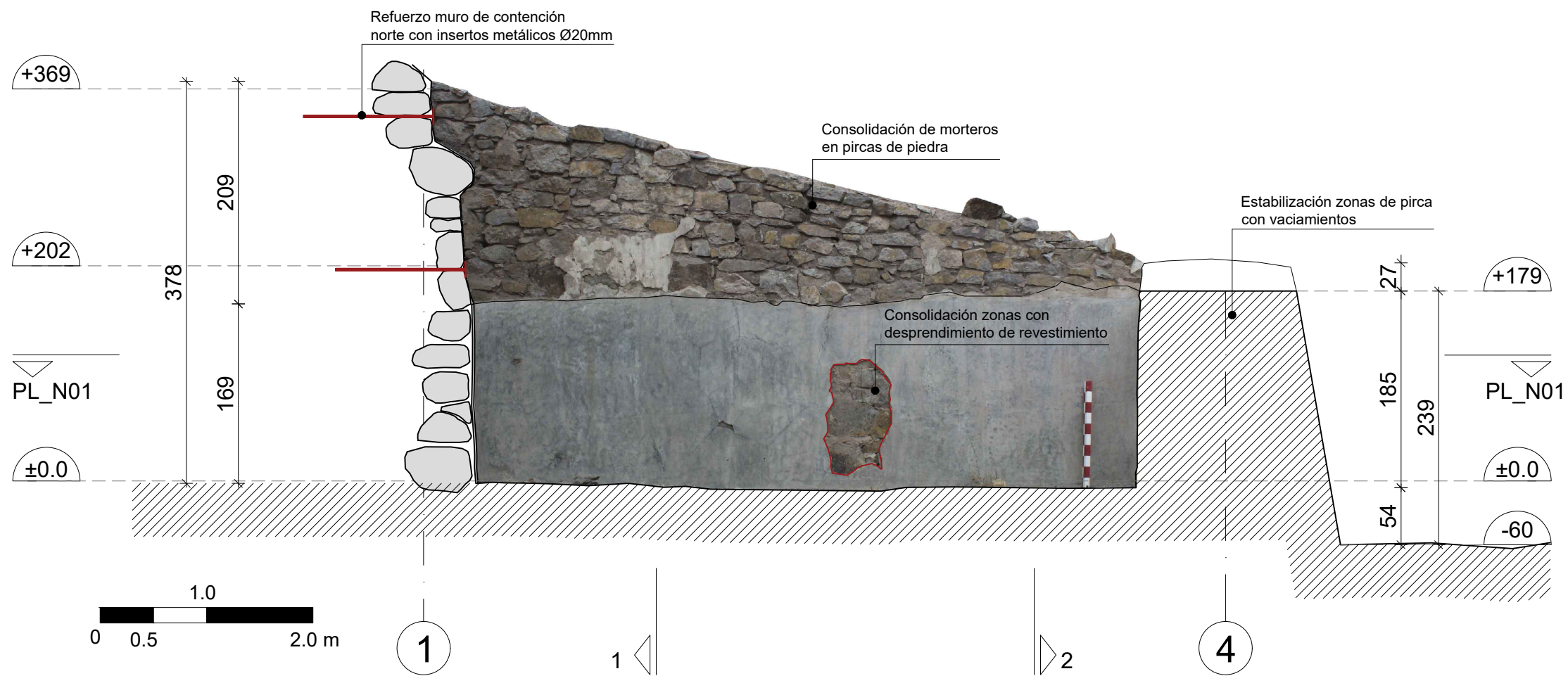


DETALLE CERCHA APOYO  
CAJA DE ARRANQUE TORRE  
Esc. 1/50

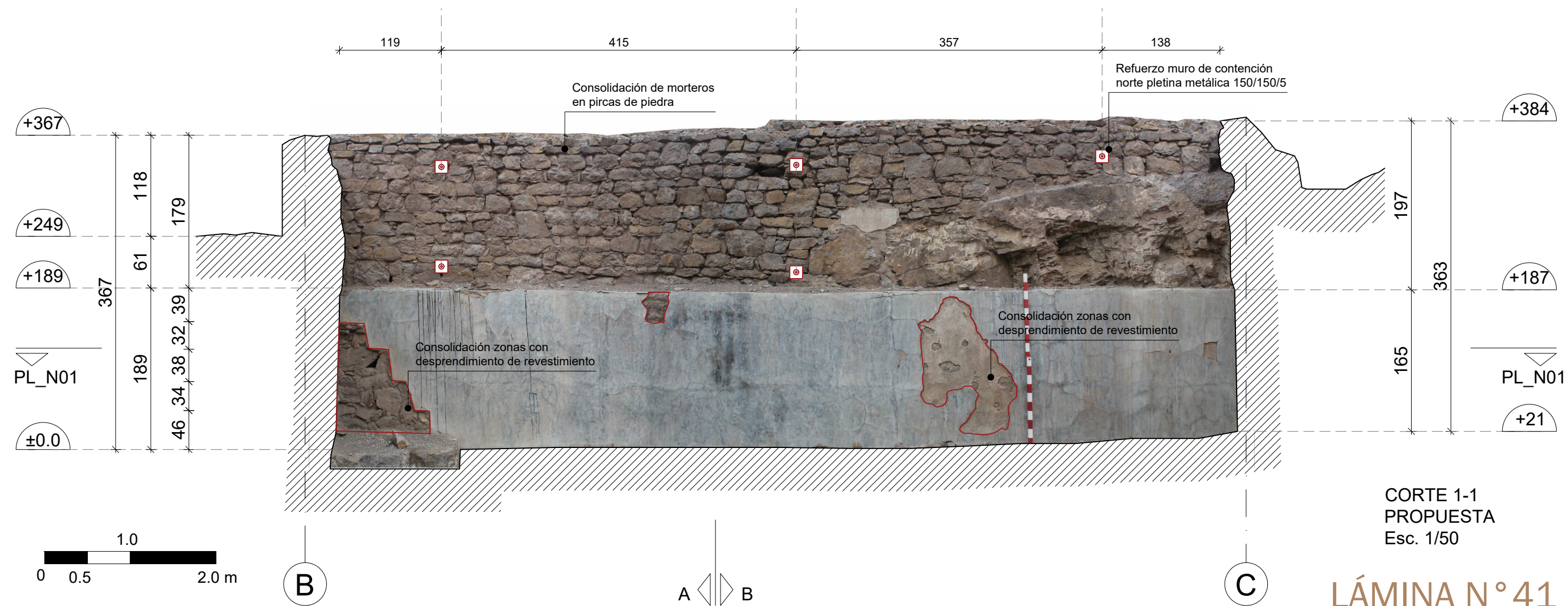


ESCANTILLÓN  
REFUERZO ARRANQUE TORRE  
Esc. 1/50





CORTE B-B  
PROPUESTA  
Esc. 1/50



CORTE 1-1  
PROPUESTA  
Esc. 1/50





## ABANDONO Y PERDURABILIDAD

PROPUESTA DE CONSERVACIÓN DE LA HUELLA ARQUITECTÓNICA EN  
EL SISTEMA TERRITORIAL MINERO CERRO BLANCO, ATACAMA, CHILE