



# Hotel Inmerso

Rehabilitación Ruinas Carboníferas de Pupunahue

Javiera González Vega





# Hotel Inmerso

## Rehabilitación Ruinas Carboníferas de Pupunahue

Javiera Loreto González Vega

-Memoria Proyecto de Título-  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad de Chile  
Enero, 2021



FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA  
Y URBANISMO**  
UNIVERSIDAD DE CHILE

## **Hotel Inmerso: Rehabilitación Ruinas Carboníferas de Pupunahue.**

Texto: Javiera Loreto González Vega.  
javiera.gonzalez.2@ug.uchile.cl

Registro Fotográfico: Fuentes Varias.

Ilustración Gráfica: Javiera González Vega.

Cartografía: Fuentes Varias.

AE1101-5. Proyecto de Título 2020.  
Prof. Guía: Beatriz Maturana Cossio.

Académicos Consultados:

Jing Chang Lou.

Marcelo Bravo Sánchez.

Claudia Torres Gilles.

María Paz Valenzuela Blossing.

Instituto de Historia y Patrimonio, Facultad  
de Arquitectura y Urbanismo. Universidad  
de Chile.  
Santiago, Chile.

*«Si el pasado cuenta es por lo que significa para nosotros. Es el producto de nuestra memoria colectiva, es su tejido fundamental... Pero este pasado, próximo o lejano igualmente, tiene siempre un sentido para nosotros. Nos ayuda a comprender mejor la sociedad en que vivimos hoy, a saber que defender y preservar, a saber, también que derribar y destruir»*

Jean Chesneaux,  
Historiador francés (1922-2007)

# Índice de contenidos.

<b>Capítulo 01_ Presentación.</b>	<b>08</b>
1.1_ Abstract.	09
1.2_ Temática: Aproximaciones Teóricas.	10
a_ Patrimonio arquitectónico Industrial: Memoria e Identidad.	10
b_ Reconvención Programática: Hotelería como estrategia de reciclaje del patrimonio.	14
c_ Caso particular: Planta Carbonífera de Pupunahue.	16
1.3_ Objetivos.	18
<b>Capítulo 02_ Antecedentes históricos, contextuales y programáticos.</b>	<b>20</b>
2.1_ Importancia de la minería carbonífera en la región de Los Ríos.	22
2.2_ Localidad de Pupunahue: Desarrollo carbonífero y Planta de Purificación CORFO.	23
a_ Inicios de la minería carbonífera en Pupunahue.	26
b_ Masificación de la minería carbonífera en Pupunahue.	26
c_ Proyección de la Planta Carbonífero de CORFO.	27
d_ Construcción de la Planta.	29
e_ Paralización de la obra.	30
f_ Privatización de la mina Pupunahue y decadencia de la minería carbonífera.	32
g_ Situación actual de la Planta y de Pupunahue.	32
2.3_ Turismo Patrimonial Minero en Pupunahue.	36
<b>Capítulo 03_ Análisis Crítico de la Preexistencia.</b>	<b>38</b>
3.1_ Relación entre los edificios: Planificación y funcionamiento de los Sistema del Plan.	42
3.2_ Planta Carbonífera de Pupunahue: Valores y Atributos.	46
a_ Valores históricos.	46
b_ Valores Constructivos.	46
c_ Valores arquitectónicos.	49
d_ Valores del emplazamiento.	49
e_ Valores simbólicos.	51

3.3_ Vinculación con el Territorio y su particular contexto.	51
a_ Relación mina y río.	51
b_ Relación con la Selva Valdiviana.	52
c_ Clima y meteorología.	53
3.4_ Estado de conservación.	56
<b>Cap.04_ Proyecto de Rehabilitación e Intervención: Hotel In-</b>	<b>58</b>
<b>merso.</b>	
4.1_ Postura de Intervención y Partido General.	60
a_ Propuesta Conceptual.	64
b_ Propuesta Programática.	64
c_ Propuesta Arquitectónica.	68
d_ Propuesta Estructural.	69
e_ Propuesta Sustentable.	70
f_ Propuesta de Gestión y Financiamiento.	71
4.2_ Planimetría.	74
a_ Plantas de Intervención.	74
b_ Planta General de Proyecto.	76
c_ Planta de Proyecto, nivel -2.	78
d_ Planta de Proyecto, nivel -1.	80
e_ Planta de Proyecto, nivel +1.	82
f_ Planta de Proyecto, nivel +2.	84
g_ Planta de Proyecto, nivel +3.	86
h_ Planta de Proyecto, nivel +4.	88
i_ Corte de Proyecto EE´.	90
j_ Corte de Proyecto AA´.	92
k_ Corte de Proyecto BB´.	94
4.3_ Imágenes Objetivos.	96
<b>C.06_ Reflexiones Finales.</b>	<b>102</b>
5.1_ Reflexiones Finales	104
<b>C.07_ Anexos.</b>	<b>106</b>
<b>Bibliografía y Referencias.</b>	<b>118</b>
<b>Agradecimientos.</b>	<b>120</b>

# Cap\_01

## Presentación



## 1.1 \_Abstract.

Las estructuras y edificios industriales son testimonios tangibles de la identidad y de la memoria colectiva, características de un lugar en particular y de sus propios habitantes. Además, representan un proceso productivo esencial en el desarrollo económico, tecnológico, cultural y social de estos.

En ese sentido, su rehabilitación posibilita la trascendencia de sus valores hacia futuras generaciones, concretando proyectos sostenibles a largo plazo que aseguren su permanencia.

Bajo esta premisa, se propone la rehabilitación del Monumento Histórico Nacional denominado Ruinas Carboníferas de Pupunahue, un conjunto de estructuras industriales mineras construido por la Corporación de Fomento (CORFO) durante la década de los cincuenta del siglo pasado, ubicado en la comuna de Máfil y perteneciente a la Provincia de Valdivia, en la Región de Los Ríos.

El objetivo de este trabajo es potenciar sus valores históricos, arquitectónicos y constructivos a través de una intervención contemporánea, basada en la dualidad y el contraste entre la preexistencia y los nuevos elementos. Permitiendo la inserción de un nuevo programa, relacionado a la actividad turística-hotelera.

Conceptos claves:

Rehabilitación e Intervención Arquitectónica, Patrimonio Industrial, Arquitectura Minera, Conservación de Monumentos y Turismo Cultural.

## 1.2\_Temática: Aproximaciones Teóricas.

### a\_ Patrimonio Arquitectónico Industrial: memoria e identidad.

*“El patrimonio industrial se compone de 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, así como los sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria, tales como la vivienda, el culto religioso o la educación.”* (TICCIH, 2003) <sup>1</sup>

El limitado desarrollo de la cultura industrial del siglo XX nos ha dejado un amplio legado de construcciones, asociadas tanto actividades extractivas como también manufactureras a lo largo de las diversas regiones de Chile.

<sup>1</sup> TICCIH: Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial, que busca “(...) consolidar un punto de encuentro de todo lo que se mueve en torno a la preservación, defensa, estudio de la arqueología industrial y valorización del patrimonio industrial en todo el territorio nacional.” Consultado en: [http://patrimonioindustrial.cl/?page\\_id=76](http://patrimonioindustrial.cl/?page_id=76)

Tales estructuras se caracterizan por su emplazamiento en paisajes rurales, aprovechando situaciones geográficas particulares y, por supuesto, la presencia de diversos recursos naturales.

Estas edificaciones industriales, que se alzan como testimonios tangibles del desarrollo productivo local, y que por lo mismo forman parte esencial de la historia socioeconómica y cultural de cada región.<sup>2</sup> Perdieron su valor económico y funcionalidad debido principalmente a los abruptos cambios tecnológicos, al agotamiento o pérdida del valor comercial de los recursos naturales, y/o a los malos manejos por parte de sus dueños o del Estado.

Lo anterior provocó el abandono y deterioro de las estructuras, las que en su mayoría se han convertido en olvidados vestigios industriales, silenciados lentamente por la acción de la naturaleza y del tiempo. Ello representa un alto riesgo a la hora de conservar dichos inmuebles, los que se encuentran en un estado grave de vulnerabilidad por la nula generación de nuevos proyectos de intervención y/o rehabilitación, lo que lleva al desaprovechamiento de estructuras con altos valores históricos y potencial cultural, que terminan convirtiéndose en ruinas.

<sup>2</sup> “Del ruido al silencio: valoración de ruinas industriales en zonas rurales.” de Laura Gallardo + Claudia Torres (2018).



IMG.01\_ Vista desde el Río Calle Calle del edificio principal de las Ruinas Carboníferas de Pupunahue.  
Fuente: <https://www.diariolaguino.cl/noticia/actualidad/2016/09/carbonifera-pupunahue->

A partir de la situación descrita, surge el desafío de volver a visibilizar los distintos valores y atributos de dichas estructuras industriales, por medio de la visión contemporánea del presente siglo. Por eso es necesario dotar a las distintas construcciones de una nueva vida a través de la búsqueda de una renovada unidad ideal, que permita la trascendencia del inmueble a futuras generaciones gracias a proyectos sostenibles a largo plazo.

*“En este sentido, las visiones contemporáneas de conservación del patrimonio (declaradas*

*en documentos internacionales, como la Carta de Cracovia 2000) definen líneas de integración entre la arquitectura, como manifestación construida de las formas y condiciones de vida de una sociedad durante un determinado periodo, y las expresiones culturales de sus habitantes, implicando la preservación de obras, lugares y zonas de diversa valoración cultural y patrimonial.” (Torres, 2014)*

Es importante comprender que este tipo de patrimonio posee una amplia variedad de valores asociados. Por ejemplo: el valor



IMG.02\_ Vista desde el interior, losa superior preexistente.

Fuente: <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/monumentos-historicos/ruinas-carbonifera-pupunahue>

social, entendiéndolo como un registro de la vida y cultura de un grupo de habitantes, y como un generador de una identidad en particular; el valor tecnológico y científico, por el nivel de desarrollo asociado a alguna actividad productiva, y el valor arquitectónico-estético, teniendo en cuenta el diseño de los diversos inmuebles que albergaban el proceso productivo. (Torres, 2014)

A partir de estas reflexiones, se desprenden importantes conceptos relacionados con el Patrimonio Industrial, los que permiten comprender los elemen-

tos que hacen ser considerado como tal a un bien, un lugar o un inmueble. Dentro de esta lista, nos centraremos en dos: la identidad y la memoria.

La Real Academia Española (RAE) define el concepto de identidad como “*un conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracteriza frente a los demás*” (RAE, 2018).

El pasado, los procesos de industrialización y productividad, y los desarrollos urbanos, económicos, sociales y culturales de una comunidad determinan

la *identidad particular* y el propio carácter del presente, tanto del lugar como también de sus propios habitantes. Y es en ese punto en el que el concepto de memoria juega un rol crucial en la conformación de la identidad, ya que no es “*solo el hecho de recordar algo puntualmente, pues también hallamos la base y el soporte de nuestra experiencia próxima*” (Romero, 2000).

El hecho de que un grupo de habitantes logre identificarse con alguna actividad específica demuestra el reconocimiento de dicha actividad como un proceso histórico relevante. Y de la mano con esto, la memoria colectiva de esos hechos conforma la base del carácter y de la identidad local.

Bajo esta premisa, y considerando la realidad nacional, podemos decir que Chile ha comenzado a construir una naciente cultura del patrimonio en las últimas décadas, lo que ha impulsado la preocupación por la conservación, la recuperación y la rehabilitación de diversos edificios relevantes para la memoria y la identidad nacional.

En ese sentido, es de manera principal el Estado el que ha impulsado diversos planes de desarrollo para la recuperación patrimonial, entre los que destacan los denominados *Puesta en Valor del Patrimonio* (2008) y *Plan de Reconstrucción Patrimonial*” (2011).

*Pero a pesar de estas iniciativas, el país se encuentra en una etapa prematura en el ámbito del resguardo y de la protección del patrimonio arquitectónico (2011). Falta asimilar el rol relevante que los diversos actores de la sociedad tendrían que cumplir en la conservación de dichos edificios para que se alcance la generación de nuevos proyectos, ya que “(..) el Estado no es el único responsable de la custodia y conservación de nuestro patrimonio cultural, modelo que no es sustentable a largo plazo sin que la sociedad, de manera integral, aporte en ello desde las diferentes capacidades colectivas o individuales.”* (Torres, 2014).

Es importante destacar que existen en el mundo innumerables ejemplos de casos exitosos de reconversión y rehabilitación arquitectónica industrial. Y en este campo destaca el continente europeo, el que a partir de las últimas décadas del siglo XX, con el denominado proceso de desindustrialización, comenzó a trabajar en la revitalización de espacios industriales abandonados para convertirlos en modelos de preservación de su propio patrimonio.

De este modo, surgieron reconocidos proyectos de intervención dirigidos a estructuras asociadas a la producción, que en la mayoría de los casos permitieron la aplicación de nuevos y contemporáneos programas que



IMG.03\_ Interior del Edificio Principal desde Buzón, 2011.

Fuente: <http://patrimonio.bienes.cl/patrimonio/ruinas-de-pupunahue/>

fueron adaptados a las actuales demandas de la sociedad, pero que no dejaron de lado la memoria industrial característica de los inmuebles.

Estas intervenciones reflejan un proceso de comprensión, adaptación y renovación de la propia historia local por medio del tratamiento de los inmuebles. Proceso que, en el caso de Chile, aún se encuentra en deuda, pero a tiempo de ser realizado.

### **b\_ Reconvención programática: la hotelería como estrategia de reciclaje del patrimonio.**

La reconvención de la arquitectura patrimonial como un mo-

delo de conservación de inmuebles se ha establecido como un mercado naciente en los últimos años. Es una tendencia que ha llevado a constituir un mercado importante de arquitectura de intervención o de rehabilitación, que permite reciclar, renovar y modernizar estructuras patrimoniales, las que son acondicionadas de acuerdo a las necesidades contemporáneas. (Cueto, 2010)

Dentro de este contexto, la industria del turismo ha desarrollado un amplio interés en la ya mencionada práctica, generando proyectos de intervención patrimonial que incentivan el contacto del patrimonio con personas que disfrutan de su tiempo libre.

*“En ese sentido, el actual profesional del turismo ha hecho consciencia sobre la necesidad de diseñar productos turísticos con un enfoque sustentable, en el que las prácticas turísticas no se convierten en depredadoras de los recursos que se utilizan. Antes bien, trabajan para dotar de valor a tales recursos, que en muchos casos se encuentran desaprovechados o ignorados, situación que a la postre terminará por hacerlos desaparecer.(...) Los visitantes no desean únicamente algo para mirar, sino para maravillarse. Por tal razón, la forma de exponer los recursos debe encender la chispa de la curiosidad, pues los recursos poseen secretos listos para descubrirse. Transformar un recurso patrimonial en un atractivo turístico, requiere utilizar herramientas al alcance para despertar el interés del público visitante, para hacer sencillo lo complejo, pero sin perder el rigor.”* (Mendoza, Umbral y Nadxiellii, 2011).

A partir de esta reflexión, que hace referencia al concepto de turismo de intereses especiales (también denominado TIE), es posible comprender las nuevas preocupaciones de dicha actividad, y la relevancia que adquiere la arquitectura de intervención en el proceso de producción de un nuevo destino.

De esta manera, el TIE -que según su definición son todas *“aquellas actividades turísticas con valor agregado; es decir,*

*aquellas que son una experiencia más que un simple paseo por algún bonito lugar del país, por ejemplo, el turismo urbano, rural o agrícola, conocimientos gastronómicos, arqueológicos, culturales, mineros o astronómicos”*,<sup>3</sup> ha tomado un enorme protagonismo en el desarrollo del turismo contemporáneo.

La protección y la promoción de la identidad patrimonial, la recuperación del patrimonio tangible y la puesta en valor del patrimonio intangible de las distintas localidades, permiten formular nuevos circuitos de interés turístico-productivo a partir de la infraestructura ya existente. Además, ofrecen nuevos espacios para el uso y la expresión cultural de sus habitantes y de los visitantes, haciendo que los turistas adopten una actitud de respeto, aprecio y contribuyan en la conservación del lugar al que acuden.

Así, se comprende la relevancia de esta nueva tendencia turística, que permiten potenciar la imagen e identidad de las ciudades que la acogen, las que en muchos casos se encuentran olvidadas. Y también se pone en evidencia la pertinencia de utilizar dicha actividad productiva como motor de la renovación patrimonial.

En resumen, se logra fortaleza

---

<sup>3</sup> Definición disponible en: <http://www.diarioturismo.cl/1556/el-auge-del-turismo-de-intereses-especiales-en-chile>

al unir estas dos industrias para rescatar el patrimonio.

En el ámbito internacional, Chile es reconocido como un referente de la arquitectura vinculada a la producción industrial, destacando el rubro minero como esencia del desarrollo histórico, social, económico y político del país.

### **c\_ Caso particular: Planta Carbonífera de Pupunahue.**

*“De los cinco sitios nacionales declarados como Patrimonio Mundial (UNESCO), tres de ellos se relacionan con la actividad minera: Campamento minero Sewel, en la Región de O’Higgins, y Las Salitreras Humberstone y Santa Laura, ambas ubicadas en la Región de Antofagasta.”* (Torres, 2014)

Sin embargo, gran parte del patrimonio industrial minero nacional se encuentra en la actualidad en una situación de abandono. La poca valorización de estos inmuebles y la escasa generación de proyectos alrededor de ellos llevan a un estado de progresiva pérdida de la identidad local, lo que perjudica al país, a su cultura, a su imagen y, sobre todo, a su memoria, la que es muy frágil en cuanto a su propia historia.

4 Extracto de: “Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) desde 1925 según decreto Ley N° 651 y desde 1970.

En Pupunahue -localidad de carácter minera perteneciente a la comuna de Máfil, en la Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos- se encuentra ubicado un importante, pero poco conocido, referente arquitectónico industrial asociado a la extracción del carbón. Dicho inmueble lleva el nombre de Ruinas Carboníferas de Pupunahue. Este conjunto industrial representa un alto interés patrimonial por sus numerosos valores y atributos asociados a los ámbitos histórico, social, cultural, arquitectónico y constructivo, características que lo llevaron a ser declarado Monumento Histórico por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en el año 2017.

Pero a pesar de este reconocimiento estatal, el conjunto se encuentra hoy en un estado de vulnerabilidad debido al abandono y desuso que ha sufrido durante más de cuarenta años. Lo anterior ha generado un notorio desgaste y deterioro de la estructura, que en la actualidad se alza como un testimonio en ruinas del anterior progreso local.

A partir de lo anteriormente descrito, se propone desarrollar un proyecto de rehabilitación e intervención en las Ruinas Carboníferas de Pupunahue, comprometido con el patrimonio local para fortalecer y visibilizar su relevancia, identidad e historia.





IMG.04\_ Vista aérea del edificio principal de las Ruinas Carboníferas de Pupunahue.  
*Fuente: <https://vimeo.com/389787997>*

La propuesta se basa en la generación de una nueva etapa útil del inmueble, mediante un cambio programático asociado a la actividad hotelera-turística que permita la aplicación de estrategias contemporáneas de diseño, que aseguren la trascendencia de sus valores y atributos para el disfrute de futuras generaciones.

Por último, es importante mencionar que el caso particular de estudio fue seleccionado debido a tres características destacables, y que determinarán las estrategias de intervención en el inmueble.

Primero, por su carácter industrial asociado a la actividad minera, un testimonio tangible del progreso local alrededor del carbón, que permitió con los años conformar una identidad alrededor de dicha actividad.

Segundo, por su declaración como Monumento Histórico Nacional en 2017.

Y tercero, por su estado de ruina, ya que como será explicado con más detalle en los siguientes capítulos, este edificio nunca fue concluido, por lo que nunca se cumplió el objetivo principal de su desarrollo.

### 1.3\_ Objetivos.

El proyecto Hotel Inmerso: Rehabilitación e intervención de las Ruinas Carboníferas de Pupunahue, tiene como objetivo principal dotar a la preexistencia industrial de una nueva etapa útil en su vida, a través de una intervención que permita el rescate del patrimonio carbonífera, hoy en día olvidado.

Lo anterior, se plantea a través de la inserción de un nuevo programa asociado a la actividad turística-hoteler, que actúe como un nuevo motor de acción en la localidad, permitiendo generar una renovada actividad económica en la zona y, al mismo tiempo, rescatar del deterioro las ruinas carboníferas, visibilizando sus valores y atributos.

A partir de dicho propósito general se formulan los siguientes objetivos específicos:

» Fortalecer y visibilizar al monumento histórico, como centro turístico-hoteler, asociado al patrimonio, historia y cultura propia de dicho conjunto.

» Diseñar un plan para la puesta en valor de las Ruinas Carboníferas de Pupunahue.

» Elaborar un diagnóstico de la situación actual del conjunto industrial.

» Generar estrategias y criterios para la intervención y rehabilitación del bien.

» Desarrollar acciones de conservación preventiva y de buen manejo del conjunto industrial Pupunahue, a través del desarrollo de la nueva intervención.

» Aportar a la oferta turística-recreativa de la comuna a través del desarrollo de rutas patrimoniales naturales y comunales.



IMG.05\_ Interior edificio principal de las Ruinas Carboníferas de Pupunahue.  
*Fuente: Archivo de Expedientes, CMN Los Ríos.*

# Cap\_02

## Antecedentes



## 2.1\_ Importancia de la minería carbonífera en la Región de Los Ríos.

*“La minería del carbón ha sido el escenario de múltiples procesos y fenómenos sociales, culturales y productivos, en los cuales se han puesto a prueba modelos de desarrollo económico, generando importantes aportes en el país.”* (Aliaga y Sepúlveda, 2009).

La Región de Los Ríos se ha caracterizado, desde sus orígenes, por el gran desarrollo de las industrias de la ganadería, la agricultura, la explotación forestal y la pesca. Sin embargo, existe una quinta actividad relevante en la zona, la que generalmente es omitida, hablamos de la minería carbonífera.

La riqueza de los suelos del área y la presencia de minas de oro y de carbón atrajeron la atención de los primeros colonos españoles que crearon los primeros asentamientos urbanos, dedicados de manera esencial a la agricultura, la ganadería, la explotación de los bosques, el trabajo con la harina y la extracción minera. Y es la última actividad en la que nos enfocaremos.

Se considera que los españoles son quienes comenzaron a liderar el proceso formal de extracción de mineral en la Región de Los Ríos, en los siglos XVI y XVII. A pesar de ello, la conso-

lidación de los yacimientos mineros se dio mucho más tarde, con la llegada del ferrocarril a la zona a fines del siglo XIX, de manera específica en 1895. (Correa, 2016)

El proyecto estatal de transporte Ferrocarriles del Estado, también denominados EFE, fue decisivo para la consolidación de los pueblos en la zona sur, los que a partir de ese importante hecho tuvieron un rápido crecimiento gracias a la facilidad de traslado entre distintos puntos de producción. Por esta razón, el ferrocarril es considerado el principal precursor del desarrollo productivo de la zona.<sup>5</sup>

El aumento de movimiento potenció a ciertas comunas, entre las que destaca Máfil, que se convirtió en el centro de carga del carbón necesario para el abastecimiento de los ferrocarriles. De esta manera, la extracción del carbón en esa comuna comenzó a masificarse durante las primeras décadas del siglo XX.

Los yacimientos de carbón ubicados en Máfil, pertenecientes a la cuenca Valdivia-Osorno, convirtieron al área en una de las más relevantes del trabajo carbonífero, sumándose al valor de las cuencas Arauco-Concepción

<sup>5</sup> La Estación de Trenes de Máfil fue declarada Monumento Histórico Nacional en el año 2017 por el CMN. Dato disponible en: <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/monumentos-historicos/estacion-ferroviaria-mafil>



IMG.06\_ Mineros del carbón.

Fuente: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2010/fcib195r/doc/fcib195r.pdf>

y Magallanes, las tres zonas de concentración más relevantes de ese producto en el país. Dentro de este contexto, existen tres minas que destacaron por sus producciones en la cuenca Valdivia-Osorno: la Mina Arrau, en la comuna de Valdivia, la Mina de Catamutún, en la comuna de La Unión, y la Mina de Pupunahue, en la comuna de Máfil, siendo la última el epicentro de la actividad industrial carbonífera a partir de la década de los años cincuenta del siglo pasado.

## **2.2\_ Localidad de Pupunahue: desarrollo carbonífero y Planta de Purificación de la CORFO.**

Pupunahue es una localidad que se ubica en la segunda comuna más pequeña de la Región de Los Ríos, Máfil.<sup>6</sup> “(...) con una población aproximada de 7.213 habitantes y una densidad de 12,4 habitantes por kilómetro cuadrado (SIC, 2011).

Los principales límites de la localidad son la Ruta 5 Sur al oeste (lo que le da una conexión directa con todo el país y que además

<sup>6</sup> Ver Img.07: Mapa de Ubicación (página siguiente).







Img.07\_ Planta de Ubicación, Escala Gráfica  
Fuente: *Elaboración Propia.*

conforma su acceso principal) y el río Calle Calle al sur.

La toponimia de Pupunahue hace referencia a su geografía de cotas que descienden hasta la ribera del río y significa “*lugar de bajada*” (Correa, 2016). Esta característica territorial es relevante, ya que ha facilitado la generación de minerales en la zona, entre los que destaca el denominado mineral negro, el carbón.

La minería carbonífera conforma parte esencial de la estructura productiva de la localidad, que tuvo su mayor auge durante las décadas de los cincuenta y sesenta del siglo pasado.

Rodeada de predios eminentemente agropecuarios y forestales, Pupunahue comenzó a tener una mayor notoriedad y mostrar aumento de población durante la primera mitad del siglo XX, a partir de la explotación del manto carbonífero que se extiende desde la ribera norte del río Calle Calle hacia el norte. A pesar de la disminución de dicha actividad con el paso del tiempo, en la actualidad sigue viva la cultura alrededor de la minería en la memoria de la gente de la zona, y también continúan presentes los restos de vestigios asociados a la extracción y producción del carbón.

A continuación, se profundizará en las etapas de desarrollo de la industria carbonífera en Pupunahue

### **a\_ Inicios de la minería carbonífera en Pupunahue.**

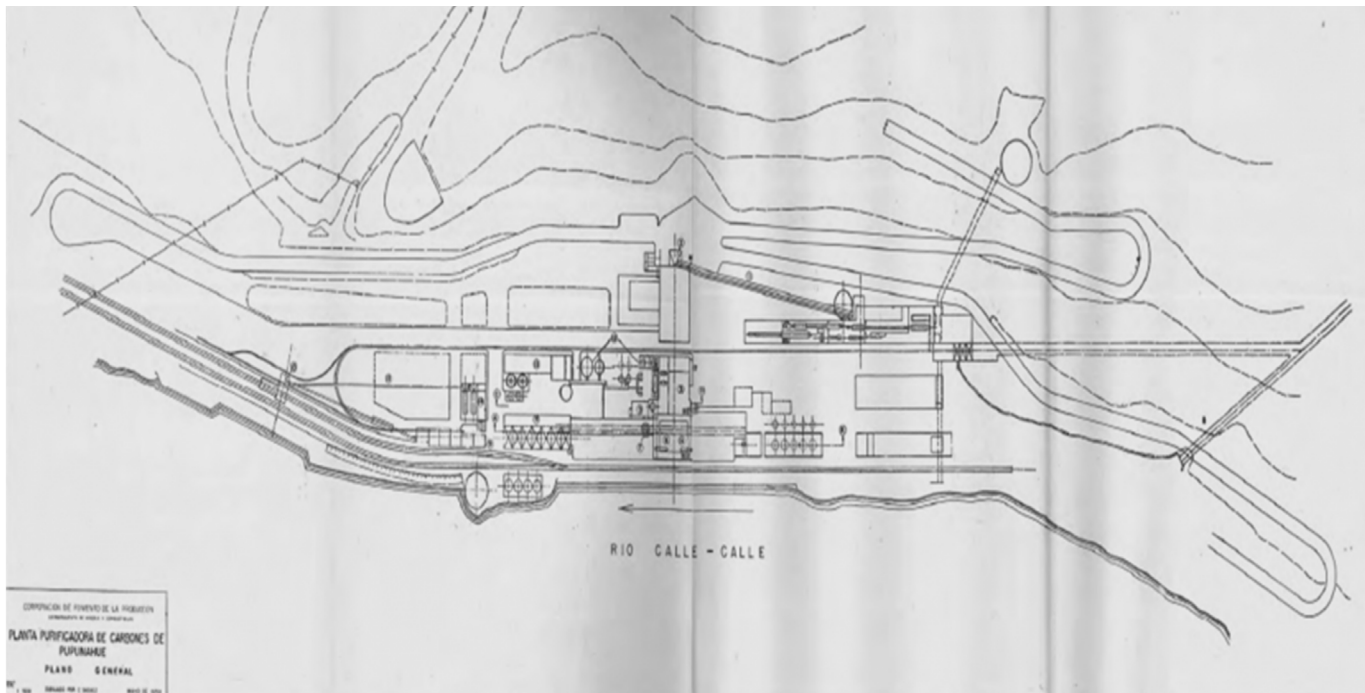
Los primeros registros de la extracción del mineral negro en la localidad de Pupunahue se remontan al siglo XVII. Sin embargo, es en los últimos años del siglo XIX cuando se comienza a hablar de una extracción carbonífera formal en la Mina Pupunahue, con la utilización de pistones para dicha tarea. (Correa, 2016)

### **b\_ Masificación de la minería carbonífera en Pupunahue.**

La industria carbonífera alcanzó amplios niveles de rentabilidad en 1930, gracias al trabajo realizado por la familia Oettinger en la Mina Pupunahue. Ellos se hicieron cargo de la extracción de carbón durante dos décadas por medio de la Sociedad Anónima Los Copihues de Pupunahue, y consolidaron a la localidad y a Máfil como uno de los puntos más importantes del mineral negro en Chile. (Aliaga y Sepúlveda, 2009)

De esta manera, el yacimiento comenzó a constituirse en el proyecto carbonífero de mayor envergadura de la zona sur, hecho que se ve reflejado en el incremento de su producción.

El mineral era trasladado, en su mayoría, por la vía férrea, y también por barco hacia los Altos Hornos de Corral y a la Central



IMG.08. Planimetrías originales de la Planta Carbonífera de CORFO, Planta del Conjunto (1959).  
Fuente: *El Proyecto Pupunahue de la Corporación de Fomento.*

Termoeléctrica de Millahuillín, ambos a cargo de la importante labor de alimentar con electricidad a la ciudad de Valdivia y a sus alrededores.

Lo anterior desencadenó un incipiente progreso en la infraestructura de Pupunahue, que se convirtió en un naciente centro laboral del sur.

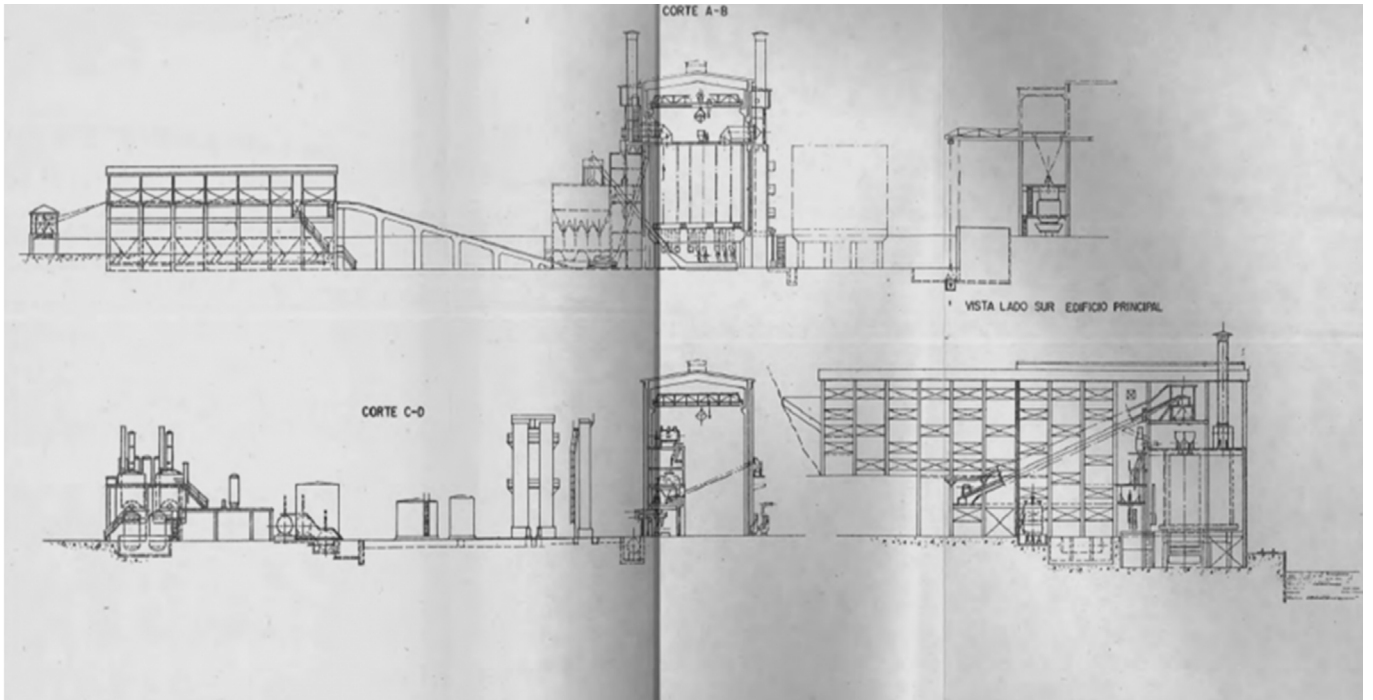
A partir de ello comenzó un progresivo trabajo de urbanización local, que abarcó proyectos de construcción de viviendas para los trabajadores, de mejoras en la estructuración de la mina, e incluso de desarrollo de la estación de trenes ligada a la mina.

### **c\_ Proyección de la Planta Carbonífera de la CORFO.**

*“En la década de 1950, se pro-*

*yecta el Plan Pupunahue, propuesta conjunta de la Sociedad Anónima Los Copihues de Pupunahue y la Corporación de Fomento CORFO, que consideraba la construcción de una planta purificadora de carbón para lograr la reducción de coque y de otros productos derivados, como gas, y petróleo, para abastecer el consumo de las ciudades del sur del país”.* (Contreras, Concha y Correa, 2016)

El ambicioso proyecto energético, impulsado por el Estado chileno en conjunto con el ingeniero en minas Walther Vogel, buscaba la construcción de una planta piloto para testear el proceso alemán de gasificación de los carbones livianos extraídos desde la Mina Pupunahue, co-



IMG.09\_ Planimetrías originales de la Planta Carbonífera de CORFO, Secciones (1959).  
 Fuente: *El Proyecto Pupunahue de la Corporación de Fomento*.

nocido como proceso Covertol.<sup>7</sup>

Si los resultados de las pruebas del mineral entregaban resultados favorables, este proyecto debía ser llevado a la Región de Magallanes, donde las prospecciones realizadas daban cuenta de una mayor reserva carbonífera en ese lugar.

Debido a lo anterior, la proyección de la planta se realizó con la capacidad mínima posible compatible con las necesidades de rentabilidad propias de la localidad.

*“Ajustándose a este punto, se fijó la capacidad inicial de la Planta en 40.000 toneladas de carbón al año, las cuales se in-*

*crementarían con el pasar de los años, llegando a un máximo aproximado de 100.000 toneladas al año” (Vogel,1959).*

Es importante destacar que este plan fue ubicado en Pupunahue debido a dos factores.

El primero de ellos es la similitud en la composición del mineral con respecto al carbón de Magallanes.

Y el segundo, y más relevante, se asocia a la ventajosa situación geográfica ofrecida por la localidad, muy cerca de la ciudad industrial de Valdivia y del plantel siderúrgico Altos Hornos, que permitiría estudiar la aplicación del carbón.

Al mismo tiempo, favoreció en la elección del emplazamiento

<sup>7</sup> Covertol: Proceso industrial de molienda del carbón importando desde Alemania.

su conexión directa con la Ruta 5 Sur y la presencia del río Calle Calle, elemento natural que tendría una gran relevancia en el proceso productivo de la planta.

Como esta propuesta se desarrollaría con tecnologías y técnicas que se encontraban en pleno desarrollo en la época, y por la falta de referentes similares, fue necesario realizar una serie de modificaciones al plan inicial. Lo anterior condujo a dos largos años de tramitación, que retrasaron el comienzo de la construcción, programada inicialmente para el 1953.

Por las razones anteriores y por la amplia variación de las bases de costo de la obra, asociados principalmente a la inflación, el consejo a cargo otorgó su aprobación al presupuesto y a los inicios de la primera etapa de la obra recién en 1955.

El largo periodo de gestión provocó un aumento en las expectativas de esta propuesta, lo que permitió acrecentar la fama del carbón de Pupunahue, que se expandió por todo el país.

De esta manera, la pequeña y desconocida localidad sufrió una masiva migración de obreros, los que acudían para ofrecer sus servicios tanto para la construcción de la planta como para el proceso de extracción del mineral.

Así, la década de 1950 es conocida como el momento de gloria

de Pupunahue, que alcanzó un máximo de dos mil habitantes durante esos años (Aliaga y Sepúlveda, 2009).

## **d\_ Construcción de la planta.**

La primera etapa de construcción de la planta semi-industrial, que al mismo tiempo se asociaría con un importante proyecto de modernización y mecanización de la Mina Pupunahue, no estuvo exenta de problemas, ligados de forma directa con las precarias condiciones laborales para los trabajadores y por constantes reducciones salariales, impuestas arbitrariamente por las empresas a cargo.

*“La situación a nivel nacional era desfavorable, pues una gran parte de las industrias se encontraban paralizadas y existían altos niveles de desempleo en el país. Eso llevó al cuestionamiento de la finalización del Proyecto de Pupunahue durante los primeros meses del año 1958” (Vogel, 1959).*

A pesar del ambiente de crisis y de la alarma por el potencial cierre de la Planta Pupunahue, el término de la primera etapa de construcción del proyecto se finalizó, completándose la obra gruesa de gran parte del edificio principal, que resguardaría los grandes hornos y maquinarias industriales utilizados para el proceso de gasificación del carbón. Además, fueron concluidos



IMG.10\_ Planimetrías originales de la Planta Carbonífera de CORFO, Secciones (1959).  
Fuente: *El Proyecto Pupunahue de la Corporación de Fomento*.

el edificio secundario, ubicado a quince metros de la fachada sur-poniente del edificio principal, y la torre, que permitiría la extracción de agua desde el río Calle Calle para el procesamiento del mineral.

### **e\_ Paralización de la obra.**

El tema obligatorio de los locatarios de Pupunahue y de todos los demás poblados ubicados a orillas del río Calle Calle, en los que habitaban los trabajadores de la mina, era el conflicto financiero del proyecto CORFO.

En noviembre de 1958, el diario El Correo de Valdivia anunció en sus titulares la difícil situación del plan.

*“Paralización de Pupunahue nos afectaría a todos los valdivianos. Debido a su importancia nacional la obra debe terminar-*

*se, dice un dirigente gremial” “Paralización de Pupunahue nos privaría de una poderosa herramienta de progreso. Es básica para impulsar nuestro desarrollo económico”, dice el señor Alfonso Fuenzalida, vicepresidente de la Asociación de Comerciantes de Valdivia”. (El Correo de Valdivia, 12 de noviembre de 1958).*

De esta manera, el conflicto dejó su escala comunal y se alzó como una preocupación nacional.

Entre los años 1959 y 1960, el Presidente Jorge Alessandri en conjunto con una delegación de especialistas analizaron la continuación del cuestionado Plan Carbonífero de Pupunahue (Aliaga y Sepúlveda , 2009).

La categórica negación de financiamiento por parte del Estado

para la terminación del plan, acordada por dicha delegación, provocó la terminación del proyecto. Esto se tradujo en una enorme crisis en la localidad minera, debido a al incumplimiento de la segunda etapa de construcción de la obra.

*“En un momento llega Alessandri al Gobierno... Alessandri era un ingeniero bastante capaz, aparentemente. Y cuando ve este proyecto y lo evalúa, no le gusta. Encontró que era una cuestión que no tenía ni pies ni cabeza... En fin. Empezó toda una discusión, y bueno, cuento corto, Alessandri le corta las alas al proyecto, le paran la plata. Necesitaban de unos cuantos millones de dólares en ese tiempo, y el Gobierno decidió no aportar el dinero. En el fondo, congelan este proyecto y queda algo a medias: estaba la construcción, estaba toda la maquinaria ahí, que pasó varios años en el lugar, por lo que mi papá cuenta. Sé que mucha maquinaria estaba botada y posteriormente entiendo que la CORFO empieza a rematarlas”* (Aliaga y Sepúlveda, 2009).

La decisión del Gobierno central de no invertir en la Planta de Pupunahue significó un progresivo debilitamiento del proyecto. Debido a esto, fue contratada una asesoría técnica del Estado alemán a comienzos de 1960, con el objetivo de buscar una nueva alternativa útil para el yacimiento minero.

A pesar de ello, la decadencia de la localidad de Pupunahue parecía no tener vuelta atrás.

Las labores en la mina, que se encontraban paralizados desde octubre de 1959, se reiniciaron en abril de 1960. Pero ocurrieron dos catástrofes durante 1960 que dañaron totalmente la continuación del trabajo minero en la localidad.

El primero de ellos es el terremoto de Valdivia del 22 de mayo de 1960, que asoló a gran parte de la zona sur, y que fue seguido por un tsunami con desboque del río Calle Calle, que afectó directamente al plan carbonífero al provocar la inundación de la zona sur-poniente de las instalaciones.

De esta manera, este par de catástrofes y el desamparo sufrido por el yacimiento y el Proyecto Carbonífero CORFO a comienzos de la década de 1960, convirtieron a la Planta Pupunahue en un abandonado e inconcluso conjunto industrial, testimonio de lo que alguna vez fue el desarrollo local carbonífero alrededor del mineral del carbón.

### **f\_ Privatización de la Mina Pupunahue y decadencia de la minería carbonífera.**

Los años pasaron, y continuó una limitada extracción de carbón en la Mina Pupunahue, ahora solo para cubrir las necesida-

des básicas de los habitantes de Valdivia y sus alrededores.

En 1981, el terreno de la mina fue comprada por la Compañía de Carbones Valparaíso, la que reanudó la extracción masiva del mineral y “(...) rebautiza el yacimiento como “El Laurel”. Unos años más tarde, la mina volvería a cambiar de dueño, en el año 1986, tras el acuerdo realizado por la Compañía Minera San Pedro de Catamutún, que se hace cargo de la mina por más de diez años, hasta el abandono definitivo del yacimiento en 2001” (Aliaga y Sepúlveda, 2009).

En ese sentido, hay que destacar que lo que realmente afectó a la industria de la minería en Pupunahue fue el cambio de contexto de los mercados internacionales de combustibles tras la Segunda Guerra Mundial, que dejó atrás el uso del carbón y posicionó al petróleo como principal fuente energética.

### **g\_ Situación actual de la planta y de Pupunahue.**

En la actualidad, el predio donde se ubica la Mina Pupunahue pertenece al Fisco, y es utilizado por el Ejército Nacional como haras militares.

Sin embargo, las estructuras desarrolladas por la CORFO, que no han tenido uso desde la paralización del plan, se han convertido en mudos vestigios del

patrimonio y de la identidad carbonífera local, que luchan día a día, negándose a morir.

Lo anterior demuestra el desaprovechamiento del Conjunto Industrial Pupunahue, que, a pesar de haber sido declarado Monumento Histórico Nacional por el Consejo de Monumentos en 2017, sigue a la espera de un nuevo proyecto que lo dote de un uso real.

Pupunahue se encuentra hoy en día abocado a desarrollar su potencial energético y prestador de servicios a la actividades tradicionales del rubro silvoagropecuario, con escasa rentabilidad y bajísima población.

En este sentido, el rico pasado cultural asociado a la minería carbonífera podría ofrecer a la comuna de Máfil la posibilidad de desarrollarse de forma integral. Su conjunto de atractivos, tanto naturales como culturales, podrían convertirse en importantes piezas de interés turístico para aumentar la cantidad de visitantes y, de paso, motivar una mayor estadia en la comuna.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Los antecedentes históricos descritos en los párrafos anteriores se presentan a continuación en una línea de tiempo que resume las cuatro etapas más relevantes de Pupunahue, en relación a la actividad minera carbonífera.





IMG.11\_ Interior Edificio Principal, 2011.  
Fuente: Archivo de Expedientes, CMN Los Ríos.

1° Etapa  
**Inicios de la minería en Pupunahue**  
*Extracción carbonífera formal en la mina Pupunahue.*

(1880-1929)

1930-1952

2° Etapa  
**Masificación de la minería en Pupunahue**  
*Consolidación de Pupunahue como una reconocida zona de extracción de carbonífera través de la Sociedad Anónima Los Copihues de Pupunahue*

3° Etapa  
**Proyecto CORFO**  
*aprueba la construcción de la Planta Pupunahue, edificio inserto en el plan de desarrollo energético a base de carbón impulsado por el Estado para la zona Sur del país.*

1953-1960

1960-2000

4° Etapa  
**Desvalorización del Carbón y la Mina.**  
*Cambio de dueño de la mina, tras la suspensión financiera de CORFO.*

IMG.12\_ Línea de tiempo histórica  
Fuente: Elaboración personal.

## 2.3\_ Turismo Cultural-Patrimonial Minero en Pupunahue.

*“El turismo cultural se ha transformado en tendencia mundial en crecimiento, lo que implica nuevos retos y desafíos, partiendo por la revalorización de los recursos culturales en el territorio y el diseño de modelos que dinamicen y potencien estos recursos como un elemento más en la oferta, atrayendo más visitantes y fortaleciendo los destinos” (SIC, 2011).*

La economía de la Región de Los Ríos se relaciona, principalmente, con la producción primaria de los sectores silvoagropecuarios y de la pesca.

Sin embargo, en las últimas décadas, las actividades turísticas y gastronómicas han comenzado a surgir como importantes y crecientes rubros, asociados a las singulares bondades paisajísticas y culturales característica de este territorio.

A partir de ese contexto, se ha iniciado un plan para potenciar esos rubros, aumentando la movilidad y las economías locales, situación en la que resalta el interés por el crecimiento del turismo cultural, una categoría del TIE.

En la Región de Los Ríos es posible encontrar una enorme diversidad de temas, que podrían conformar un interesante ima-

ginario de destino turístico alternativo, abordando temáticas que se relacionen con las singularidades propias del territorio, como los bordes fluviales, la selva valdiviana, las actividades productivas y la gastronomía, entre otras.<sup>9</sup>

En ese sentido, los retos claves para la formalización de iniciativas de estas políticas son la puesta en valor de los recursos, la creación de productos y la promoción y comercialización de estos.

Bajo estas premisas, las claras y ricas huellas de la antigua actividad minera en la localidad de Pupunahue y en toda la comuna de Máfil, se alzan como posibles y relevantes piezas en la incorporación de circuitos turísticos alternativos en la Región de Los Ríos.

Y dentro de ese contexto, el Monumento Histórico Ruinas Carboníferas de Pupunahue representa una opción excepcional para el inicio del desarrollo turístico y hotelero en la localidad.

Desde el punto de vista productivo, el rescate patrimonial y la posibilidad de incorporar nuevas actividades a la economía local son muy atractivos.

<sup>9</sup> Dato obtenido de “Diagnóstico del Patrimonio Cultural Programa: Región de los Ríos. Puesta en valor del Patrimonio.”, del Ministerio de Obras Públicas de Chile, (2010).



IMG.13\_ Interior del Edificio Principal desde Buzón, 2011.  
Fuente: Archivo de Expedientes, CMN Los Ríos.

*“(...) El turismo de interés especiales hace entusiasmar a los mafleños con un futuro más favorable y rentable” (SIC, 2011)*

Las singulares características del edificio analizado, que posee una simple pero imponente volumetría y se encuentra emplazado perpendicularmente entre el borde del cerro en el cual se incrusta y el río Calle Calle, más su relevancia histórica, hacen del inmueble un atractivo único.

Además, el hecho de que sea posible apreciar el conjunto industrial desde gran distancia, e incluso desde la ribera sur del río, en medio de un entorno natural donde reina una exuberante vegetación, dota a la preexisten-

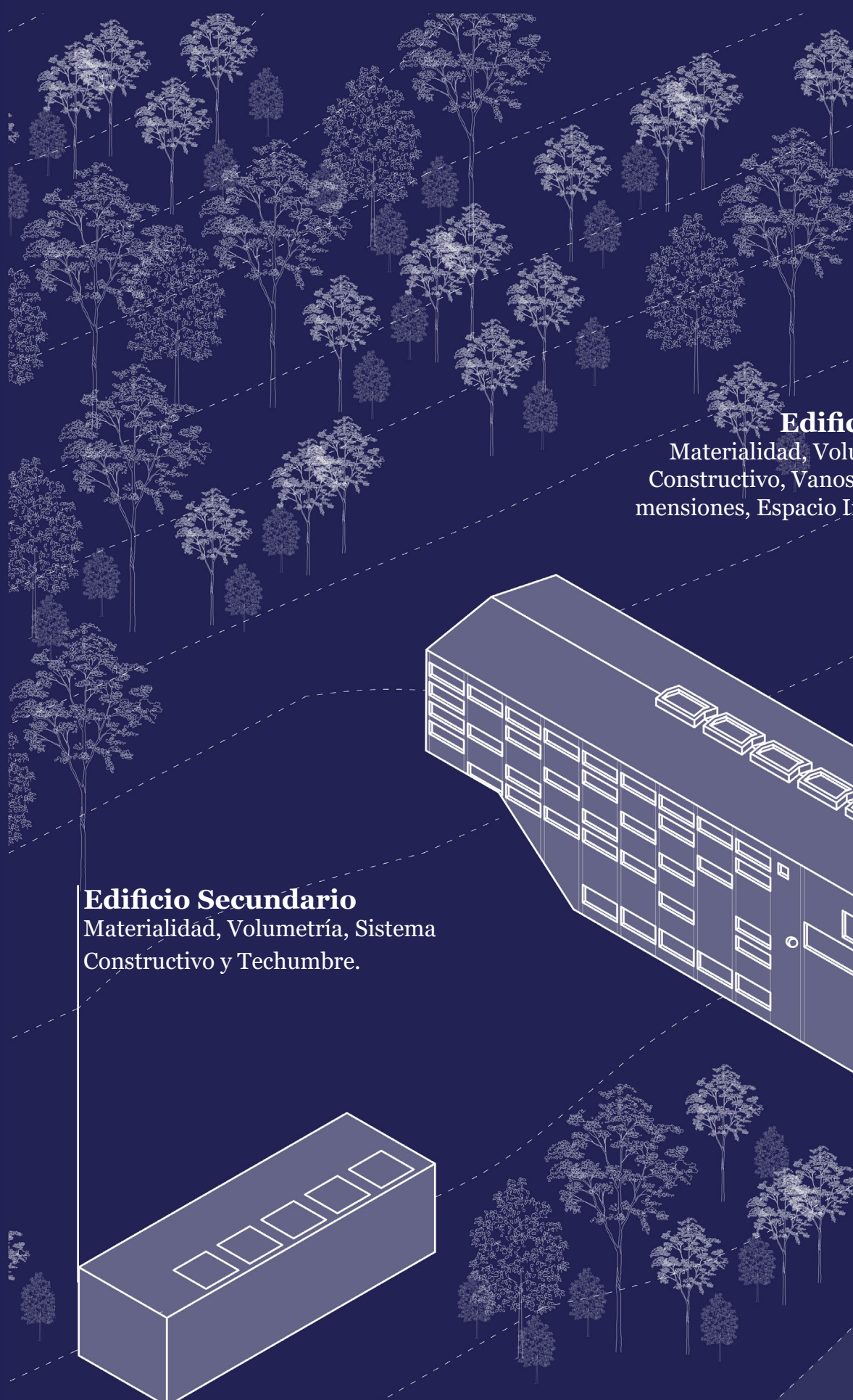
cia de presencia, característica esencial para el desarrollo de un proyecto turístico de relevancia.

Así, el desarrollo de la actividad turística patrimonial en torno a las Ruinas de Pupunahue se visibiliza como una posibilidad importante y rentable de Turismo Cultural-Patrimonial local, que se debe alzar como un modelo de desarrollo integral basado en el compromiso, la identidad y el arraigo de sus habitantes, mediante un modelo de educación, planificación y gestión territorial participativa.

# Cap\_03

## Análisis crítico de la preexistencia

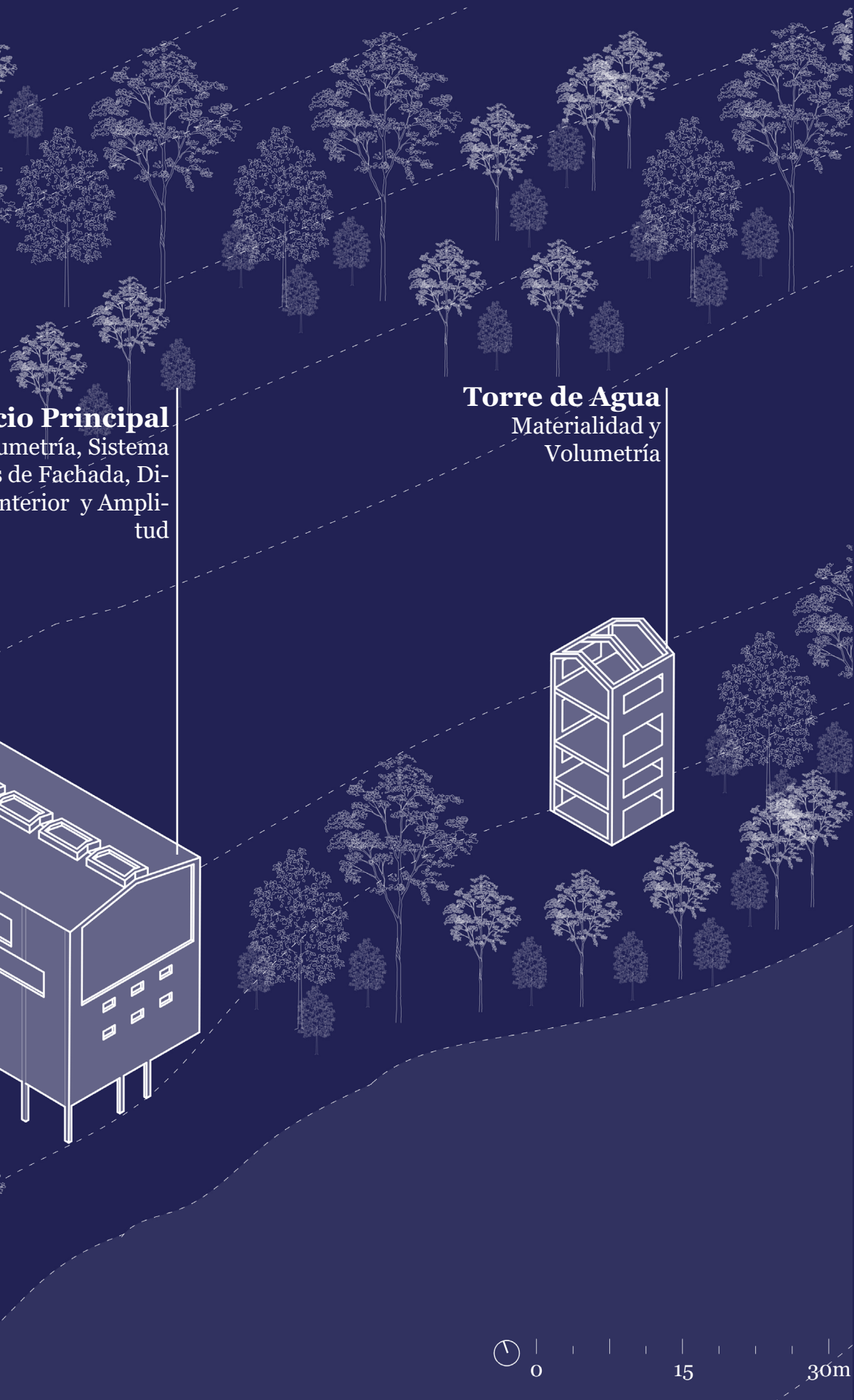




**Edificio Secundario**  
Materialidad, Volumetría, Sistema  
Constructivo y Techumbre.

**Edificio**  
Materialidad, Volumen,  
Sistema Constructivo, Vanos,  
Dimensiones, Espacio Interior.





**Cuarto Principal**  
Volumetría, Sistema  
de Fachada, Di-  
mensión y Ampli-  
tud

**Torre de Agua**  
Materialidad y  
Volumetría



IMG.14\_Esquema del Conjunto industrial en la actualidad, Escala Gráfica.  
Fuente: *Elaboración Propia.*

### 3.1\_ Relación entre los edificios: Planificación y funcionamiento de los Sistemas del Plan.

El Conjunto Industrial Carbonífero se compone, en la actualidad, de tres estructuras, las que se lograron concluir durante la primera y única etapa de construcción del Plan de la CORFO.

El edificio más relevante, el de mayor dimensión y que posee más valorizaciones según la declaratoria del Consejo de Monumentos Nacionales, es el principal, también denominado “Mole”.<sup>10</sup>

Dicho edificio estuvo destinado al proceso industrial, con la función de albergar numerosas máquinas pesadas, y se alza como un volumen ortogonal rectangular de 50 metros de largo por 15,5 metros de ancho, con una altura promedio de 23 metros.

Por otro lado, tenemos la Torre de Agua y el denominado Edificios Secundario, que según la declaratoria poseen como valores a rescatar, su materialidad, su volumetría y en esta última estructura, se consideran además su sistema constructivo

---

10 Coloquialmente los locatarios de Pupunahue llaman al edificio principal de conjunto industrial carbonífero “Mole”, debido principalmente a su gran escala en comparación con las demás construcciones de la localidad.

y su cubierta.<sup>11</sup>

Es importante comprender que la ubicación y la orientación de estos edificios responden a una nítida estrategia de diseño, que siguió la línea de producción de la gasificación del carbón.

Bajo esa premisa, es relevante comprender los sistemas de relaciones generados a partir de las distintas estructuras y su contexto. Por lo que, antes de la realización de una propuesta, es necesario entender el funcionamiento y el ordenamiento espacial de la propuesta original en el plan completo de la Planta Purificadora de Carbón de la CORFO, considerando los elementos que no se llegó a construir e incluso los elementos faltantes en la actualidad.

El libro escrito por el ingeniero Walter Vogel en 1959, llamado *El Proyecto Pupunahue de la Corporación de Fomento*, describe los distintos sistemas de relación entre las diferentes estructuras proyectadas en el Plan Carbonífero para Pupunahue. En él se entiende que, a grandes rasgos, la planta se diseñó en tres áreas.

La primera que se encargaría de la extracción y preparación del mineral, se ubicaba en el patio norte del terreno.

---

11 Ver Img.13\_ Esquema del Conjunto industrial en la actualidad.



IMG.15\_ Vista desde el Río Calle Calle del edificio principal de las Ruinas Carboníferas de Pupunahue.  
*Fuente: Archivo de Expedientes, CMN Los Ríos.*

Posteriormente, el carbón preparado, ingresaría al edificio principal, que cumplía el rol industrial y productivo.

Y, por último, el mineral ya trabajado, pasaba a la fase de guardado, y traslado, que se ubicaba principalmente en el área sur.

Es importante destacar que para la etapa de traslado se utilizó la conexión con el proyecto ferrocarriles del estado y también el muelle, que permitía el traslado de elementos a través del río Calle Calle.

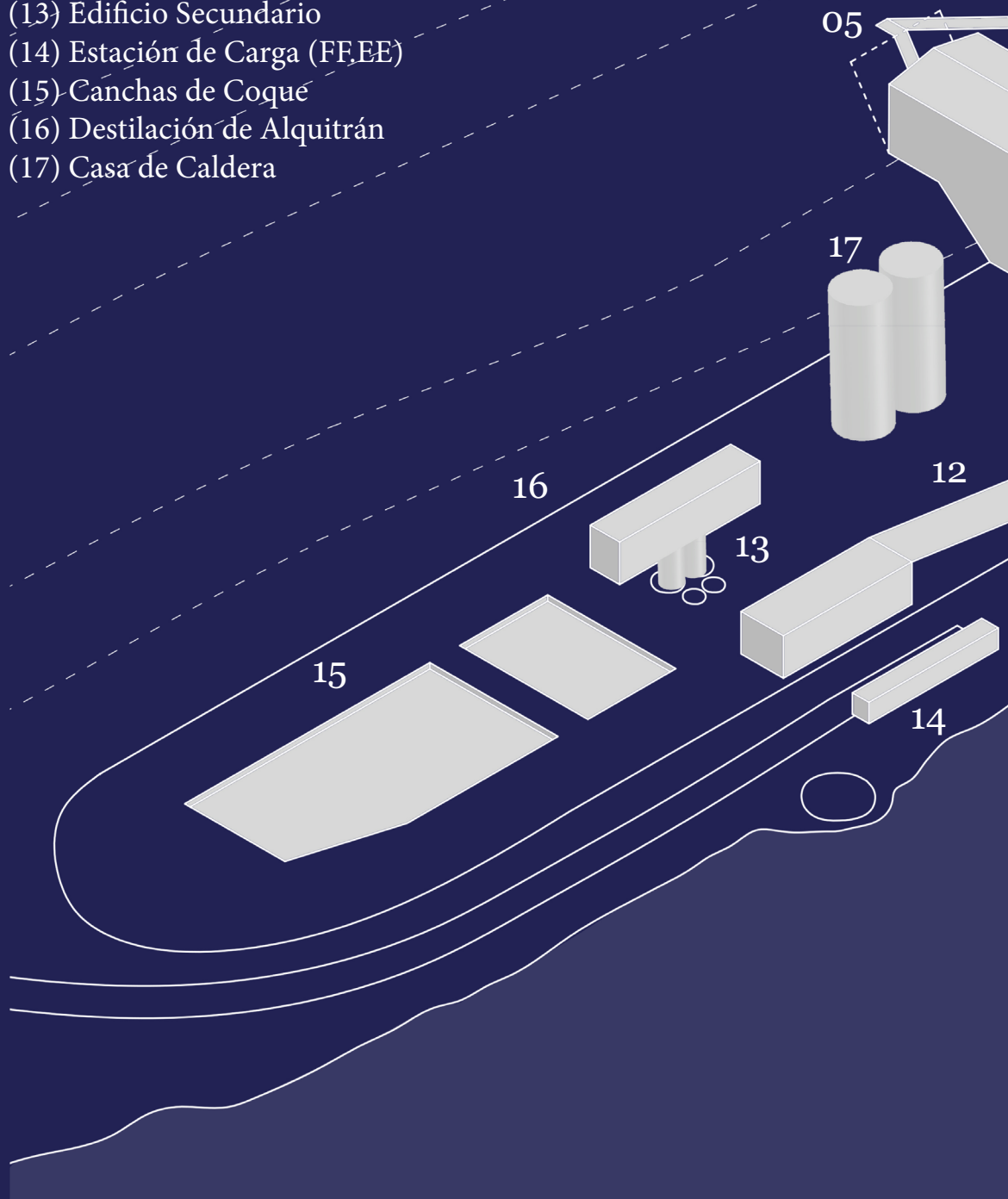
Es precisamente esa informa-

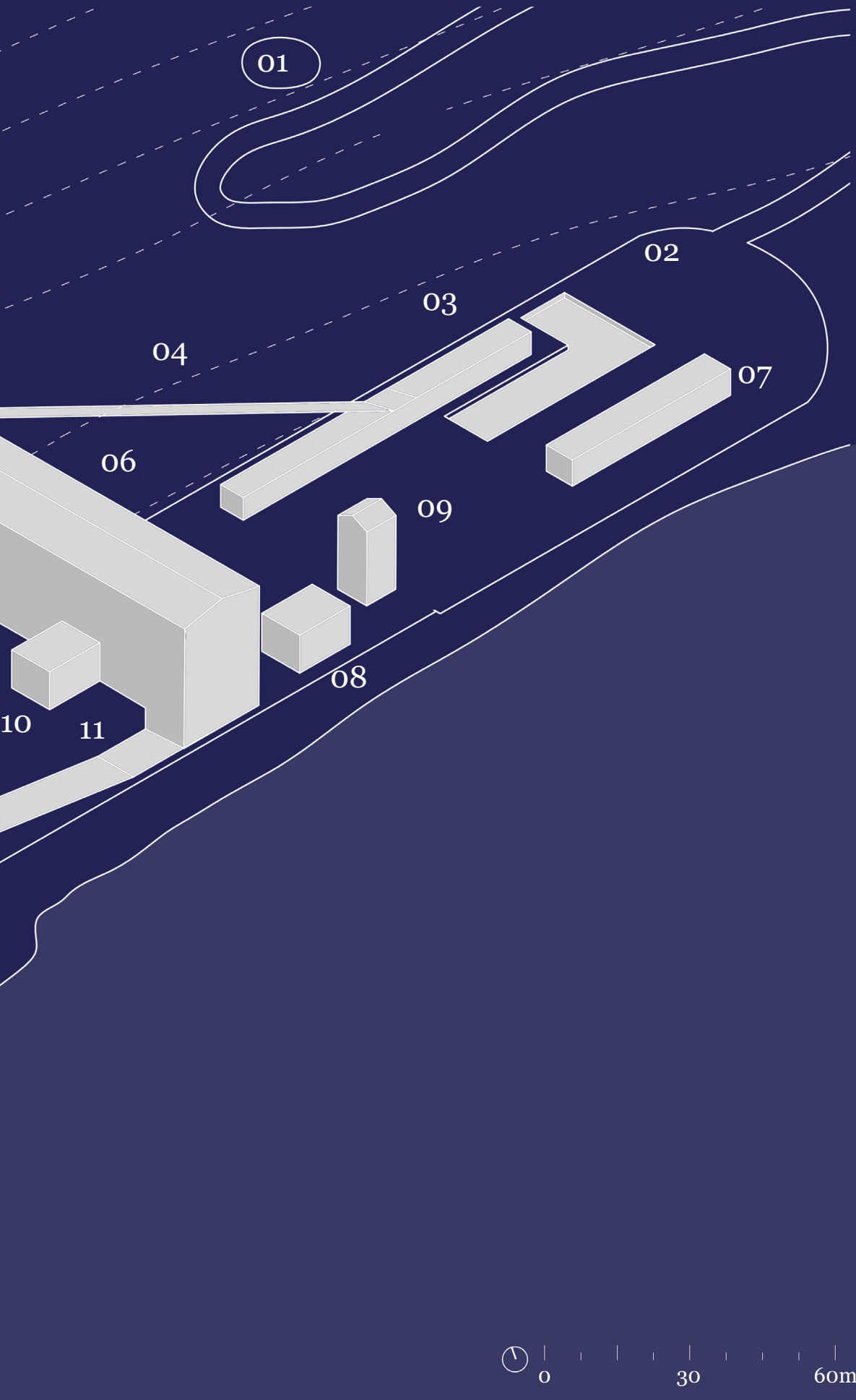
ción la que adquiere importancia, debido a que la Planta no fue completada, por lo que muchas de estas especialidades no existen en la actualidad.

Debido a lo anterior es que se genera un resumen de las distintas etapas propuestas para la generación energética en la planta, que permiten conocer de forma teórica el procesamiento propuesto para el mineral del carbón y el movimiento del mineral a través de la propuesta original del conjunto industrial,<sup>12</sup> en el siguiente esquema.

<sup>12</sup> Ver Img.16\_Esquema Plan original CORFO, (página siguiente).

- (01) Extracción del Carbón
- (02) Almacenamiento
- (03) Planta de Lavado
- (04) Correa Transportadora
- (05) Buzón Principal
- (06) Edificio Principal
- (07) Maestranza
- (08) Generadores de Gas
- (09) Torre de Agua
- (10) Zona de Briquetación
- (11) Carro de Coque
- (12) Rampa de Coque
- (13) Edificio Secundario
- (14) Estación de Carga (FFEE)
- (15) Canchas de Coque
- (16) Destilación de Alquitrán
- (17) Casa de Caldera





IMG.16\_Esquema Plan original CORFO, Escala Gráfica.  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2\_ Planta Carbonífera de Pupunahue: valores y atributos.

#### a\_ Valores históricos.

El principal valor histórico asociado a la génesis del conjunto industrial carbonífero de Pupunahue es el hecho de ser un “(...) *testimonio del rol del Estado chileno, el cual asumió con el fin de salvaguardar los intereses nacionales (...)*” (SIC,2011).

Durante los años de desarrollo del Plan, el precio del petróleo era muy elevado para el estándar nacional, por lo que el Estado, a través de la CORFO, decidió llevar a cabo el ambicioso proyecto energético piloto, que colocaría a disposición de la actual Región de Los Ríos sus recursos naturales. Su imagen representa, de esta manera, el auge de la actividad extractiva y productiva alrededor del mineral negro, y la implementación de tecnología de punta a nivel mundial para la construcción de la Planta.

Por esto, el conjunto industrial de Pupunahue constituye un ejemplo concreto del contexto histórico que vivió el país en la zona sur durante las décadas del cincuenta y comienzos de los sesenta, convirtiéndose en un testimonio de la historia de la formación y consolidación de esa zona como una localidad productiva relevante.

Además, los edificios de Pupunahue concretados bajo la guía de la CORFO representan la estrecha unión entre dos grandes proyectos estatales: la actividad minera y la construcción ferroviaria en la región. Ambos son elementos fundamentales del nacimiento y desarrollo de las distintas ciudades y localidades de la zona.

Es importante destacar que, en el contexto de la época en que se llevó a cabo la realización del Conjunto Industrial de Pupunahue, no era común levantar imponentes volúmenes en la zona sur de Chile. Por ello esta obra se convirtió con rapidez en un referente de las construcciones industriales nacionales.

#### b\_ Valores constructivos.

Se alzan como variables a destacar la envergadura, el diseño y la técnica de construcción y de ingeniería aplicadas en el levantamiento de la Planta Carbonífera de Pupunahue, que fueron consideradas novedosas e innovadoras para la época de desarrollo de tales edificaciones.

“*Gracias a la utilización de avanzadas técnicas constructivas, principalmente en la base del hormigón armado, es que el edificio presenta valores propios, como el hecho de lograr vigas de gran sección para la estructura de techumbre. Estas salvan luces de más de 14 metros sin interrupción de apoyo alguno, logrando unidad en el*



IMG.17\_ Vista Interior del Edificio Principal, desde el Acceso Principal.<sup>47</sup>  
Fuente: Archivo de Expedientes, CMN Los Ríos.

*espacio. Destacan también pilares y muros de varios metros de altura, que configuran dos importantes muros que enmarcan literalmente el edificio.”* (SIC, 2011).

En ese sentido, la creación del característico espacio central del edificio principal se realizó gracias a la aplicación de tecnologías constructivas poco comunes a nivel nacional, que permitieron conformar la planta libre, de gran flexibilidad y envergadura, que pudo albergar en su interior el funcionamiento de todas

las maquinarias necesarias para el proceso de gasificación y purificación del carbón.

En el ámbito de la materialidad, se reconoce que el hormigón armado respondió de buena forma a las necesidades de la industria pesada de la minería carbonífera, considerando que el almacenado y el procesamiento de grandes cantidades de volúmenes de carbón representaría grandes exigencias de resistencia al peso por parte de la estructura.

Se debe agregar que “(...) la cons-



IMG.18\_ Vista desde el la cubierta del Edificio Principal.  
Fuente: Archivo de Expedientes, CMN Los Ríos.

*trucción de este inmueble tiene un valor de por sí, ya que, en el contexto rural alejado de grandes centros urbanos (con todas las comodidades y servicios que estos representan hacia la construcción en hormigón), el Plan de la CORFO era considerado como un proceso bastante complejo, sobre todo teniendo en cuenta la envergadura de la obra. El proceso de construcción claramente requirió de sistemas complejos de andamiajes y moldajes, los cuales no eran comunes en aquella época en nuestro país” (SIC, 2011).*

Esto muestra la audacia del Estado en la proyección y financiamiento de dicho proyecto energético.

Por último, cabe destacar que este edificio, a diferencia de otros proyectos de la región, resistió de buena manera y sin mayores complicaciones los devastadores efectos del terremoto de Valdivia del 22 de mayo de 1960.

Eso es muy importante, pues hay que considerar el emplazamiento del inmueble, a orillas de un curso de agua y al borde de un cerro, elementos potencialmente peligrosos en el contexto de un gran sismo como el señalado.



### **c\_ Valores arquitectónicos.**

*“El mayor valor arquitectónico atribuible al conjunto industrial es la capacidad de haber conjugado armónica y eficazmente su emplazamiento y su funcionalidad interna en relación al proceso productivo” (SIC, 2011).*

Lo anterior destaca la propuesta de conjunto industrial y la visión de los arquitectos e ingenieros de generar estructuras funcionales, bajo la visión general de unidad.

Enfocándose en el volumen principal del conjunto, es importante destacar la calidad espacial del gran espacio central, donde se logra apreciar una imponente altura.

La sencilla calidad, estratégicamente aplicada, permite generar una gran flexibilidad para la instalación de las maquinarias, pero también representa en la actualidad una amplia potencialidad para la intervención del inmueble, permitiendo la construcción de nuevos niveles en la nave central.

El diseño de sus fachadas, con el gran número de aberturas, es también otro valor destacable, debido a las diversas posibilidades de vistas realizables del interesante paisaje inmediato y lejano de su emplazamiento.

De manera más específica, su eficiente ventilación e ilumina-

ción, asociados al diseño interior y de cerramientos, son atributos importantes al momento de pensar en la reutilización de la estructura.

Por último, se concluye que el valor estilístico de la construcción, enmarcada en la arquitectura industrial de hormigón, le atribuye una particular importancia al conjunto, como un referente nacional arquitectónico de dicha tipología.

### **d\_ Valores del emplazamiento.**

Considerando el emplazamiento rural del conjunto industrial y el escaso nivel de desarrollo local, la Planta Purificadora de Pupunahue representa un enorme esfuerzo humano aplicado durante el proceso de construcción.

En este contexto, la construcción de la Planta se desarrolla como un proceso con plena conciencia de su contexto, que intenta aprovechar cada particularidad geográfica en favor de la obra.

Por otra parte, los límites del predio se generan a partir de relevantes elementos naturales, que permitieron dotar al espacio de características espaciales y funcionamientos específicos.

El límite norte se genera a partir del borde del cerro que enmarca el cajón, por el cual baja el río Calle Calle. Este cerro presenta una extensa y tupida vegetación,



IMG.19\_ Vista desde el la cubierta del Edificio Principal.  
 Fuente: Archivo de Expedientes, CMN Los Ríos.

dando carácter a las vistas hacia ese lado. Además, por aquí se produce el acceso vehicular, por lo que el límite se extiende hasta incluir el camino inmediato.

El límite sur corresponde a la ribera norte del río, elemento que adquirió relevancia desde el momento de la consolidación de la propuesta, ya que el emplazamiento de este edificio se basó concretamente en el acceso que desde aquí se tiene al curso del agua permanente, como una vía importante de transporte y comunicación con las ciudades cercanas.

A partir de su emplazamiento, a orilla del río, fue construido

un muelle de carga especializada, al que llegarían los vapores para trasladar los materiales y las maquinarias a sus diversos destinos.

Este hecho habla de una ubicación estratégica, que combinó la ubicación del yacimiento de carbón con el acceso al río y con la cercanía de la línea central de ferrocarril, ubicada a pocos kilómetros de ahí.

Debido a esto, la vista del conjunto industrial aparece inserta entre bosque nativo al borde del río, un atributo que convierte al inmueble en un posible y atractivo hito turístico.

## **e\_ Valores simbólicos.**

*“Sin duda, el mayor valor simbólico asociado a este inmueble lo constituye el hecho de haber sido construido como el proyecto más futurista, desafiante y coyuntural en la historia reciente de Chile en materia energética. Tal vez, de haberse puesto en marcha antes de la reapertura del mercado del petróleo de posguerra, el país habría sido más competitivo y pionero” (SIC, 2011).*

Sumado a lo anterior, hay que considerar el hecho de que los restos de lo que alguna vez conformaron la mina de carbón y la planta purificadora, dan vida aún en la actualidad a un referente tangente de la identidad y de la memoria productiva asociadas a la actividad minera carbonífera en la zona sur de Chile.

Lo anterior marca un hito, considerando los sistemas sociales que en aquellos años se desarrollaron en torno a la industria minera, la que alcanzó a tener más de dos mil obreros y trabajadores en la localidad.

De esta manera, las Ruinas de Pupunahue se alzan como un relevante patrimonio ligado al

pasado productivo de la localidad.

## **3.3\_ Vinculación con el territorio y su particular contexto.**

A pesar de que, a primera vista, el conjunto carbonífero industrial se contrapone como una gran y ortogonal estructura de hormigón contra el sinuoso territorio repleto de tupida y extensa vegetación nativa, existen diversas relaciones establecidas, como se anuncia a comienzo del capítulo, entre el diseño y la proyección de las estructuras con las características y particularidades propias del emplazamiento.

El territorio y las particularidades del contexto naturales adquieren relevancia al momento de plantear el proyecto.

Debido a lo anterior, es vital profundizar en las tres relaciones más relevantes del diseño y del funcionamiento de la Planta con los elementos naturales más característicos del lugar de emplazamiento, las que se desarrollarán a continuación.

### **a\_ Relación mina-río.**

*“El emplazamiento habla de una clara vocación funcional del edificio. Presenta una nítida estrategia bajo la cual está pensada su posición en el terreno, siguiendo la línea de producción de la gasificación del carbón y siendo –básicamente– extracción, proceso y traslado” (SIC,2011).*

El edificio principal posee un diseño escalonado, característica que deja entrever cómo se va recortando la altura del mismo con la pendiente natural del terreno, que baja desde el cerro, donde se encuentra la mina, hacia el río.

Así, la estructura se divide interiormente en tres plantas principales, generando plataformas que cumplen el objetivo de aterrizar el contexto de cotas. De esta manera, el edificio principal, que tiene mayores dimensiones, se emplaza de manera perpendicular al cerro y al río, generando la unión de estos dos elementos geográficos. El cerro se conecta con el edificio a través del buzón, mientras que el río se conecta mediante el muelle que se encuentra junto a la fachada suroriente.

Lo anterior permite comprender la ubicación espacial de las tres fases del proceso industrial propuesto, que se ordenaría en sentido correlativo.

Primero, en el cerro se realizaría el proceso de extracción del carbón, material que luego sería trasladado hacia el edificio principal, donde se realizaría el proceso industrial o de producción. Y finalmente llegaría al muelle, donde se haría la carga para el proceso del traslado.

Es importante destacar la función que cumplió el río en el proceso de construcción del proyecto, pues en aquellos años el

Calle Calle era “(...) una importante vía de comunicación y, por cierto, la principal cuando se trataba de mover grandes volúmenes y pesos. El medio de transporte para las grandes cargas fueron los barcos a vapor, que recorrían grandes distancias con pasajeros, materiales y productos de y para la zona” (SIC, 2011).

Bajo ese contexto se realizaron los trabajos de obra del Plan Energético en Pupunahue, en una ubicación estratégica que combinó la ubicación del yacimiento, el acceso al río y el posterior desarrollo del ferrocarril, ubicado a pocos kilómetros del conjunto.

### **b\_ Relación con la Selva Valdiviana.**

La densa vegetación presente en el predio, que en la actualidad se ha tomado algunos de los espacios interiores de la propia construcción, pertenece a una zona virgen de la Selva Valdiviana, caracterizada “(...) por ser una vegetación muy densa, que puede alcanzar alturas de 40 metros, con especies como alerce, canelo, olivillo, tineo, tepa, coigüe, roble, laurel, avellano y arrayán, además de una vegetación arbustiva donde destacan las quilas, que la hacen prácticamente impenetrable en estado virgen” (SIC, 2011).

Debido a esto, el territorio alrededor del Complejo Industrial



IMG.20\_ Vista del Río Calle Calle desde el Edificio Principal.  
*Fuente: Archivo de Expedientes, CMN Los Ríos.*

de Pupunahue fue declarado con la categorización de Alto Valor Ambiental, según la misma declaración de monumentos realizadas por el Consejo de Monumentos Nacionales en 2017.

Este hecho impulsó a las comunas de Máfil y de Los Lagos (vecina a la primera, y situada hacia la ribera sur del río Calle Calle) a unirse en una asociación de municipalidades a favor de la conservación de la biodiversidad del valle del río.

De la mano con este tema, es importante destacar el diseño de las fachadas del edificio principal, que posee pequeñas pero numerosas aberturas que per-

miten una excelente iluminación de los espacios interiores.

Al mismo tiempo, esto permite diversas vistas al entorno natural, situación para destacar en la propuesta arquitectónica de rehabilitación.

### **c\_ Clima y meteorología.**

Las temperaturas extremas que se presentan en la localidad de Pupunahue indican que la máxima anual se registra entre los meses de enero y febrero, con un promedio de 24°C, mientras que la mínima se presenta entre julio y agosto, y se estima en 3°C.

En cuanto al régimen hídrico, hay precipitaciones anuales de 1.840 mm de agua promedio, que se concentra principalmente entre los meses de mayo y septiembre.

El régimen de vientos reportado durante el periodo de monitoreo del 2004 y 2008, determinó que la velocidad mínima promedio de viento en el área se registra durante los meses de marzo y abril, con 1,8 km/s, mientras que el registro máximo se da entre los meses de diciembre y enero, con un promedio de 2,4 km/s.

Tomando en consideración lo descrito, *“(...) el edificio se configuró como un gran espacio bastante bien protegido de factores climáticos por su solo diseño y restos existentes de la estructura original, pese a no contar con elementos aislantes de las condiciones climáticas externas, como ventanas y puertas, tras la última etapa de construcción. Esto representa un interesante potencial en cuanto a la variedad de usos que este podría albergar”* (SIC, 2011).

La consciencia de los datos geográficos indicados en los párrafos anteriores da cuenta de la relevancia que tuvieron en el diseño y proyección del Plan de la CORFO, ya que condicionaron la orientación, el emplazamiento, el modo de construcción y la formalidad total del conjunto.

Por lo mismo, se vuelve necesario interiorizar sobre esta temática en la propuesta de intervención y de rehabilitación del monumento



IMG.21\_ Fachada Surponiente del edificio principal de las Ruinas Carboníferas de Pupunahue.  
*Fuente: Archivo de Expedientes, CMN Los Ríos.*

### 3.4\_ Estado de conservación

Para iniciar esta temática, es importante dejar en claro que la condición de “ruina” con la que ha sido categorizada la Planta Carbonífera de Pupunahue quedó establecida a partir de “(...) *la destrucción y retiro de toda la maquinaria, complementos y accesorios que podían hacer operativa la instalación industrial... No obstante, el soporte construido y las edificaciones propiamente tal no se encuentra en un estado ruinoso*” (SIC, 2011).

El largo periodo de abandono y desuso de las edificaciones de la CORFO no han afectado a la estructuración de estas, que presentan patologías comunes de una estructura de hormigón armado expuesto a las condiciones climáticas y características particulares del emplazamiento.

De esta manera, a primera vista dominan los tonos espontáneos, nacidos a partir del proceso de conquista de la naturaleza sobre la estructura. Destacan colores de óxido en los aceros existentes, y de plantas verde sobre las estructuras de hormigón. Además, hay texturas vegetales, como “colchones esponjosos”, sobre las superficies desgastadas de los muros, pisos y techos de hormigón, que son frecuentes sobre todo en los cerramientos de los edificios.

De la mano con esto, debemos asimilar que las fisuras del hormigón encontradas en algunos sectores de las estructuras, se relacionan directamente con el clima y la nula mantención de la estructura. A pesar de ello, la mayoría de ellas no comprometen la resistencia de la estructura.

Se vuelve necesario, por lo tanto, una etapa previa a la intervención, ligada a la limpieza, la reparación de las fisuras y la impermeabilización, acciones que atienden a motivos estéticos y funcionales asociados a la durabilidad de la preexistencia.

Así se logrará el objetivo de disminuir al mínimo el flujo de agentes externos que favorezcan la aparición de otras patologías, como la corrosión de armaduras o la carbonatación.

En otro ámbito, se aprecia “(...) *un comportamiento satisfactorio del sitio de emplazamiento, el cual no se estima que comprometa la estabilidad general futura de las tres estructuras presentes en él. (...) Es posible constatar que las estructuras han soportado adecuadamente los embales de la naturaleza, como los terremotos de los últimos 50 años y las crecidas extraordinarias del río Calle Calle, como el recordado Riñihuazo, provocado a partir del terremoto de Valdivia en 1960*” (SIC, 2011).





IMG.22\_ Detalle Fachada Nororiente del Edificio Principal.  
Fuente: <http://patrimonio.bienes.cl/patrimonio/ruinas-de-pupunahue/>

A pesar de estos virtuosos antecedentes entregados en el expediente de declaratoria, es recomendable la evaluación del nivel de corrosión de las armaduras, que son visibles en el análisis fotográfico realizado de la preexistencia.

Lo anterior permitirá conocer el estado real de la estructura, y servirá de ayuda para tomar medidas que permitan la protección de ella respecto de los factores climáticos y medioambientales.

Por último, es importante recordar que el desarrollo del análisis del estado actual de la Planta

Pupunahue, visible en las planimetrías y esquemas mostrados a continuación, se ha desarrollado a través de la recopilación de antecedentes, fotografías y el apoyo de académicos ligados a la temática de Patologías Estructurales, pues a causa de la contingencia sanitaria nacional producto de la pandemia de coronavirus, ha sido imposible realizar una visita presencial a las instalaciones durante el periodo de desarrollo de la presente Memoria.

# Cap\_04

## Rehabilitación e Intervención



## 4.1\_ Postura de Intervención y Partido General.

A partir de los antecedentes y del levantamiento crítico de la preexistencia realizados en los capítulos anteriores, se desarrolla la postura y principales fundamentos arquitectónicos aplicados en la propuesta de intervención, que serán profundizados a lo largo del presente capítulo.

Para iniciar, se debe dejar en claro que en la intervención y rehabilitación de la Planta Carbonífera de Pupunahue no existe la intención de devolver lo existente a su estado original o de terminar el plan inicial de la CORFO.

La propuesta se desarrolla como la búsqueda de una nueva unidad ideal que soporte otro programa, para permitir y asegurar la trascendencia de sus valores a nuevas generaciones a través de un proyecto contemporáneo y sostenible a largo plazo.

A partir de esto, la propuesta de rehabilitación se divide en dos grandes fases de acción.

La primera se enfoca en la realización de un Promenade o paseo, a modo de pasarela, que facilita la acción de transitar y que, al mismo tiempo, permite la unión de las tres estructuras presentes actualmente en el predio.

Con este elemento unificador, el usuario es invitado a recorrer

sobre una superficie de hormigón, material seleccionado por la mimesis de lenguaje asociado a las preexistencias, que sufre dilataciones y transformaciones dependiendo de la zona del terreno que ocupe.

De esta manera, la plataforma se transforma en gradas, escaleras, descansos, rampas e incluso en un patio inglés, que permiten integrar los distintos edificios al paseo. Al mismo tiempo, se conectan el contexto natural con la arquitectura, generando distintas situaciones para la contemplación del conjunto.

El diseñado del Promenade se realiza a partir de las particularidades territoriales presentes en el emplazamiento, buscando aterrizar la pendiente natural del terreno, provocando así el menor daño posible en el medio natural y evitando dejar grandes rastros.

Además de esto, se le asignan funciones específicas a cada una de las estructuras, dependiendo de su calidad y características espaciales.<sup>13</sup> Estos nuevos programas, que van conformando un recorrido interesante para el visitante, permiten completar la experiencia turística, enriqueciéndola y permitiendo rescatar el conjunto como una unidad.

Así, la Torre de Agua adquiere la función de mirador. El edificio

<sup>13</sup> Ver Img.24\_Esquema del Proyecto de intervención y rehabilitación, (página siguiente.)



IMG.23\_ Vista desde el Río Calle Calle del Edificio Principal y Torre e Agua, 2016.  
Fuente: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2010/fcib195r/doc/fcib195r.pdf>

secundario se convierte en un Museo Carbonífero. Y por último, el Edificio Principal albergará el uso de hotel, conformando de esta manera el Conjunto Turístico de Pupunahue, ligado a la identidad y a la memoria minera carbonífera local.

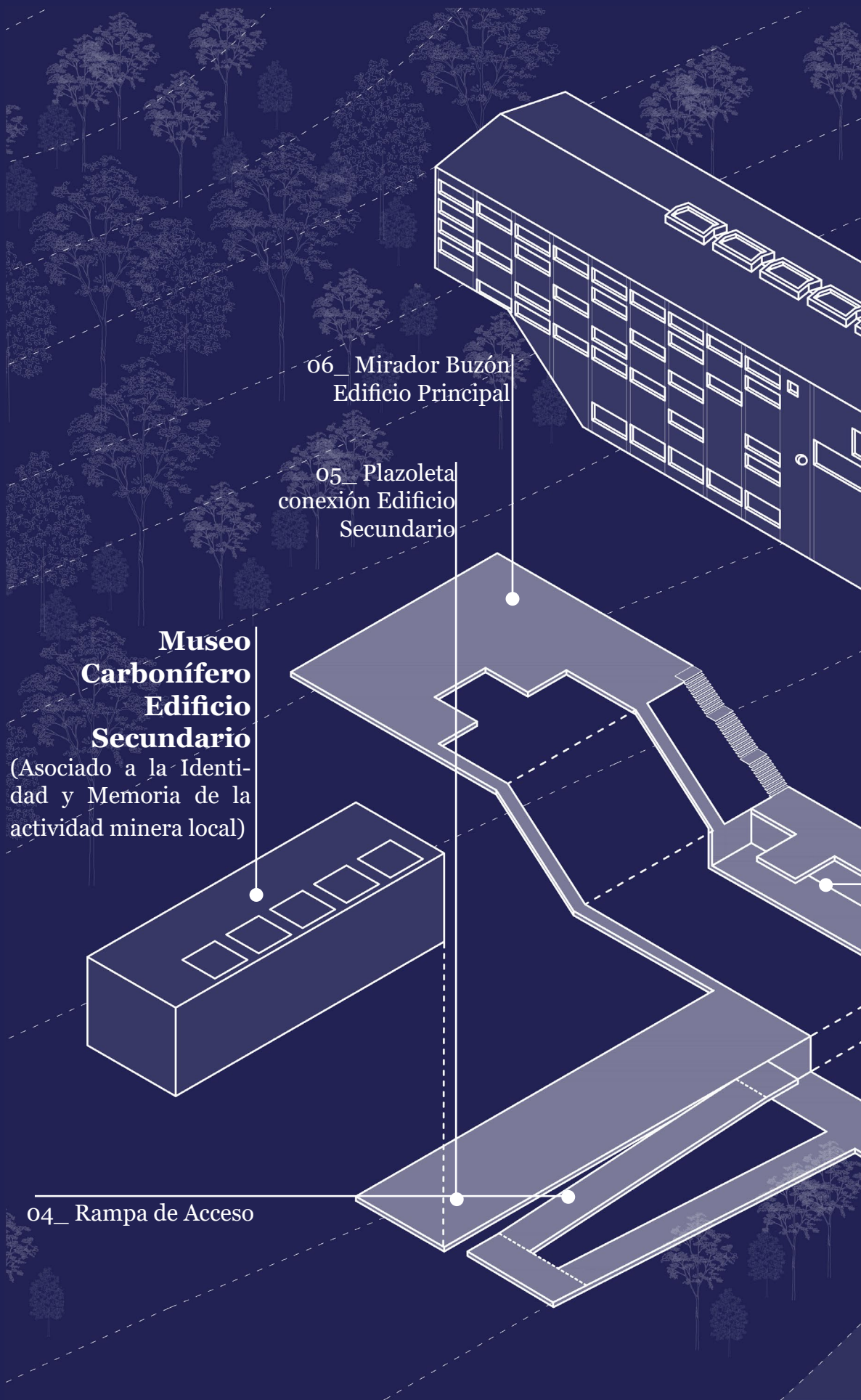
En este punto se vuelve necesario explicar que el presente Proyecto de Título se enfocará en la conexión de estos tres elementos, y más específicamente en la rehabilitación del Edificio Principal como hotel, que representa la segunda y más relevante fase de acción. De las otras dos estructuras, se plantea su uso a groso modo, en el partido general del conjunto.

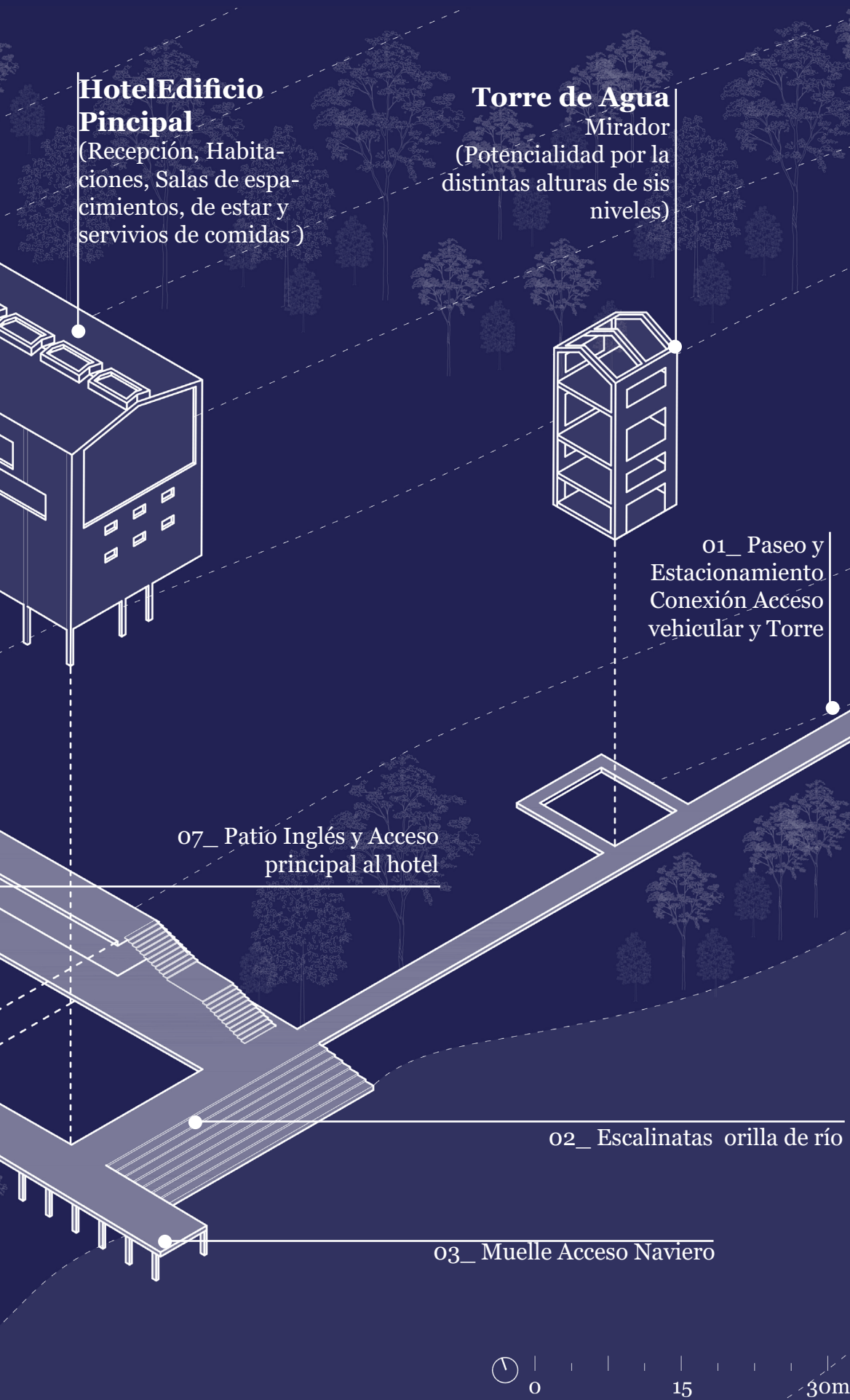
La rehabilitación del Edificio Principal, asociado al programa hotelero, es el proyecto central en términos de diseño, pues es el que requiere una propuesta con

mayor detalle. A grandes rasgos, se busca generar una intervención interior, que produzca una dualidad entre lo nuevo y lo existente, siempre manteniendo una coherencia entre las condiciones estilísticas industriales y el carácter monumentalista del edificio.

De esta forma, se plantea la realización de una nueva estructura, que permita albergar los requerimientos propios de un hotel (habitaciones, salas de estar, zonas de comedor y restaurante y zonas de descansos, entre otras), las que se distribuyen en los distintos niveles del nuevo proyecto.

Con los puntos generales ya explicados, podremos profundizar en detalle sobre los diversos ámbitos y etapas de la propuesta, que serán analizados a continuación.





IMG.24\_ Esquema del Proyecto de intervención y rehabilitación. Escala Gráfica.  
Fuente: Elaboración Propia.

### **a\_ Propuesta Conceptual.**

Los principales conceptos en los que se basa la propuesta de rehabilitación son la memoria y la identidad local de Pupunahue, que se encargan de revincular a la preexistencia con su historia, sus habitantes y su contexto.

De esta manera, es importante enfatizar que, el presente proyecto reconoce al Conjunto Industrial de Pupunahue como un edificio testigo, que deja de lado su categorización de ruina y adquiere un carácter de edificio vivo.

Dentro de esta idea conceptual se deja en claro que el propósito de la rehabilitación busca alzar al conjunto industrial como protagonista, teniendo dos enfoques principales.

Desde el exterior, como el elemento construido que domina, configura y converge el imaginario local de los habitantes de Pupunahue. Y desde su interior, como soporte del programa turístico-hotelerero, que potencia la mirada contemporánea y sostenible de la propuesta. Debido a esto, no se considera en ningún caso a los edificios como cascarones para rellenar por medio del nuevo proyecto, sino que como un engranaje más del sistema, con una relevante historia que contar.

Y es precisamente a partir de este punto de arranque que sur-

ge el título de la propuesta: “Hotel Inmerso”.

Es que a través de este concepto se logra comprender la interrelación presente entre las diversas variables, tanto tangibles como intangibles, que conforman la valorización del conjunto. Bajo ese sentido, entenderemos el concepto “*inmerso*” como la “*acción de introducir o introducirse plenamente en un ambiente determinado y relevante*” (RAE, 2017).

Además de esto, el título tiene otra acepción, que se logra comprender analizando la seguidilla de inmersiones generadas en el predio.

Originalmente, la Planta Pupunahue se encuentra inmersa en el contexto natural de la Selva Valdiviana del emplazamiento, generando la primera introducción. Luego, la nueva intervención hotelera propuesta se introducirá también en la preexistencia del conjunto industrial desarrollado por la CORFO.

Así, el concepto “inmerso” adquiere una relevancia dentro de la conceptualización de la propuesta.

### **b\_ Propuesta Programática.**

Como ya se ha mencionado, el programa arquitectónico del proyecto tiene como eje central la actividad turística, enfatizan-



do en el rol hotelero del edificio principal del conjunto, que es el punto fundamental de interés.

Bajo ese contexto, es importante enfatizar en las particularidades de la propuesta programática, que dotan a la intervención de características singulares y que focaliza sobre el tipo de usuario destinado. Ambas variables fueron trabajadas desde el ámbito del diseño y de la construcción de la intervención.

La primera particularidad es la generación de un trabajo de renovación patrimonial, que permite entregarle una nueva etapa útil a la preexistencia industrial a través de un uso distinto al original.

La segunda particularidad es la asociación de la preexistencia con el turismo cultural, lo que se vincula con la identidad, la historia y la memoria minera carbonífera local de Pupunahue.

Y la tercera particularidad es la propuesta de rehabilitación para generar espacios atractivos para el turista, sin dejar de lado el pasado industrial característico del conjunto.

Todos estos puntos convergen en la generación de la nueva propuesta de rehabilitación, basada en el entendimiento de su contexto y de las características espaciales ofrecidas por la propia preexistencia.

A partir de esto, el desarrollo del

Conjunto Turístico Minero en Pupunahue posee como motor principal el patrimonio carbonífero local, asociado a la belleza natural presente en el predio y a la potente historia productiva de la localidad.

Por otro lado, y de manera más detallada, el diseño programático realizado en el Edificio Principal, renovado como hotel, permite generar un esquema de distribución de usos que va desde el más público a lo más privado.<sup>14</sup>

Así, en los niveles subterráneos -2 y -1 se plantea el uso de piscina y spa.

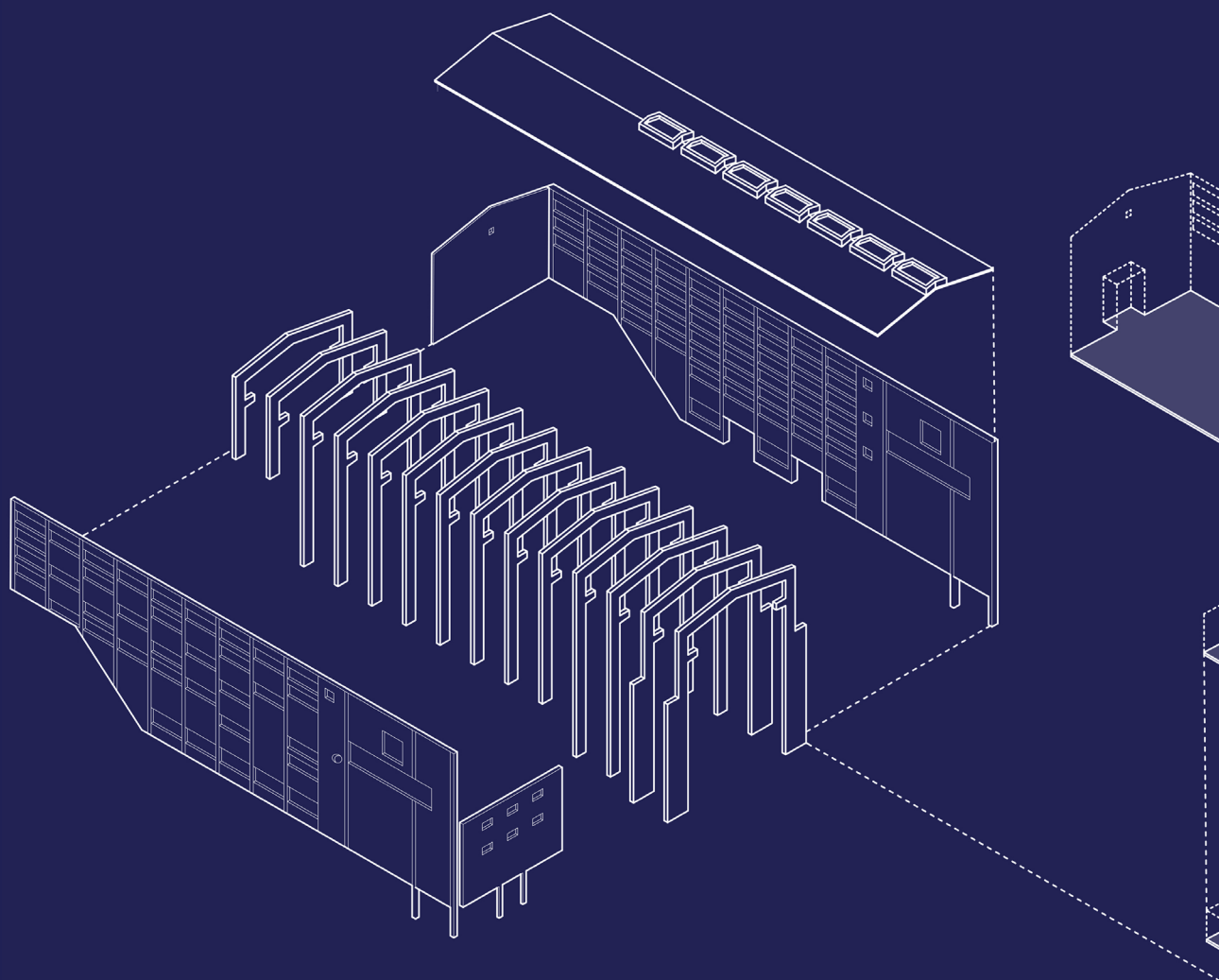
En el nivel +1, que posee el acceso principal, se desarrolla el programa de sala de estar, la recepción, la administración y otros usos asociados a estas grandes temáticas.

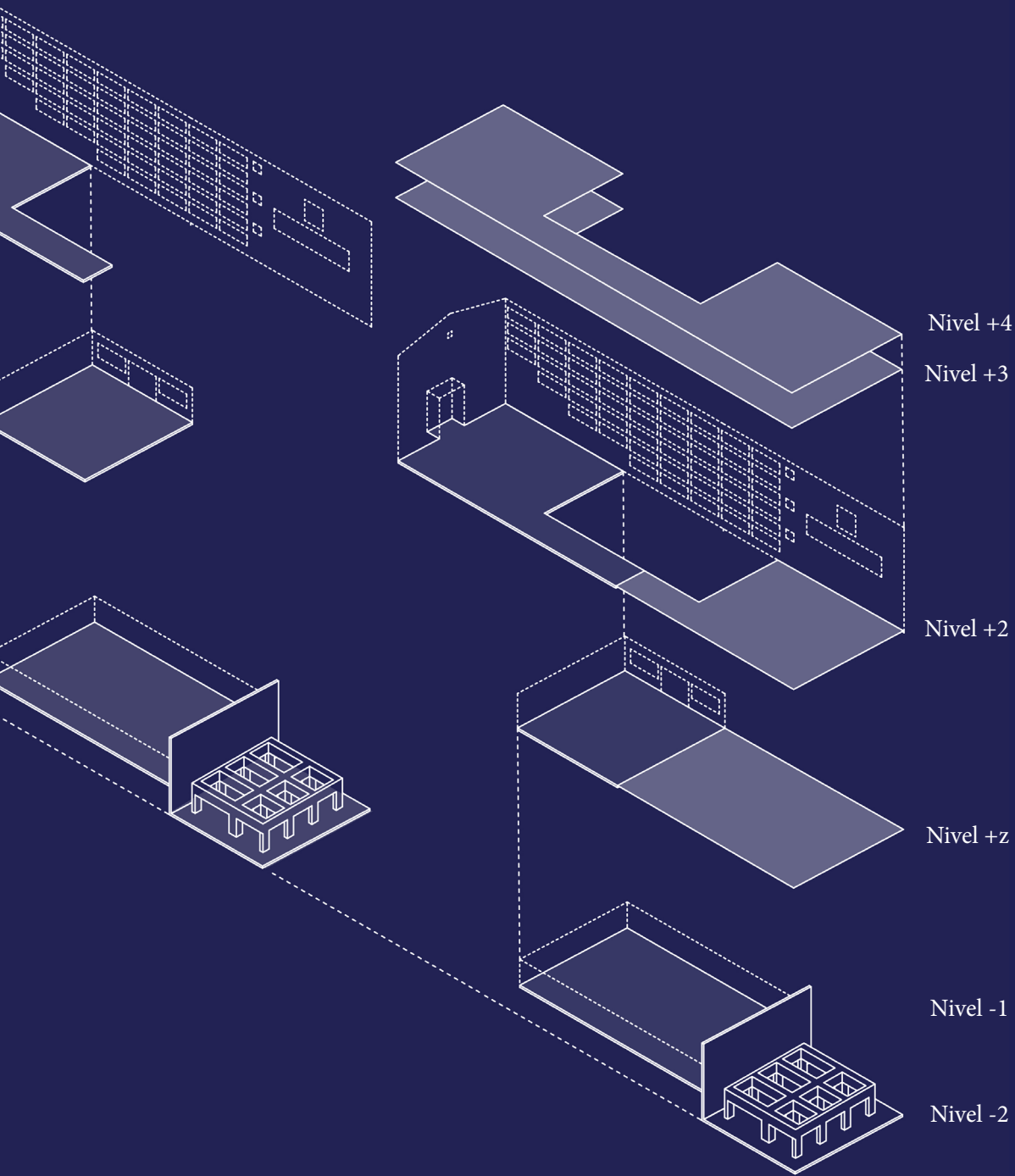
En el nivel +2, se plantea la realización de un restaurant y un salón de mañana o salón de desayuno para los turistas.

Y, por último, en los niveles superiores +3 y +4 se desarrolla el uso de habitaciones privadas.

---

14 Ver Img.24\_Esquema del Proyecto de intervención y rehabilitación, (página siguiente).





IMG.25\_ Esquema del Proyecto de intervención Edificio Principal.  
Fuente: Elaboración Propia.

### c\_ Propuesta Arquitectónica.

Formalmente, el perfil de la intervención se mantuvo lo más simple posible, evitando distracciones innecesarias o formas que pudieran competir con la geometría y la expresividad del Conjunto Industrial de Pupunahue.

De esta manera, el diseño del Promenade, realizado a través de geometrías y materiales similares a los de la preexistencias, cumple una función esencial en la generación de nuevas espacialidades en el conjunto.

Este elemento arquitectónico unificador es el encargado de intervenir en el contexto cercano a las edificaciones, creando siete instancias.<sup>15</sup>

Es importar destacar que la intervención del terreno cercano a las edificaciones se genera de manera consciente y como una estrategia de diseño esencial, para no intervenir las fachadas o los exteriores de las estructuras del conjunto, consideradas como un punto importante para resguardar en la declaración del edificio como Monumento Histórico Nacional.

Precisamente es este hecho el que genera una mayor dificultad al momento de proponer una intervención en esas zonas.

<sup>15</sup> Ver Img.24\_ Esquema del Proyecto de intervención y rehabilitación, (páginas 62-63).

De la mano con lo anterior, el diseño interior del edificio principal, el hotel, se realiza proponiendo una secuencia de criterios de intervención responsables con la preexistencia. En otras palabras, se considera la implementación de una estructura de hormigón armado reversible, que permite ser desasociada de la preexistencia en caso de que se determine otro uso para la estructura original.

Se propone la creación de dos nuevas losas, para generar los niveles de habitaciones +3 y +4, y la extensión de la losa +1, para alcanzar los requerimientos propios del nuevo programa hotelero.<sup>16</sup>

Lo anterior se logra a través de una estructura de vigas y pilares de hormigón armado prefabricados, que soportarán estas nuevas extensiones de losa y se unen a los marcos preexistentes a través de pletinas de acero, generando el menor contacto posible con el edificio principal. Además de esto, es importante destacar las perforaciones realizadas en las dos losas superiores del edificio, con el objetivo de mantener la monumentalidad propia de la gran nave central de la preexistencia.

Esto tiene como objetivos destacar los robustos marcos estructurales en la zona del techo y permitir el ingreso de la luz natural a

<sup>16</sup> Ver Img.25\_ Esquema del Proyecto de intervención Edificio Principal, (página anterior).

través de las aperturas existentes en la zona de la techumbre.

A través de las ya mencionadas estrategias de intervención arquitectónicas se logra establecer una coherencia con la postura de intervención del edificio, manteniendo el respeto hacia el edificio patrimonial y su contexto, pero sin dejar de lado el interés de modernización y de rehabilitación de la propuesta.

#### **d\_ Propuesta Estructural.**

Como se ha explicado, la propuesta estructural de la intervención del Edificio Principal se genera a partir de elementos de hormigón armado prefabricados que son reversibles, es decir, es posible separarlos y eliminarlos de la estructura principal.

Lo anterior se propone como una medida de respeto hacia la edificación patrimonial, permitiendo volver a su estado original.

La segunda decisión en este ámbito al utilizar estructuras prefabricadas, se justifica por las dificultades generadas en el predio, dotado de extensa vegetación nativa, lo que dificulta la generación del hormigón en la misma obra.

De esta manera, se genera la estructuración para el soporte del nuevo programa mediante elementos de hormigón armados dilatados de la preexistencia, que se unen a la estructura principal

a través de uniones metálicas (pletinas).

Ello se justifica debido a las dimensiones de los robustos marcos de la estructura preexistentes, que debido a sus dimensiones de base de 120x50 cm permiten dicha intervención.

Por otro lado, hay que considerar que la propuesta de generar nuevos niveles en la gran nave central se genera a partir de lo analizado en el expediente para la declaración de Monumento Histórico, que explica que “ (...) *el ancho promedio interior de catorce metros y la presencia de una altura libre de doce metros también promedio, genera un enorme potencial de poder albergar grandes estructuras en su interior, posibilitando excelentes vistas al entorno inmediato*” (SIC, 2011).

Hay que destacar que la propuesta estructural realizada se apoya en lo explicado en el expediente y en voces expertas de académicos en patologías de estructuras de hormigón armado. Pero dicho “*diagnóstico, realizado por el ingeniero SIC Ltda., considera principalmente un punto de vista estructural de estado de conservación del inmueble. El diagnóstico realizado fue de tipo visual, sin intervención física del inmueble. De este modo, elementos no visibles o revestidos no fueron inspeccionados, y eventualmente ciertos aspectos relevantes pu-*

*dieron haber sido omitidos.”* (SIC, 2011).

Debido a esto, en caso de que sea llevada a cabo la propuesta, es recomendable realizar in situ un análisis acabado del verdadero estado estructural de la obra.

### **e\_ Propuesta Sustentable.**

Para la realización de la propuesta turística de rehabilitación hay que ser conscientes de la categorización del emplazamiento en una zona de alto valor ambiental, lo que obliga a considerar a fondo algunos de los puntos relacionados con el ámbito de la sustentabilidad de la propuesta. Así, la rehabilitación plantea como objetivo provocar el menor impacto ecológico posible, considerando estrategias de diseño pasivas, que ayuden a regular el consumo de energía optimizando los recursos naturales del propio entorno.

Es importante recordar que la orientación del proyecto se encuentra condicionada por la preexistencia, pero la elección espacial interior se realizó en función de los espacios de oportunidad que presentaban las estructuras existentes, asociados a una lógica programática.

A partir de esto, se plantea una estrategia espacial consciente de la propuesta, visible en los niveles subterráneos, con la conexión de los interiores con el exterior mediante la permeabilidad del nivel -2, que alberga

la piscina con el Promenade, y se conecta en esta zona con el río.

En el nivel -1, que alberga la zona de spa, se genera una intervención del terreno con la realización del patio inglés, permitiendo dotar a dicho nivel de luz y de ventilación naturales. Por su parte, los niveles superiores son ordenados alrededor del vacío central, facilitando su ventilación e iluminación.

Lo anterior permite potenciar *“(...) la eficiente ventilación e iluminación que presenta el edificio debido a su ubicación en el terreno, los cuales son atributos importantes al momento de pensar en una intervención del inmueble con fines de reutilizar su estructura.”* (SIC, 2011).

En otro ámbito, el edificio principal *“(...) pese a no contar con elementos aislantes de las condiciones climáticas externas (cubiertas, ventanas, puertas), se configura como un gran espacio bastante bien protegido de factores climáticos por su solo diseño, ubicación y restos existentes de la estructura original, lo cual representa un interesante potencial en cuanto a la variedad de usos que este podría albergar.”* (SIC, 2011).

A pesar de esto, se vuelve necesario considerar elementos aislantes y de impermeabilización en las propuestas interior y exterior del hotel, que permitan respetar las exigencias de temperatura y

de sistemas de calefacciones requeridas por el nuevo programa, sobre todo considerando el clima característico de la ubicación del inmueble.

Además de esto, es importante considerar la formulación de un plan de gestión integral de recursos del hotel, considerando su emplazamiento caracterizado por la vegetación nativa y la cercanía con el río Calle Calle. Es necesario generar un esquema básico de los criterios de los residuos del hotel.

### **f\_ Propuesta de Gestión y Financiamiento.**

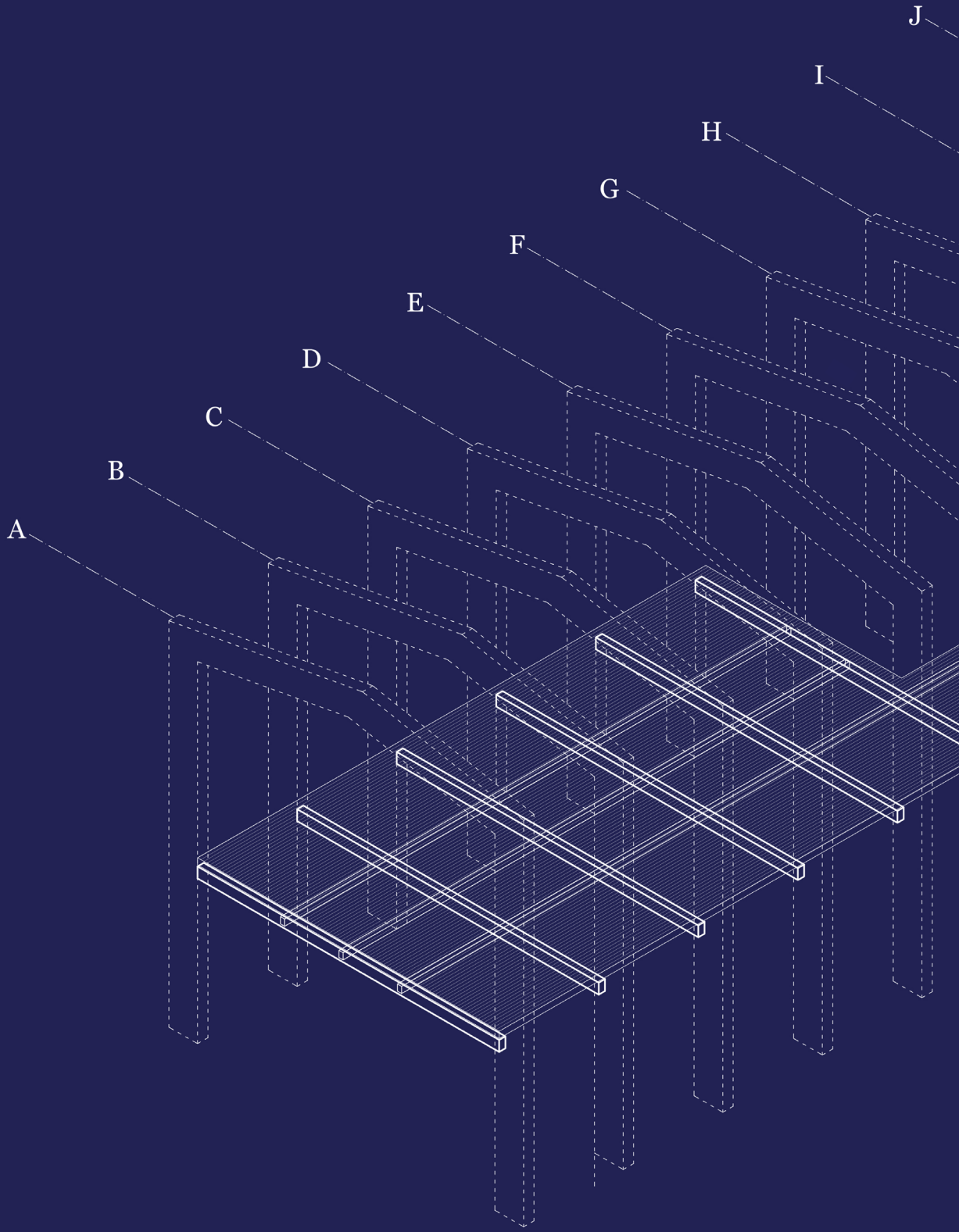
La Rehabilitación de las Ruinas Carboníferas de Pupunahue se plantea como un proyecto principalmente privado, que permita la reconvención de este Monumento Histórico Nacional en un centro turístico.

Para esto, se debe entender primero la importancia de una buena planificación durante el desarrollo financiero de la propuesta, considerando los conceptos esenciales de esta: el concepto del hotel y su filosofía, el análisis del mercado del que formará parte, la viabilidad del proyecto, los objetivos del negocio y el desarrollo de estrategias necesarias para alcanzarlos, entre otros.

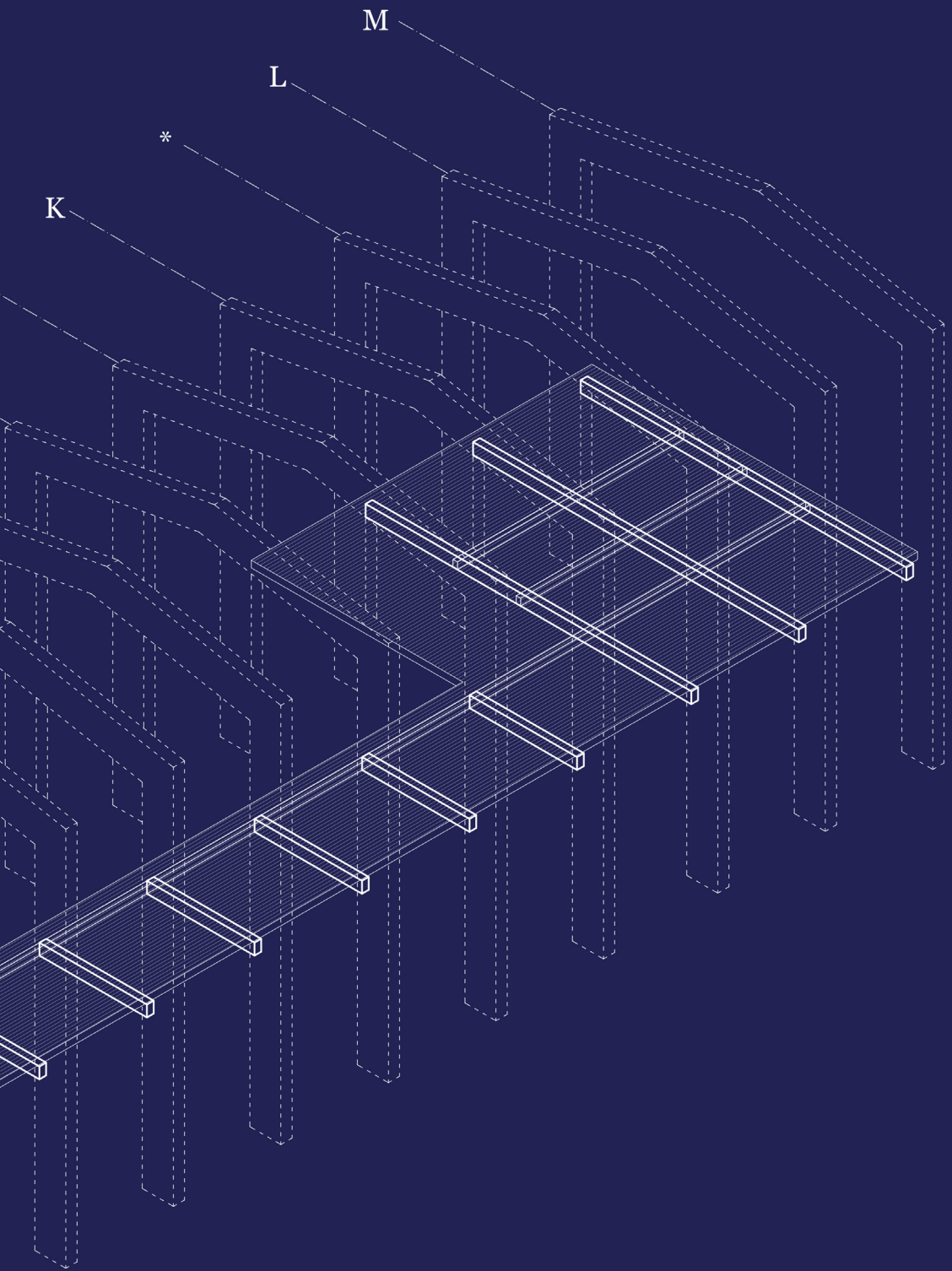
A partir de lo anterior, se plantea abordar el desarrollo del proyecto considerando dos etapas principales. La primera de ella es la

rehabilitación y la reconvención del conjunto industrial carbonífero en un centro turístico-hotelerero, etapa que estará cargo de los agentes privados, los que deberán ser guiados por dos entidades estatales: el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR) y el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Y, posteriormente, está la habilitación de los espacios pertenecientes al contexto contiguo para la comunidad, etapa en la que se propone contar con fondos asignados por parte de las municipalidades de Máfil y de Los Lagos, que ya se encuentran asociadas en el proyecto de Conservación de los Paisajes del Valle del río Calle Calle.

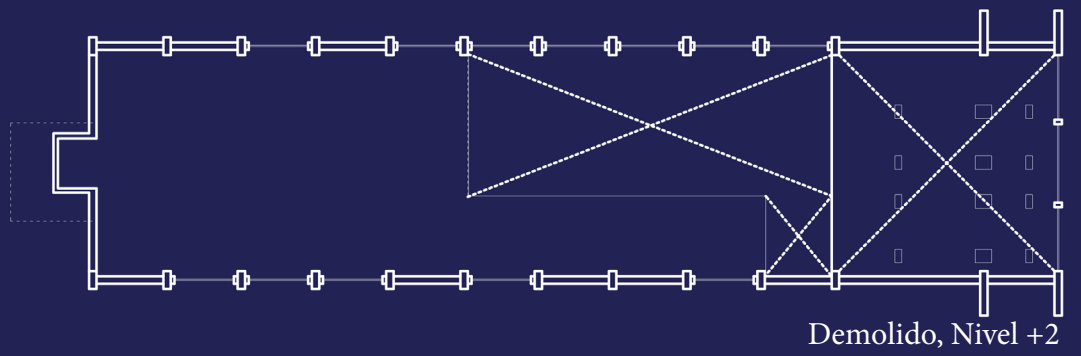
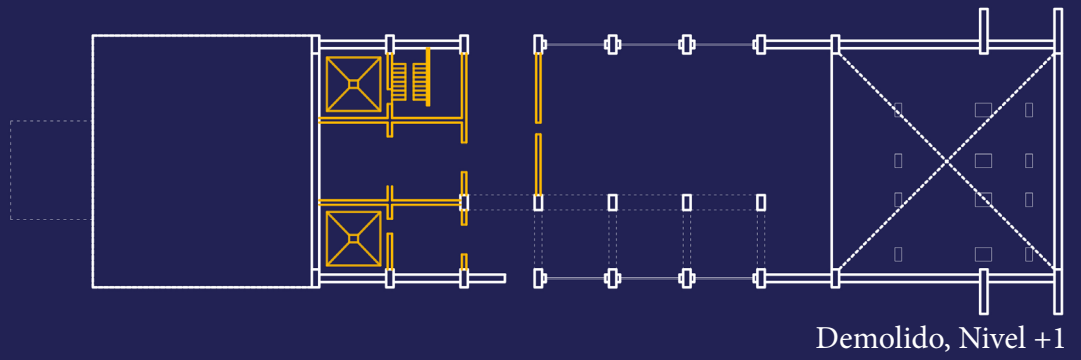
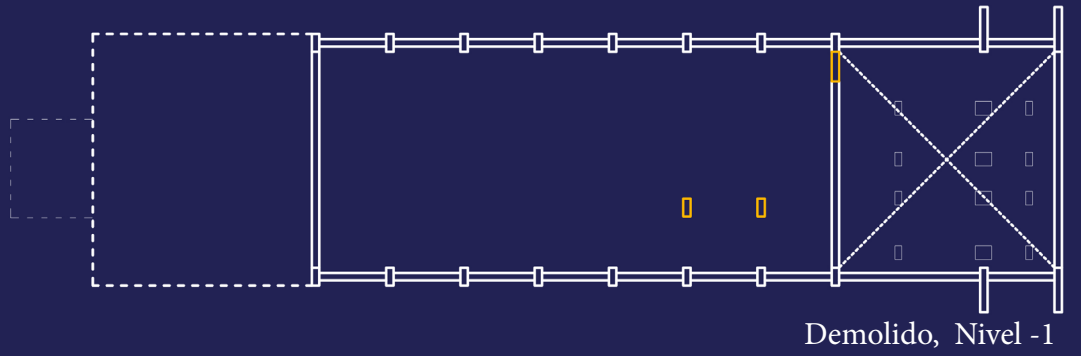
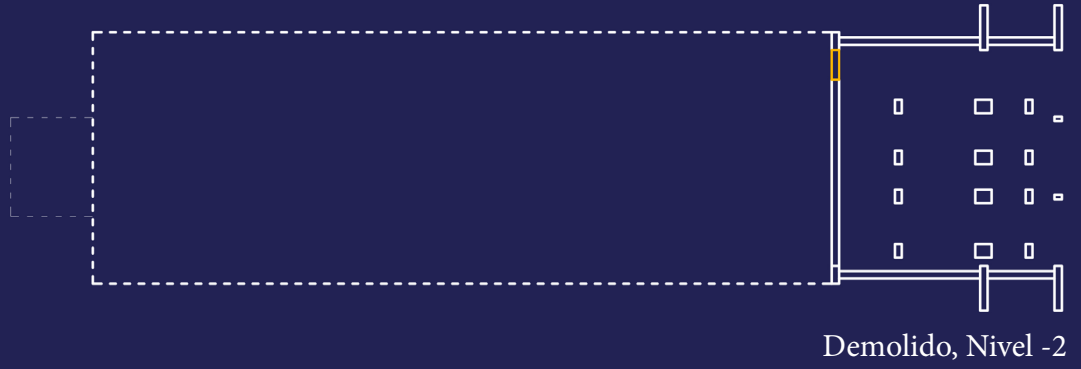
Por otra parte, el planteamiento del Museo Carbonífero en el edificio secundario, ligado a la actividad turística original de la propuesta, puede ser financiado a través de entidades públicas con fondos provenientes del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y/o del Ministerio de Viviendas y Urbanismo (MINVU), como el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), el Fondo Nacional de Seguridad Pública (FNSP) y/o el Fondo del Patrimonio del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (CNCA), además de otros posibles aportes realizados por las municipalidades ya señaladas.

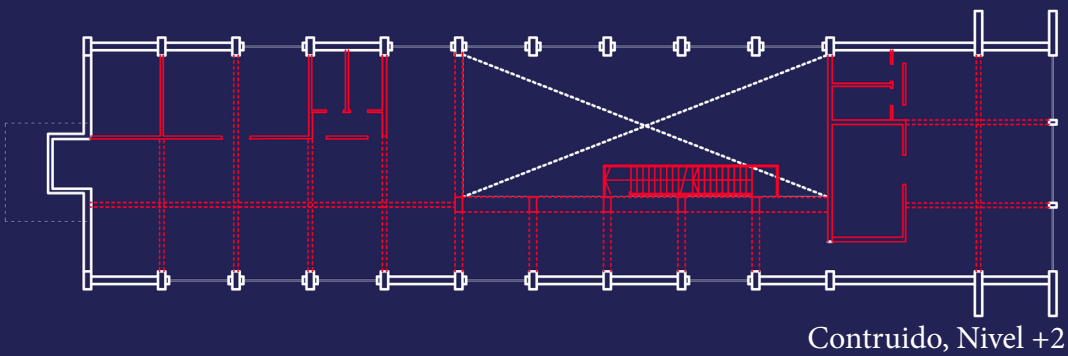
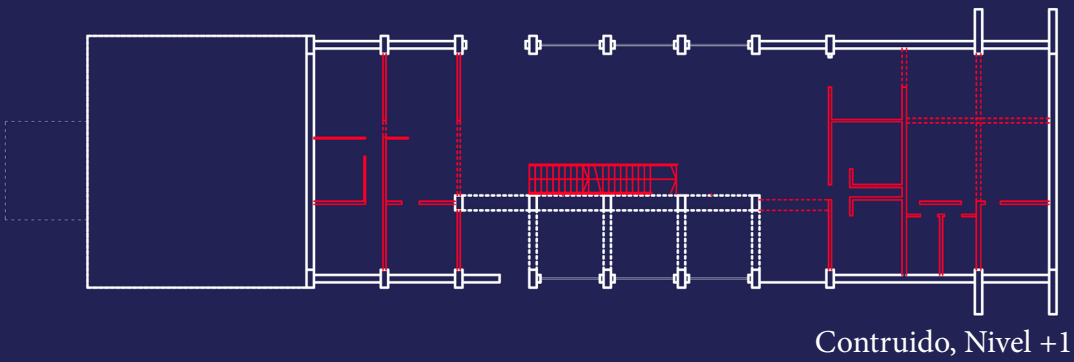
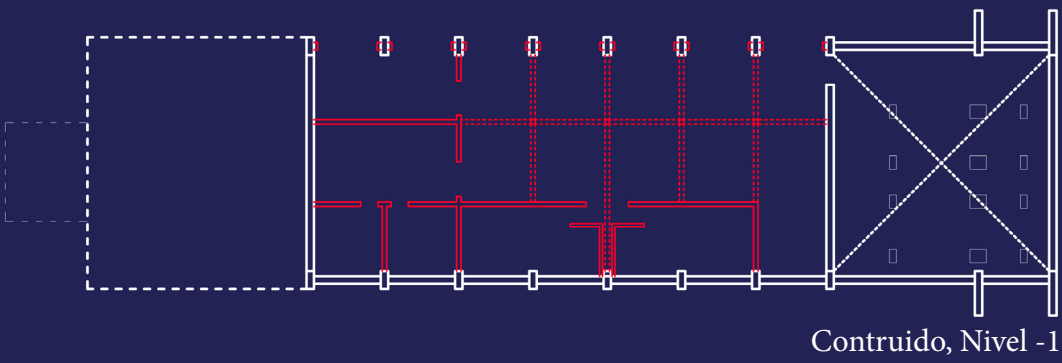




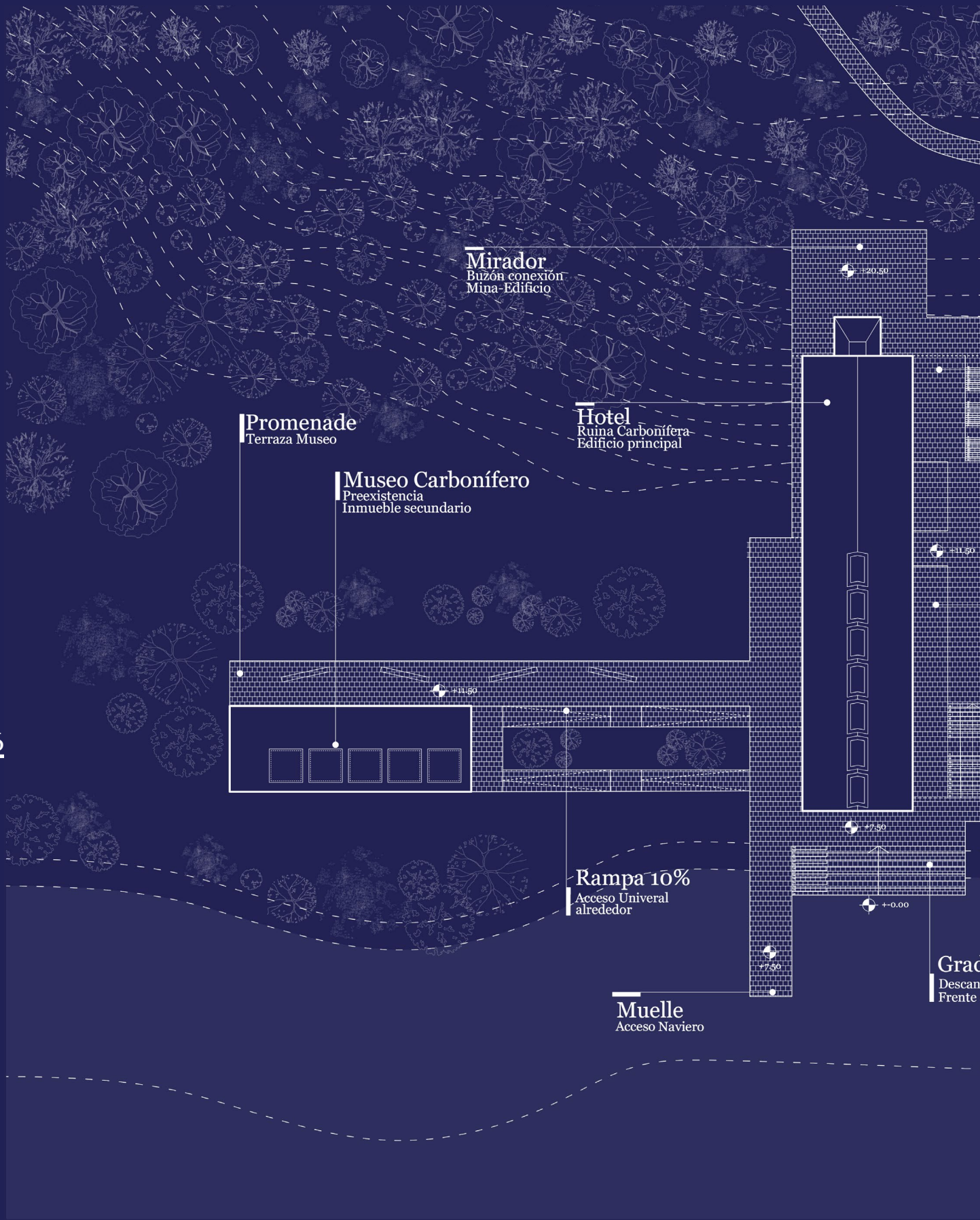


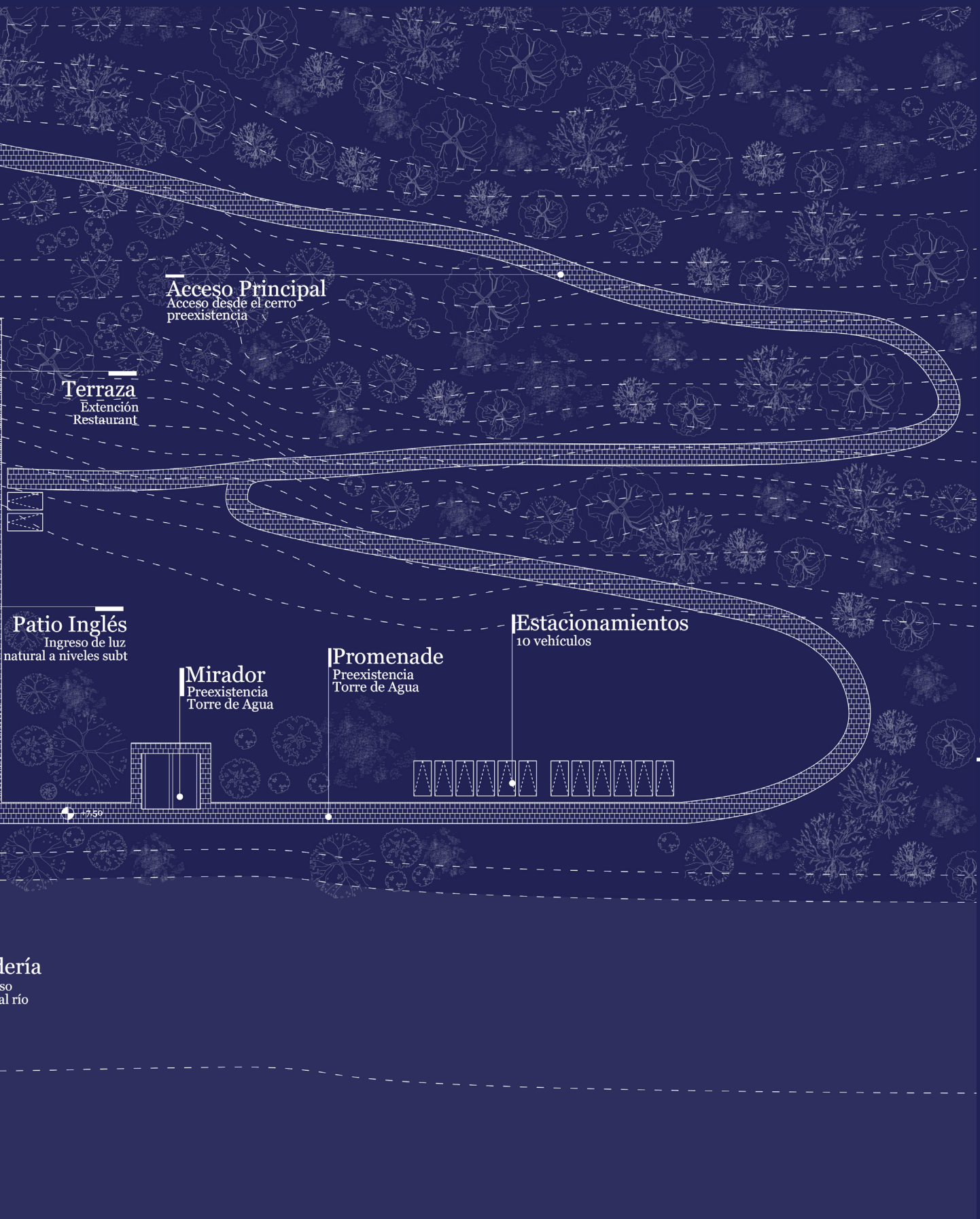
IMG.26\_ Esquema estructural de intervención del Edificio Principal.  
*Fuente: Elaboración Propia.*





IMG.27\_ Plantas comparativas, Estado actual (demolición) -I ntervención (construido).  
Fuente: *Elaboración Propia.*

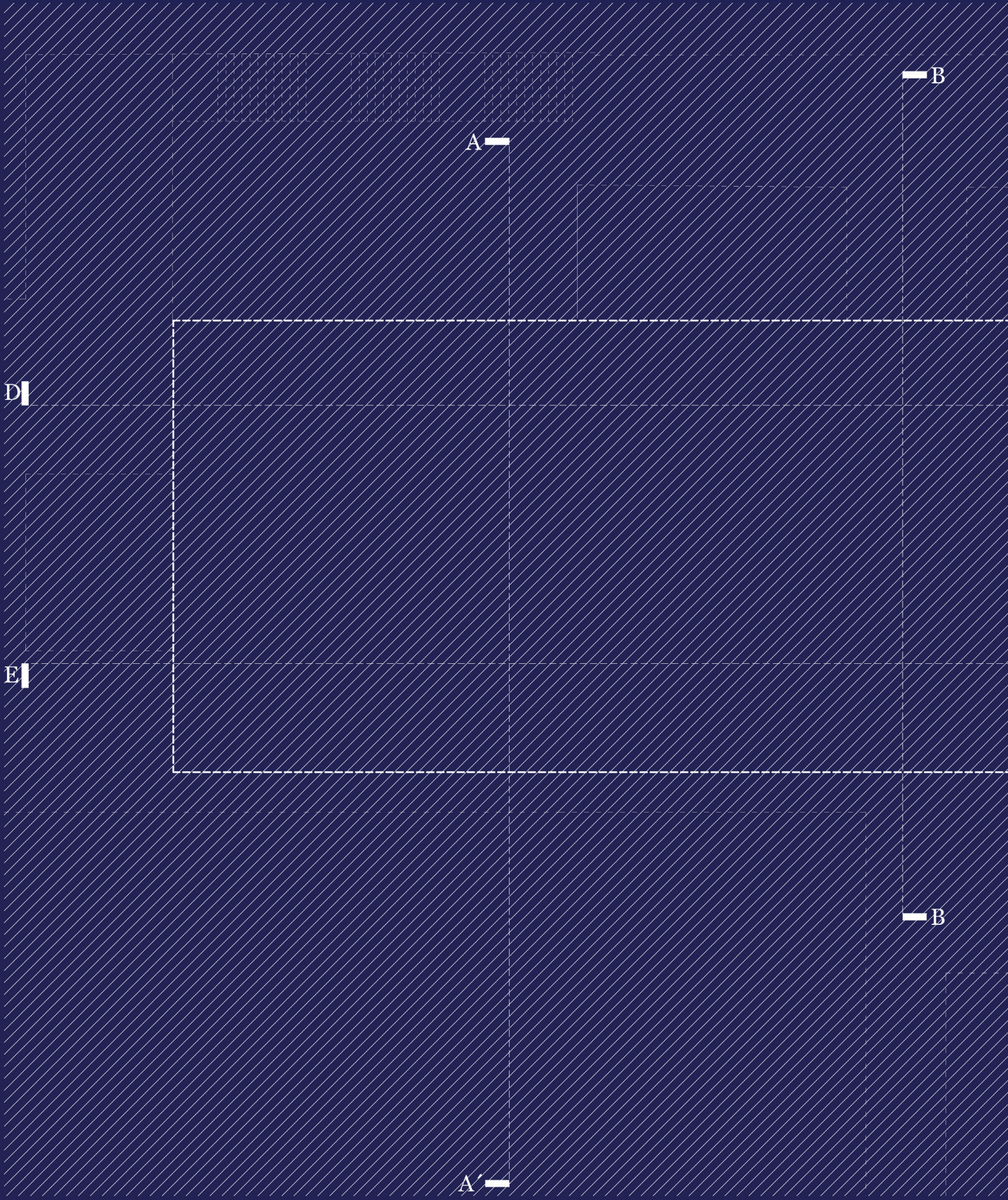


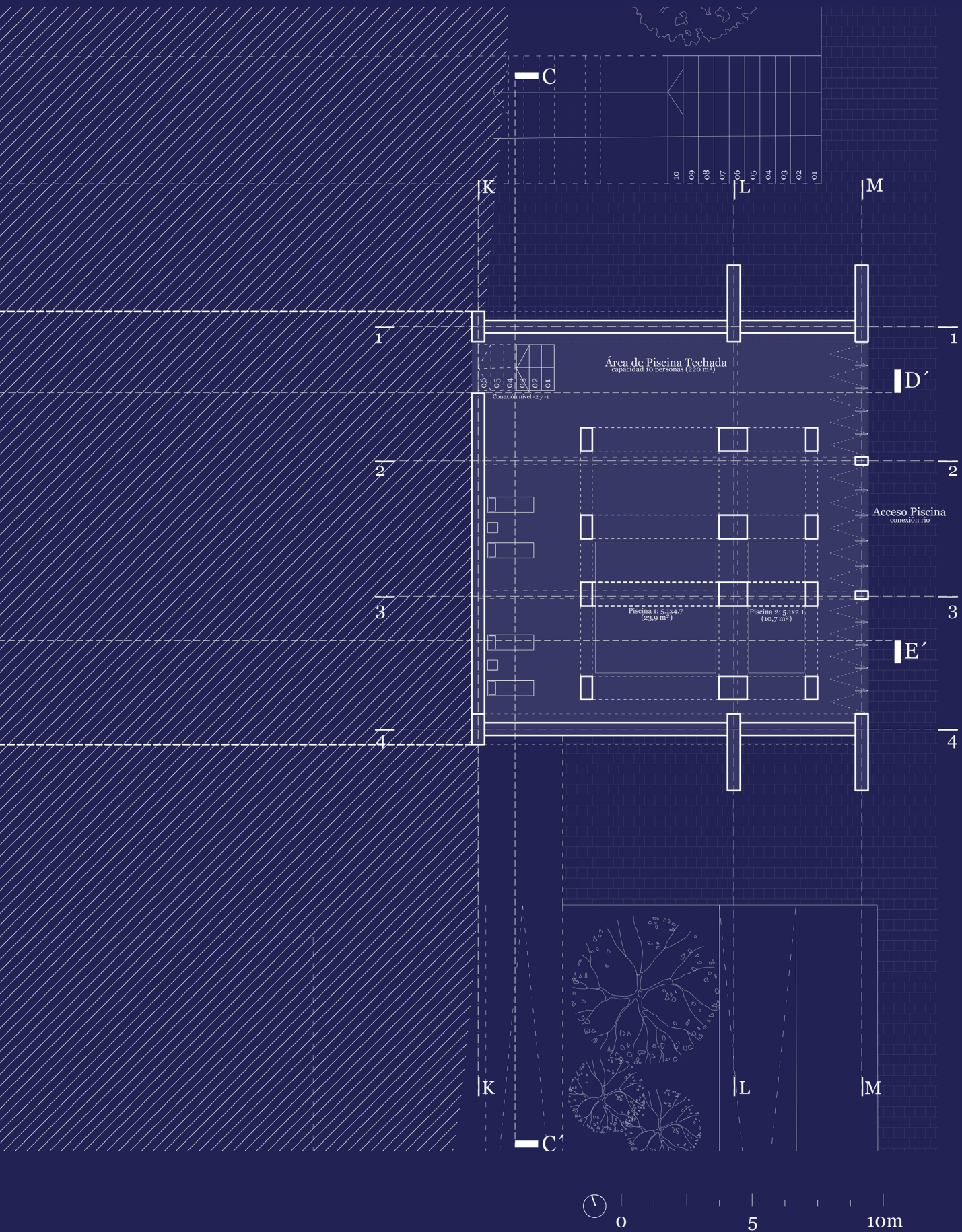


lería  
so  
al río



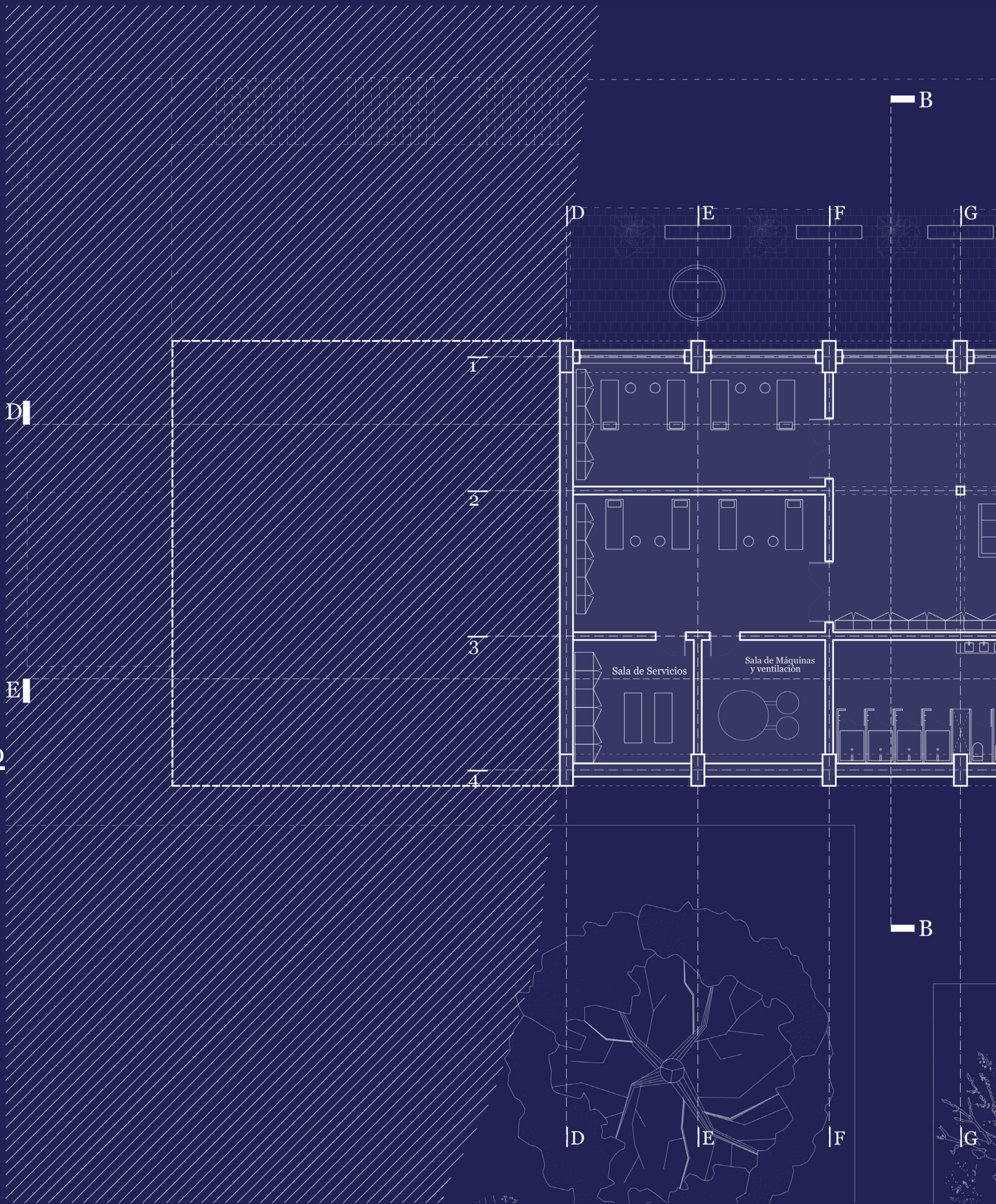
IMG.28\_ Planta General de Proyecto.  
Fuente: Elaboración Propia.



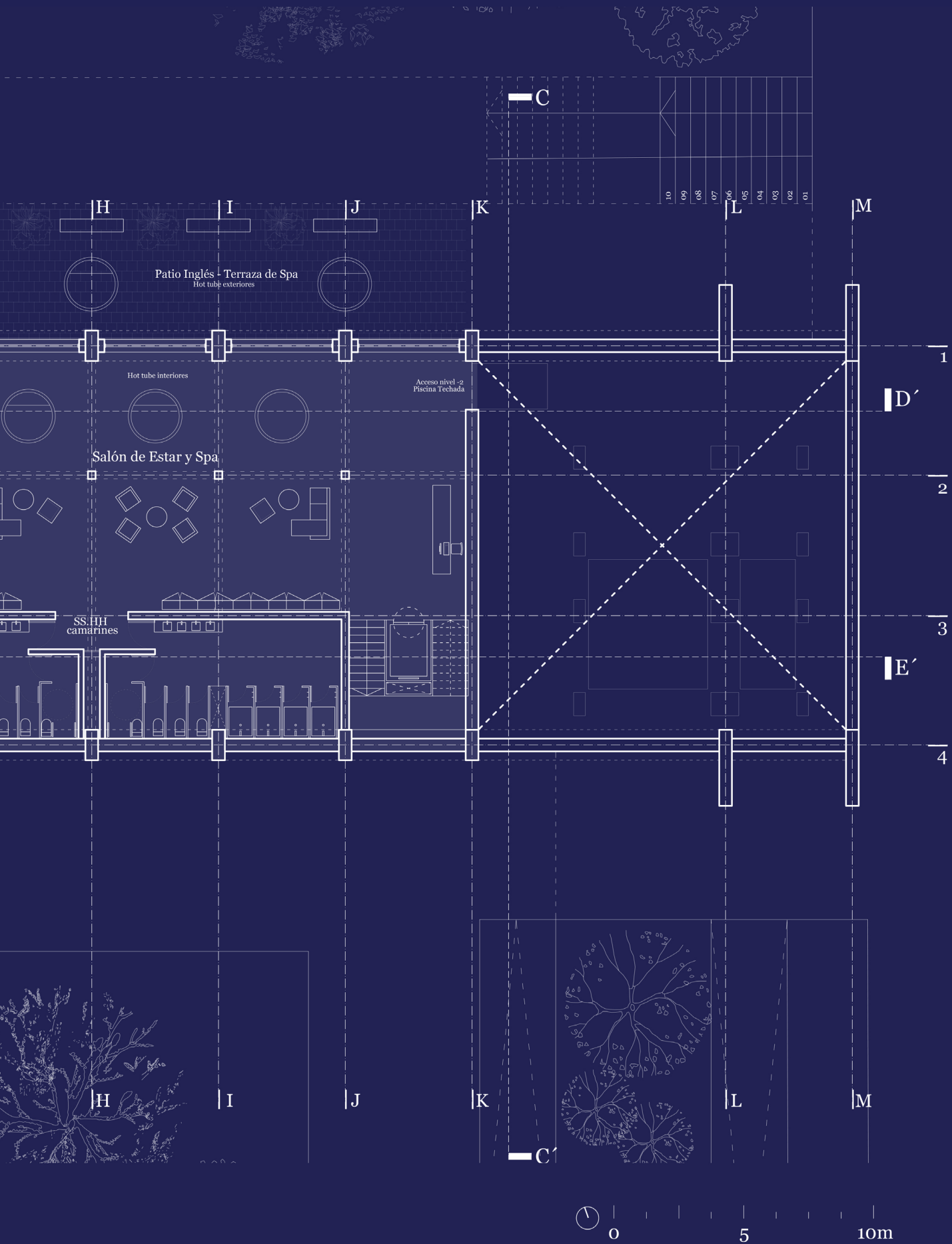


IMG.29\_ Planta de Poyecto Edificio Principal, Nivel -2.  
Fuente: Elaboración Propia.

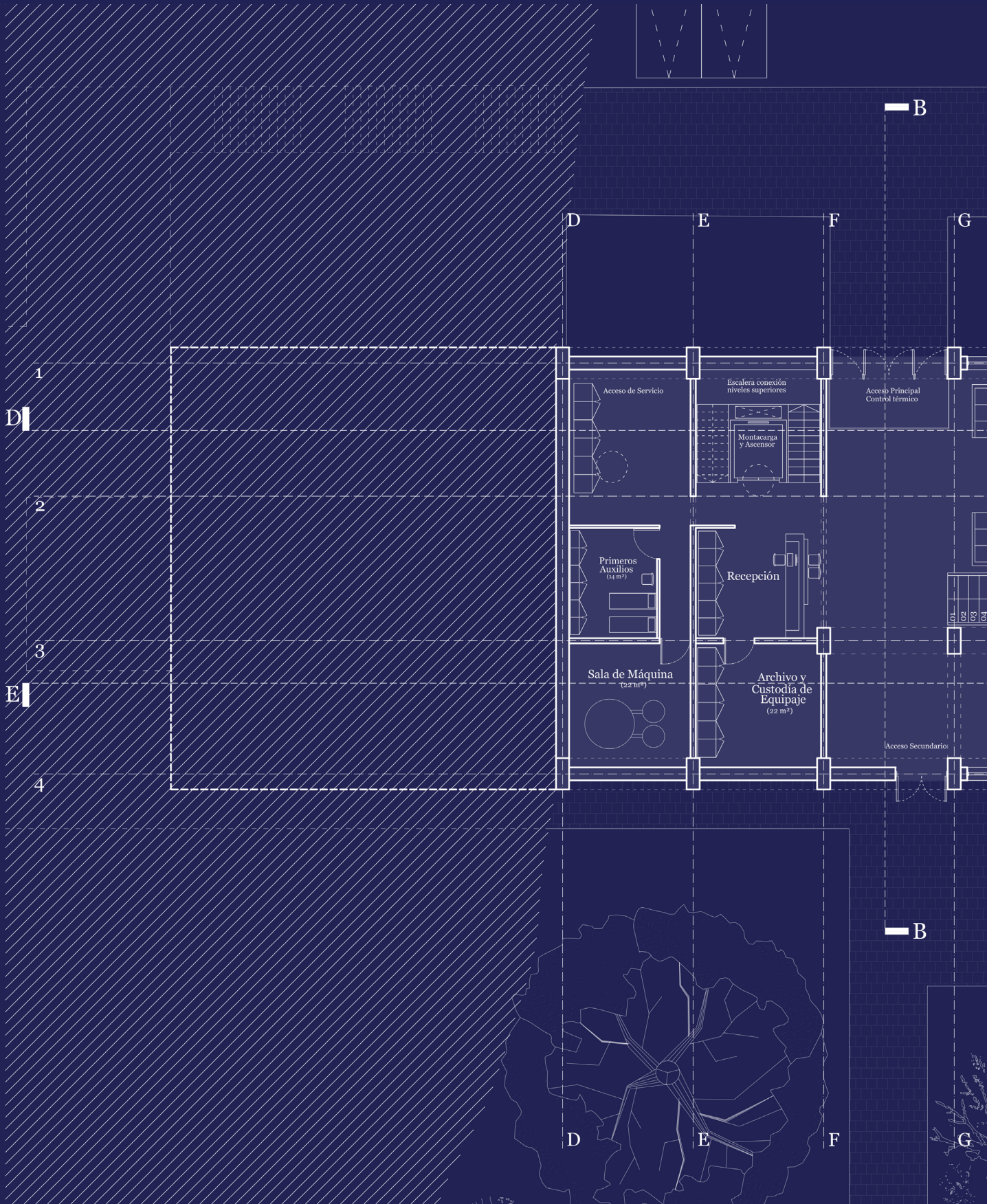
18 Ver Anexo pág. 116-117: IMG.49\_ Tabla de cálculo de dimensionamiento espacial.

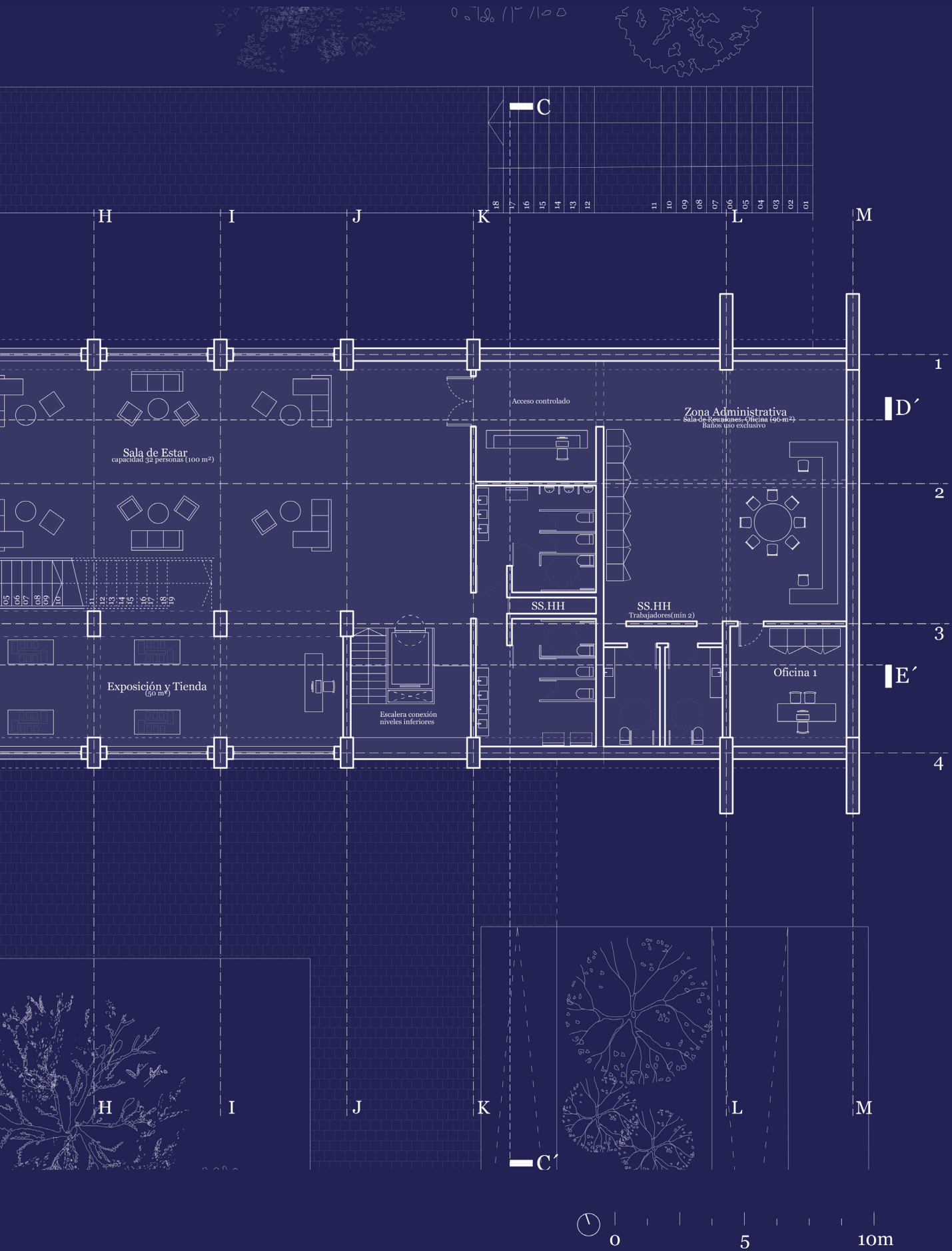




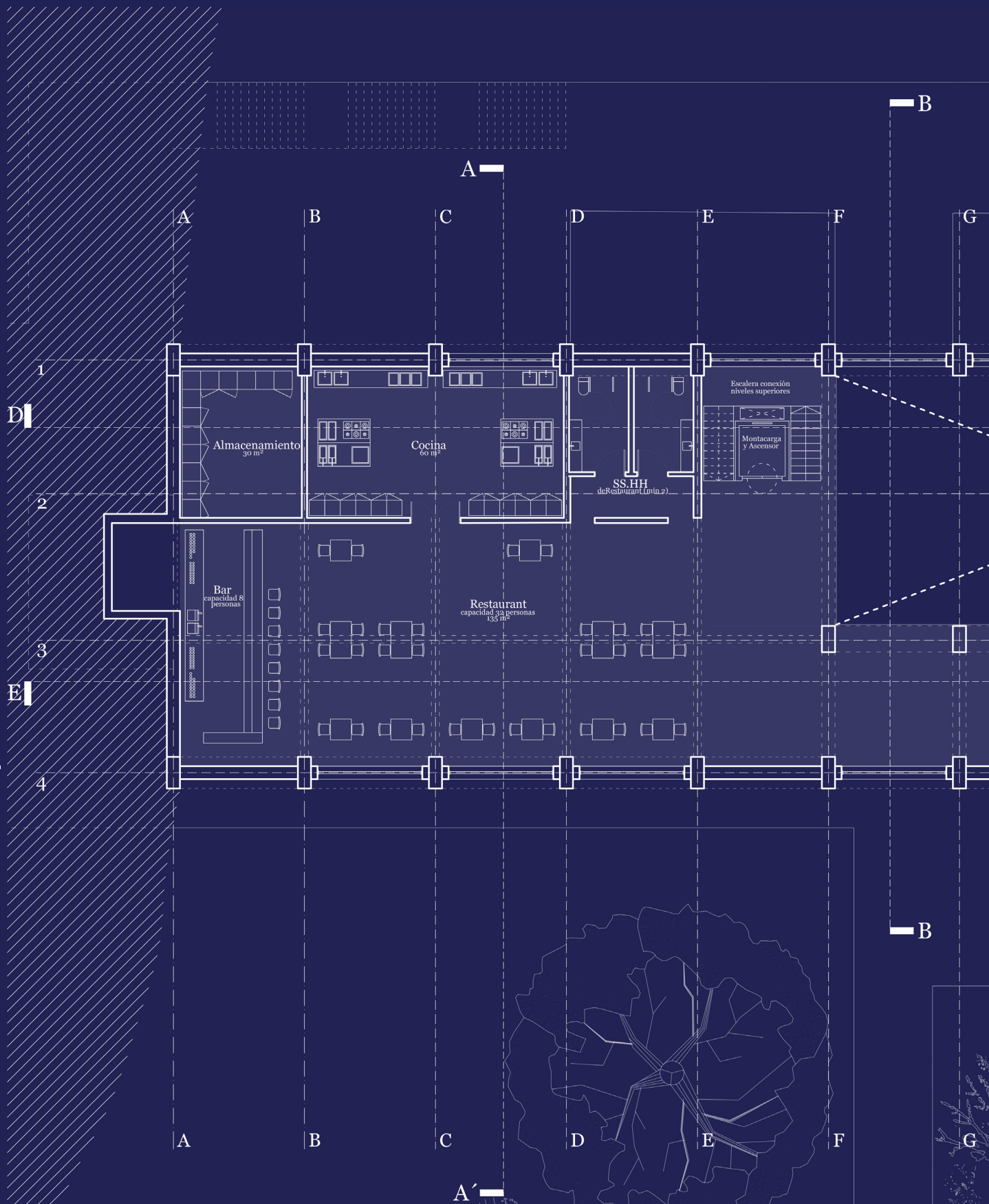


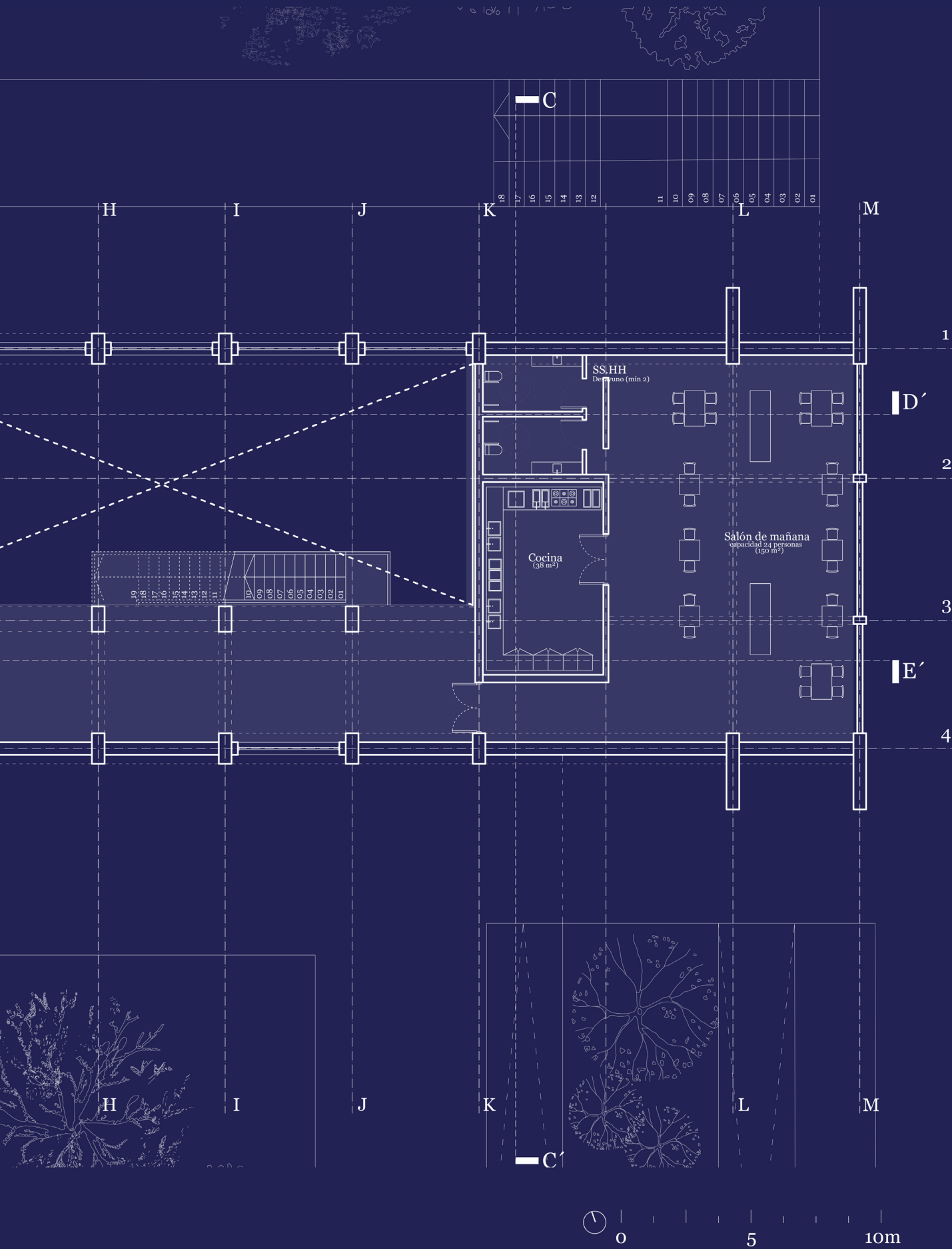
IMG.30\_ Planta de Proyecto Edificio Principal, Nivel -1.  
Fuente: Elaboración Propia.



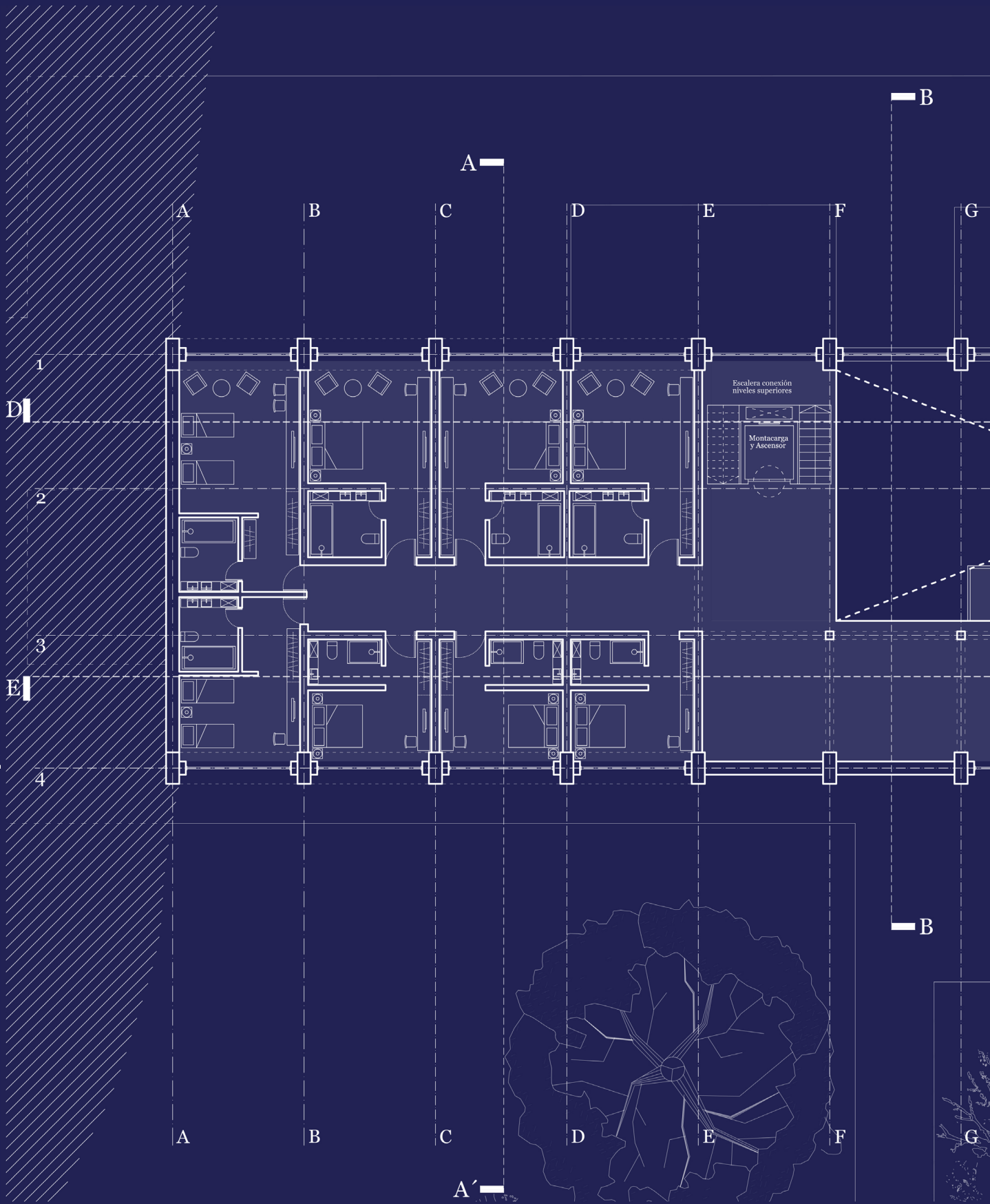


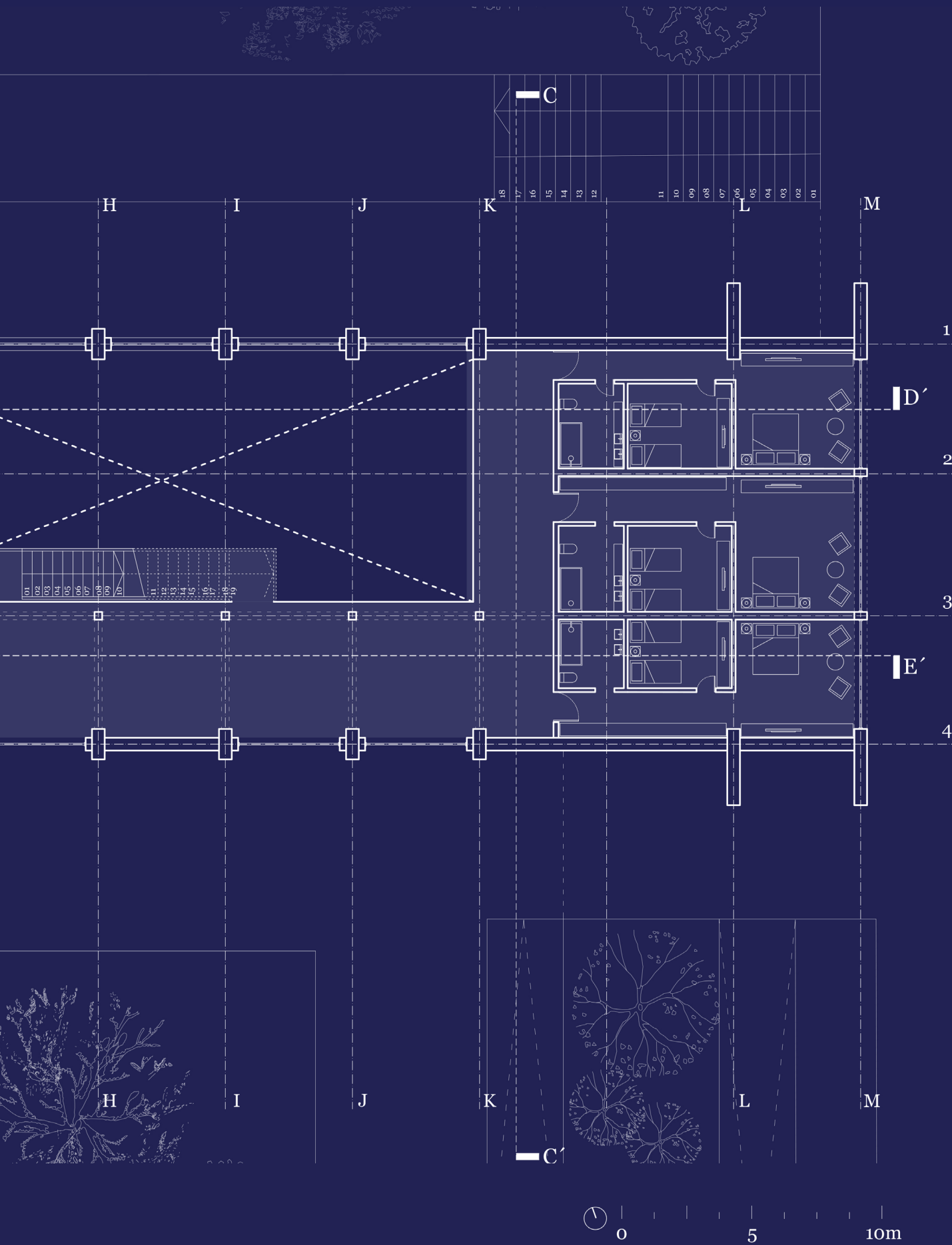
IMG.31\_ Planta de Proyecto Edificio Principal, Nivel +1.  
Fuente: Elaboración Propia.



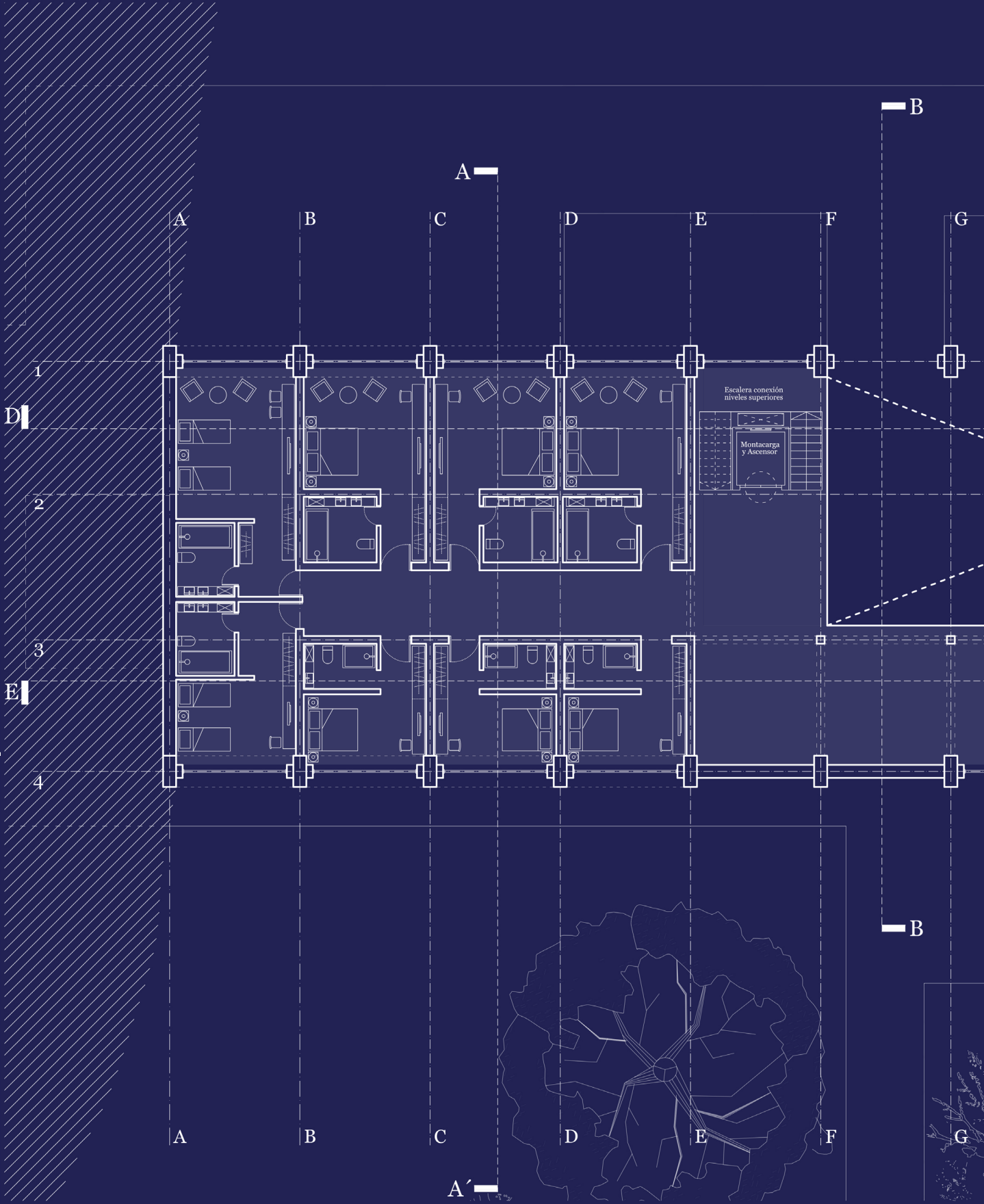


IMG.32\_ Planta de Proyecto Edificio Principal, Nivel +2.  
Fuente: Elaboración Propia.

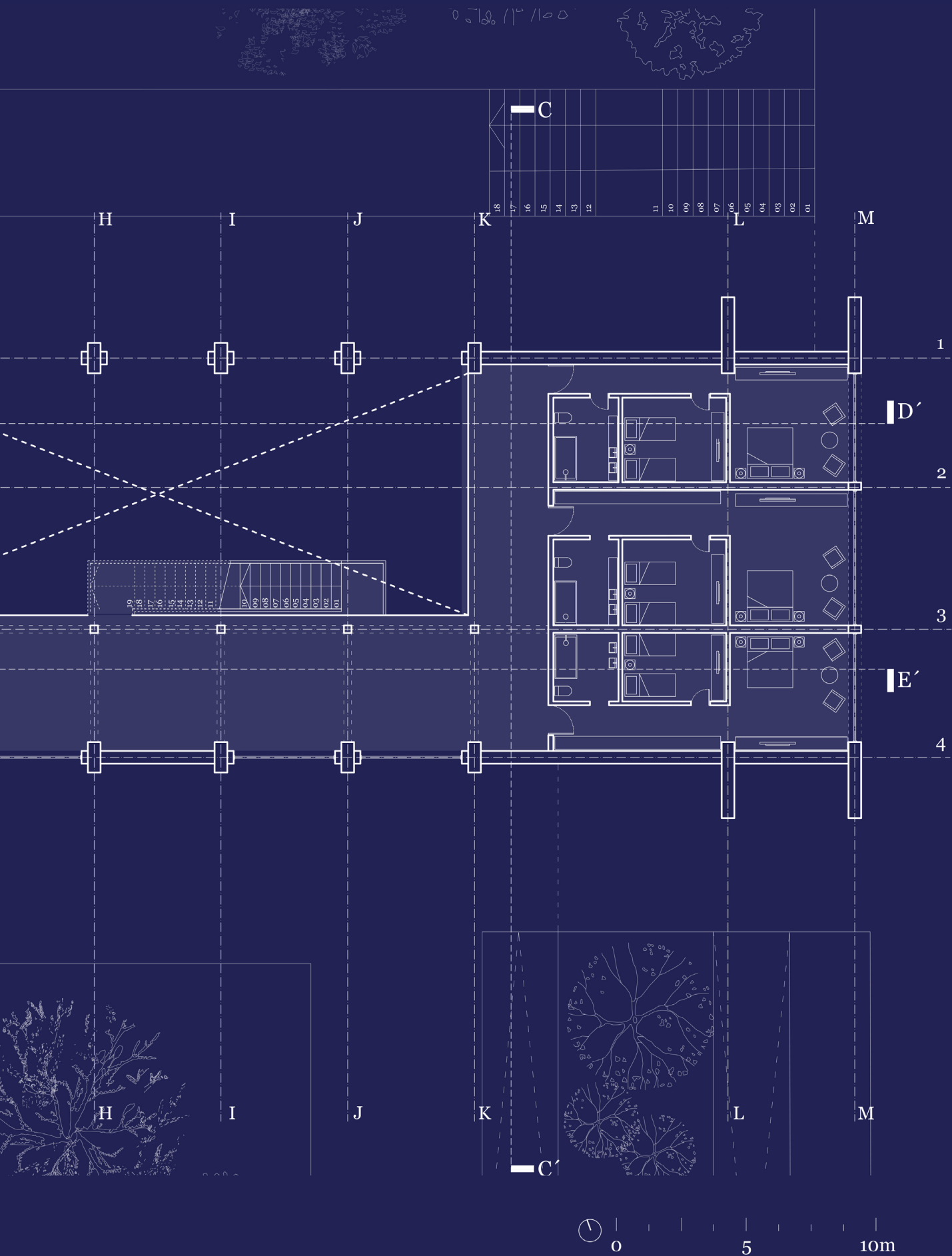




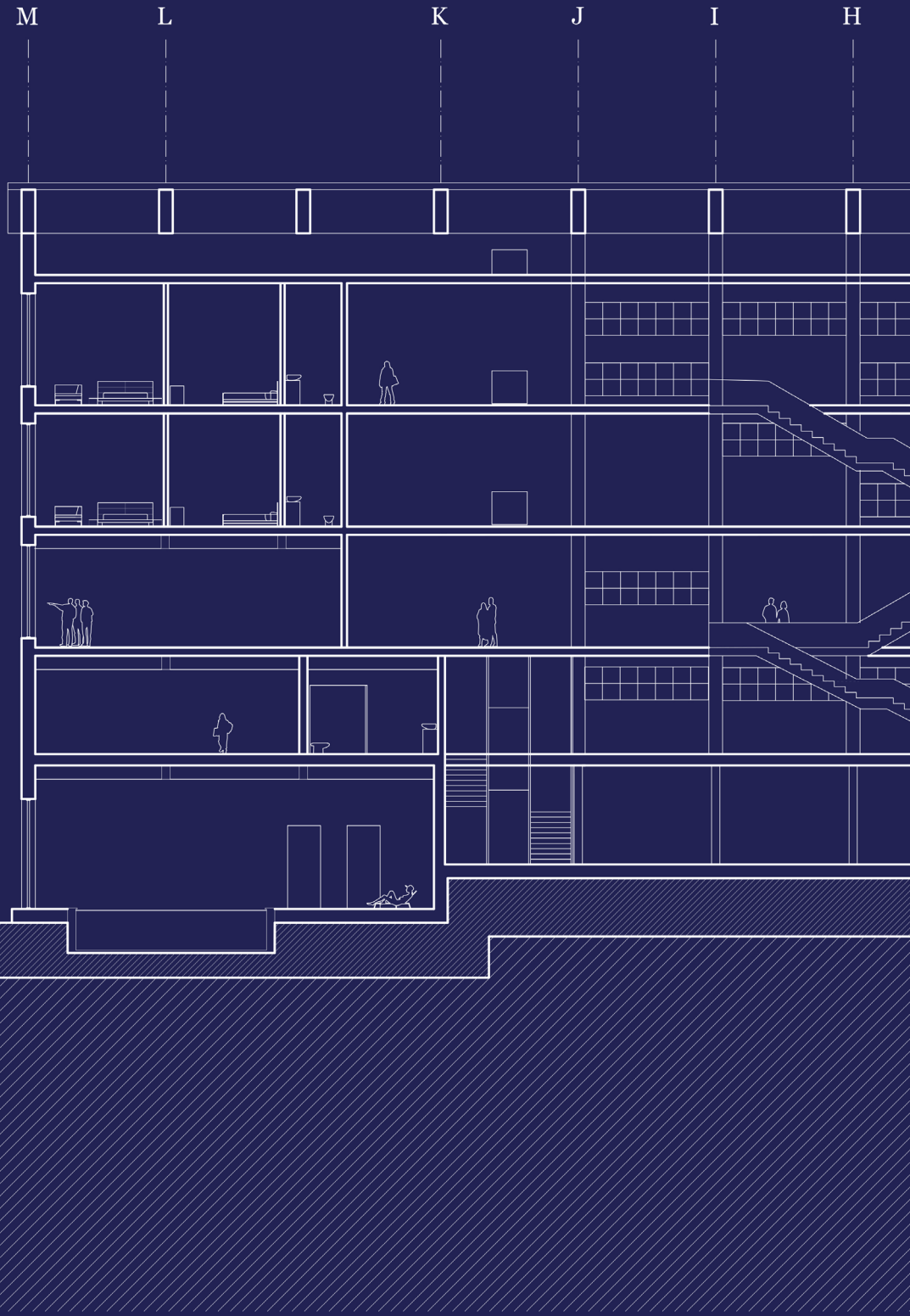
IMG.33\_ Planta de Proyecto Edificio Principal, Nivel +3.  
Fuente: Elaboración Propia.

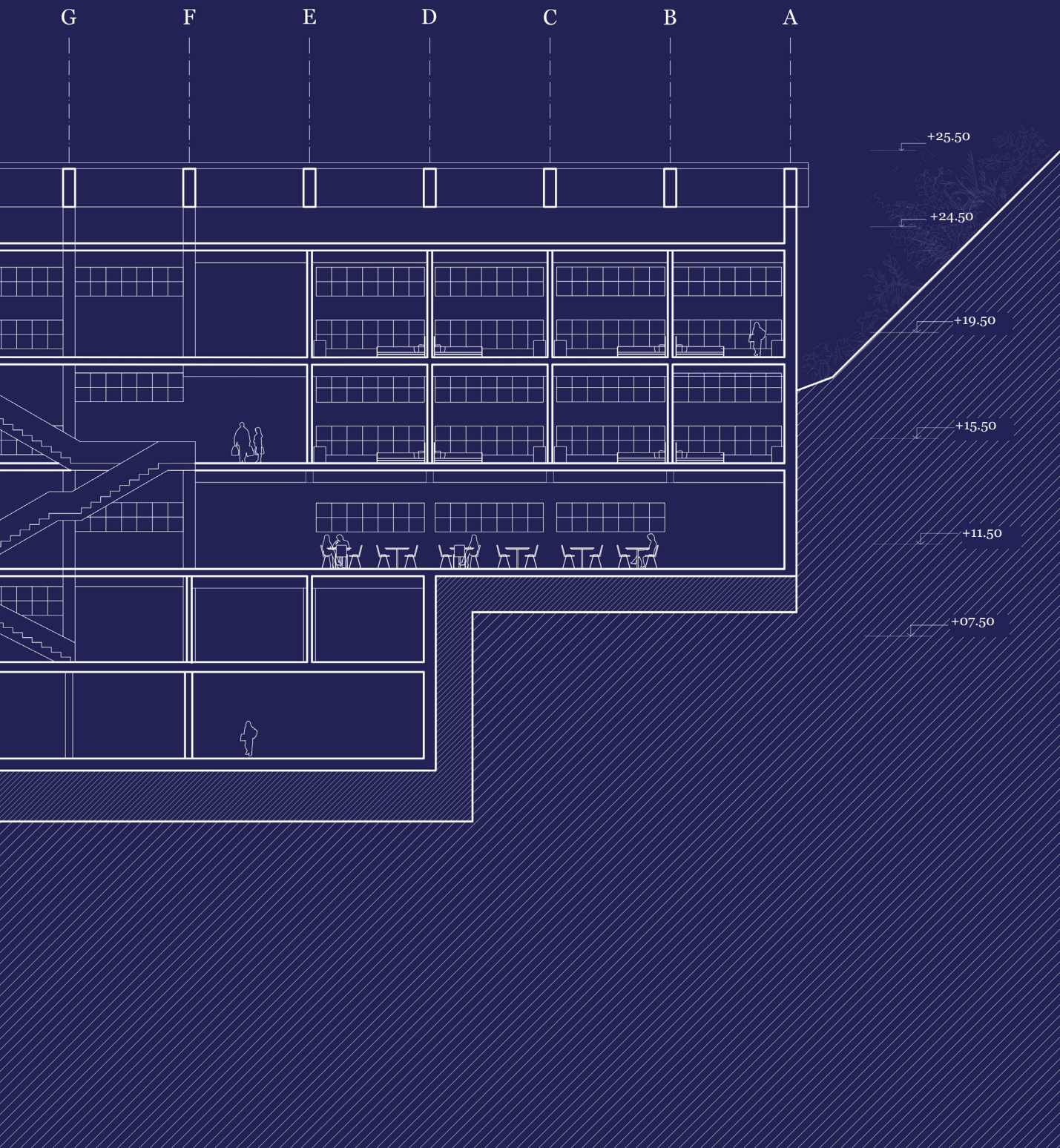




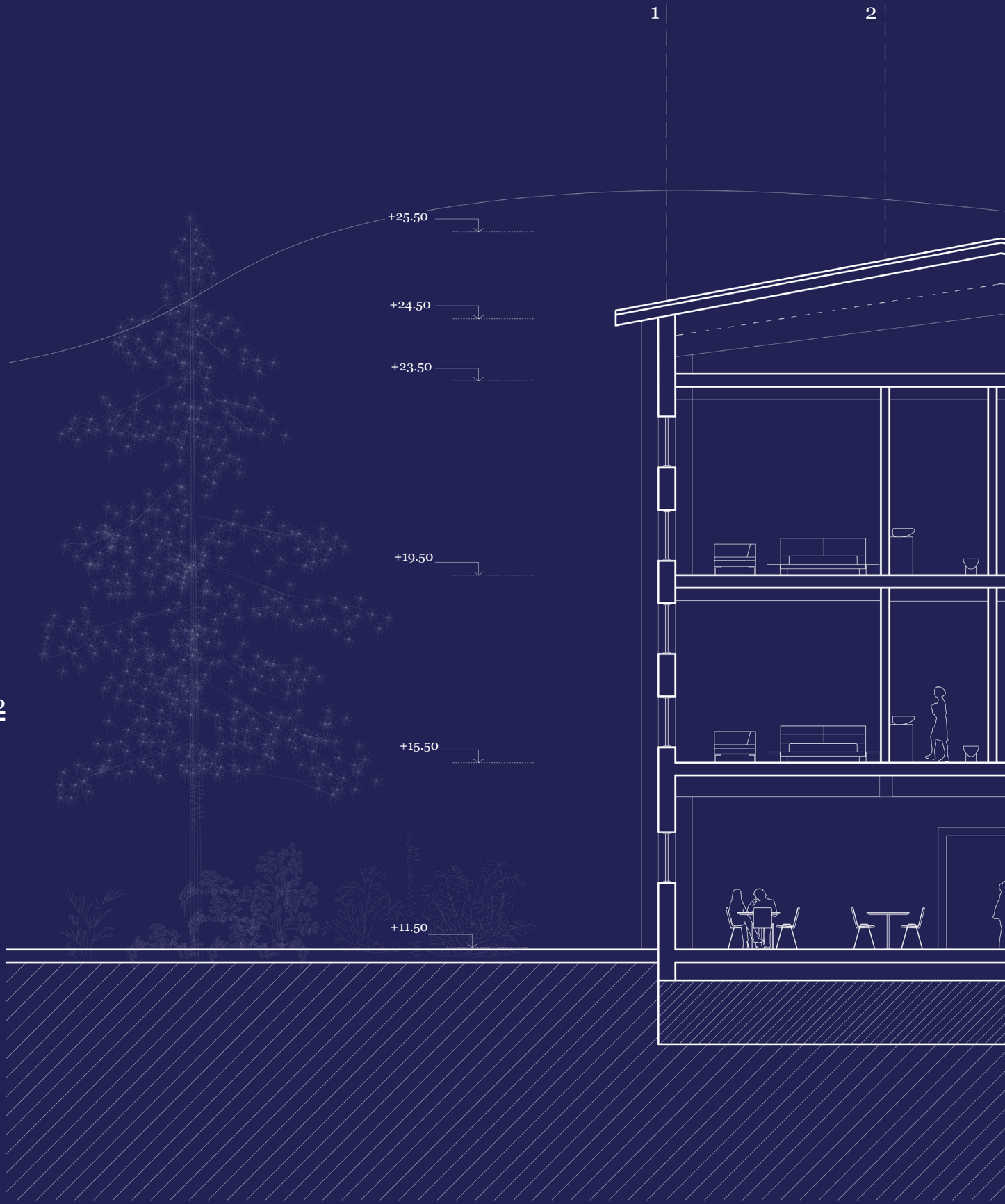


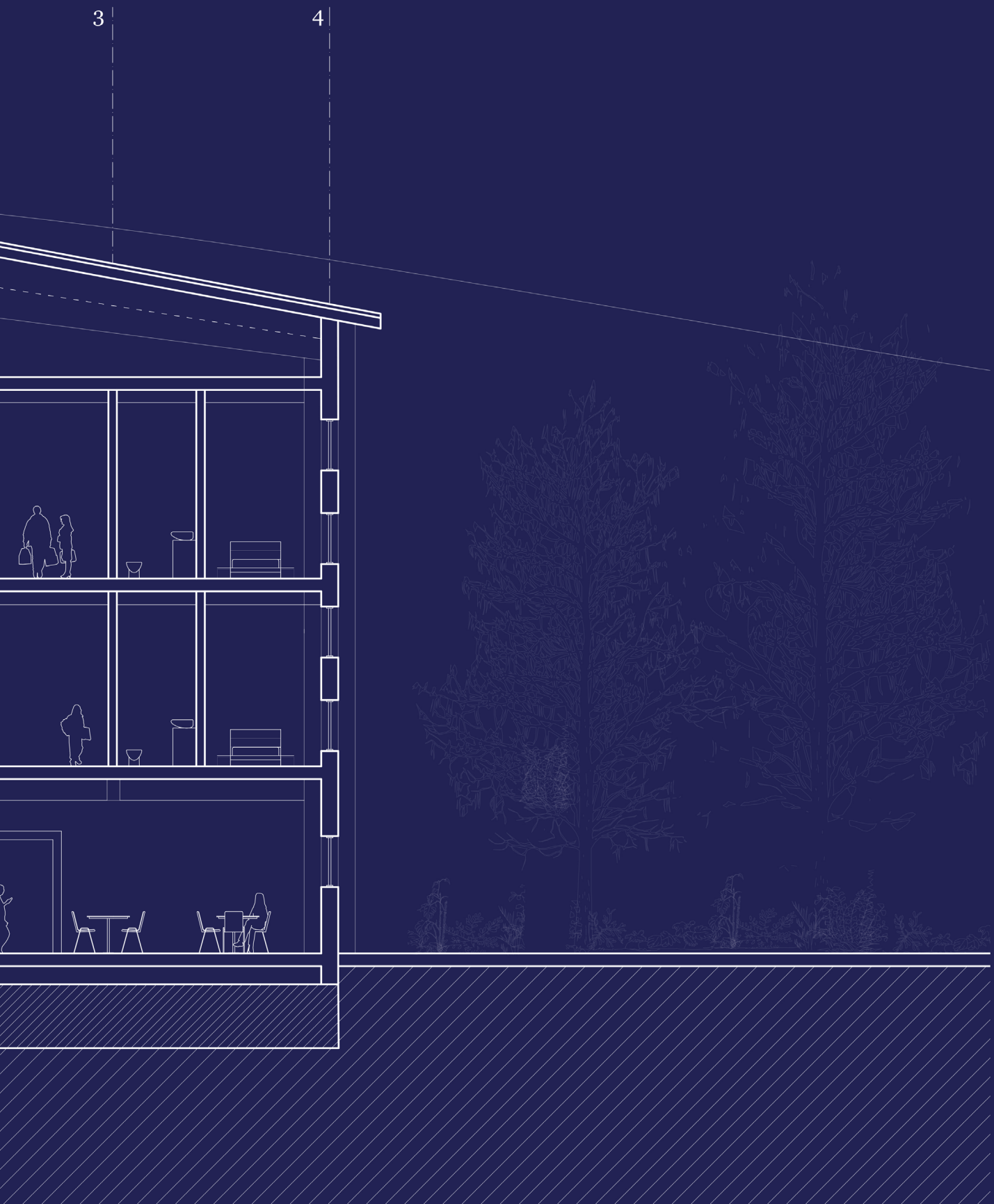
IMG.34\_ Planta de Poyecto Edificio Principal, Nivel +4.  
 Fuente: Elaboración Propia.





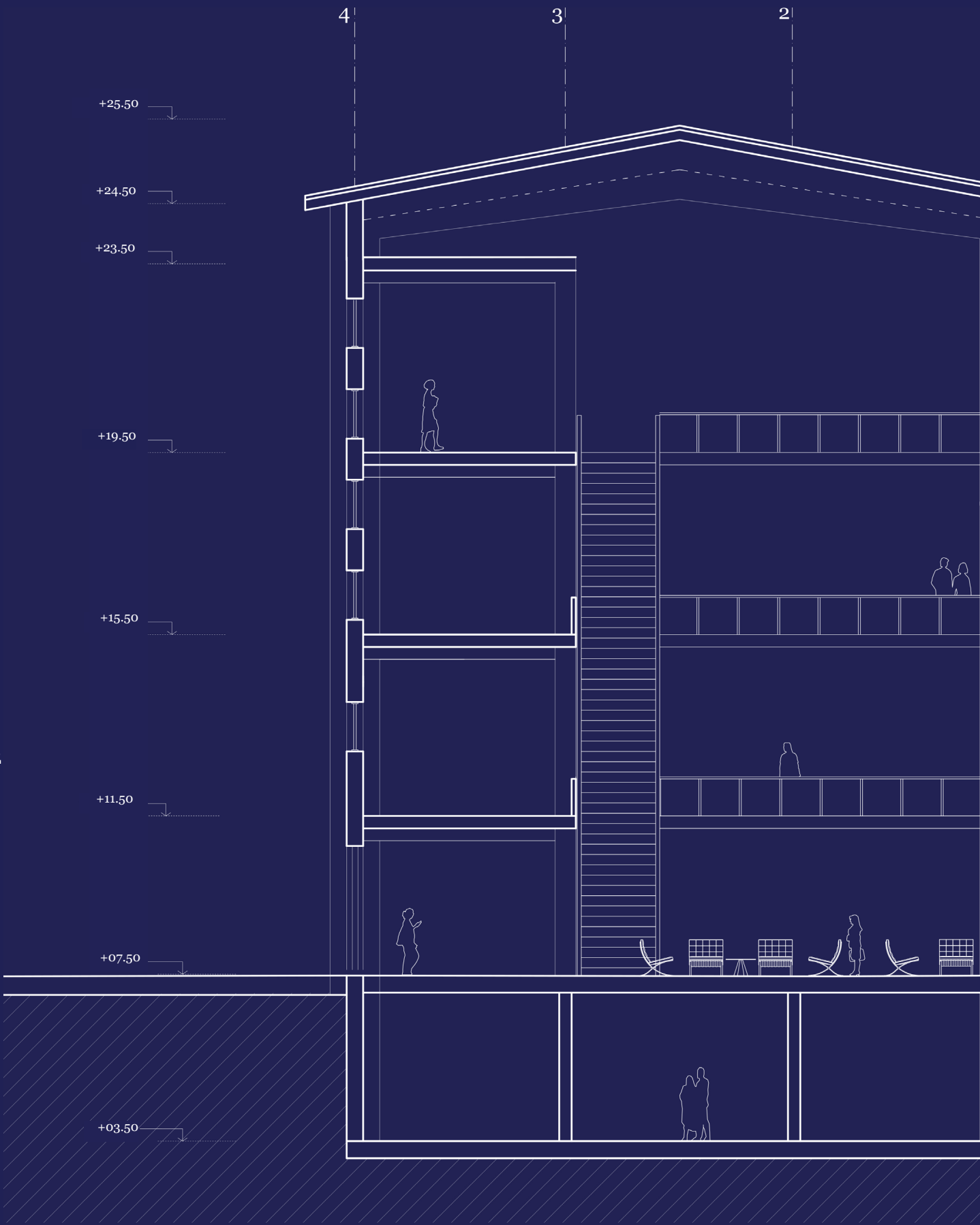
IMG.35\_ Corte de Proyecto EE'.  
Fuente: Elaboración Propia.

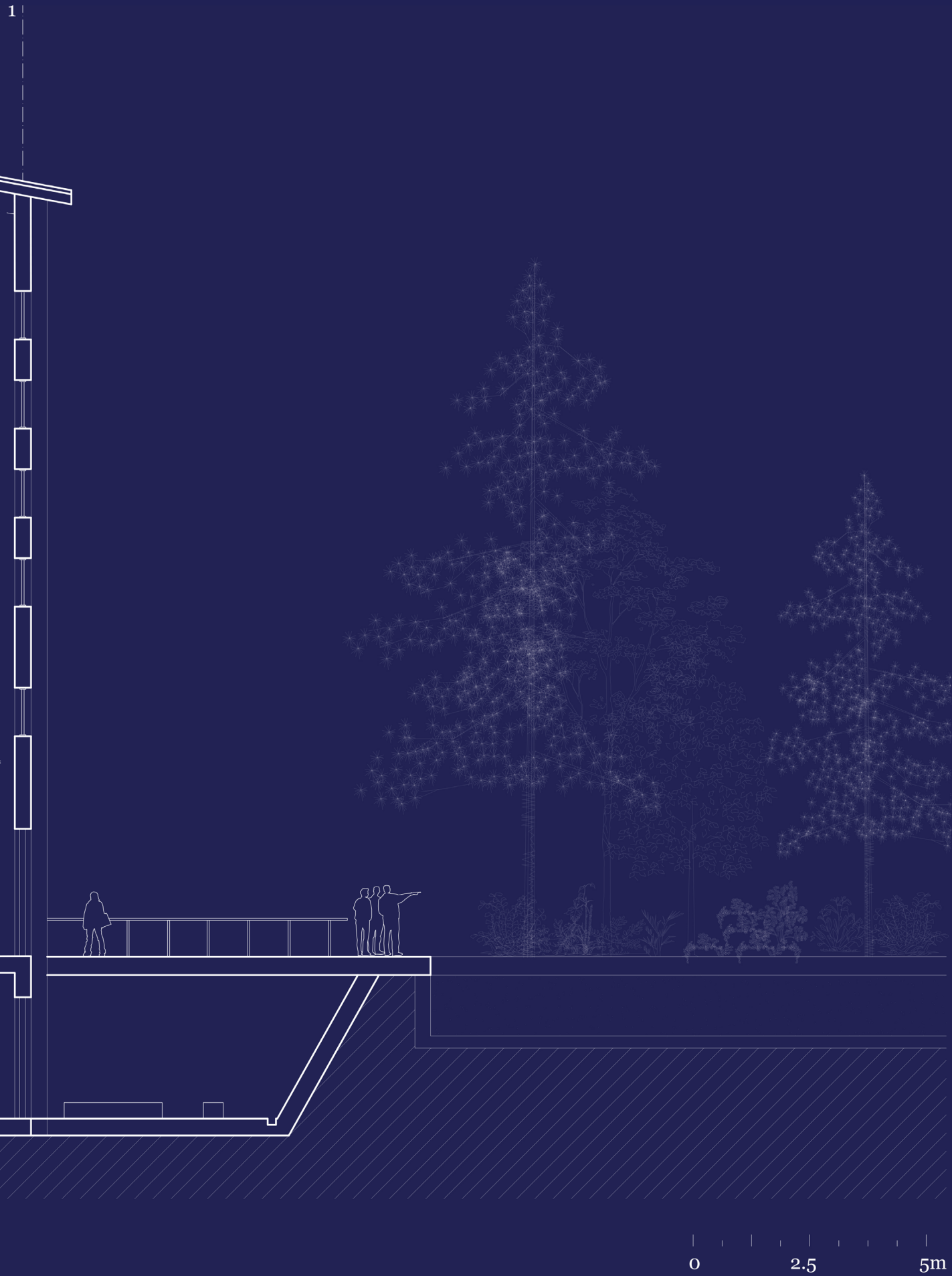




0 2.5 5m

IMG.36\_ Corte de Proyecto AA'.  
Fuente: *Elaboración Propia.*





IMG.37\_ Corte de Proyecto BB'.  
Fuente: Elaboración Propia.

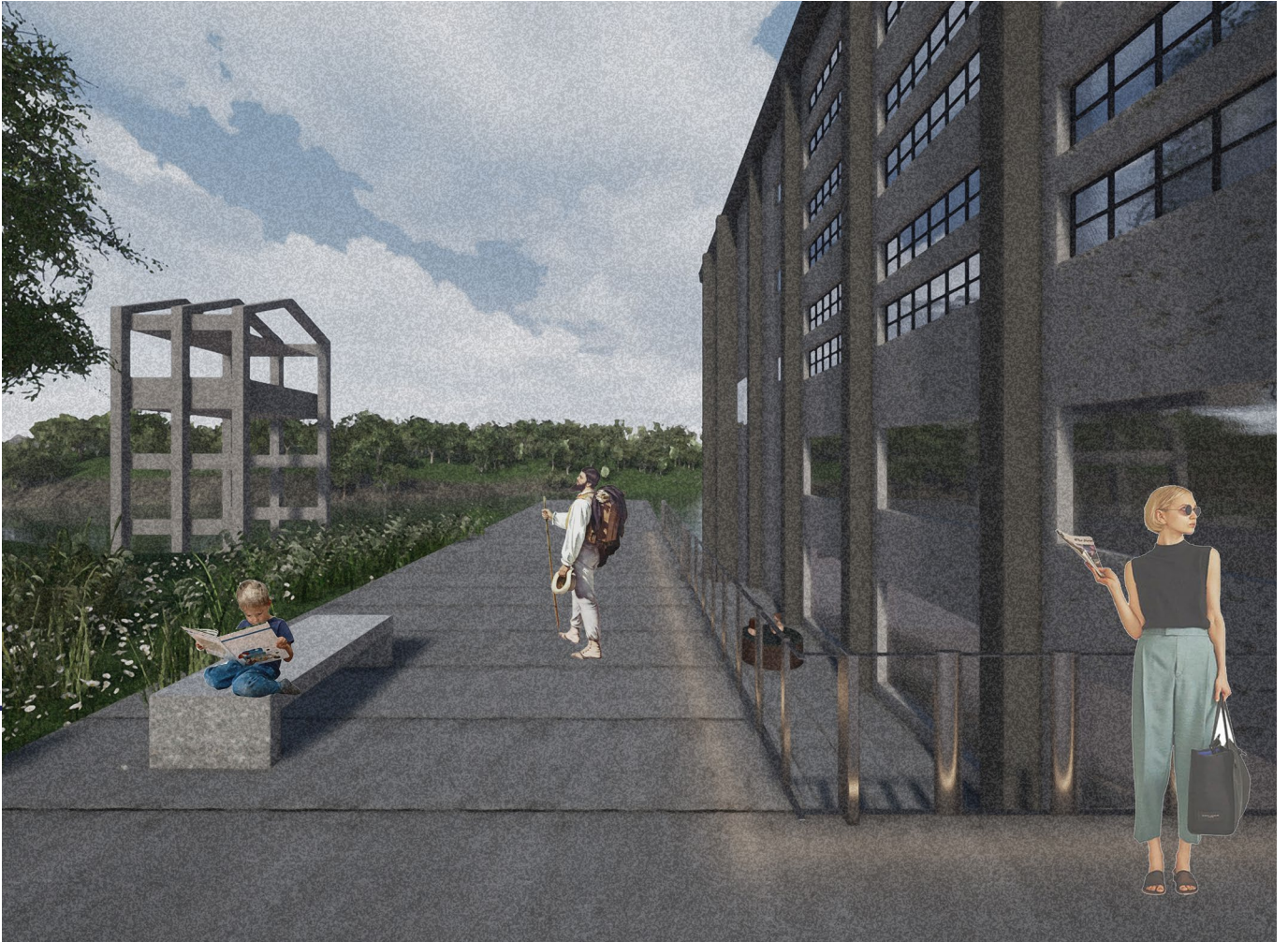


IMG38\_ Fotomontaje Exterior-Vista del Conjunto turístico desde el río Calle Calle.  
*Fuente: Elaboración Propia.*

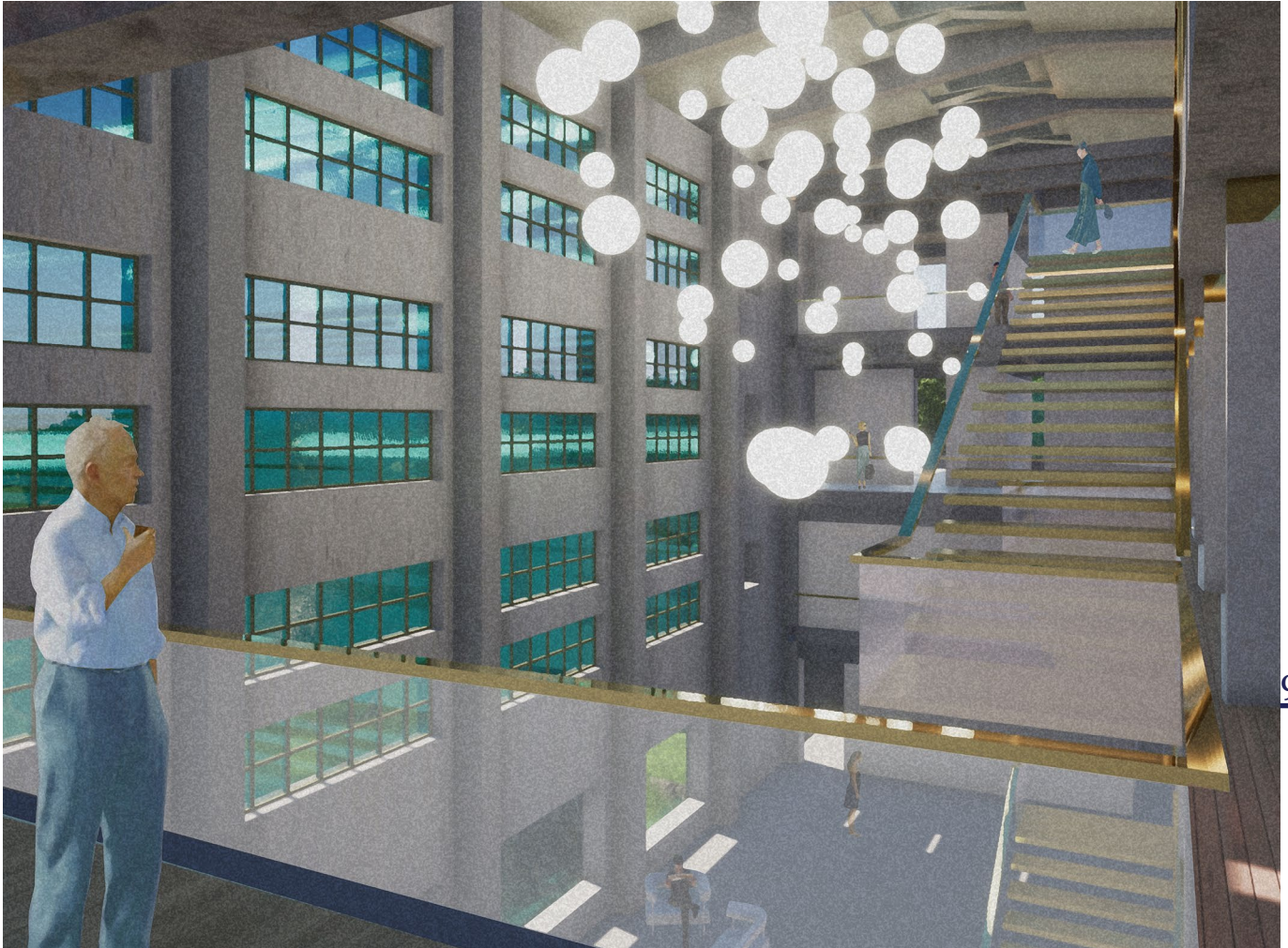




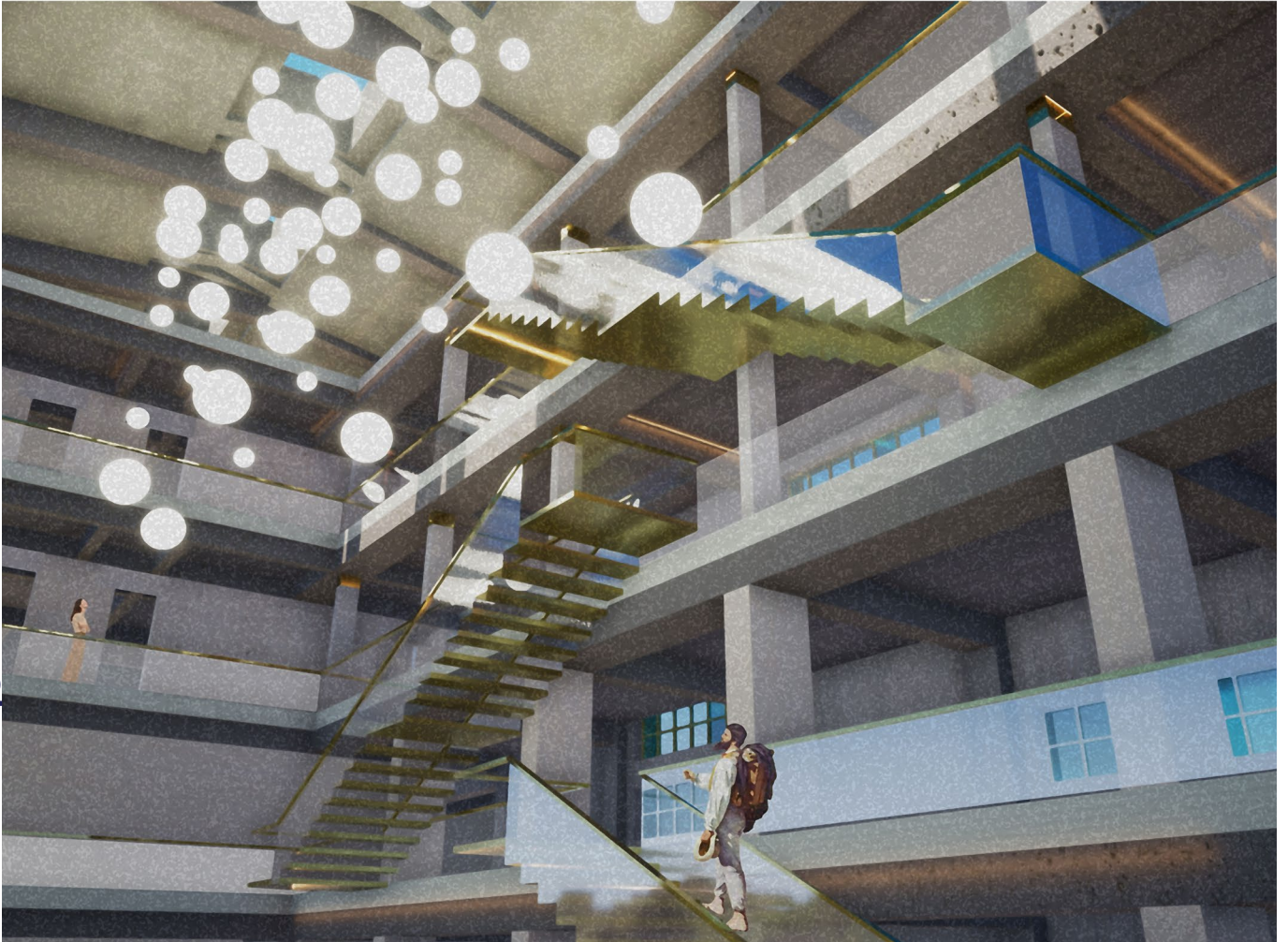
IMG.39\_ Fotomontaje Exterior -Promenade Paseo.  
*Fuente: Elaboración Propia.*



IMG40\_ Fotomontaje exterior-Promenade y Acceso Principal al Hotel.  
*Fuente: Elaboración Propia.*



IMG.41\_ Fotomontaje interior-Pasillo nivel +2 Vista vacío central.  
Fuente: *Elaboración Propia.*



IMG42\_ Fotomontaje interior-Sala de Estar Vista escalera.  
*Fuente: Elaboración Propia.*



IMG.43\_ Fotomontaje interior-Habitación cama doble.  
*Fuente: Elaboración Propia.*

# Cap\_05

## Reflexiones Finales



## 5.1\_ Reflexiones Finales.

La presente Memoria aborda las etapas de análisis y de proyección de una propuesta arquitectónica específica, asociada a la rehabilitación de un edificio industrial, con el propósito de visibilizar la relevancia que adquiere, en la actualidad, el trabajo con el patrimonio y lo construido.

La elección de trabajar sobre una preexistencia adquiere valor cuando las posibilidades de transformación y de uso dan una nueva utilidad a su contexto, y además logra generar la valoración y recuperación del bien.

La compatibilidad de la nueva propuesta con el patrimonio, que es utilizado como soporte, tendrá la obligación de abarcar un sinnúmero de relaciones y lógicas arraigadas en la preexistencia, generando una reinterpretación y comprensión completa de su contexto, historia, arquitectura y construcción, entre otras muchas variables, las que deberán ser visibles en el proyecto de intervención y de rehabilitación.

De esta manera, el desarrollo de esta tipología de propuestas plantea diversos caminos de intervención, que estarán ligados a la capacidad que tenga el elemento arquitectónico de

transmitir Memoria e Identidad desde un punto de vista contemporáneo.

La elaboración de la propuesta particular de intervención toma estos puntos, y plantea que la visión del pasado solo puede ser visibilizada a través de la manifestación del propio presente.

A partir de esto, se genera la propuesta de Hotel Inmerso en las Ruinas Carboníferas de Pupunahue, que abarca los valores y atributos tangibles e intangibles de la preexistencia, como un proceso reflexivo de contemplación, comprensión y proyección.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Es importante mencionar que, al momento de la entrega de este documento el proyecto de arquitectura se encuentra aún en desarrollo. Debido a esto, la información contenida en la Memoria expone el desarrollo de las fases de aproximaciones al proyecto, el análisis de los antecedentes, principales fundamentos técnicos, postura, criterios de diseño y planimetrías básicas.



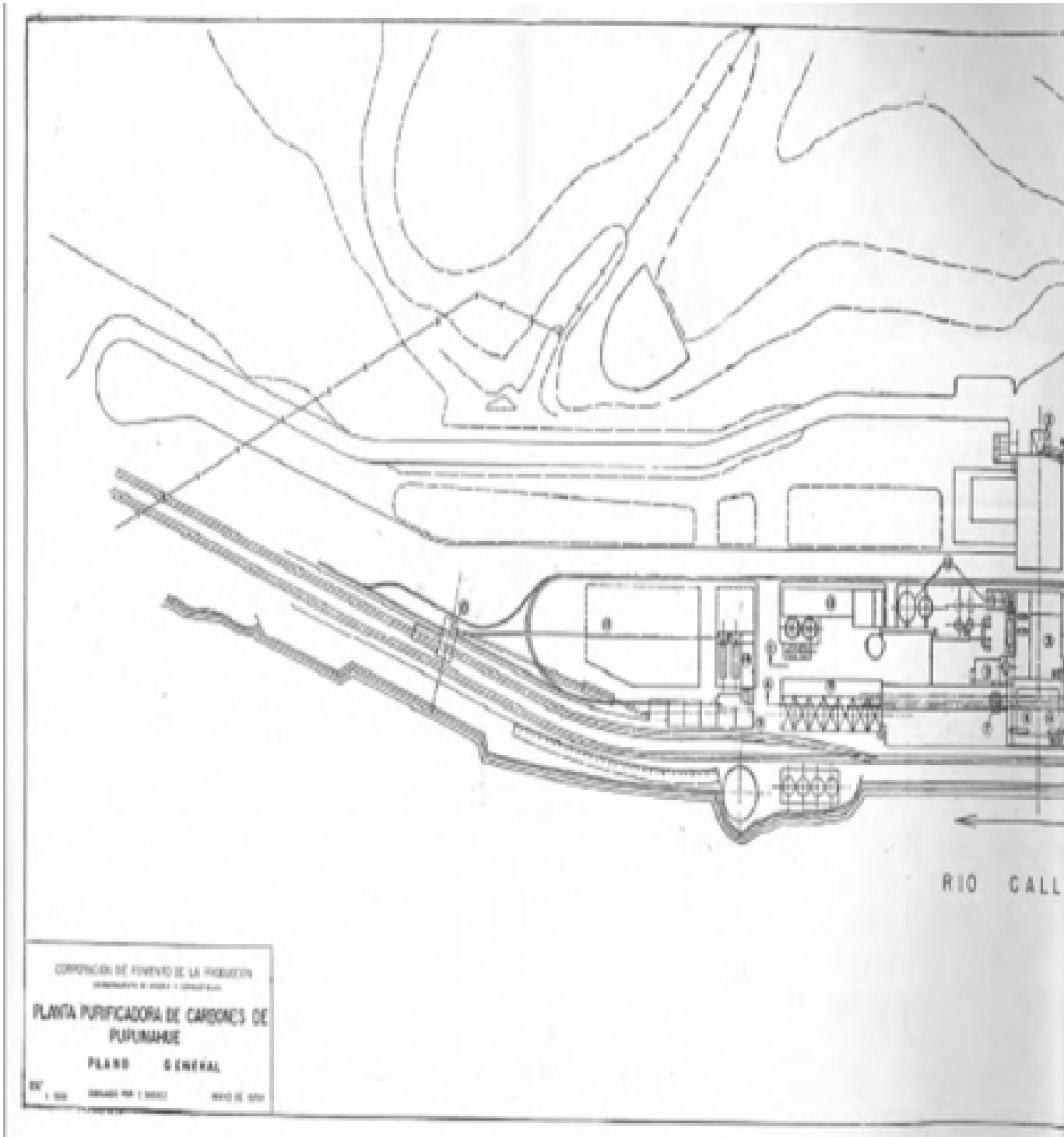


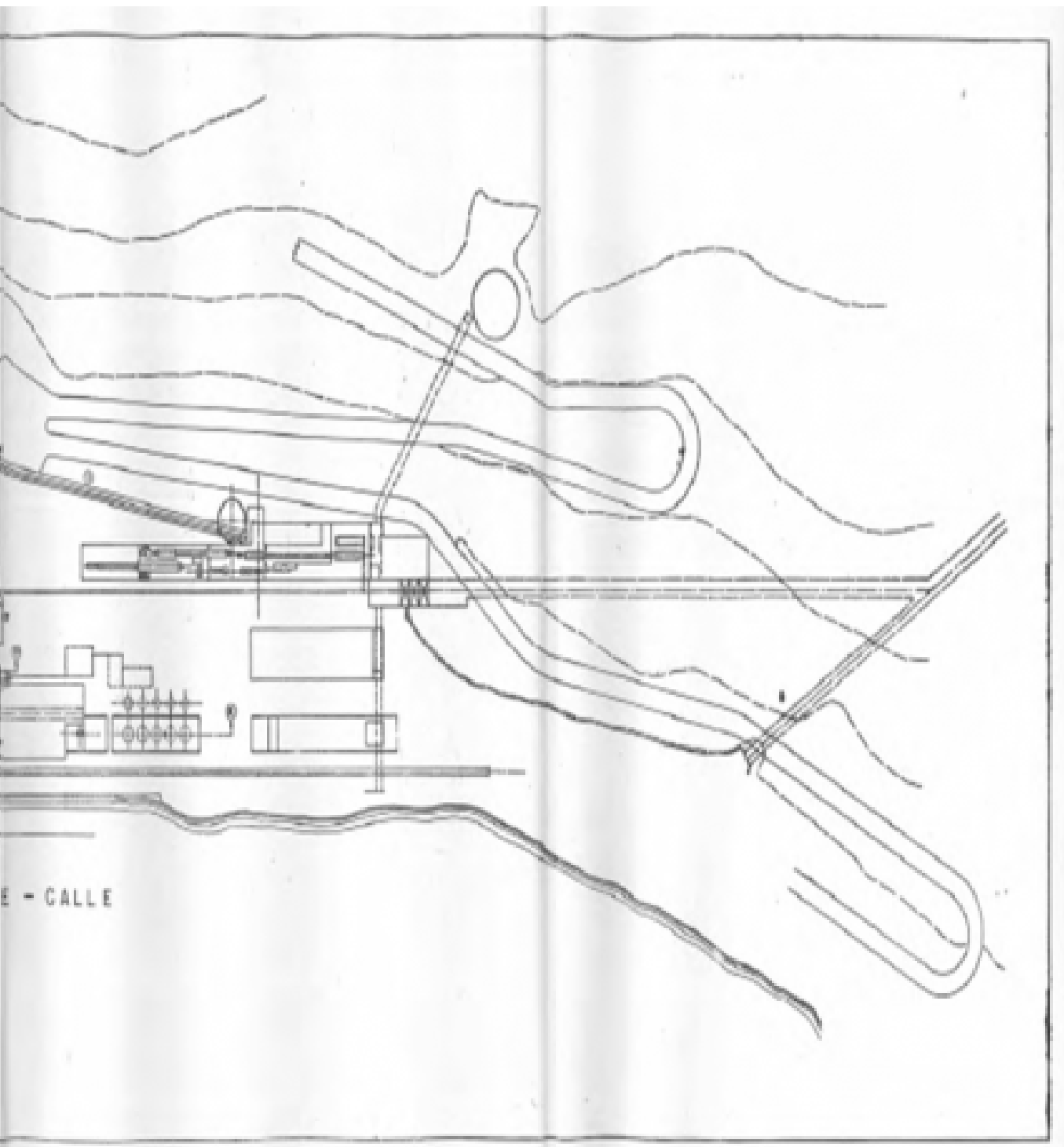
IMG.44\_ Interior edificio principal de las Ruinas Carboníferas de Pupunahue.  
*Fuente: Archivo de Expedientes, CMN Los Ríos.*

# Cap\_06

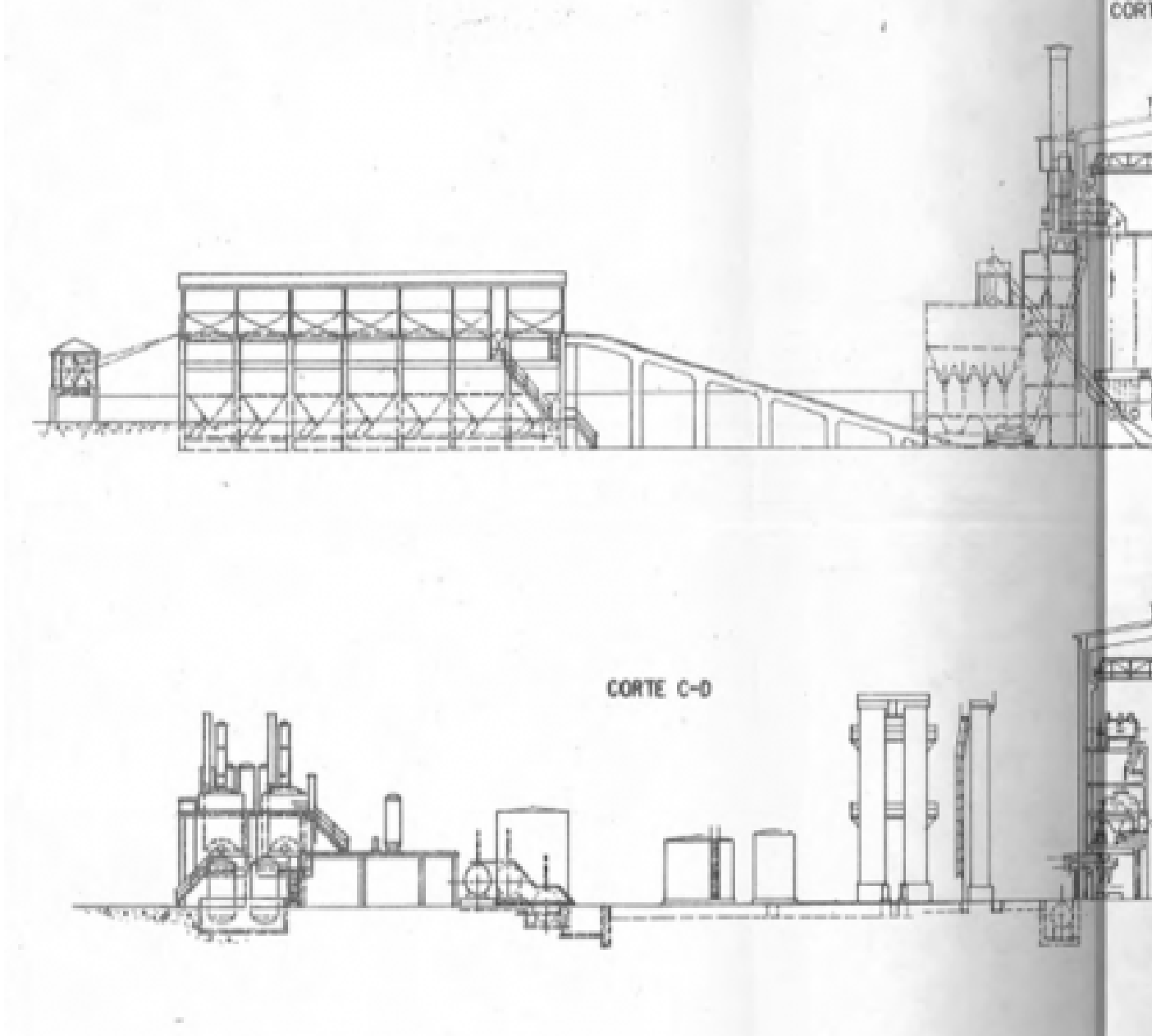
Anexos

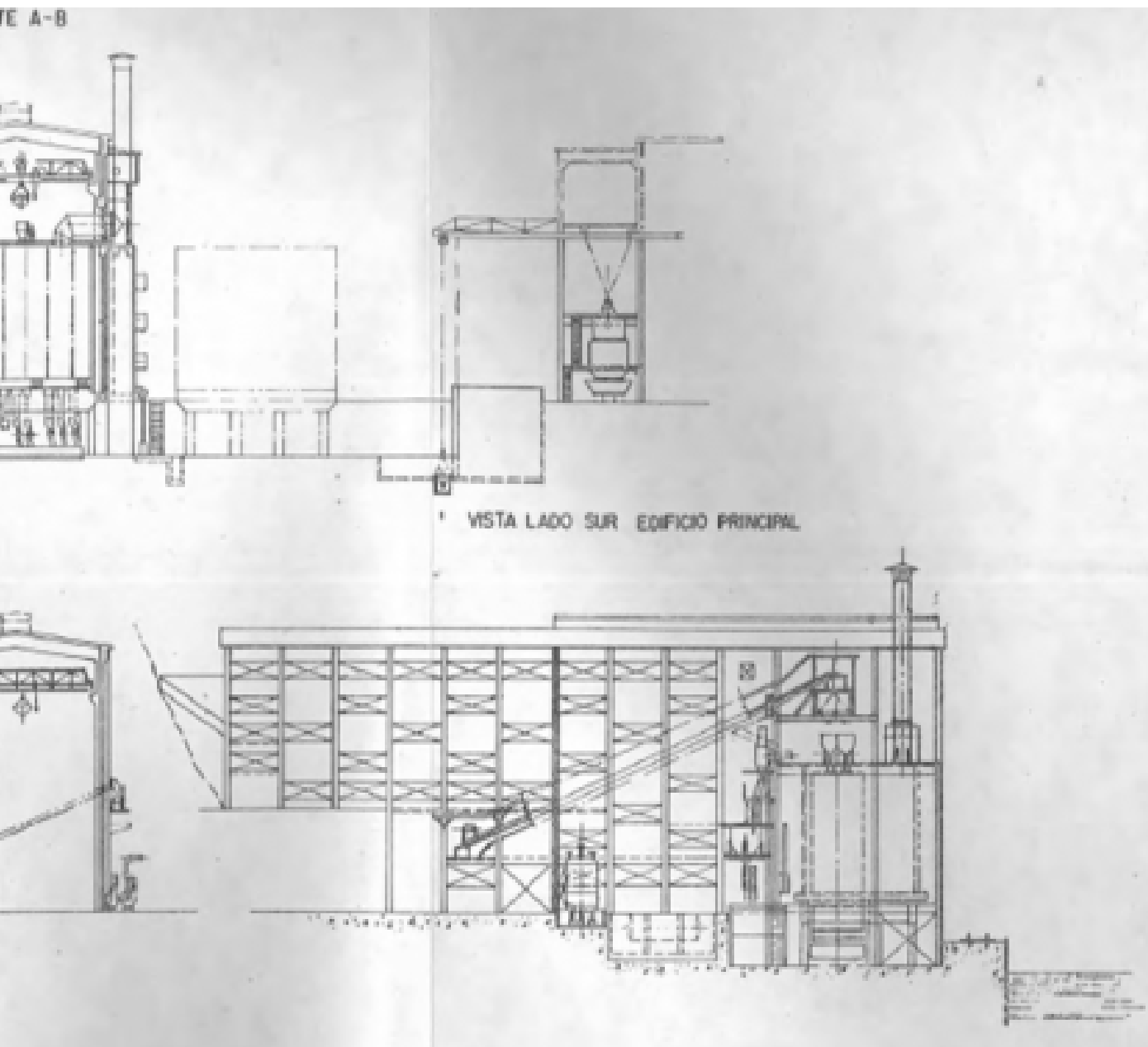




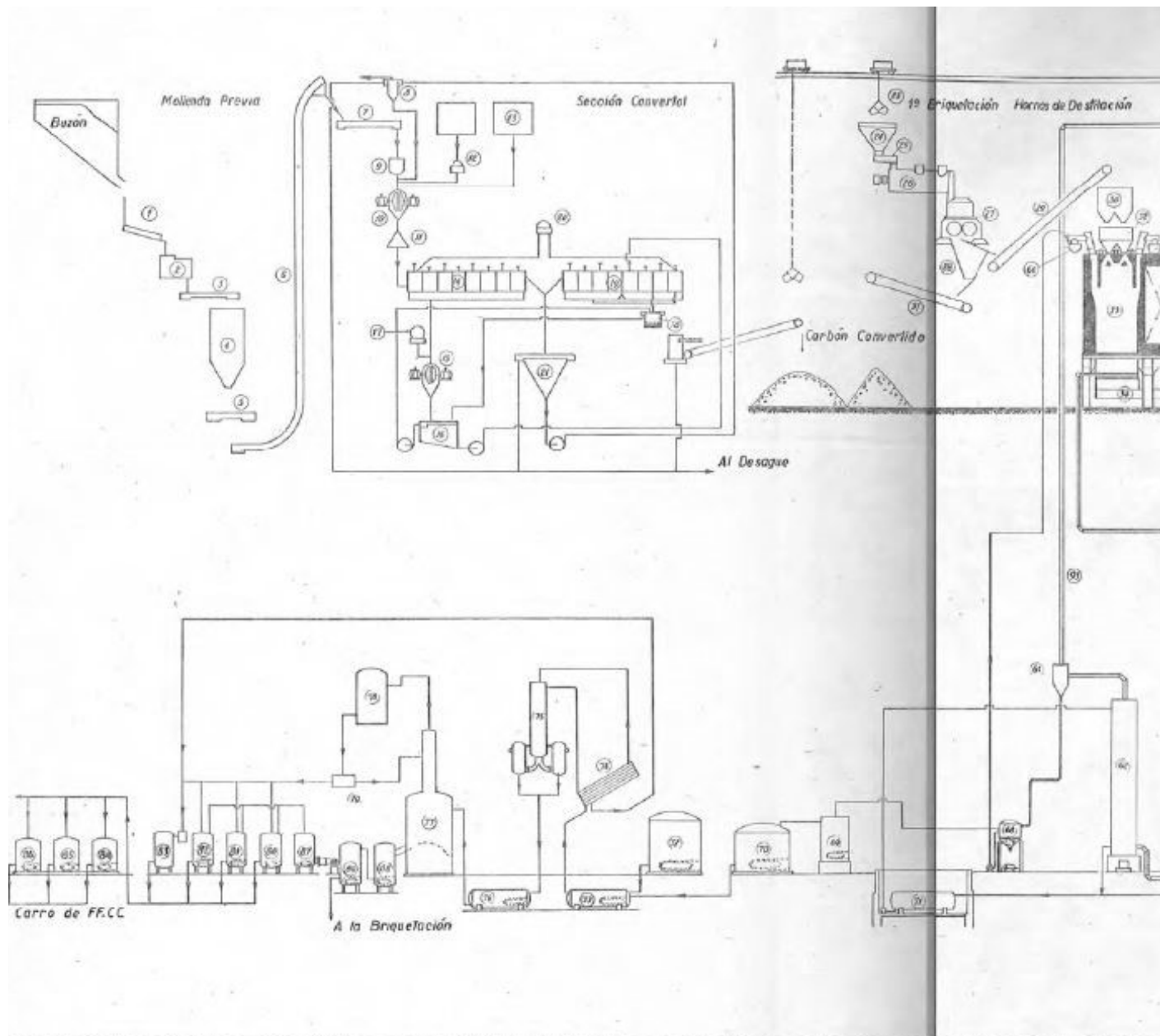


IMG45\_ Planta de Proyecto de la Planta Purificadora de Carbones de Pupunahue.  
Fuente: Libro El Proyecto Pupunahue de la Corporación de Fomento, Voguel (1959).

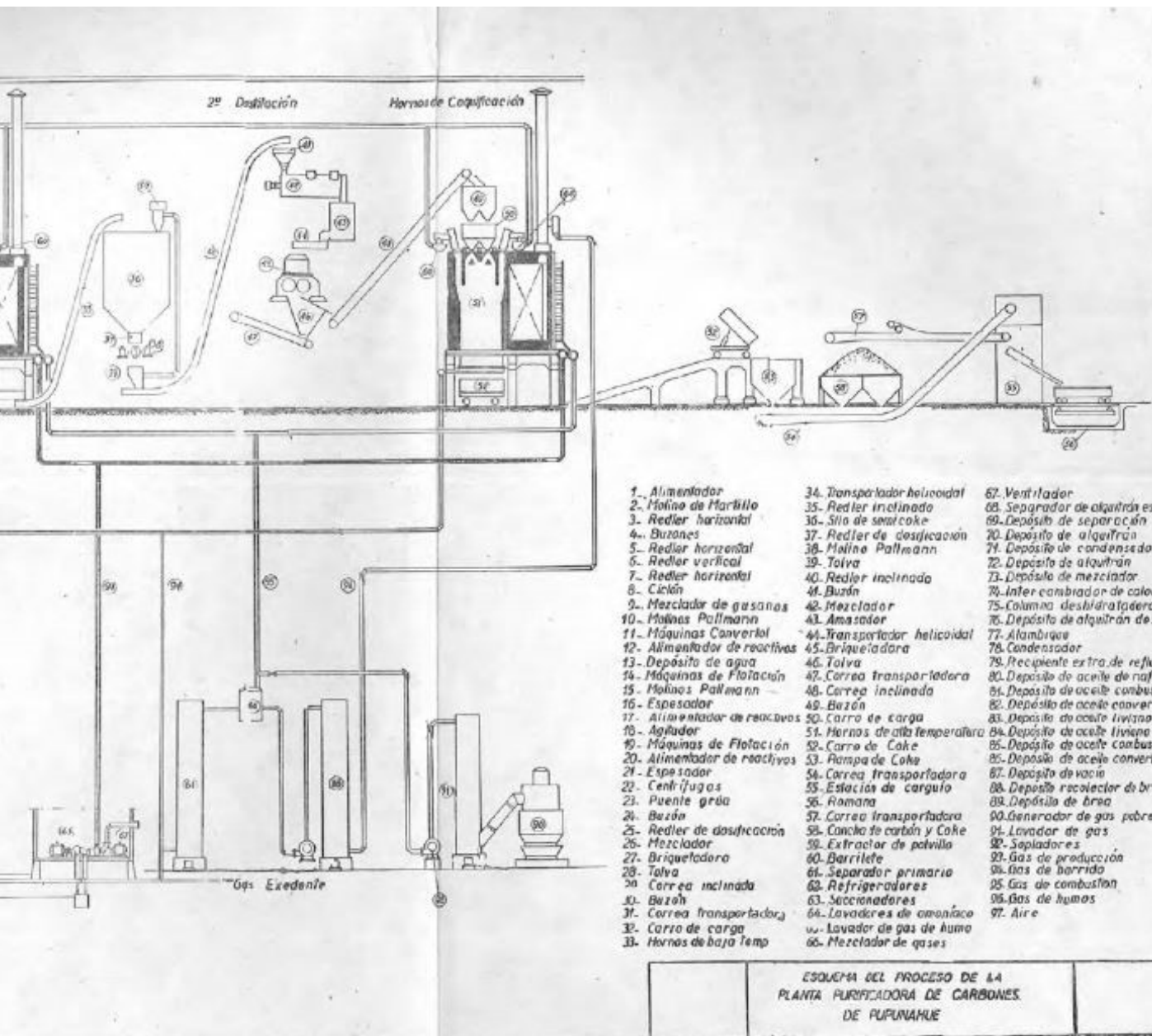




IMG46\_ Secciones de la Planta Purificadora de Carbones de Pupunahue.  
*Fuente: Libro El Proyecto Pupunahue de la Corporación de Fomento, Vogel (1959).*







- |                              |                                |                                |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. Alimentador               | 34. Transportador helicoidal   | 67. Ventilador                 |
| 2. Molino de Martillo        | 35. Redler inclinado           | 68. Separador de alquitran es  |
| 3. Redler horizontal         | 36. Silo de semicoke           | 69. Depósito de separación     |
| 4. Buzones                   | 37. Redler de dosificación     | 70. Depósito de alquitran      |
| 5. Redler horizontal         | 38. Molino Palfmann            | 71. Depósito de condensado     |
| 6. Redler vertical           | 39. Tolva                      | 72. Depósito de alquitran      |
| 7. Redler horizontal         | 40. Redler inclinada           | 73. Depósito de mezclador      |
| 8. Ciclón                    | 41. Buzón                      | 74. Inter cambiador de calor   |
| 9. Mezclador de gasanos      | 42. Mezclador                  | 75. Columna deshidratadora     |
| 10. Máquinas Palfmann        | 43. Amasador                   | 76. Depósito de alquitran des  |
| 11. Máquinas Convekt         | 44. Transportador helicoidal   | 77. Alambriques                |
| 12. Alimentador de reactivos | 45. Briquetadora               | 78. Condensador                |
| 13. Depósito de agua         | 46. Tolva                      | 79. Recipiente extra de refluj |
| 14. Máquinas de Flotación    | 47. Correa transportadora      | 80. Depósito de aceite de naft |
| 15. Máquinas de Flotación    | 48. Correa inclinada           | 81. Depósito de aceite combus  |
| 16. Espesador                | 49. Buzón                      | 82. Depósito de aceite convert |
| 17. Alimentador de reactivos | 50. Carra de carga             | 83. Depósito de aceite liviano |
| 18. Agitador                 | 51. Hornos de alta temperatura | 84. Depósito de aceite liviano |
| 19. Máquinas de Flotación    | 52. Carra de Coke              | 85. Depósito de aceite combus  |
| 20. Alimentador de reactivos | 53. Rampa de Coke              | 86. Depósito de aceite convert |
| 21. Centrifugas              | 54. Carra transportadora       | 87. Depósito de vacío          |
| 22. Puente grúa              | 55. Estación de carguo         | 88. Depósito recolector de br  |
| 23. Buzón                    | 56. Romana                     | 89. Depósito de arena          |
| 24. Buzón                    | 57. Carra transportadora       | 90. Generador de gas pobre     |
| 25. Redler de dosificación   | 58. Concho de carbón y Coke    | 91. Lavador de gas             |
| 26. Mezclador                | 59. Extractor de polvillo      | 92. Sopladores                 |
| 27. Briquetador              | 60. Barrilete                  | 93. Gas de producción          |
| 28. Tolva                    | 61. Separador primario         | 94. Gas de barrido             |
| 29. Correa inclinada         | 62. Refrigeradores             | 95. Gas de combustión          |
| 30. Buzón                    | 63. Seccionadores              | 96. Gas de humos               |
| 31. Correa transportadora    | 64. Lavadores de amoníaco      | 97. Aire                       |
| 32. Carra de carga           | 65. Lavador de gas de humo     |                                |
| 33. Hornos de baja Temp      | 66. Mezclador de gases         |                                |

ESQUEMA DEL PROCESO DE LA PLANTA PURIFICADORA DE CARBONES DE PUPUNAHUE

IMG.47\_ Esquema del Proceso de la Planta Purificadora de Carbones de Pupunahue. Fuente: Libro El Proyecto Pupunahue de la Corporación de Fomento, Voguel (1959).



PLANO DE UBICACIÓN  
ESCALA GRÁFICA

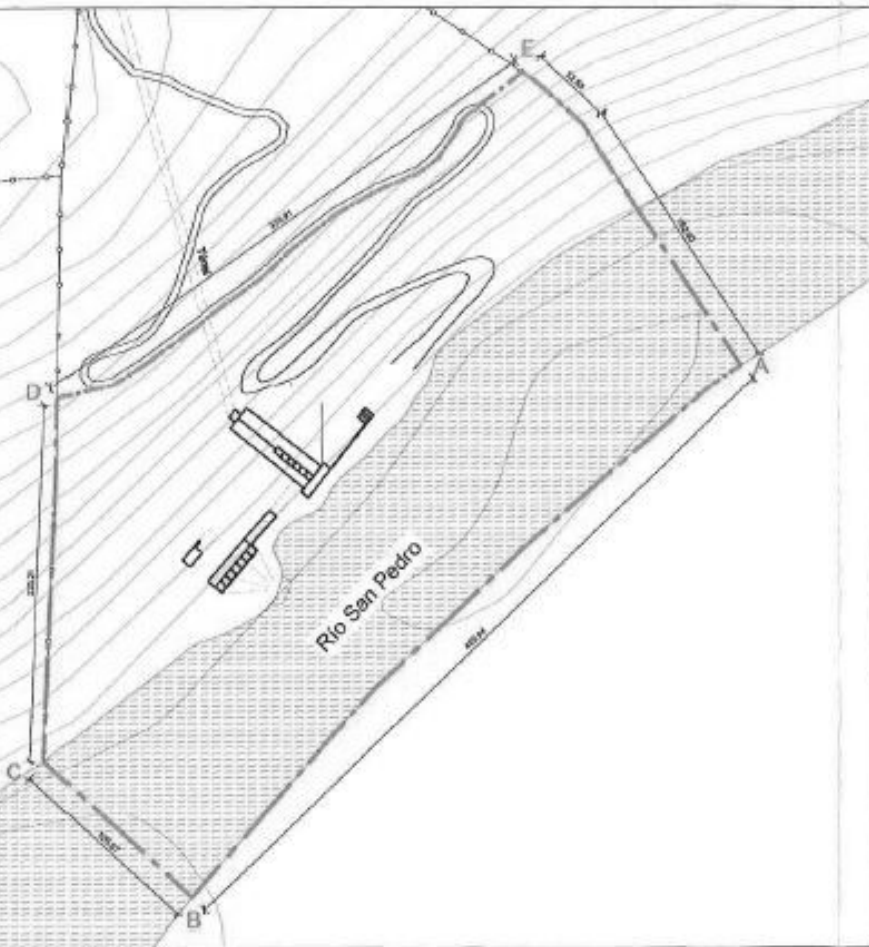


PLANO DE L...  
ESCALA GRÁFICA



POLÍGONO DE PROTECCIÓN		
Coordenadas UTM		
Datum WGS 84, Huso 18 S		
Punto	Este (x)	Norte (y)
A	679.559	5.591.398
B	679.209	5.591.002
C	679.116	5.591.149
D	679.125	5.591.379
E	679.420	5.591.594

DESCRIPCIÓN DE LÍMITES	
polígono de protección	
Tramo	Descripción según exposición de los tramos del polígono
A - B	Límite suroriente, ribera suroriente del río San Pedro.
B - C	Límite surponiente, proyección desde punto B, hasta intersección de ribera norponiente del río San Pedro con predio rural.
C - D	Límite poniente, deslinde de predio rural existente.
D - E	Límite norponiente, proyección desde punto D, pasando por el borde suroriente del camino de acceso a la Carbonífera, hasta predio rural existente, punto E.
E - A	Límite nororiente, proyección desde punto E, pasando por el deslinde de predio rural existente y proyectado en forma perpendicular hasta la ribera suroriente del río San Pedro.



MITES  
ICA

**NOTAS:**

Plano elaborado en el Consejo de Monumentos Nacionales en base a:

- Levantamiento GPS Datum WGS 84, Huso 18 Sur, abril 2016.
- Levantamiento topográfico "Sur Integral Consultores", para expediente de declaratoria, octubre 2010.
- Proceso de georreferenciación de acuerdo a la información desarrollada por la UIT del Área de Gestión de la Información y Estudios - CMN. Estándares: Datum WGS 84, Huso 18 Sur.
- Las cotas prevalecen por sobre el dibujo, son aproximadas y están expresadas en metros. En caso de fondo de predio, estos prevalecen por sobre la cota.
- Esquicio de Chile: "Autoriza su circulación, por Resolución N°475 del 22 de octubre de 2014 de la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado".

(\*) Esta información no acredita propiedad.

DATOS GENERALES DEL MONUMENTO NACIONAL	
Categoría:	MONUMENTO HISTÓRICO
<b>RUINAS DE LA CARBONÍFERA DE PUPUNAHUE</b>	
REGIÓN	LOS RÍOS <b>D: 1 - - -</b>
PROVINCIA	VALDIVIA
COMUNA	MÁFIL <b>17 FEB 2017</b>
DIRECCIÓN UBICACIÓN LUGAR	SECTOR PUPUNAHUE - RÍO SAN PEDRO
DATOS ESPECÍFICOS DEL MONUMENTO HISTÓRICO	
(*)Propietario(s): Fisco de Chile	
Rut del(los) propietario(s): 61.606.000-4	
Rol SII vigente: -	
Tipo de propiedad: Fiscal	
Arquitecto(s) destacado(s): Sin Información	
Materialidad predominante: Hormigón	
Sistema constructivo: Hormigón armado	
Año de construcción: entre 1955 y 1961	N° de pisos: 6
Uso original: Industrial / Minero	
Uso actual: Sin uso / Abandonado	
Valor del bien: Histórico - arquitectónico - constructivo	
Decreto:	Fecha Decreto:
Código:	
ANTECEDENTES DEL PLANO	
Límites Monumento Histórico:	
Polígono: A - B - C - D - E - A	
Superficie (aprox.) del polígono: 116.000 m²	
Superficie (aprox.) construida:	
Simbología - Nomenclatura:	
<input type="checkbox"/>	Límites Monumento Histórico
	Predio Rural
 Ángel Cabeza Monje Vicepresidente Ejecutivo Consejo de Monumentos Nacionales	
Profesional responsable: Paola Seguel Cid Área de Arquitectura y Patrimonio Urbano	
Revisor: P. Seguel	
Dibujante: Y. Guzmán	
Cartógrafo: R. Pérez de Arce	
Contenido: Plano de Límites - Ubicación - Fotos	
Escala: Gráfica indicada	
Fecha: 26-12-2016	Lámina: 1 de 9

# Dimensionamiento de la Intervención -Hotel Inmerso-

## 1\_Habitaciones

*\*La capacidad total de turistas del hotel determina las dimensiones de los demás espacios.*

### 1.a\_ Tipologías de Habitaciones

*\*Todas las habitaciones poseen un baño privado, televisión, al menos una cama, armario, sillón de descanso. Y, se ubican en los niveles superiores +3 y +4 (nuevas losas)*

**Tipo A\_** 1 cama doble  
Nº de turistas por habitación: 2  
Cantidad de habitaciones: 6  
Total de turistas: 12  
Dimensiones: 35 m<sup>2</sup>

**Tipo B\_** 3 camas individuales  
Nº de turistas por habitación: 3  
Cantidad de habitaciones: 2  
Total de turistas: 6  
Dimensiones: 35 m<sup>2</sup>

**Tipo C\_** 2 camas individuales  
Nº de turistas por habitación: 2  
Cantidad de habitaciones: 2  
Total de turistas: 4  
Dimensiones: 30 m<sup>2</sup>

**Tipo D\_** 1 cama individual  
Nº de turistas por habitación: 1  
Cantidad de habitaciones: 6  
Total de turistas: 6  
Dimensiones: 20 m<sup>2</sup>

**Tipo D:** 1 cama doble + 2 camas individuales:  
Nº de turistas por habitación: 2  
Cantidad de habitaciones: 6  
Total de turistas: 12  
Dimensiones: 40 m<sup>2</sup>

### 1.b\_ Recuento final de habitaciones

Nº de turistas máximo: **64**  
Nº de habitaciones: **22**  
Nº de camas: **40**

## 2\_ Sala de Estar

*\* Además de este espacio, por normativa es necesario sumar guardaropía, custodia de maletas, recepción, SS.HH y un estacionamiento frente al acceso, en el nivel de acceso (+1).*

*capacidad mínima 25% de los turistas máximos  
25% de 64: 16 turistas  
capacidad en la intervención: 26 turistas.*

### 3\_Salones para comer

*\*Se contabiliza todos aquellos espacios para comer, en este caso, el restaurant, bar y salón de mañana o desayuno.*

#### 3.a\_Comedor

capacidad mínima 50% de los turistas máximos

50% de 64: 32 turistas

capacidad en la intervención: 60 turistas

#### 3.b\_Dimensiones de cocina

*\*1,5 m<sup>2</sup> por las primeras 20 habitaciones + 1 m<sup>2</sup> por cada 5 habitaciones más.*

capacidad mínima: 32 m<sup>2</sup>

capacida en la intervención: 50 m<sup>2</sup>

### 4\_Piscina

*\*Se consideran, además los espacios de camarines y SS.HH, ventilación y ventilación de la piscina.*

#### 1.a\_Piscina

capacidad mínima: 10% del total de turistas / 3,6 m<sup>2</sup> por personas para dimensionar la piscina.

10% de 64: 6,4=7 turistas , 7 turistasx3,6m<sup>2</sup>: 25,2 m<sup>2</sup>.

capacidad en la intervención: 65 m<sup>2</sup>

#### 1.b\_Camarines y SS.HH.

*\* M: Mujer , H: Hombre.*

Excusado: M\_1/50, H\_1/75

intervención: M\_4 unidades, H\_4 unidades

Urinarios: H\_1/50

intervención\_ 2 unidades.

Lavamanos: M\_ 1/75, H\_1/100

intervención: M\_4 unidades; H\_ unidades

Duchas: M\_1/25, H\_1/25

intervención: M\_4 unidades, H\_ unidades.

# Bibliografía y Referencias.

ALIAGA, Paulina; SEPÚLVEDA, Cristian (2009). **Memorias Bajo Tierra: (Re)construcción de la Memoria Colectiva en torno a la Minería del Carbón en la Comuna de Máfil (1935-2001)**. Proyecto de investigación en la línea de conservación y promoción del patrimonio inmaterial 561314, 2007. FONDART. <https://issuu.com/alexismafil/docs/memoriasbajo-tierra>. Santiago, Chile.

CASTILLO, José; CEJUDO, Eugenio; ORTEGA, Antonio (2009). **Patrimonio y desarrollo territorial. Universidad Internacional de Andalucía**. Consultado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=440039>. Andalucía, España.

CNM (2017). **Declaratoria Monumento Nacional en la Categoría de Historia: Ruinas Carboníferas de Pupunahue, comuna de Máfil, Región de Los Ríos**. Consultado en: <https://www.monu-mentos.gob.cl/monumentos/monumentos-historicos/ruinas-carbonifera-pupunahue>

CONTRERAS, Patricio, CONCHA, Roberto; CORREA, Martín (2016). **Relatos de paisaje y toponimia en el valle de los ríos San Pedro y Calle Calle**. Consultado en: <https://issuu.com/patriciocontreras87/docs/librorelatosdepaisajeytoponimia>. **Santiago, Chile**.

CUETO, Gerardo (2010). **El patrimonio industrial como motor de desarrollo económico**. Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Cantabria. Cantabria, España.

FRANCO, Nicolás; GUIDA, Carolina (2018). **Ruina**. Trabajo Final de Carrera FADU, Universidad de La República, Uruguay. Consultado en: <https://issuu.com/carolinaguida.nicolasfranco/docs/ruina>. Montevideo, Uruguay.

GALLARDO, Laura; TORRES, Claudia (2018). **Del ruido al silencio: valoración de ruinas industriales en zonas rurales**. Concurso Nacional de Proyectos FONDART 2017. Consultado en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-23762018000100281](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-23762018000100281). Santiago, Chile.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DE CHILE (2010). **Diagnóstico del Patrimonio Cultural Programa: Región de los Ríos. Puesta en valor del Patrimonio.** Región de los Ríos. Valdivia, Chile.

M Y S CONSULTORES ASOCIADOS (2009). **Implementación de estrategias y puesta en valor de comuna no insertas en destinos turísticos de la región de Los Ríos: licitación N° 1875-17L110.** Valdivia, Chile.

SERNATUR (2016). **Estudio de Demanda Potencial de Productos Turísticos Región de Los Ríos.** Valdivia, Chile.

SIC, SUR INTEGRAL CNSULTORES LTDA. (2011). **Expediente para la Declaración de Monumento Nacional en categoría Monumento Histórico. Inmueble: Ruinas Carbonífera Pupunahue “La Mole”.** Archivo CMN. Los Ríos, Chile.

VOGUEL, Walter (1959). **El Proyecto Pupunahue de la Corporación de Fomento.** Biblioteca CORFO. Santiago, Chile

TERÁN, José (2004). **Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica.** [http://www.patrimoniocultural.gob.cl/dinamicas/DocAdjunto\\_631.pdf](http://www.patrimoniocultural.gob.cl/dinamicas/DocAdjunto_631.pdf)

TIICH (2003). **Carta de Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial.** Consultado en: <https://www.icomos.org/18thapril/2006/nizhny-tagil-charter-sp.pdf>

TORRES, Claudia. (2013) **El riesgo por el abandono cultural del patrimonio industrial: maestranzas ferroviarias en Chile. Apuntes.** Consultado en: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.APC26-2.rabp>

TROITIÑO, Miguel Angel (2008). **Ciudades Patrimonios de la Humanidad: Patrimonio, Turismo y Recuperación Urbana.** Universidad Internacional de Andalucía, España.

# Agradecimientos.

Agradezco el apoyo y compromiso entregado por la profesora Beatriz Maturana Cossio, durante el proceso de investigación y proyección, que en conjunto con mis compañeros de grupo resolvieron todas mis inquietudes sobre el desarrollo del proyecto semana a semana.

A las instituciones y académicos, que me permitieron recaudar fuentes de información valiosas para el trabajo, sobre todo considerando las complejidades propias del presente año: Jing Chang Lou, Marcelo Bravo Sánchez, Claudia Torres Gilles, María Paz Valenzuela Blossing, Consejo de Monumentos Nacionales (Región de Los Ríos), Biblioteca CORFO y la Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Chile.

A mi familia y amigos, y principalmente a mis papás: Marcela y Marcelo, por siempre estar presentes en mi proceso formativo.







FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
Y URBANISMO