

MUSEO PALEONTOLOGICO LOS DEDOS

puesta en valor del patrimonio natural de la región de
atacama

Dossier

Proyecto de título 2024
Semestre de Primavera

Mathias Neira Saavedra
Profesor guía Rodrigo Chauriye
Profesor co-guía: Dr. Ramón Castillo

PROFESIONALES CONSULTADOS

FACULTAD ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD DE CHILE

Francis Pfenniger

Arquitecto Pontificia Universidad Católica, ex docente Universidad de Chile.

Diego Vallejos

Arquitecto Universidad de Chile.

Patricio Arias

Arquitecto Universidad de Chile.

Mirtha Pallares

Arquitecta Universidad de Chile.

Natalia Jorquera

Arquitecta Universidad de Chile.

Patricio Duarte

Arquitecto Universidad de Chile

PROFESIONALES EXTERNOS

Pablo Mansilla

Licenciado en Artes Plásticas. Universidad de Chile y conservador restaurador patrimonial paleontológico y arqueológico.

Romina Figueroa

Encargada depósito de colecciones Museo Paleontológico de Caldera

Patricio Kelly

Encargado de Vinculación con el Medio en CIAHN-ATACAMA.

Maurice Guicharrouse

Geologo encargado Parque Paleontológico Los Dedos en CIAHN ATACAMA

Paula Alvarez

Arquitecta Universidad de Chile encargada de oficina regional CMN sede Atacama

MEMORIA-INTRODUCCIÓN

La región de Atacama se caracteriza por su paisaje desértico y su vasta extensión de recursos naturales, cualidades que junto a las condiciones climáticas imperantes son propicias para el estudio de diversas ramas científicas, destacando la Astronomía, Geología y Paleontología. Si bien es posible vislumbrar un gran potencial en la región de ser un polo científico de talla mundial, este carácter no ha logrado unificarse.

En la paleontología, Atacama destaca como una de las regiones con mayor potencial fosilífero y yacimientos distribuidos a lo largo de su superficie. Aun así, esta ciencia se ha visto invisibilizada y ha sufrido por la explotación de la industria minera como a su vez por el tráfico y comercialización ilegal de fósiles debido a la falta de educación respecto a la protección de este patrimonio.

Se ha detectado que habría un déficit de infraestructura para el estudio de la paleontología, aspecto que se contrasta considerando que en Caldera se encuentra el primer Museo Paleontológico de Chile, el cual tiene un carácter de patrimonio protegido, que actualmente manifiesta deterioro y no es capaz de dar abasto a los requerimientos del potencial paleontológico en la región.

Esta situación se visualiza como una oportunidad de proyectar una infraestructura atingente a las necesidades para potenciar a la región como un polo científico de generación y divulgación de conocimiento, además de reforzar y poner en valor un patrimonio característico de Atacama.

Se propone para lo anterior el desarrollo de un Museo Paleontológico. Este contendrá por un lado espacios para la divulgación de conocimiento con exposiciones que pongan en valor este patrimonio y a su vez espacios para la generación de conocimiento de estándar internacional.



CAMBIOS ETAPA FORMULACIÓN

El proceso anterior contempló la propuesta de un Centro de Interpretación para el Parque Paleontológico Los Dedos. Las modificaciones principales radican en el programa, el diseño general del proyecto y en el emplazamiento dentro del Parque.

En cuanto al programa se decantó cambiar el anterior propuesto por un Museo de vocación científica apuntado principalmente a la generación de conocimiento y a su vez en complemento a la difusión de conocimiento mediante los espacios correspondientes a la tipología.

El diseño de la propuesta anterior contemplaba en síntesis una cubierta con senderos elevados del terreno que daba cobijo a las extremas condiciones del contexto, las cuales en el diseño actual consideran el desarrollo de volúmenes monolíticos semi enterrados que permiten albergar los programas interiores del Museo respondiendo mediante la arquitectura tradicional desértica a las condiciones climáticas extremas de la región.

Por último el emplazamiento se modificó considerando el patrimonio paleontológico, por lo que se ubicó el proyecto en una zona con nulo potencial fosilífero.

MODELO DE GESTIÓN

Se plantea un modelo de gestión de tipo mixto compuesto por entidades públicas y a su vez privadas contemplando el posible interés desde diversos actores.

Para el inicio de las construcciones se contempla que el financiamiento inicial podría provenir de privados, donde inversionistas busquen compensar con proyectos que impulsan el desarrollo y la investigación. Por otro lado se encuentran diversos fondos estatales y el Gobierno Regional. Adicionalmente se encuentra la Ley de donaciones Culturales, la cual es un financiamiento mixto en donde se realiza un aporte desde privados que reciben beneficios tributarios del estado en compensación por su aporte. Dentro de fondos estatales que podrían calificar para este tipo de proyecto se encuentran las opciones de Fondo de Desarrollo Regional, Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico o un Fondo de Infraestructura Nacional.

La administración contemplaría a CIAHN Atacama, que es la corporación que actualmente administra el parque que anteriormente estaba a cargo de la municipalidad de Atacama. Esta administración podría tener relación a su vez con el Servicio Nacional del Patrimonio y el Museo Paleontológico de Caldera.

En consideración de los espacios de investigación contemplados se buscaría la colaboración de la Universidad de Atacama, que imparte carreras a fines a la paleontología.

Se pueden adicionalmente generar ingresos mediante la implementación de un modelo de negocios presente en otros países que corresponde al arriendo de depósito. Esta posibilidad puede variar desde percibirse como financiamiento adicional como también ofrecerse a modo de trueque para universidades, en donde estudiantes e investigadores pudieran hacer uso de las instalaciones.

MUSEO PALEONTOLÓGICO LOS DEDOS

Servicio Nacional
del Patrimonio

Ministerio de
educación

Arriendo de
depósito

GASTOS FIJOS Y
MANTENIMIENTO

Universidad de
Atacama

COLABORACIÓN

FINANCIAMIENTO
INICIAL

Compensación
por empresas

ADMINISTRACIÓN

FONDEF

CIAHN
Atacama

Fondo de
Desarrollo
Regional

Fondo de
Infraestructura
Nacional

Ley de donaciones
culturales

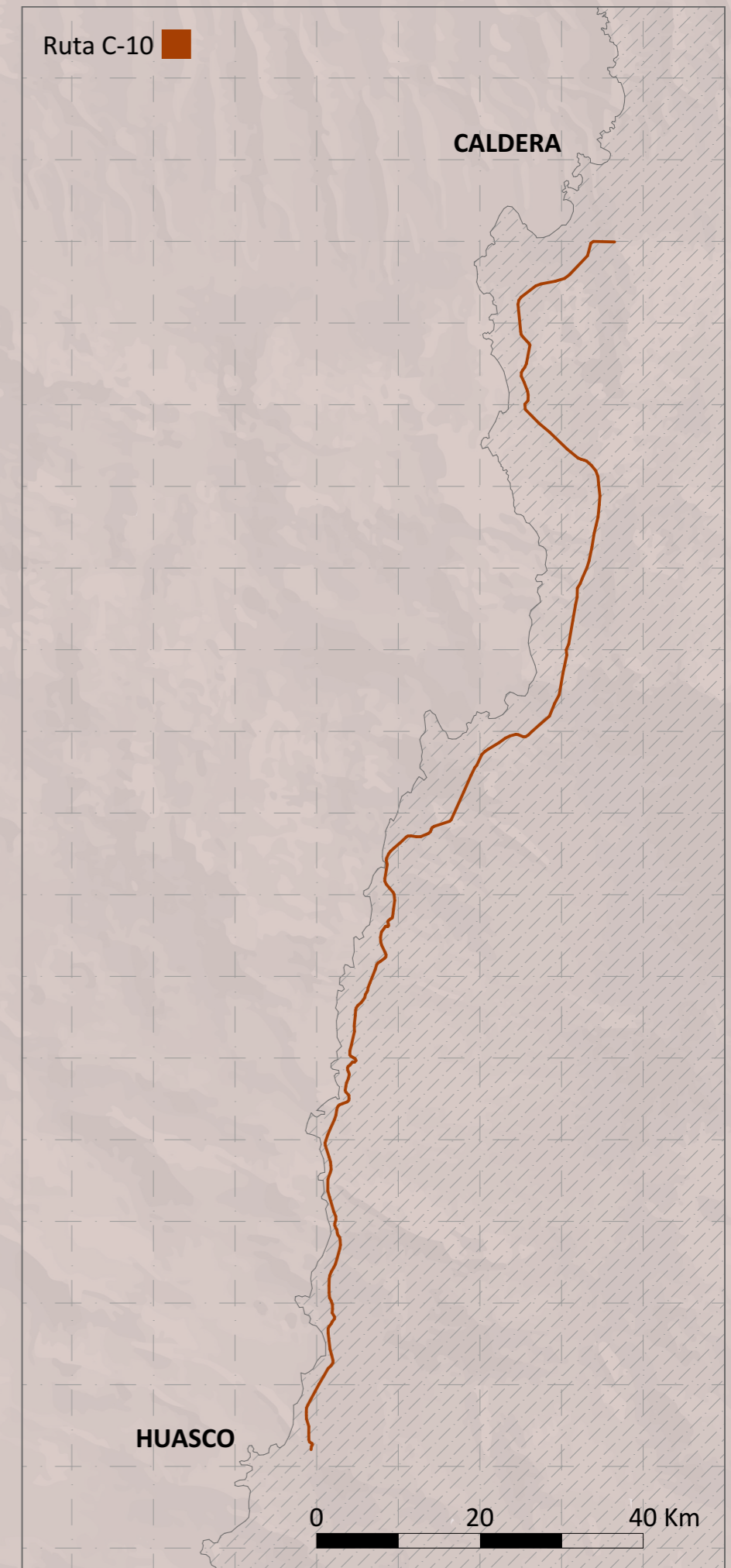
UBICACIÓN- MACRO-1

En base a inquietudes personales ligadas al estudio de ciencias naturales, se estableció como punto de inicio una investigación localizada en la región de Atacama, esto debido a su vasta extensión de recursos naturales y condiciones climáticas, razón por el cual se le ha llegado a denominar un “laboratorio natural”, en donde las cualidades mencionadas han sido propicias para el estudio de ciencias naturales como la Astronomía, la Geología y la Paleontología principalmente.

Para acotar la investigación se limitó el estudio a un tramo de la ruta costera C-10 comprendido desde Huasco a Caldera. La finalidad del estudio consistía en la búsqueda de hallazgos significativos que permitieran constituir la base para el desarrollo de un potencial proyecto.



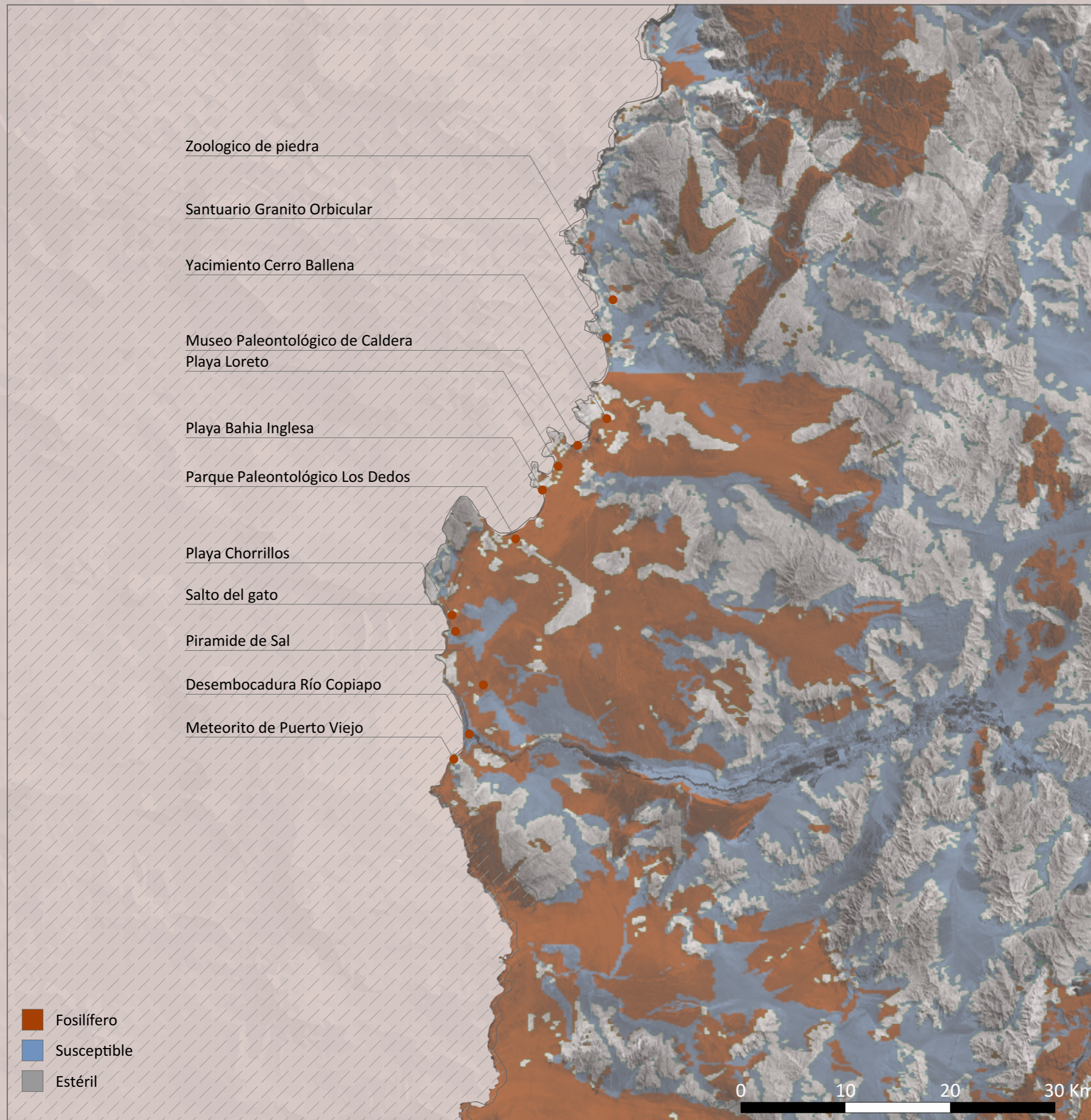
Ubicación regional. Elaboración propia.



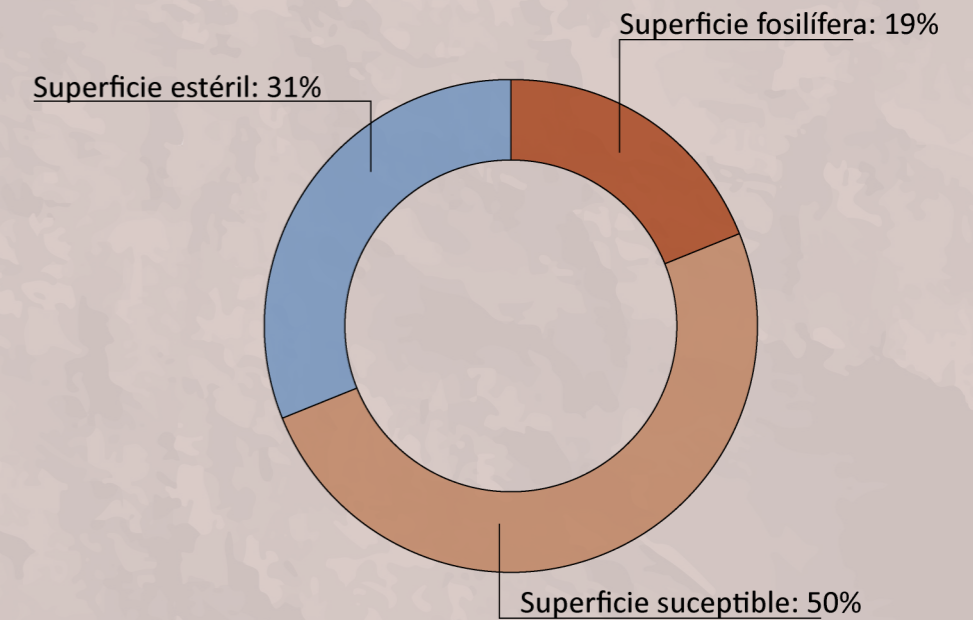
Zona de investigación. Elaboración propia.

UBICACIÓN- MACRO-2

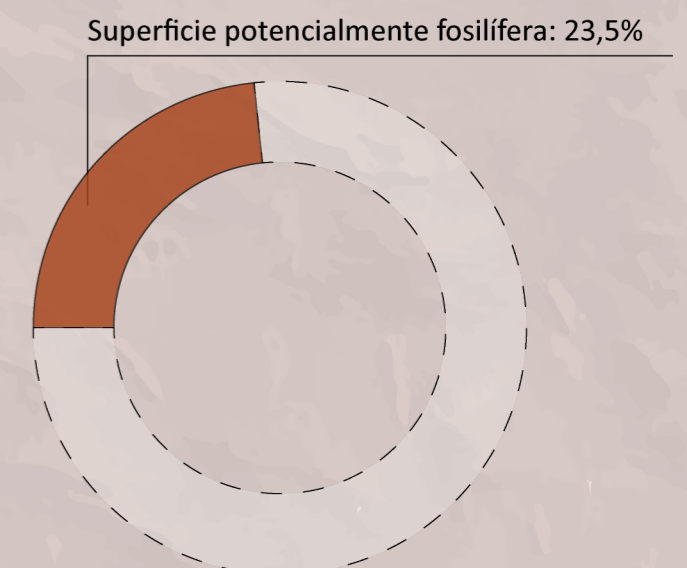
Se inició la investigación en base al material bibliográfico digital disponible de la región. En la búsqueda destacó el gran potencial fosilífero de Atacama, específicamente de la comuna de Caldera. Adicionalmente se identificaron una serie de diversos hitos naturales mayormente de carácter geológico y paleontológico.



Zonificación hitos contexto y potencial fosilífero. Elaboración propia



Potencial fosilífero Atacama. Elaboración propia.



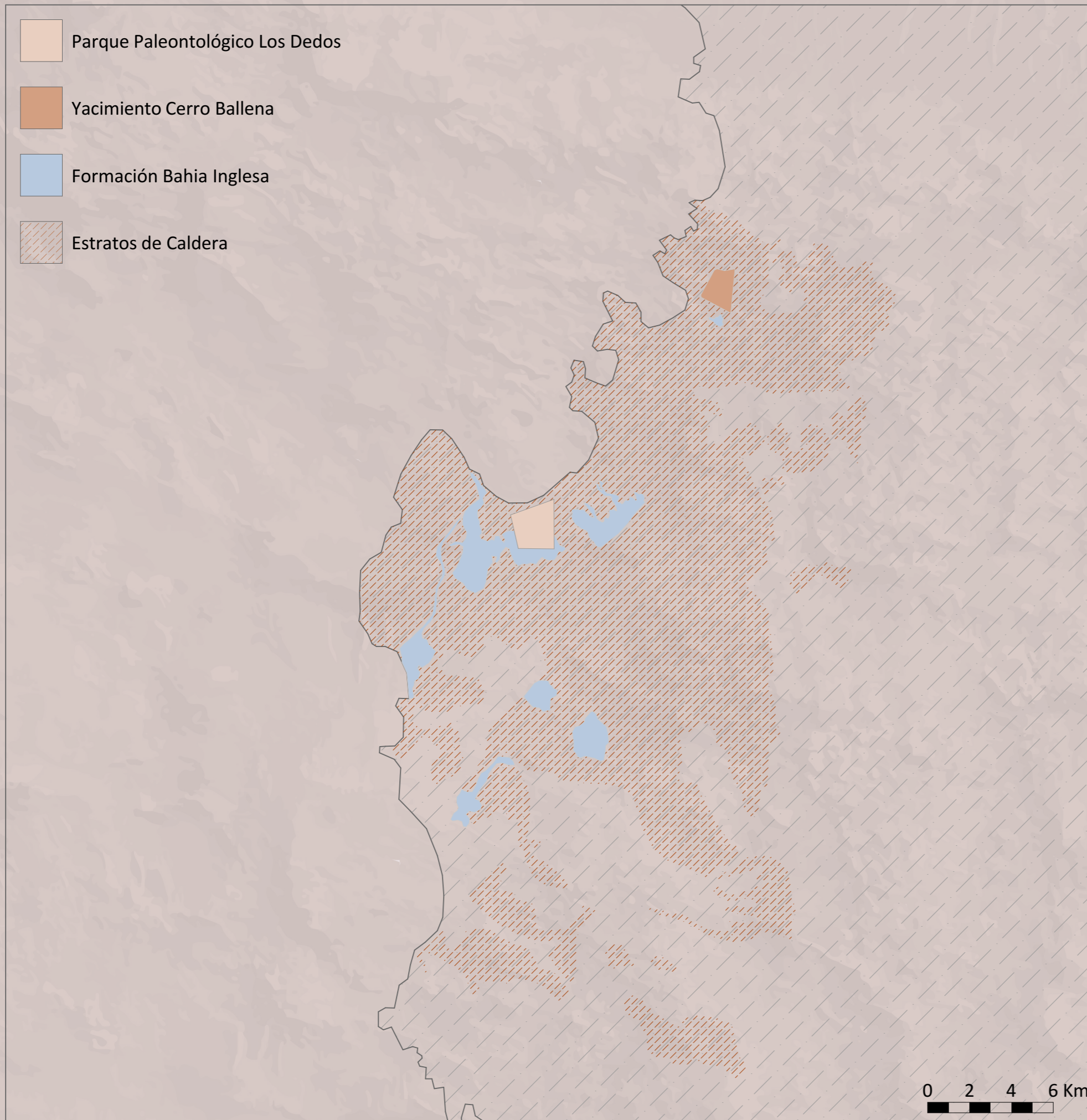
Potencial fosilífero Caldera. Elaboración propia.

UBICACIÓN- MACRO-3

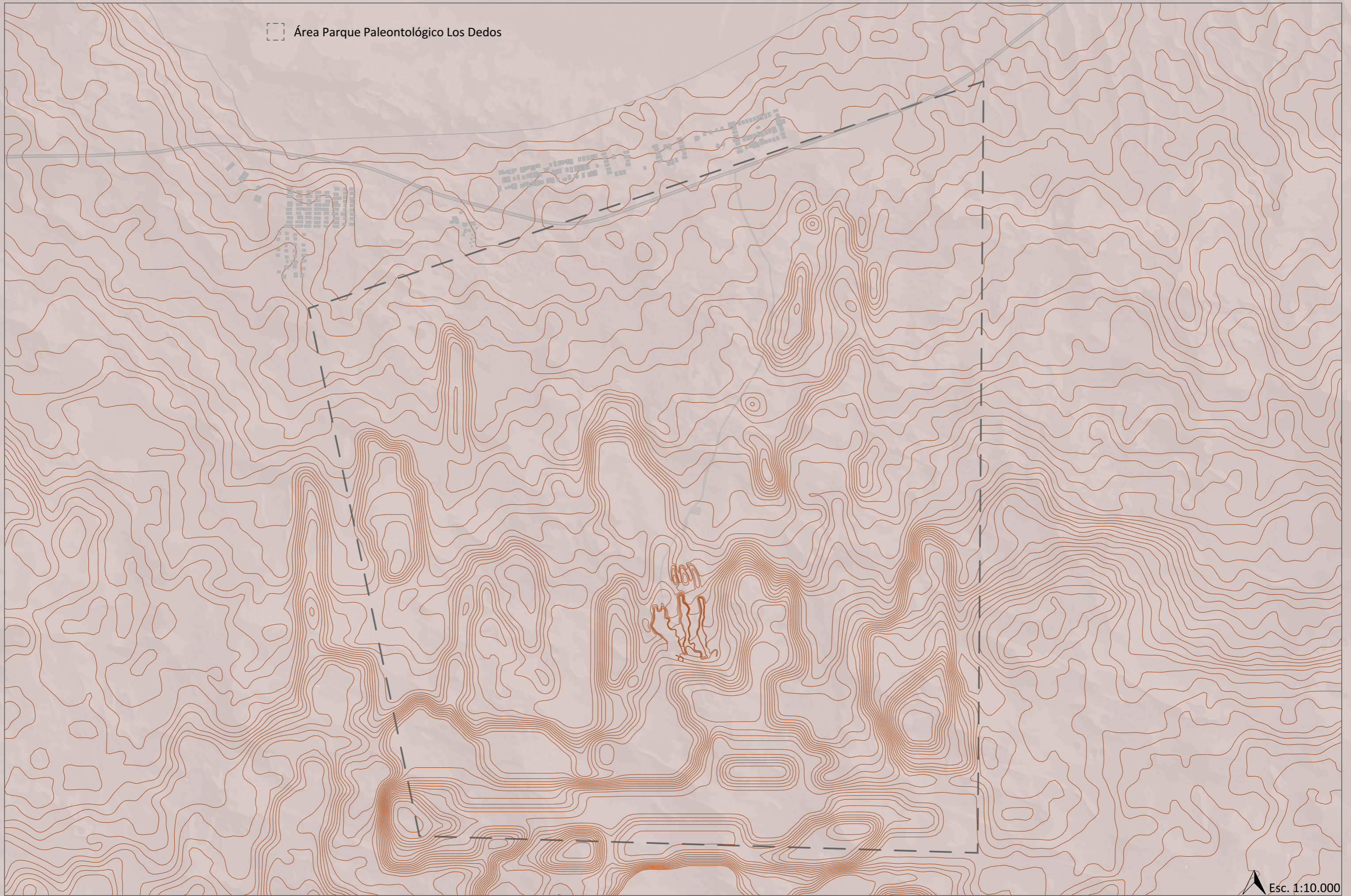
Dentro de los hitos antes mencionados, llama la atención la formación Bahía Inglesa. Esta corresponde a una importante formación geológica que tiene una gran cantidad de yacimientos fosilíferos de especies de flora y fauna marina que antiguamente habrían habitado el territorio debido a que este sector se habría encontrado bajo el mar.

En su extensión se encuentra y destaca el Parque Paleontológico Los Dedos, el cual corresponde a un parque municipal de 370 ha el cual en 2007 fue declarado Bien Nacional de uso público. El área se compone principalmente de rocas de origen sedimentario de la formación Bahía Inglesa perteneciendo a la época del Mioceno a Medio-Plioceno del periodo Neógeno, y en particular de una subunidad conocida como Mina Fosforita, de alrededor de 7 a 8 millones de años.

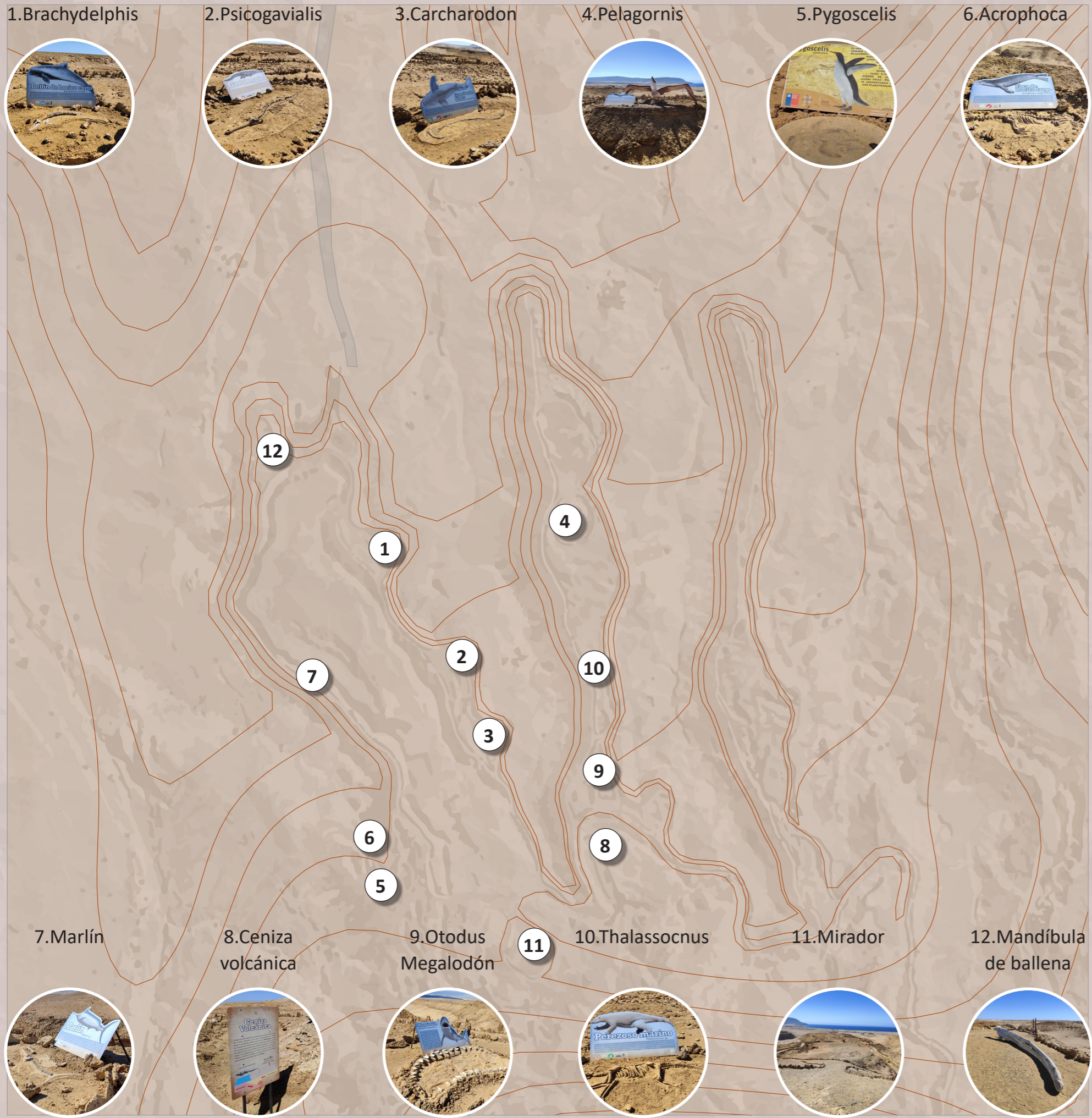
En la subunidad Mina Fosforita se han identificado más de 70 especies de fósiles vertebrados y debido a esta gran abundancia las capas han sido calificadas por los científicos como un ejemplo de yacimiento excepcional.



☐ Área Parque Paleontológico Los Dedos



Esc. 1:10.000



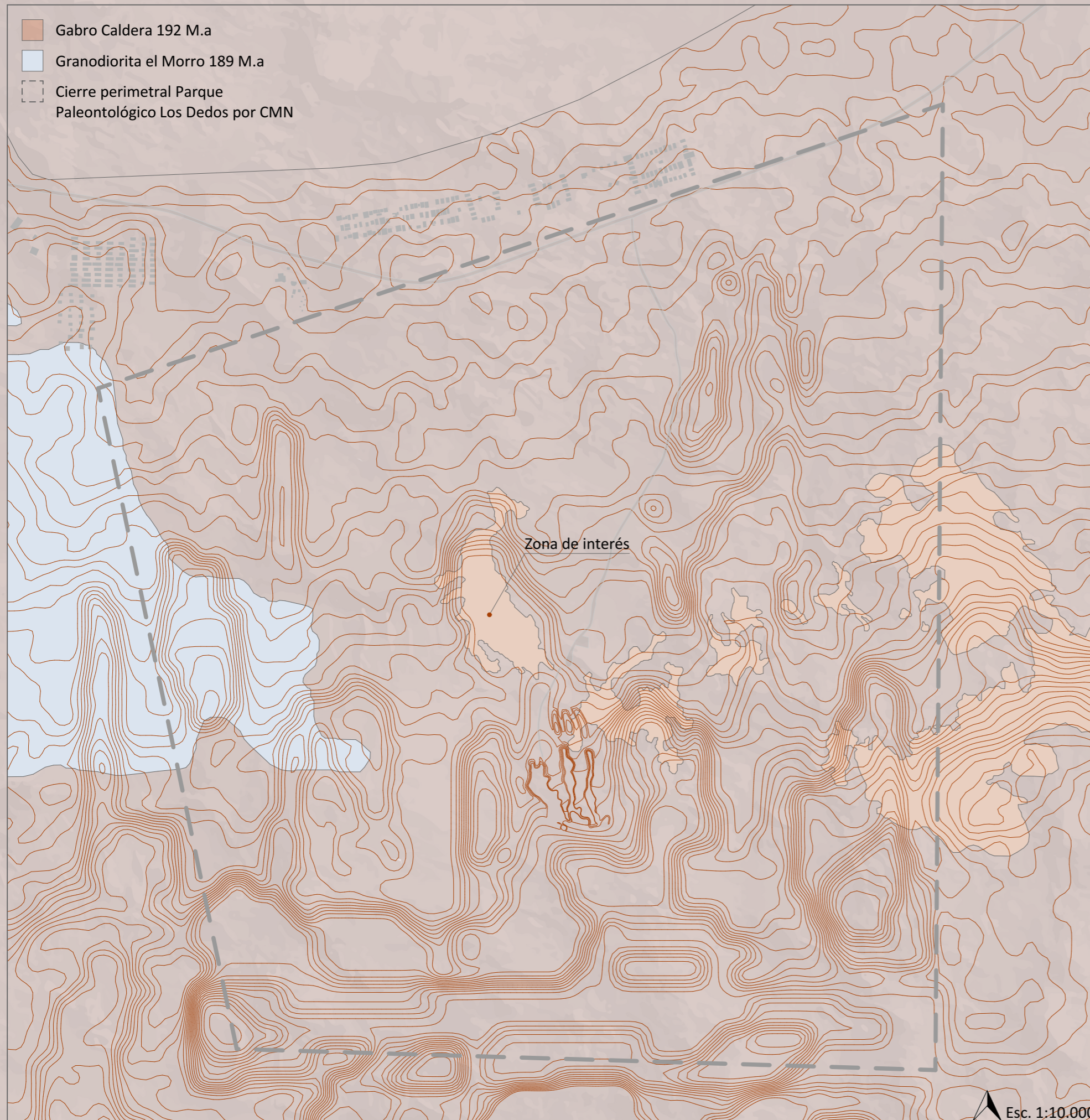
UBICACIÓN -MICRO -1

El nombre del Parque es debido a unas particulares formaciones geológicas que asimilan a dedos extendiéndose hacia la costa. En estas, se ha desarrollado un recorrido en el cual se va pasando por distintos nodos en donde hay réplicas de fósiles encontrados en Atacama, transformando el hito en un museo a cielo abierto.

Actualmente el recorrido se compone de 9 paradas de réplicas de fósiles, una parada referida a ceniza volcánica, un mirador, y una parada con una mandíbula de ballena real.

Se considera el parque como un hito importante para albergar el programa propuesto, actuando de esta manera in situ a los requerimientos de infraestructura que requiere la paleontología.

UBICACIÓN -MICRO-2



Considerando la condición de protección por el CMN, se decantó, mediante un estudio facilitado por CIAHN Atacama, el emplazamiento del proyecto en las zonificaciones catalogadas como “gabro”, las cuales corresponden a rocas ígneas plutónicas, la cual es el único tipo de roca en el que no pueden hallarse fósiles, esto debido a que son formadas por el enfriamiento del magma al interior de la tierra. Al caracterizarse con nulo potencial fosilífero se presenta como la mejor opción de emplazamiento.

Dentro de las distintas zonas catastradas se presenta una con mayor cercanía al camino vehicular ya existente y que adicionalmente tiene un potencial en cuanto con la conexión visual del hito principal, Los dedos.

PERIODO DEL EÓN FANEROZOICO											
Paleozoico						Mesozoico			Cenozoico		
Cámbrico	Ordovícico	Silúrico	Devónico	Carbonífero	Pérmico	Triásico	Jurásico	Cretácico	Paleógeno	Neógeno	Cuaternario

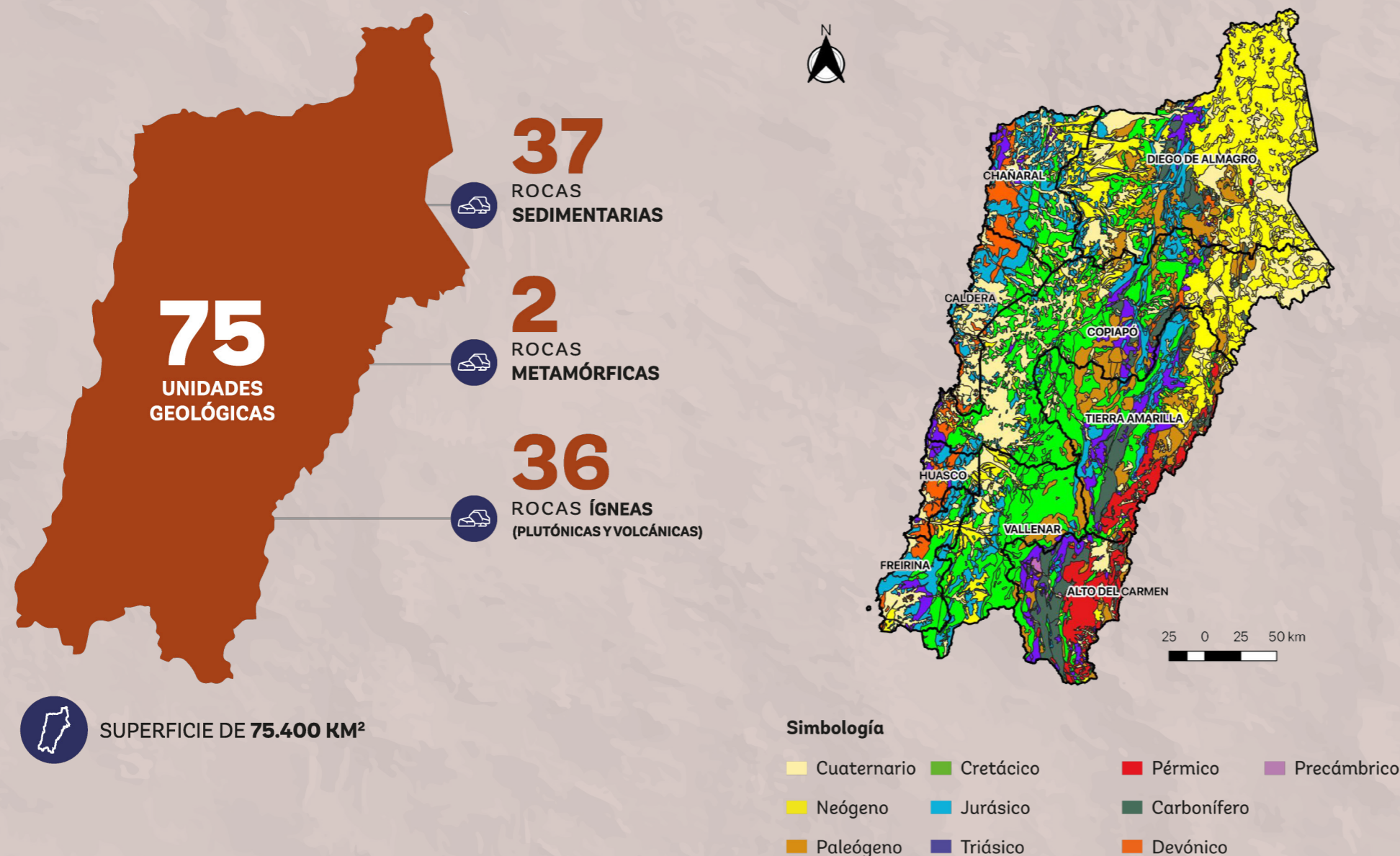
Edades de la tierra. Elaboración propia en base a esquema del CMN.

PATRIMONIO-PALEONTOLÓGICO

La región de Atacama destaca por sus depósitos fosilíferos que son conocidos a nivel mundial por su abundancia, diversidad y calidad de preservación. Dentro de los hallazgos se han evidenciado dinosaurios, reptiles voladores, tiburones gigantes, huellas de antiguos vertebrados, invertebrados entre otros.

Los depósitos abarcan desde el Devónico tardío (360 Ma) en adelante. En base a lo anterior es que Atacama se ha posicionado como una de las regiones que cuenta con el registro de hallazgos fósiles más extenso del país.

La mayor parte de los fósiles hallados pertenecen a flora y fauna marina debido a que antiguamente gran parte de la región se encontraba sumergida bajo el mar. Posteriormente debido al movimiento de placas tectónicas se levantó la superficie en diversas áreas y gracias a la composición geológica de las rocas sedimentarias de la región se logró la preservación de una gran cantidad de fósiles.



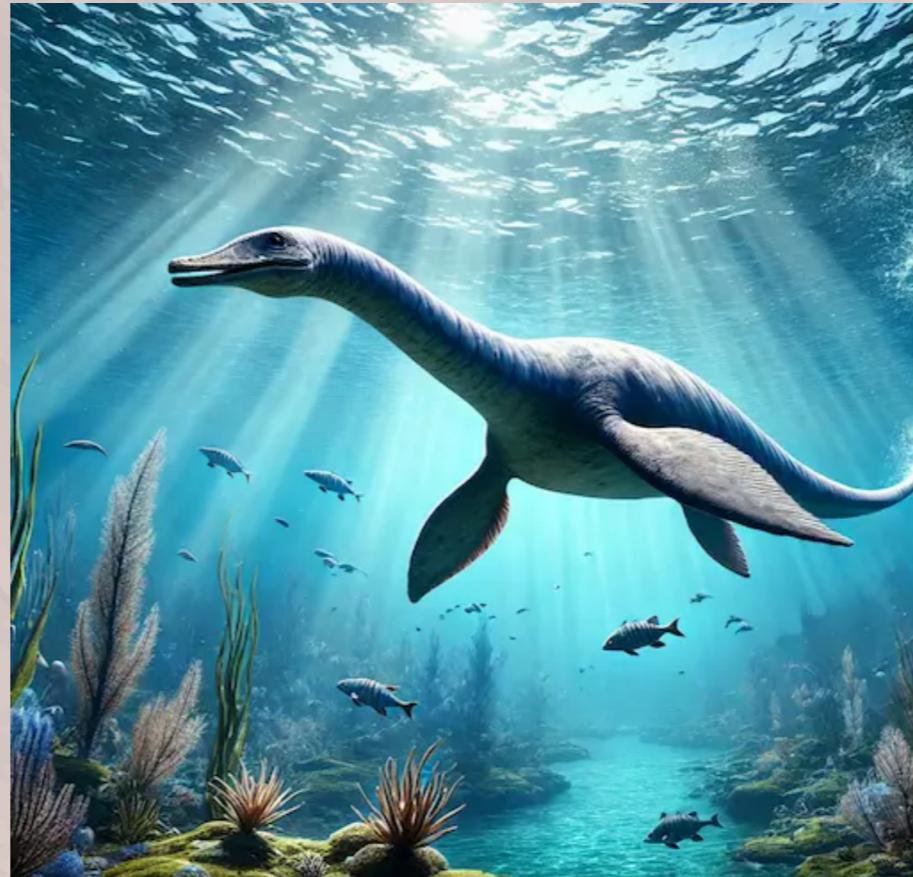
Unidades geológicas en Atacama.

Editado en base a esquema de informe CIAHN Atacama.

Mapa afloramientos por edad geológica en Atacama.

Rescatado de informe de CIAHN Atacama.







PLANTEAMIENTO PROYECTO

¿POR QUE?

Porque a pesar de la gran cantidad de hallazgos fósiles en buen estado de conservación en Chile, el patrimonio paleontológico no ha recibido la importancia requerida.

¿PARA QUE?

Para promover la generación y divulgación de conocimiento de la paleontología a nivel nacional y regional, el cual mediante su estudio permite dar respuesta a grandes interrogantes acerca de nuestros orígenes, del presente y de un futuro aún incierto.

¿COMO?

Mediante la creación de infraestructura que permita albergar los espacios de investigación y divulgación de conocimiento en un contexto de condiciones extremas como es el Norte de Chile.

¿PARA QUIEN?

Para los profesionales del área de la paleontología y carreras afines al estudio de los fósiles, pudiendo otorgarles espacios para la generación de conocimiento. Por otro lado, para la población nacional e internacional que tenga interés científico, mediante espacios de divulgación.

OBJETIVO PRINCIPAL

Crear un Museo que permita albergar los programas de estudio y divulgación de conocimientos del patrimonio paleontológico mediante infraestructura adecuada a un contextos climático extremo.

-Consolidar un núcleo de generación y divulgación de conocimiento.

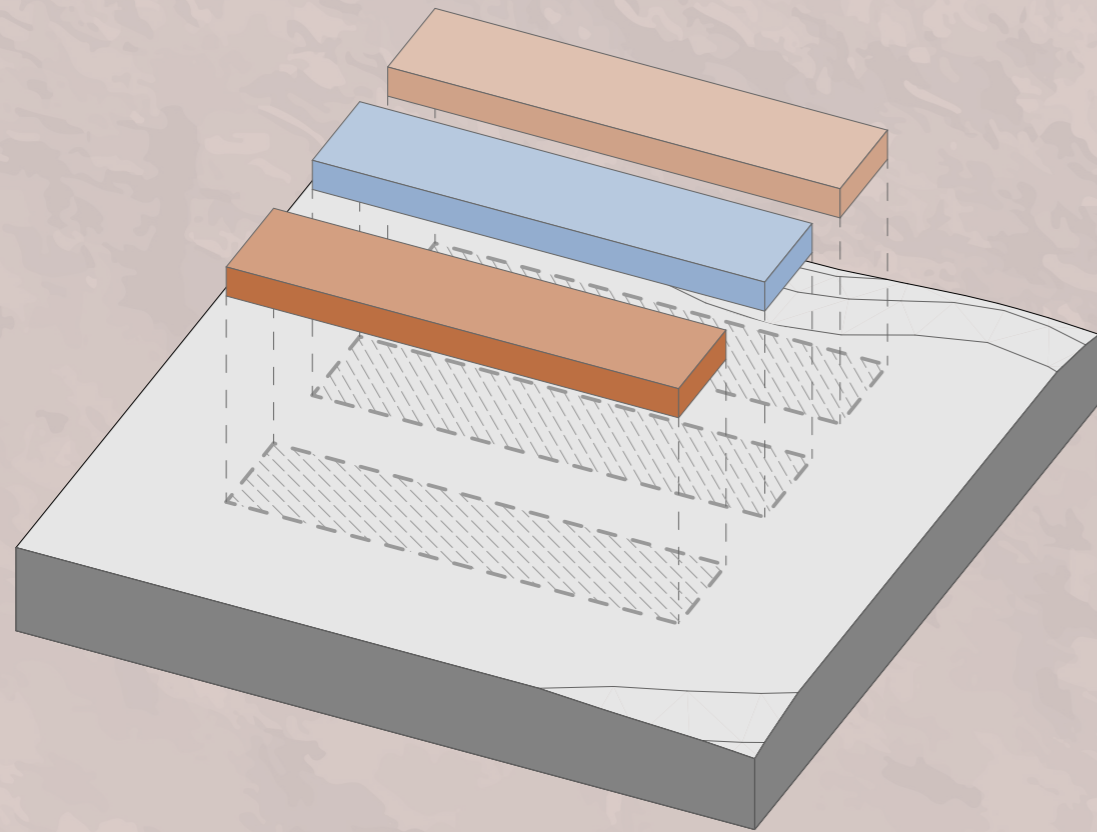
-Fortalecer el desarrollo científico regional.

-Potenciar la importancia del patrimonio paleontológico.



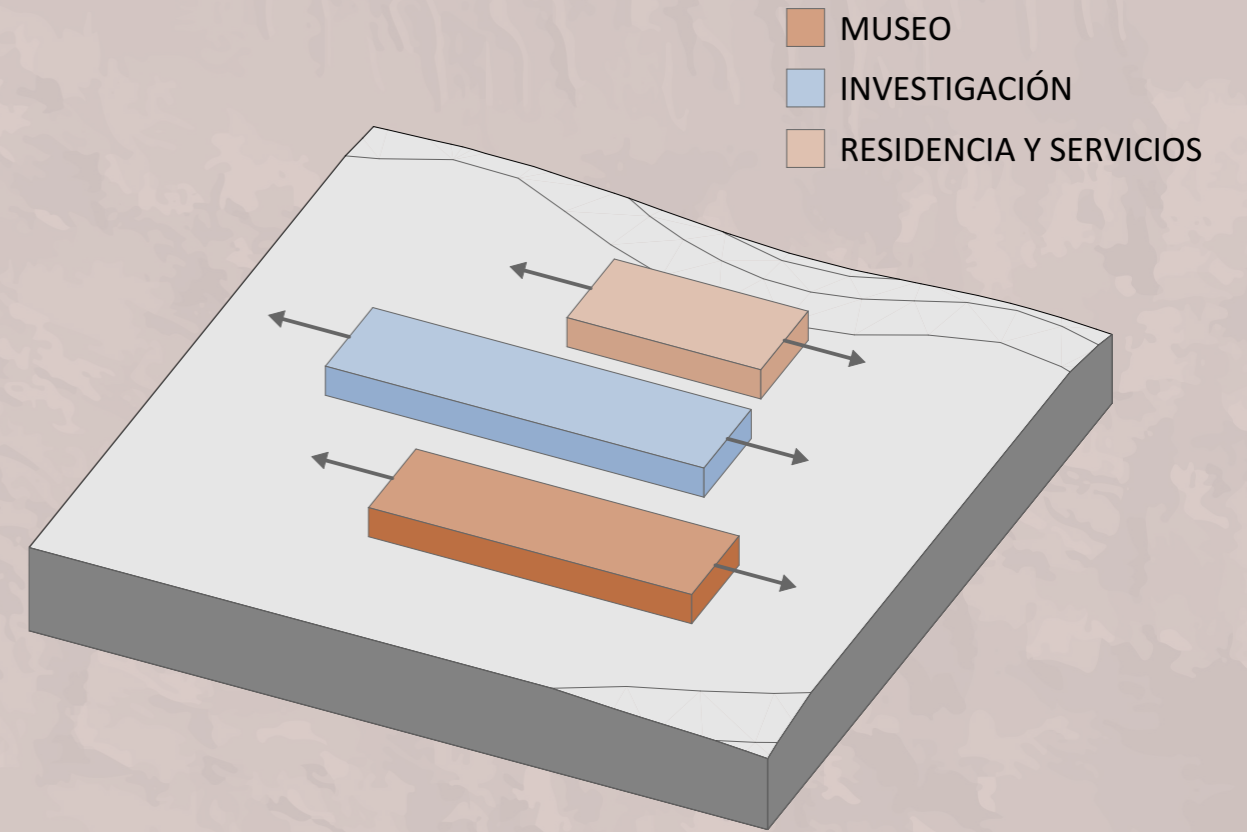
LOS DEDOS:

Conceptualización de formaciones geológicas en 3 volúmenes y trazado de calicatas.



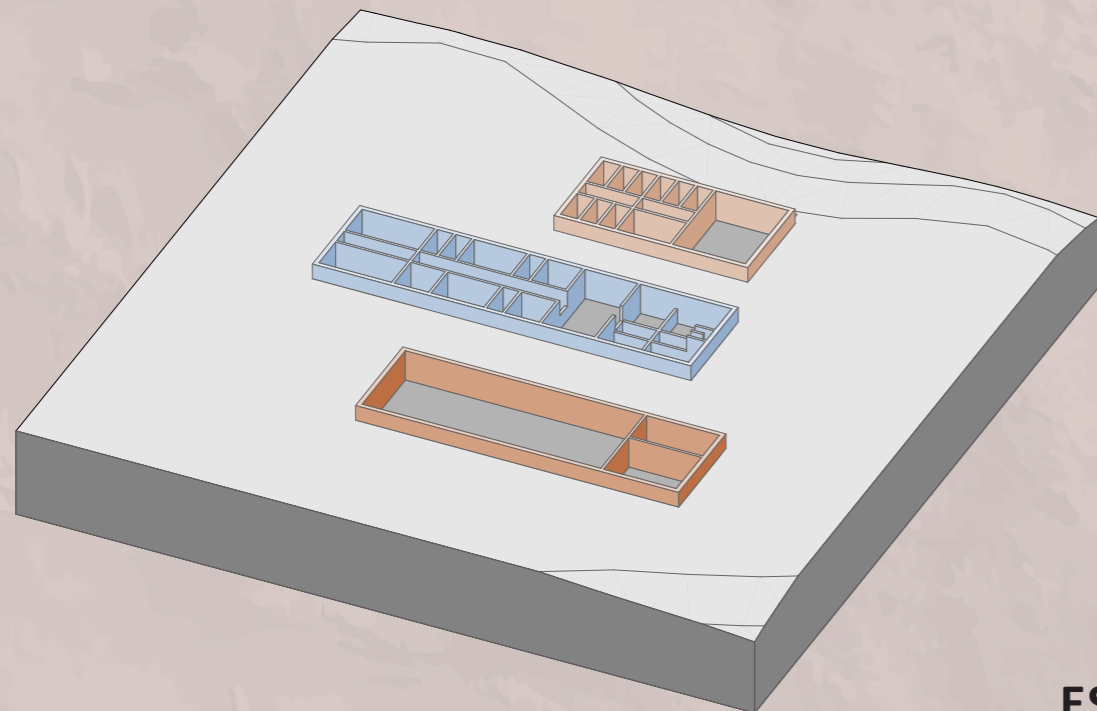
EQUIPAR:

Equipamiento programático y ajuste según requerimientos.



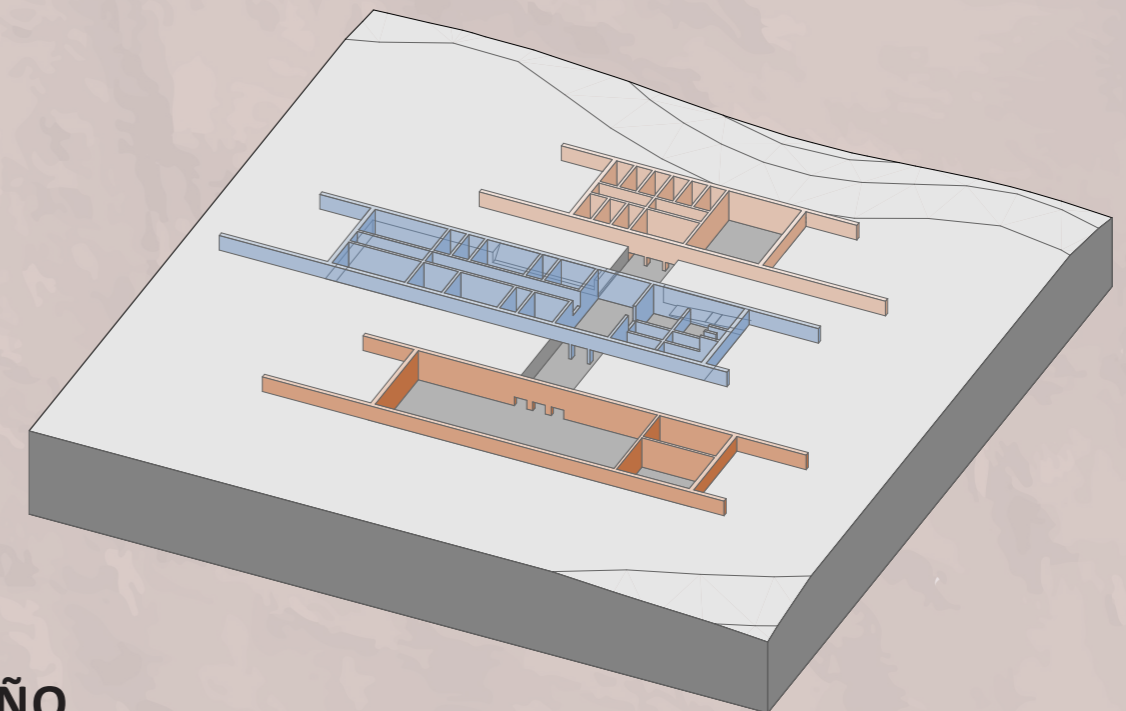
EXCAVACIÓN

Soterramiento para control climático, reutilización de masa para erigir muros mediante técnica de la tapia.



CONEXIÓN

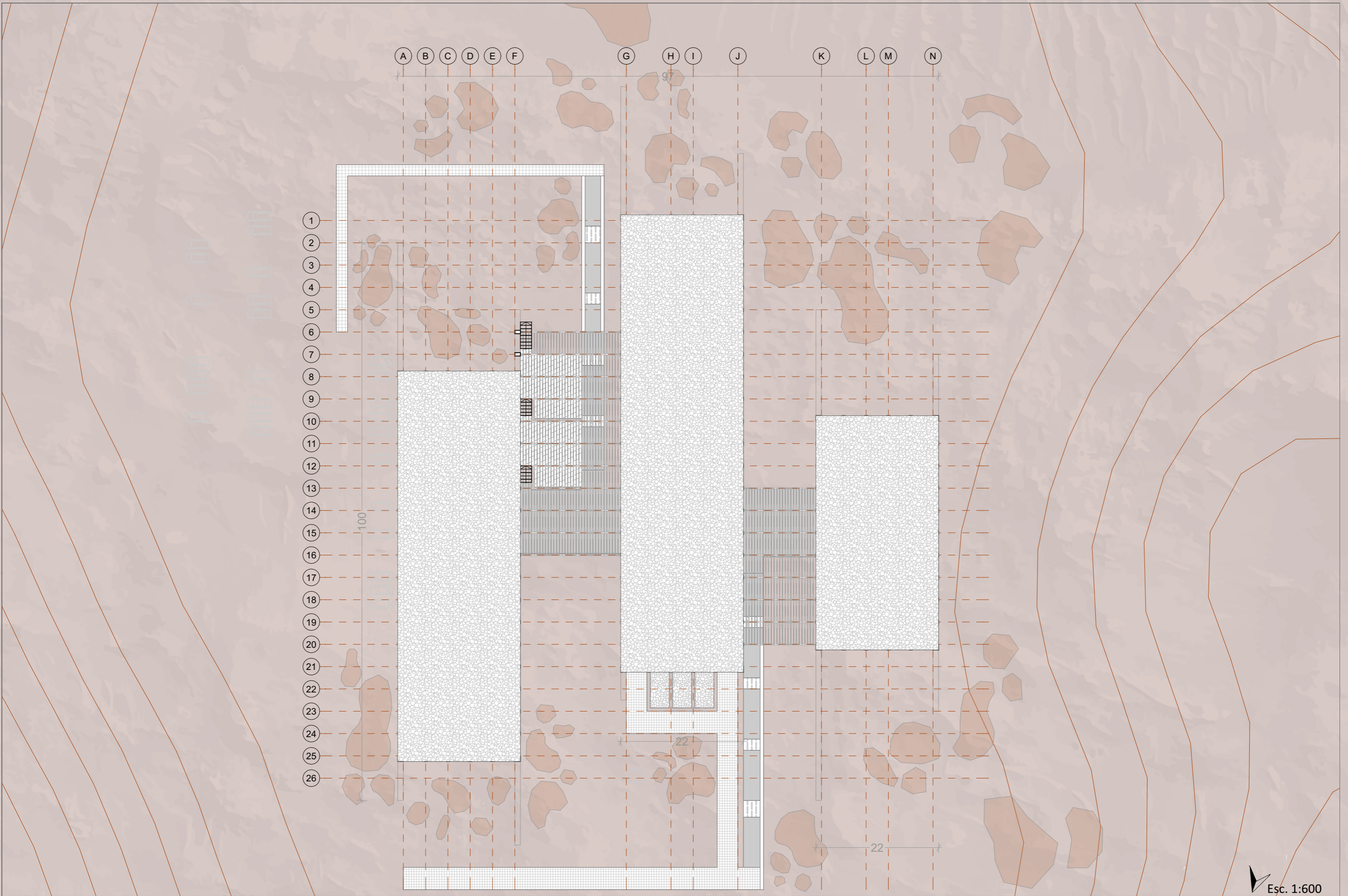
Se conectan los volúmenes mediante una circulación transversal y se incorpora el proyecto al contexto extendiendo los muros y con acciones de paisajismo.



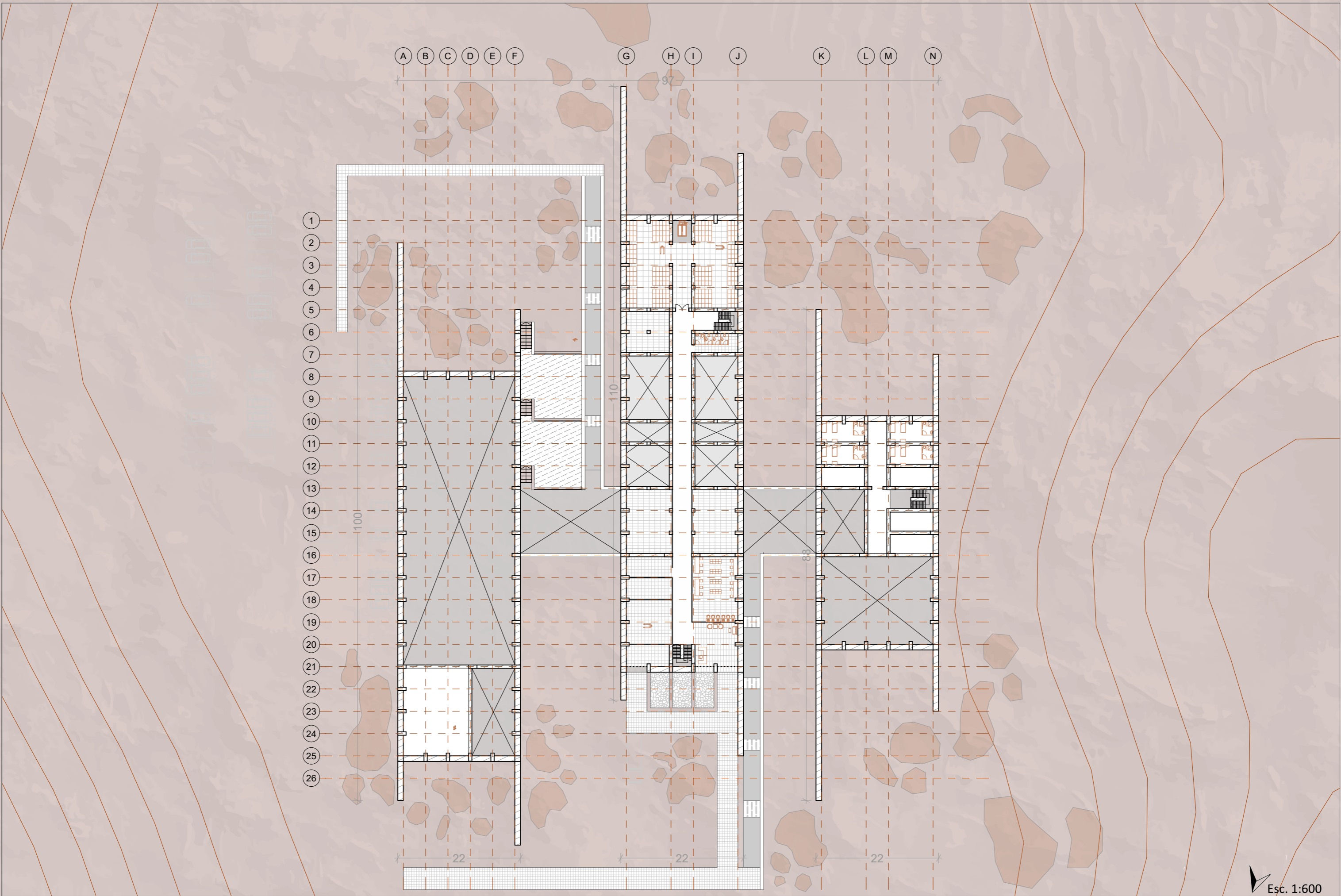


Esc. 1:10.000

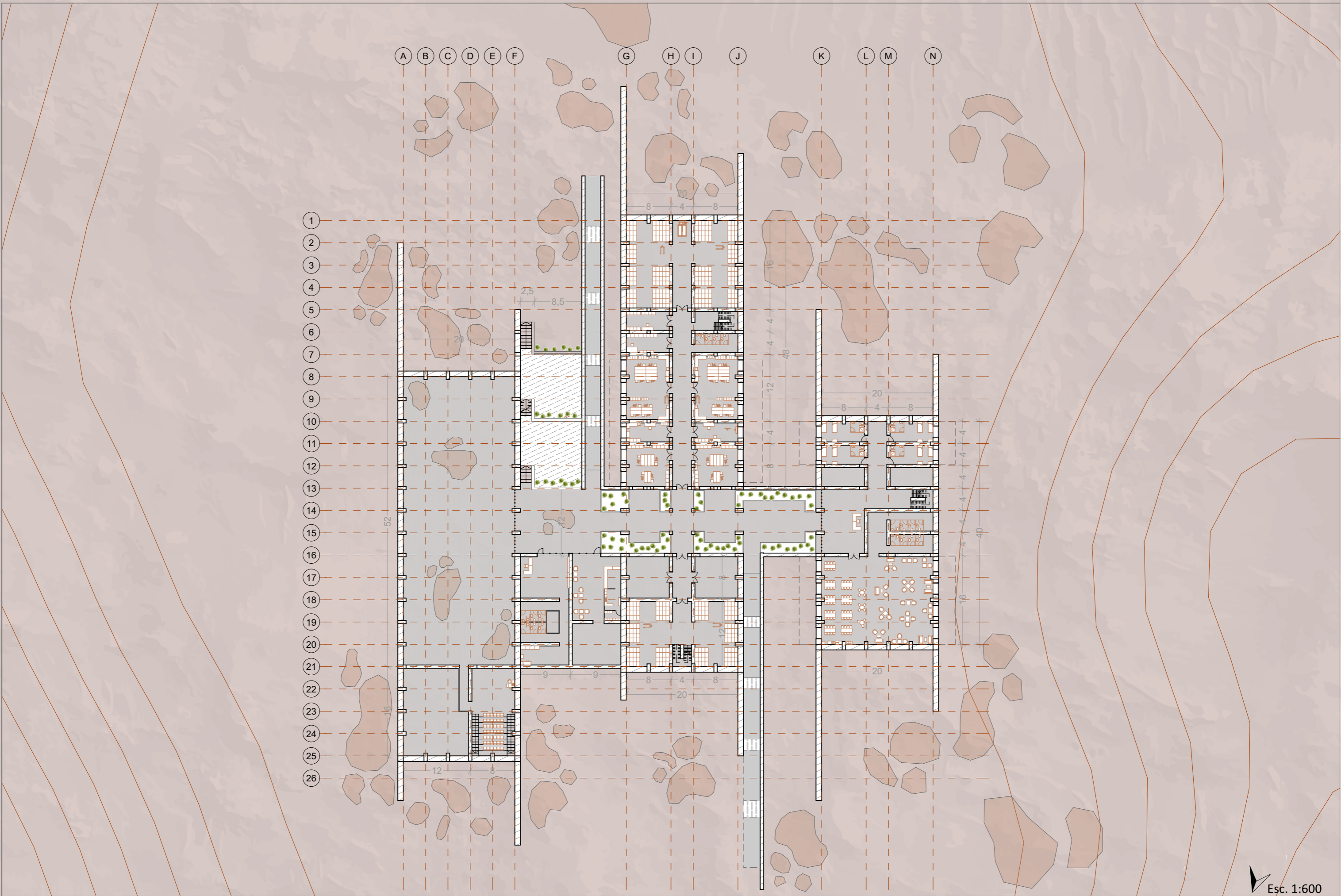
PLANTA CONTEXTO



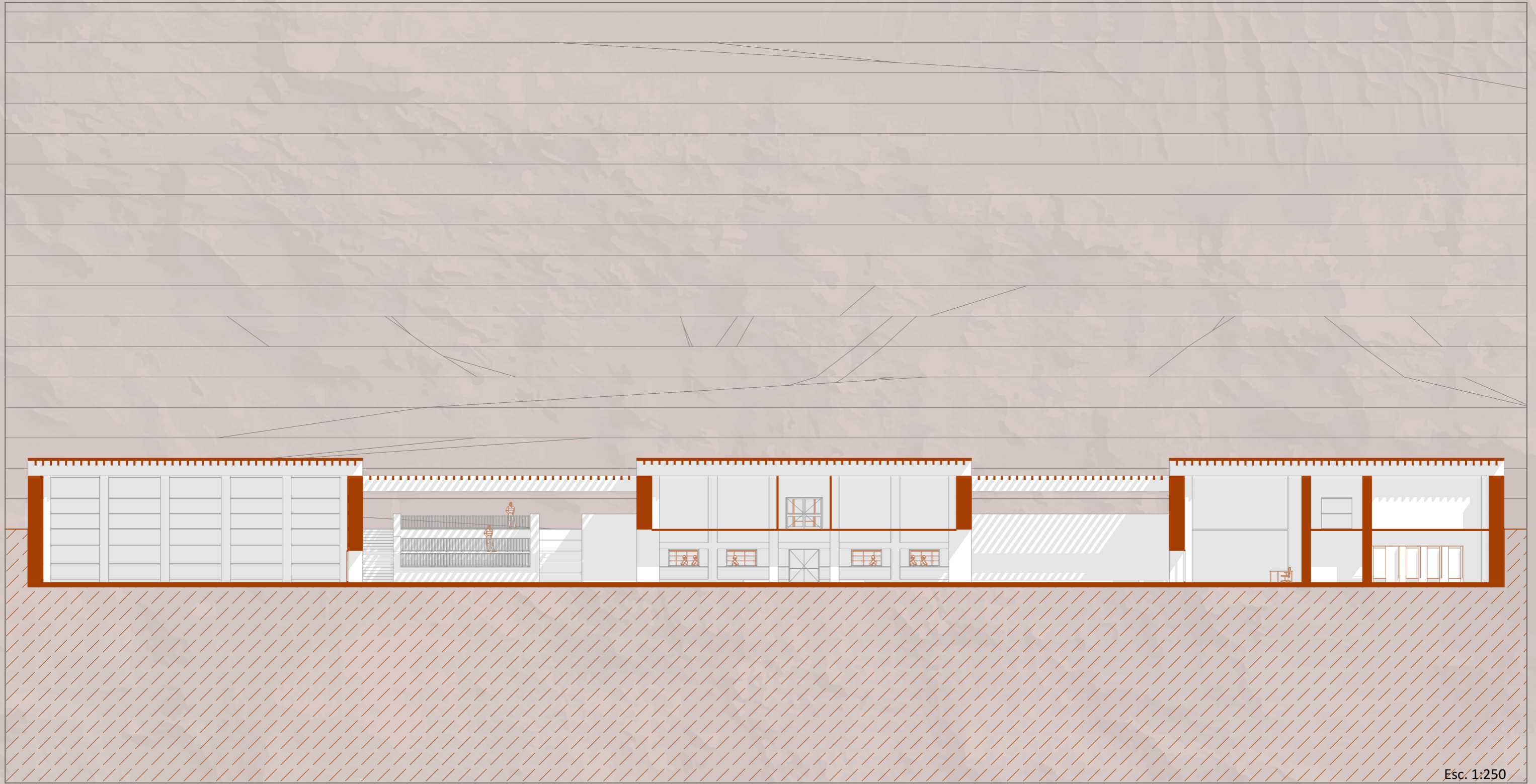
PLANTA TECHUMBRE



PLANTA PRIMER PISO

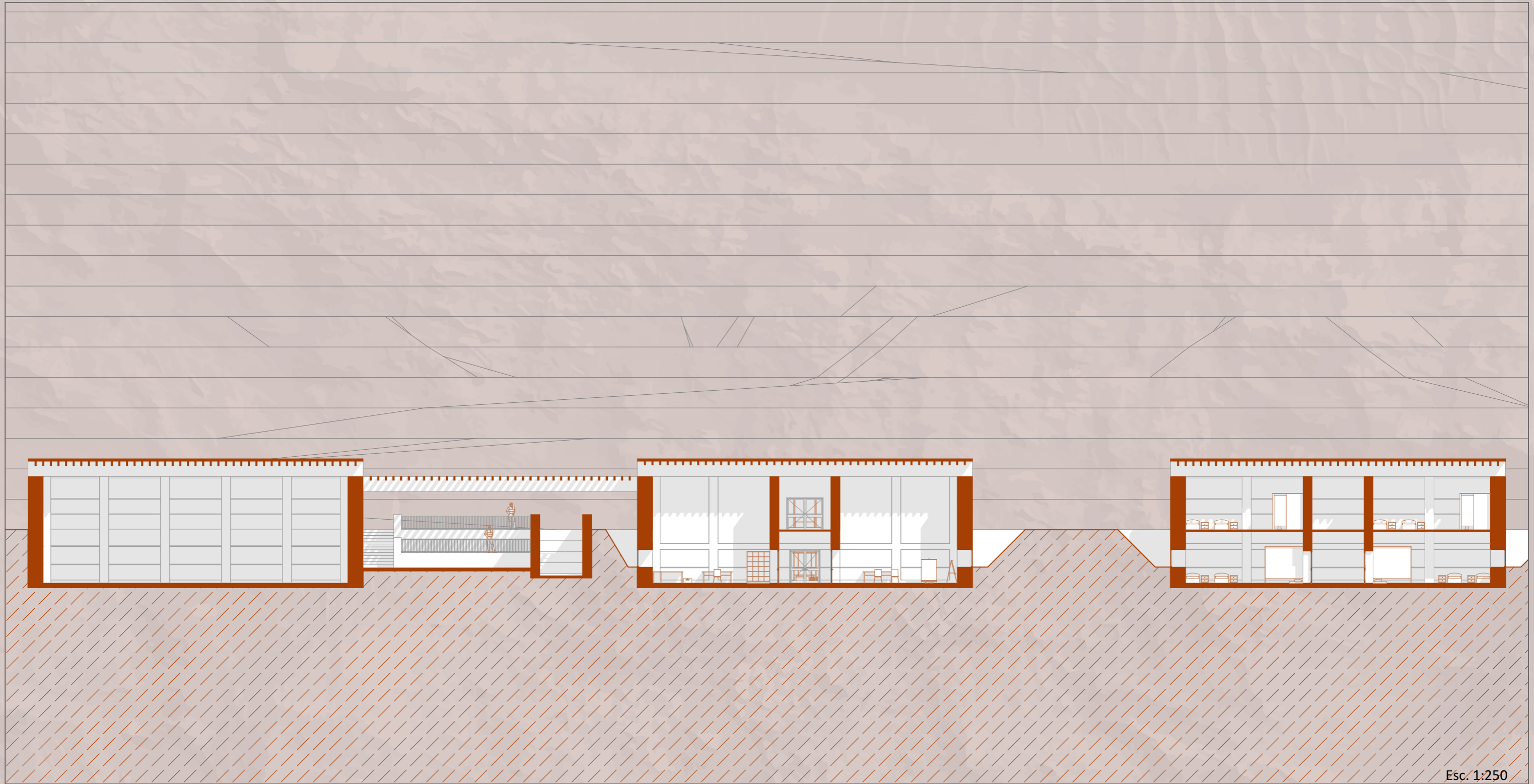


PLANTA SUBTERRANEO



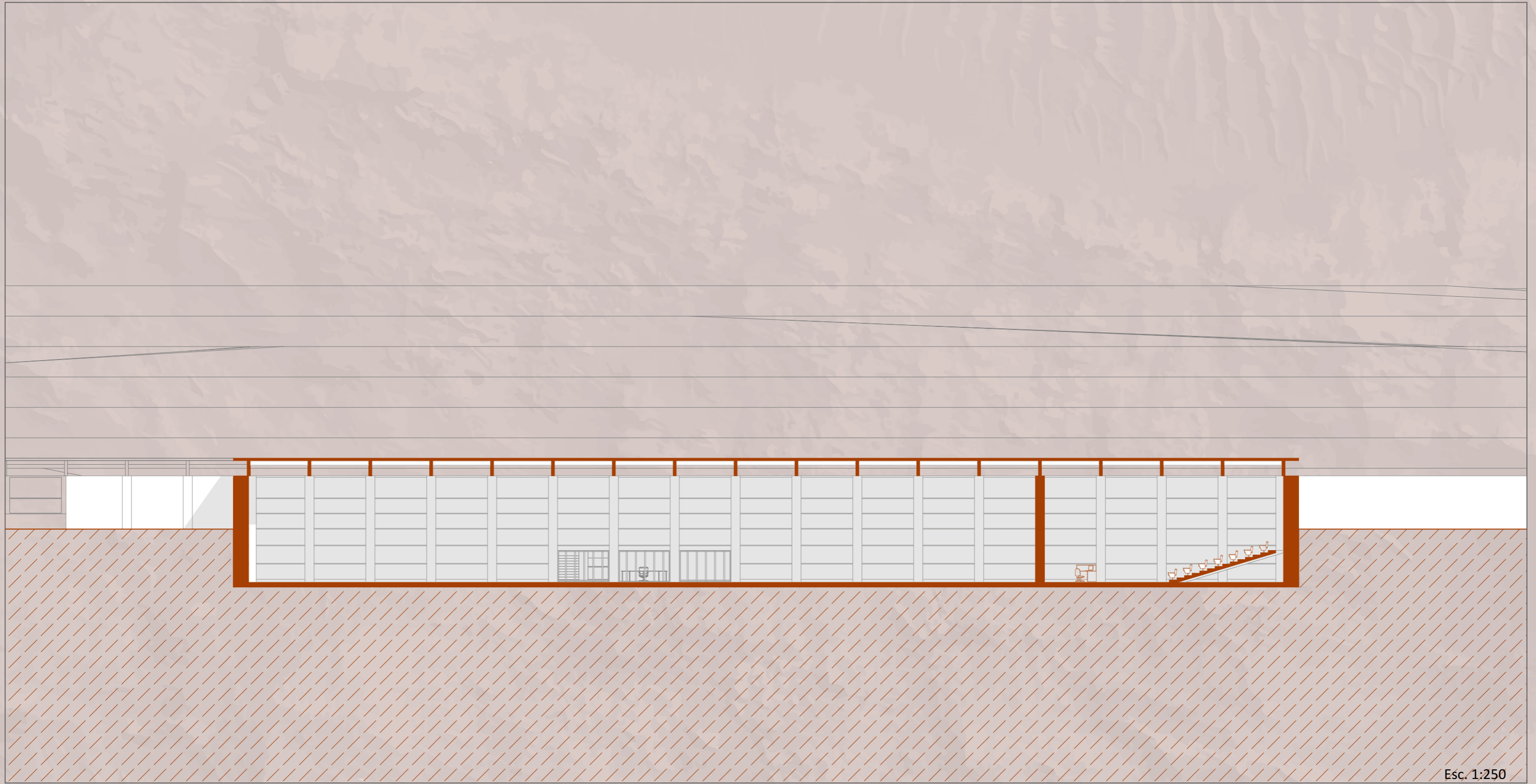
Esc. 1:250

CORTE CIRCULACION TRANSVERSAL



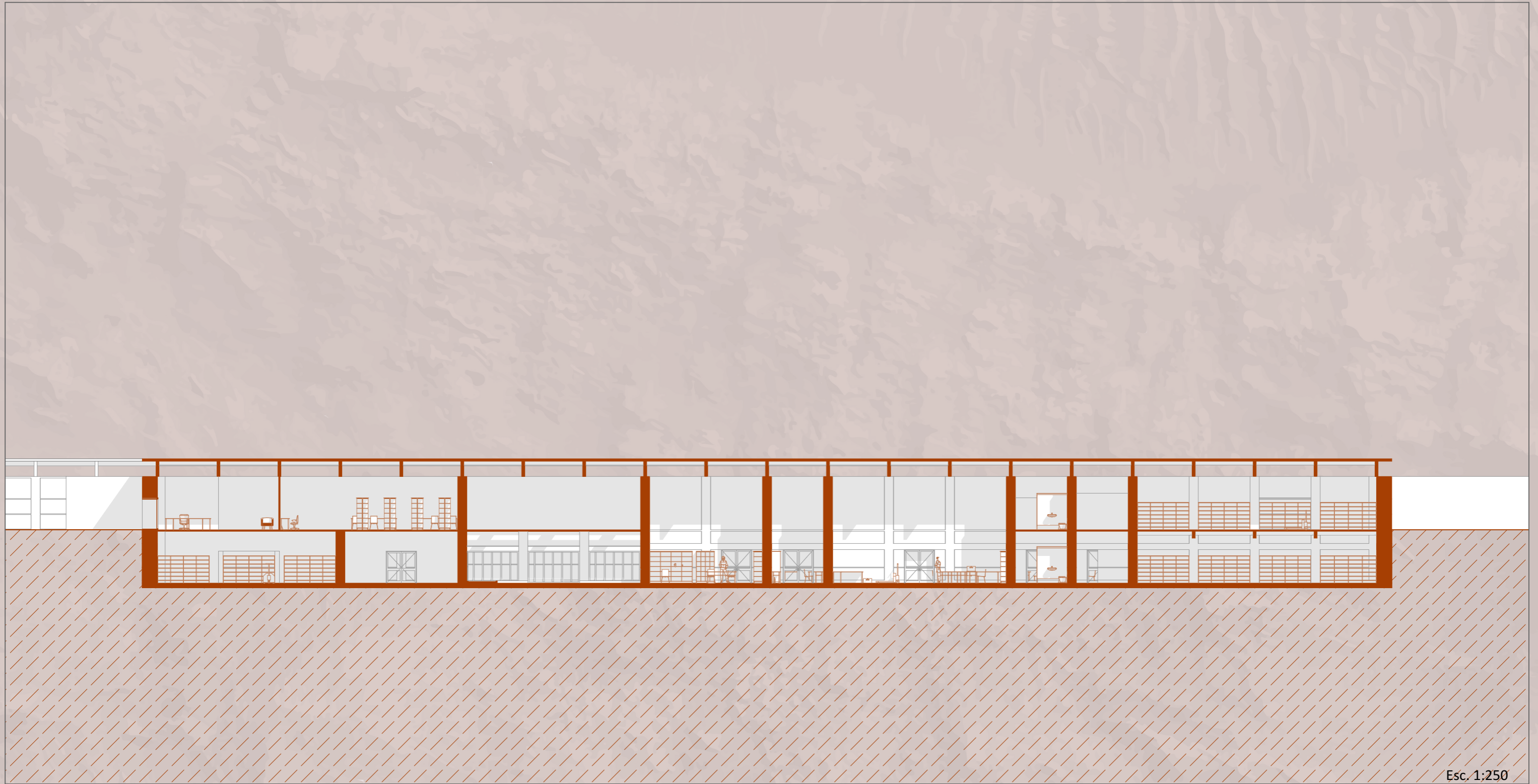
Esc. 1:250

CORTE TRANSVERSAL TERRAZAS



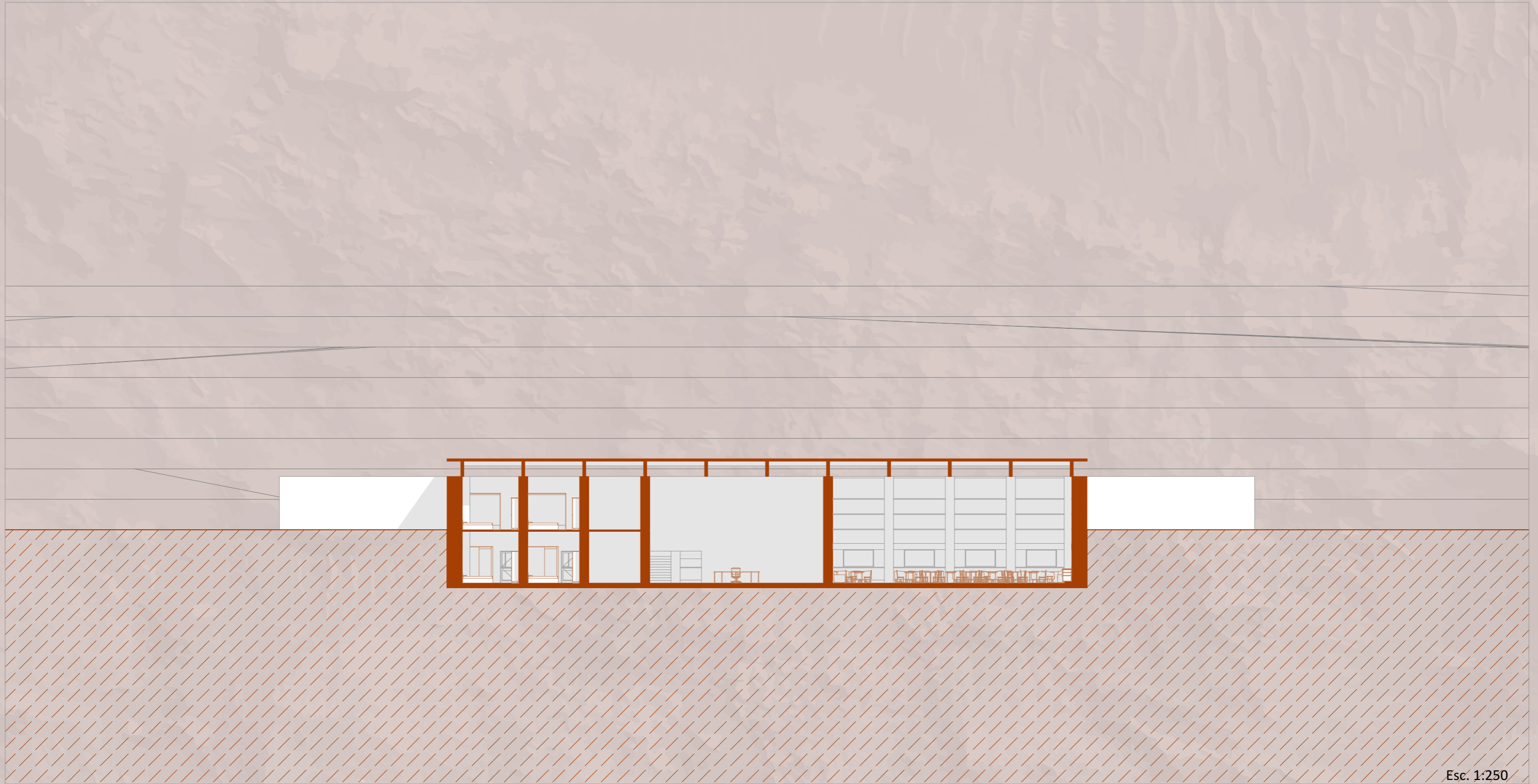
Esc. 1:250

CORTE LONGITUDINAL MUSEO



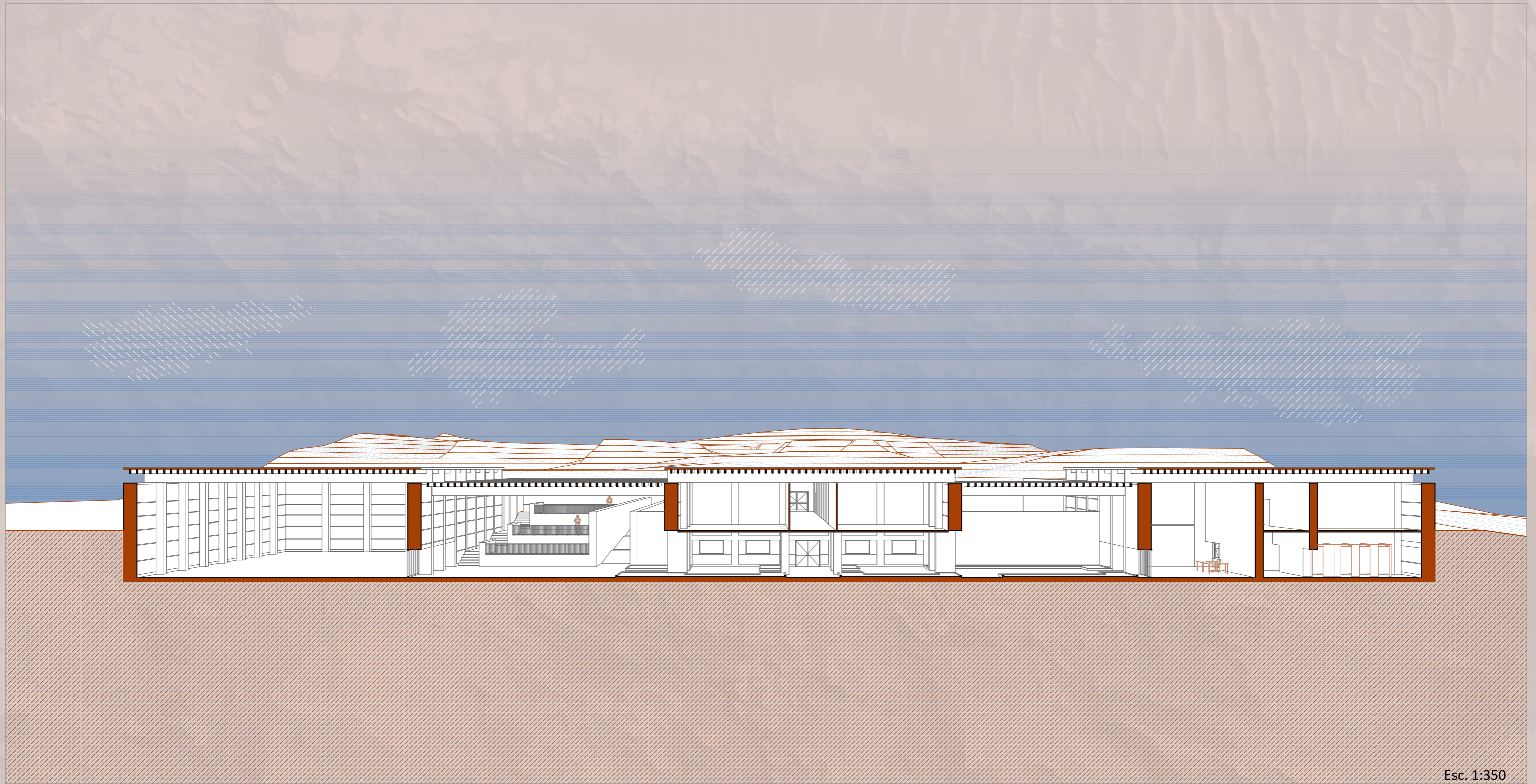
Esc. 1:250

CORTE LONGITUDINAL CENTRO INVESTIGACION



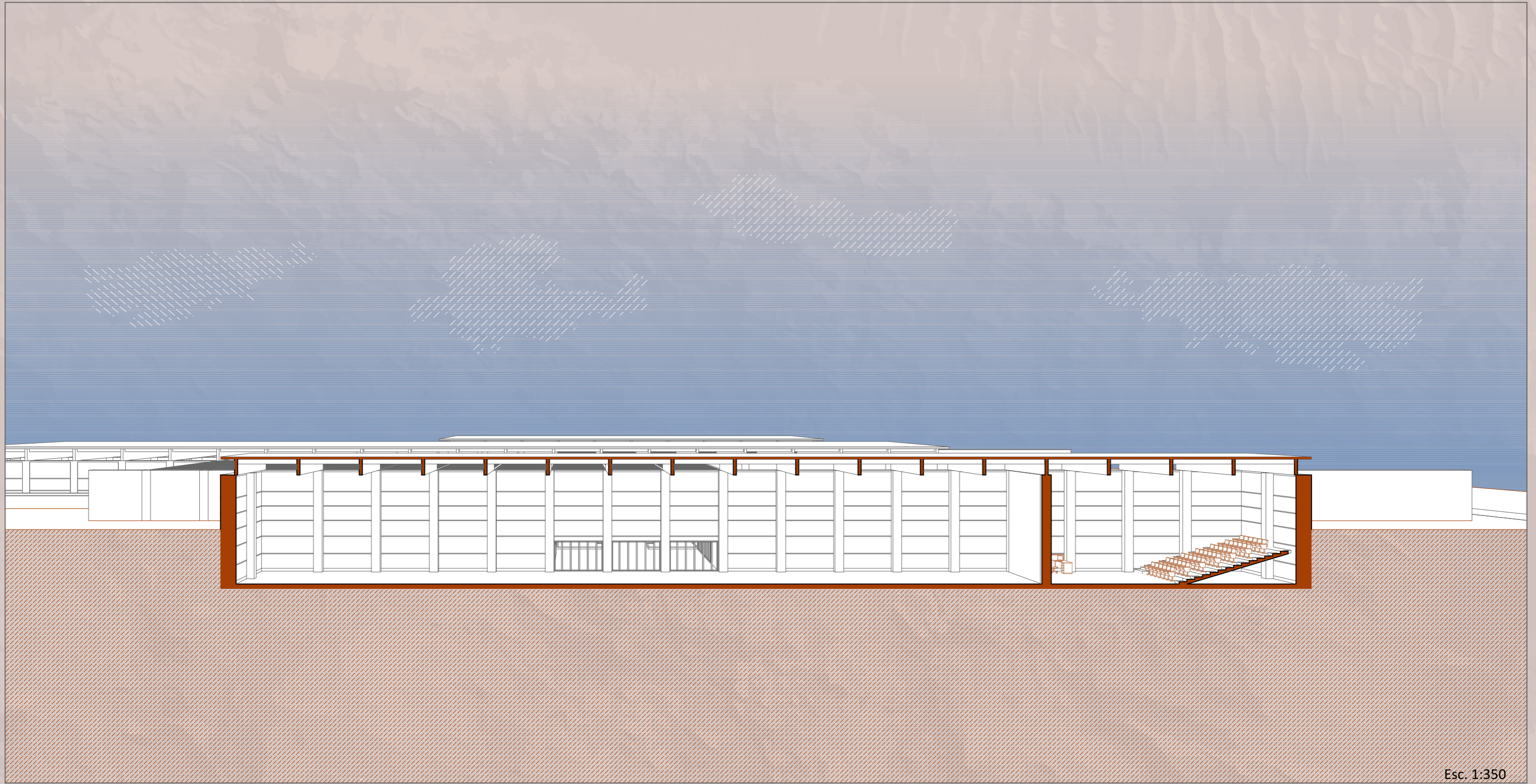
Esc. 1:250

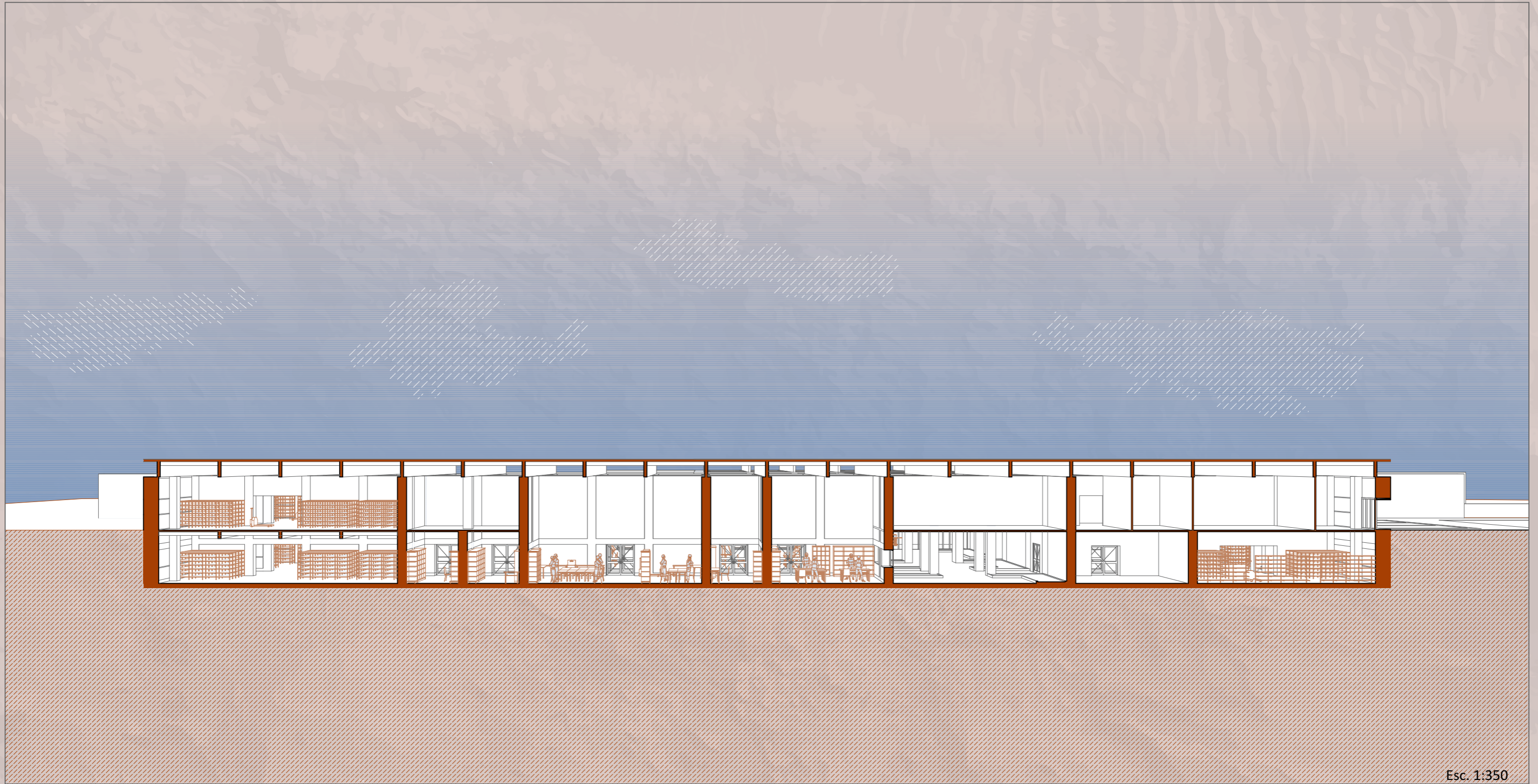
CORTE LONGITUDINAL RESIDENCIA



Esc. 1:350

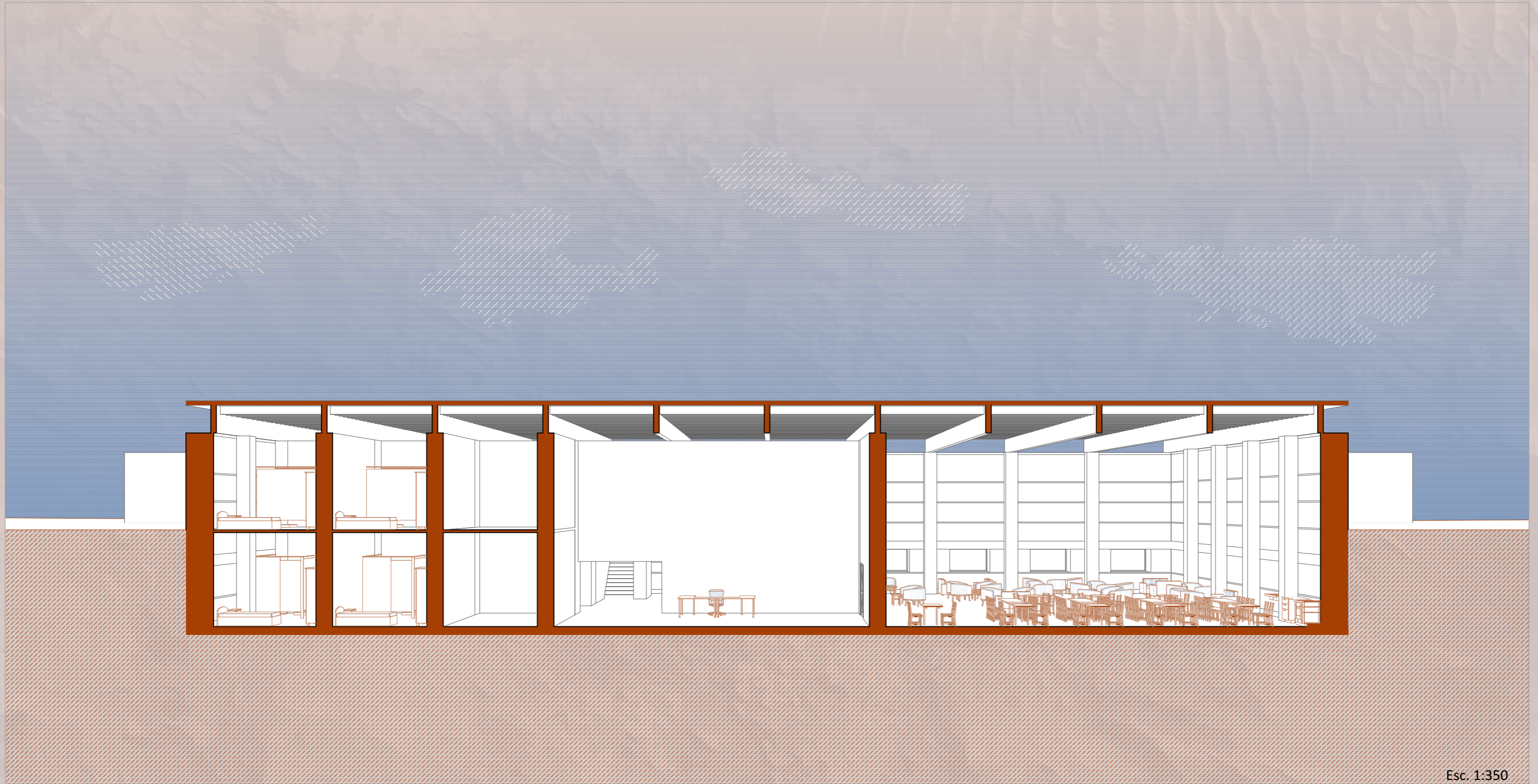
CIRCULACION TRANSVERSAL





Esc. 1:350

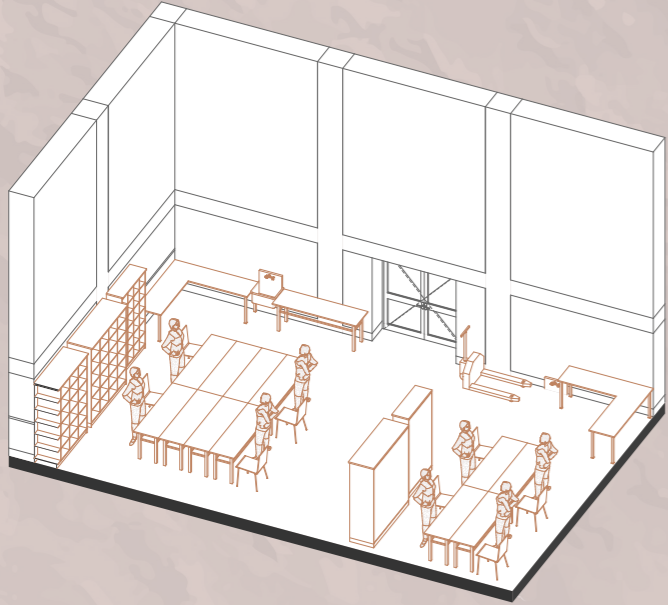
CORTE CENTRO INVESTIGACION



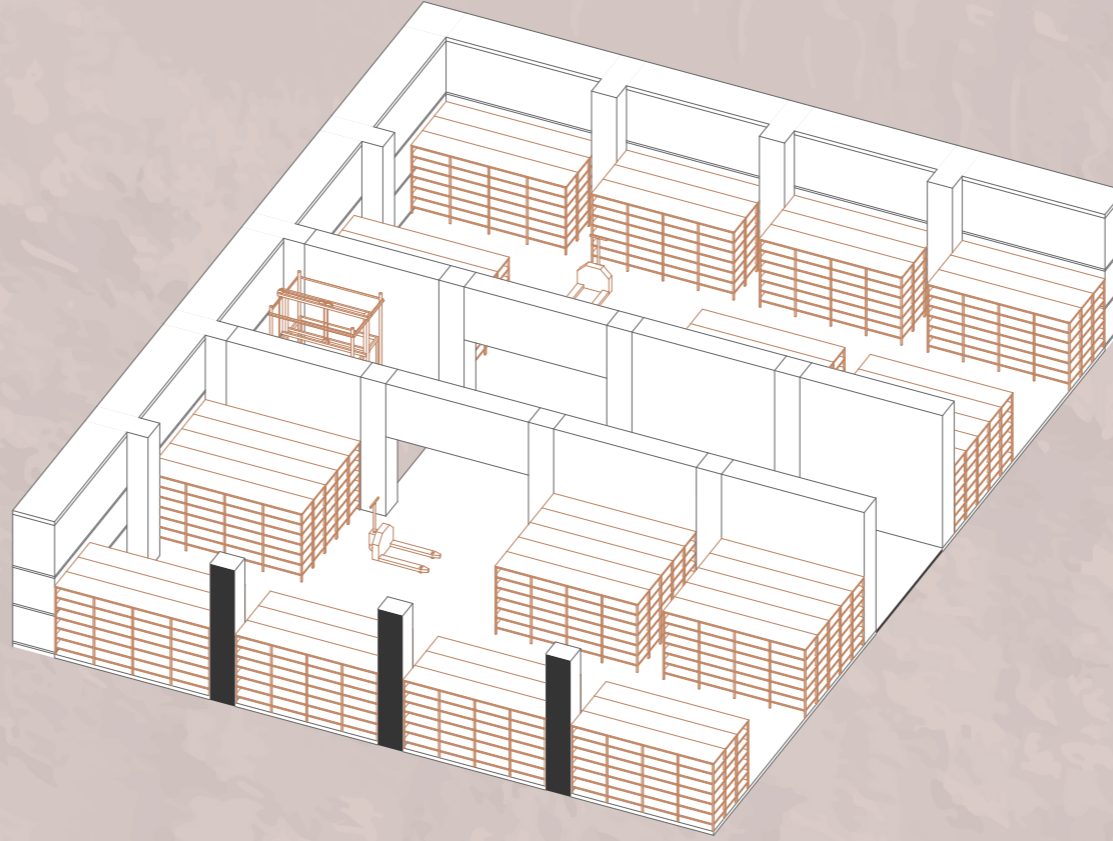
Esc. 1:350

CORTE RESIDENCIA

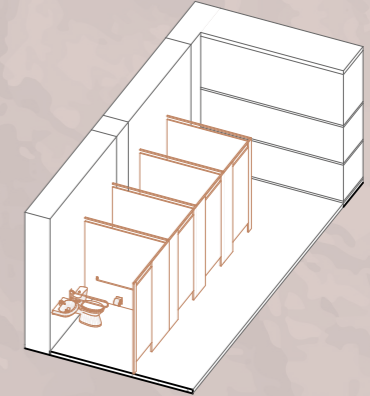
Laboratorio grande



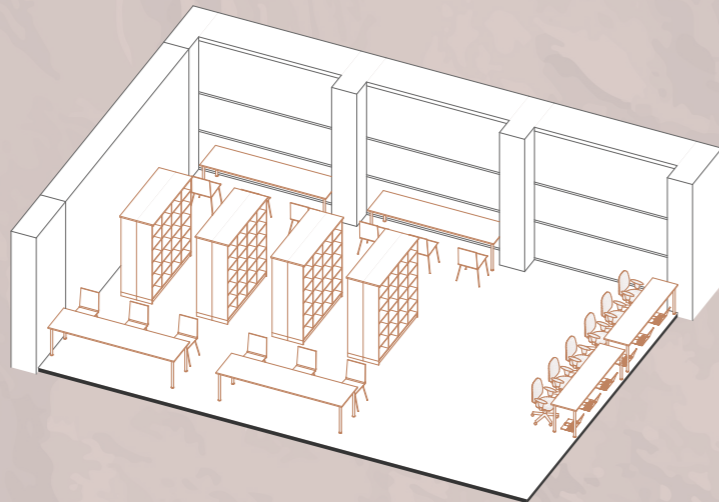
Depósito de colección



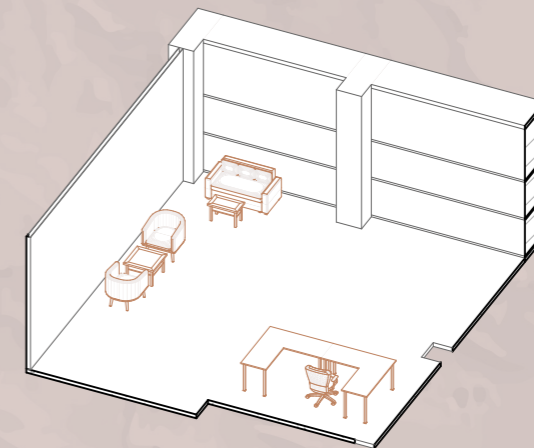
Baños

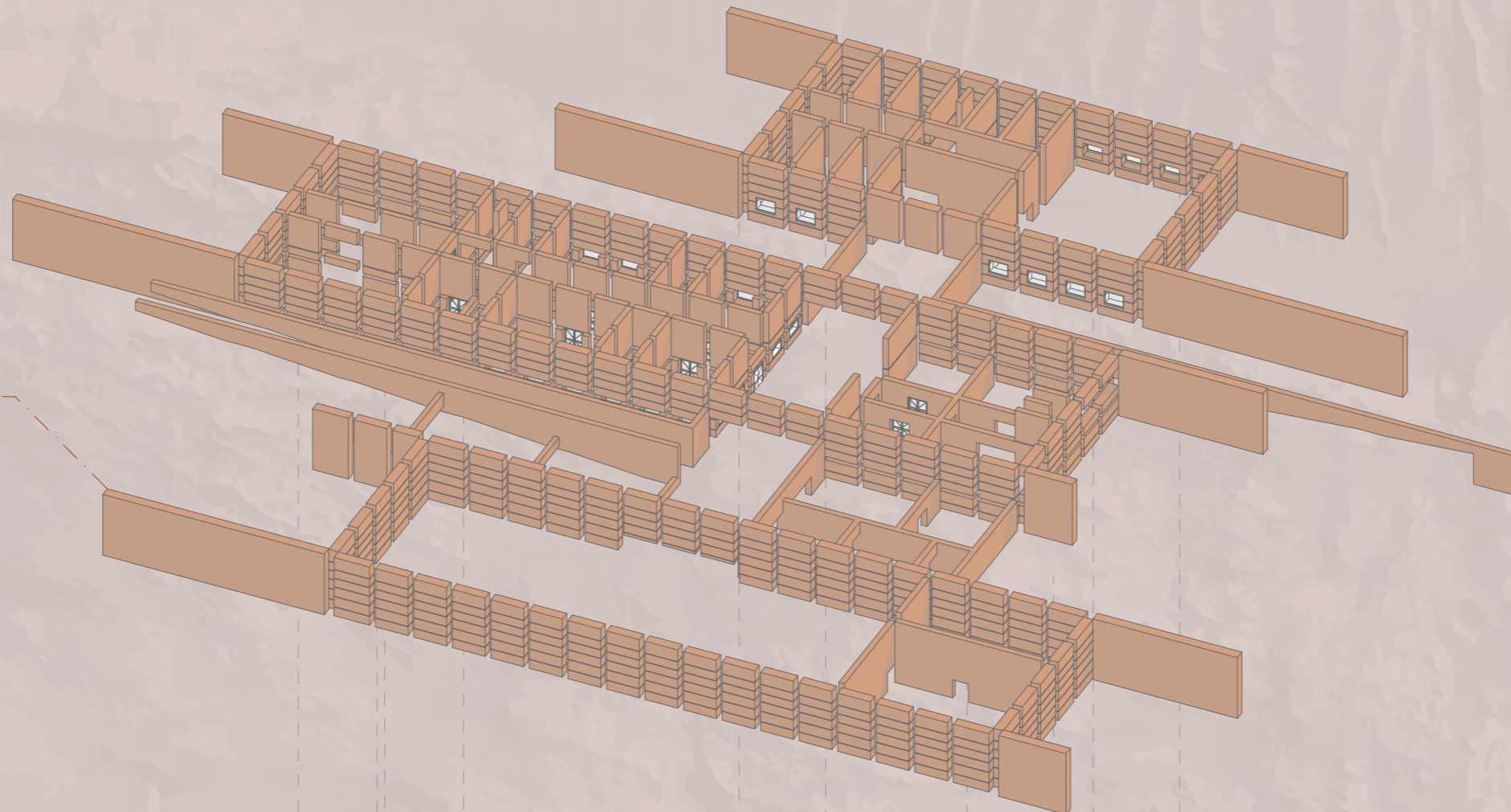


Mediateca

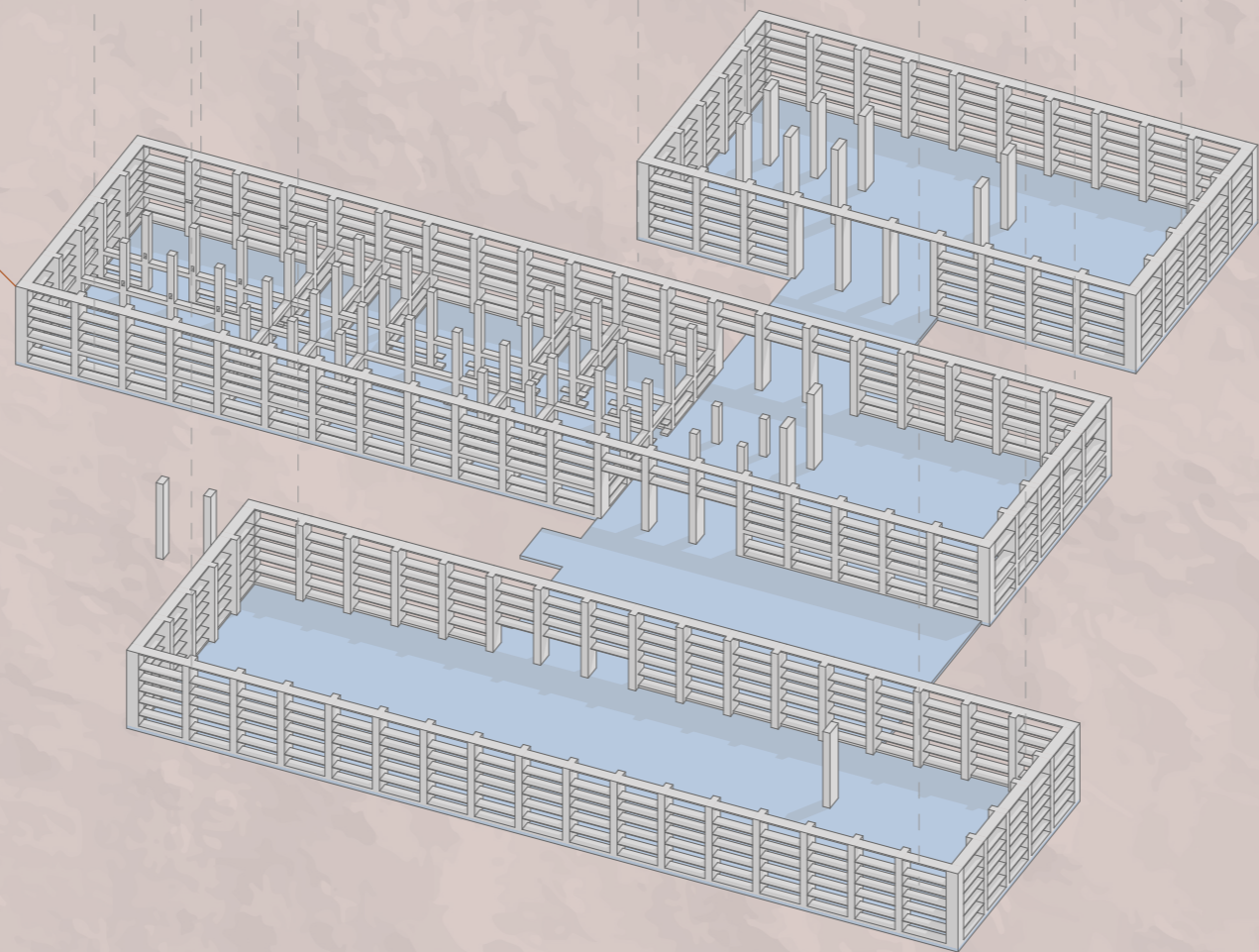


Recepción



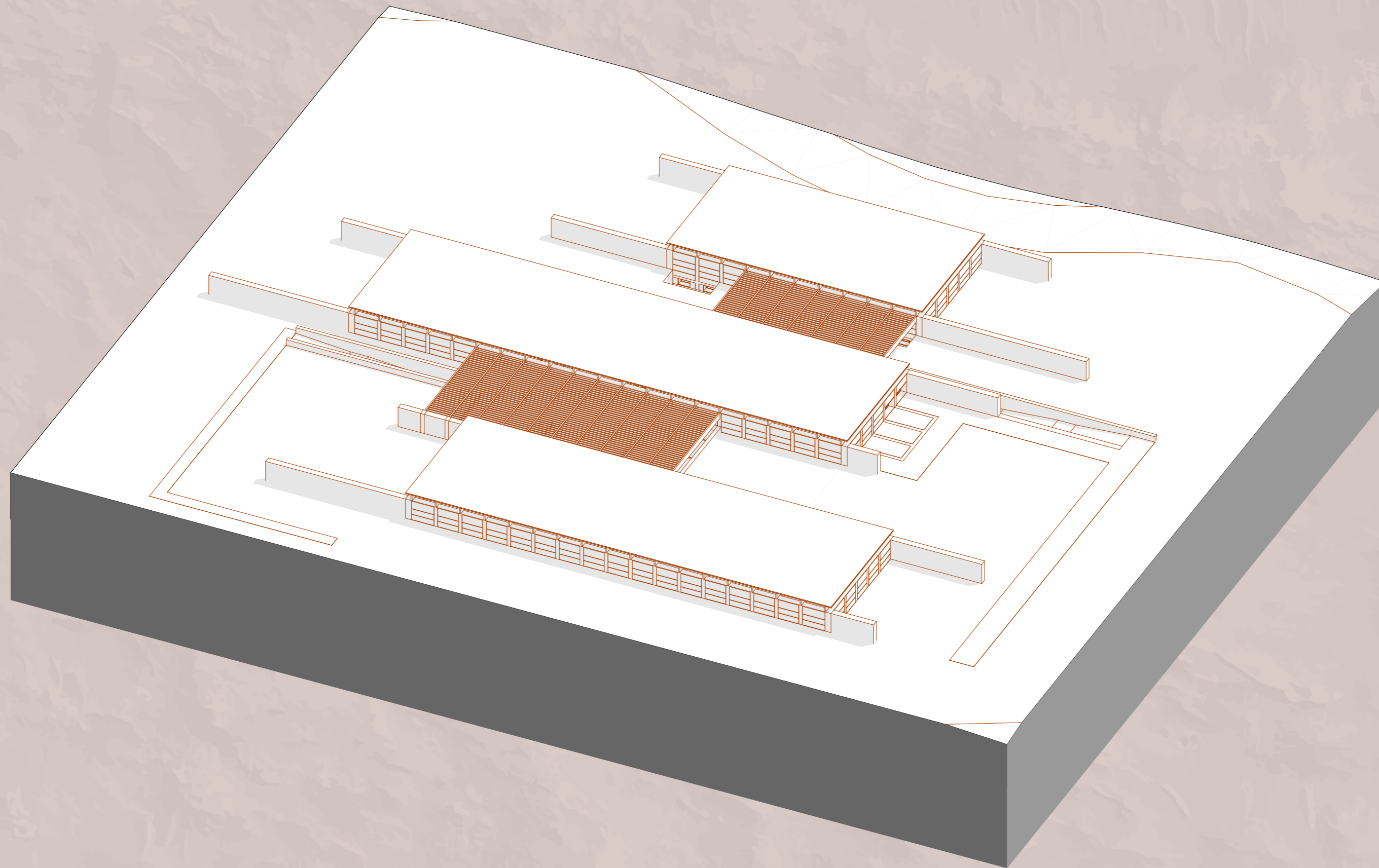


TAPIA COMO RELLENO



H.A COMO ESQUELETO ESTRUCTURAL

AXONOMÉTRICA ESTRUCTURA



AXONOMÉTRICA DEL PROYECTO