



ARQUITECTURA CONTENEDORA - BODEGA





Autor: Miguel Ángel DRUBETTA
Nro. 31435/9

Título: Arquitectura contenedora - Bodega

Proyecto Final de Carrera
Taller Vertical de Arquitectura N° 12

Profs.: Jorge SANCHEZ, Pablo LILLI, Carlos COSTA

Coordinación PFC: Karina CORTINA

Docentes: Jorge SANCHEZ, Pablo LILLI, Carlos COSTA, Karina CORTINA, Carlos JONES, Daniel BRETON, Gabriel DE LEON

Unidad Integradora: Carlos JONES(Área Comunicaciones), Pablo LILLI(Área Historia de la Arquitectura)

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de defensa:

Licencia Creative Common



FAU Facultad de
Arquitectura
y Urbanismo





ÍNDICE

| | |
|------------------------------|----|
| PRESENTACIÓN | 01 |
| ÍNDICE..... | 02 |
| INTRODUCCIÓN..... | 03 |
| ARQUITECTURA INDUSTRIAL..... | 04 |
| EL SITIO..... | 06 |
| ELEMENTOS DISCIPLINARES..... | 07 |
| REFERENTES..... | 09 |
| PROYECTO..... | 13 |
| PROGRAMA..... | 15 |
| PLANTA DE TECHOS..... | 16 |
| PLANTA 2..... | 17 |
| PLANTA 1..... | 18 |
| PLANTA 0..... | 19 |
| CORTES..... | 20 |
| VISTAS..... | 21 |
| MATERIALIDAD..... | 22 |
| ESTRUCTURA..... | 24 |
| CORTE CRITICO..... | 25 |
| IMÁGENES EXTERNAS..... | 30 |
| IMÁGENES INTERNAS..... | 35 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 39 |



INTRODUCCION

La arquitectura como contenedor de infraestructura de producción industrial eficiente, respetando el entorno geográfico.

Buscando un edificio por su forma y materialidad, integración al sitio, fusionando la roca como continuidad de la montaña, resuelva las lógicas de funcionamientos y dinámicas de la actividad.

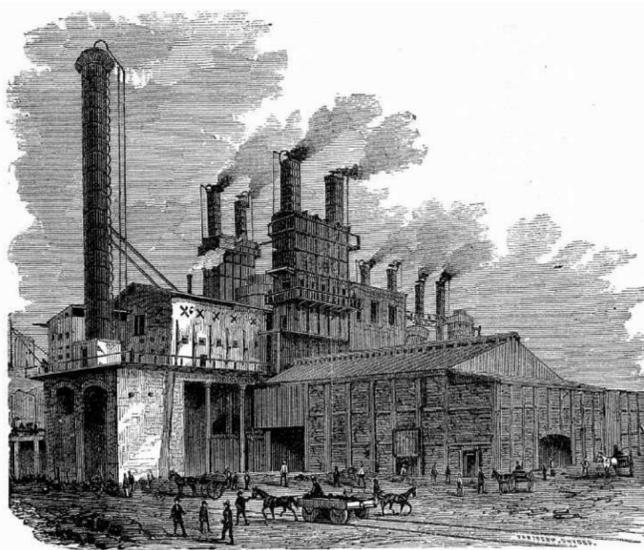
Considerando las condiciones óptimas ambientales para la elaboración del vino de manera sustentable, utilizando el agua del Río los Patos que provee suministro de agua para el riego y la producción vitivinícola, y utilizando energía producida en la región en el Parque Solar Tocota III.

La industria vitivinícola requiere que cada proceso de la bodega: vendimia, área de fermentación y guarda y crianza se desarrollen fluidamente.

Además de todo el proceso industrial incluya áreas comerciales, cubriendo la faceta del turismo, museo del vino, cata y degustación de varietales, eventos culturales y la oferta de hotelería y gastronomía.

Los condicionantes del sitio en la cordillera y la dureza del clima afectan a los distintos procesos, el sol de la tarde del oeste, el viento zonda cálido y seco, y lo sísmico de la región.

ARQUITECTURA INDUSTRIAL



Estación de Atocha de Madrid, 1851



Central eléctrica Battersea, Londres, 1929-1955

La arquitectura industrial o arquitectura del hierro, tiene su auge en el siglo XIX tras la Revolución Industrial. El origen de este estilo arquitectónico viene precedido por la incorporación de materiales como el hierro, el acero laminado, el hormigón armado y el vidrio.

Ya en el siglo XVIII, la arquitectura fue el arte más social, adecuado a las condiciones sociales, económicas y materiales de la época. A principios de siglo, seguían imperando los estilos Barroco y Rococó como herencia del siglo XVII, pero ya a mediados de siglo, empezó a imperar la razón. La arquitectura se desvistió de ornamentación, imperando un estilo racionalista, bello, pero también necesario.

El modernismo defendía la reducción de las formas a lo estrictamente necesario, idea que inspiró el trabajo de arquitectos como Le Corbusier y Gropius, creador de la escuela Bauhaus que revolucionó la arquitectura moderna. Gran parte de lo que predicaban los modernistas se adaptaba perfectamente a las necesidades de los edificios industriales, el estilo brutalismo generó varias propuestas en esa línea.

En el período de posguerra, la estética se volvió muy cara y las empresas comenzaron a elegir estructuras más baratas. La arquitectura perdió estatus por soluciones prefabricadas. En los años setenta, la arquitectura industrial se redujo a simples sistemas constructivos, ensamblados con a mayor rapidez. No hubo mucha calidad estética, se priorizó la funcionalidad.

Y la imagen solo cambió cuando la arquitectura recuperó la conciencia del impacto de sus creaciones en el medio ambiente. A finales del siglo XX, los edificios ya eran más estéticos, además de la preocupación por la comodidad y el bienestar de los empleados. A diferencia de los modelos del pasado, no solo albergan líneas de producción, sino que atraen la atención hacia su diseño y enriquecen los paisajes. Atrás quedaron los edificios industriales que lucían rígidos y sin belleza.

Actualmente, la construcción civil utiliza materiales de la más alta calidad, esto permitió el desarrollo de un patrón estético diferenciado, que desafía la creatividad de los diseñadores y los ojos de los espectadores. No cabe duda de que la arquitectura industrial de hoy va más allá de los límites del llamado "galpón".

La mayoría de los edificios industriales contemporáneos tienen pocos elementos decorativos. Sus fachadas son más sobrias, pero más elegantes. Se valoran detalles como buen aislamiento térmico y acústico, fácil mantenimiento, transparencia en el proceso productivo y línea de montaje.

ARQUITECTURA INDUSTRIAL



Sede de la Johnson Wax, Racine, Frank Lloyd Wright 1936



Nave industrial y oficinas, IGRarquitectura

CARACTERÍSTICAS

Con la arquitectura industrial surgió la necesidad de espacios grandes y luminosos, capaces de albergar maquinaria y personal suficiente para desarrollar la actividad de las fábricas. De igual forma, existía la necesidad de potenciar el ferrocarril y dar paso a la ingeniería civil e industrial con el desarrollo de estaciones de ferrocarriles, puentes, grandes mercados, hospitales, etc.

Fue en la construcción de estas naves industriales de grandes estructuras metálicas cuando se incorporó el cristal y el hormigón armado al estilo arquitectónico.

La arquitectura industrial se caracteriza en su concepción, diseño y construcción por:

- **Funcionalidad:** La arquitectura industrial está diseñada para cumplir con un propósito específico, ya sea para la fabricación de productos o para el almacenamiento de bienes. Por lo tanto, la funcionalidad es una de las principales preocupaciones de los arquitectos industriales.
- **Eficiencia:** La eficiencia es otro factor clave en la arquitectura industrial. La disposición de las instalaciones, la utilización del espacio y la optimización de los procesos de fabricación son algunos de los aspectos en los que se centra la arquitectura industrial para lograr la máxima eficiencia.
- **Resistencia:** Este tipo de arquitectura también se caracteriza por ser resistente y duradera. Los edificios industriales están diseñados para soportar cargas pesadas y condiciones extremas, como altas temperaturas o exposición a productos químicos.
- **Modularidad:** La modularidad es una característica común, ya que permite una mayor flexibilidad en la construcción y adaptación de los edificios a las necesidades cambiantes de las empresas.
- **Estética simple:** La estética de la arquitectura industrial se enfoca en la funcionalidad y la eficiencia, por lo que se caracteriza por una estética minimalista y despojada de adornos superfluos.
- **Uso de materiales industriales:** Los materiales utilizados en la construcción de edificios industriales suelen ser materiales industriales escogidos expresamente por su resistencia y durabilidad, como acero, concreto y vidrio.

A finales del siglo XX y principios del XXI, la arquitectura industrial ha evolucionado hacia una concepción más holística e integradora. La creciente conciencia sobre la sostenibilidad, la eficiencia energética y la responsabilidad social corporativa ha llevado a la generación de espacios industriales que se integran en el entorno, minimizando el impacto ambiental y mejorando las condiciones de trabajo. La incorporación de nuevos materiales y tecnologías, junto con una mayor flexibilidad en el diseño, ha permitido la creación de edificaciones industriales que responden a las necesidades cambiantes de las empresas.



SITIO

TAMBERÍAS

VALLE DE CALINGASTA - SAN JUAN

El sitio donde se emplaza el proyecto se encuentra en la provincia de San Juan, la segunda provincia productora del país de vinos de alta gama, en la localidad de Tamberías, valle de Calingasta.

Calingasta está ubicada entre la cordillera frontal y la precordillera, recibe el curso del río los patos que recorre la localidad de Tamberías, brindando el agua necesaria para el cultivo de vides que se ubican entre los 1350 y 1700 msnm., al ser un valle en altura, es un lugar al que no llega la humedad del este ni del oeste, sumado al frío propician un ambiente ideal para el desarrollo de las vides.

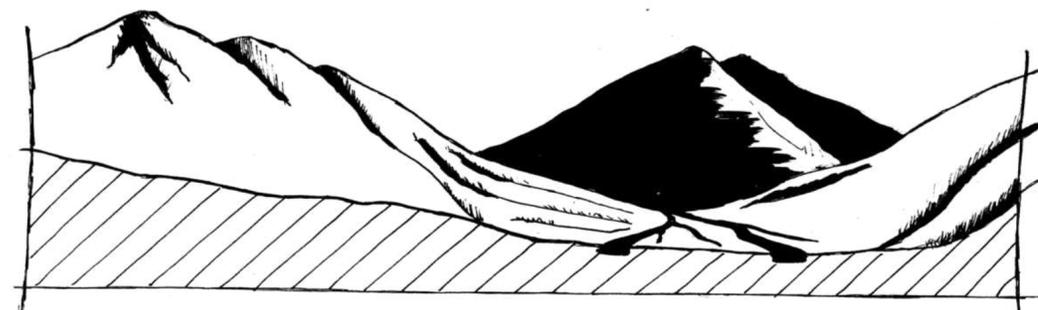
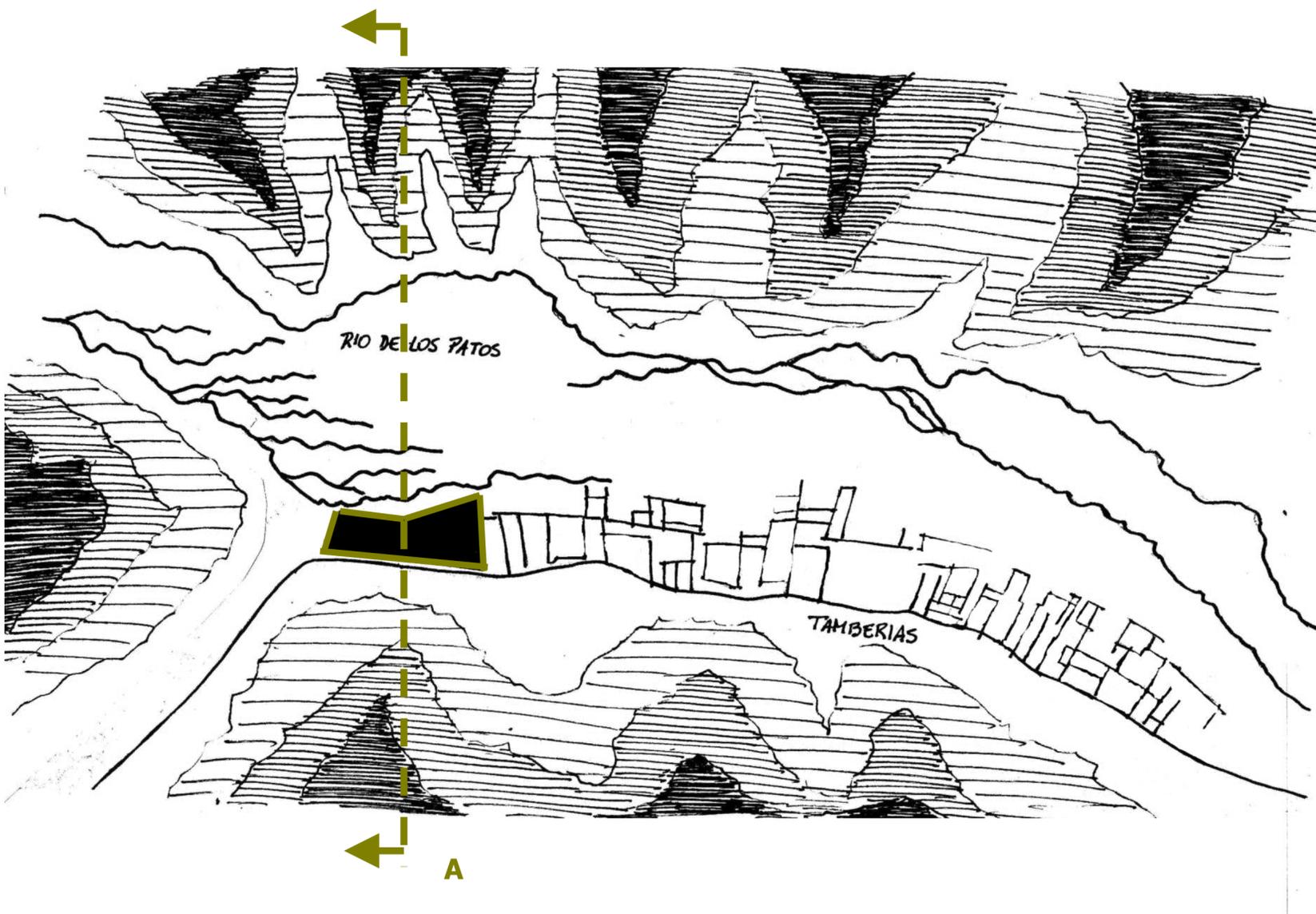
El predio de 140 ha se encuentra en la ladera de las montañas en la zona de viñedos con plantaciones existentes entre la ruta provincial 406 y el río Los Patos.

CONDICIONANTES DEL SITIO

En Calingasta, los veranos son largos, calurosos y secos. Los inviernos son cortos, fríos y nevados. Mayormente está despejado durante todo el año.

Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de -0°C a 29°C y rara vez baja a menos de -4°C o sube a más de 33°C .

Según la clasificación de INPRES la zona está categorizada como sísmica de grado 4, mayor calificación junto a Mendoza en la Argentina.



ELEMENTOS DISCIPLINARES



SITIO Y PAISAJE

Tamberías se encuentra en un valle entre la cordillera y pre-cordillera con paisajes y relieves increíbles, su territorio árido y semidesértico que por sus condiciones climáticas permite el desarrollo de los viñedos regados por el río Los Patos.

El concepto de paisaje referencia a la relación entre el hombre y su cultura con la naturaleza, donde el mayor desafío es desarticular el límite entre arquitectura y naturaleza, formando un espacio abierto y sin límites que forme un nuevo paisaje.

El paisaje y territorio invitan a generar un edificio que se amalgame con el entorno natural, semienterrado y dando continuidad a la ladera, donde la montaña se funda con el edificio y éste sea parte, ingresar a la bodega implica ingresar a la montaña.

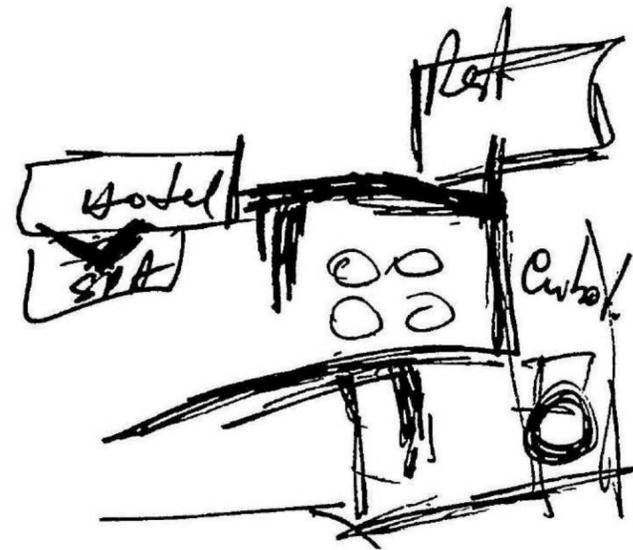
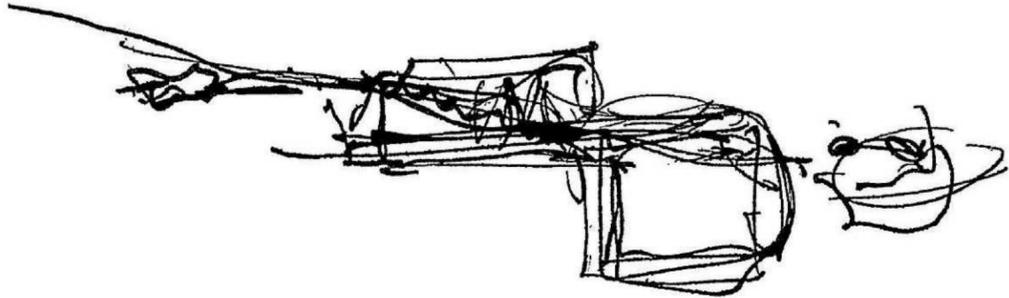
El proyecto está determinado por el entorno pero después de la implantación se vuelve parte del contexto modificándolo.

ESPECIFICIDAD

La industria del vino necesita de condiciones de humedad, temperatura, protección de la luz, condiciones propias de ese proceso productivo que la arquitectura deberá proveer, donde el edificio se ajuste y permita el entorno ideal.

La particularidad de la industria vitivinícola se funde con lo propio de las actividades públicas de turismo, hotelería, gastronomía y eventos culturales en un espacio único.

ELEMENTOS DISCIPLINARES



MATERIA

El territorio árido, la piedra, el edificio como continuidad en sus cubiertas.
El uso de la piedra como un componente fundamental, el hormigón como elemento y su potencial para moldearlo, pulirlo, perforarlo, dando flexibilidad a la piedra con formas y acabados.

El hormigón nos permite darle continuidad a la tierra y responder a un territorio de alto grado sísmico.

Conseguir una adecuada combinación de resistencia lateral y de ductilidad del edificio frente a fuerzas horizontales

Los muros estructurales de bloques de hormigón armado dan continuidad en la transmisión de las cargas para uniformar los pesos de los elementos.

La piedra que forma la montaña se incorpora en las paredes del edificio fusionándose.

ESPACIOS Y FORMAS

Los grandes espacios están dados por la industria misma y donde la versatilidad y flexibilidad potencia su uso. Sus grandes tanques generan la centralidad del edificio y la percepción del contorno, tamaño y escala proporcionan un entorno visual que se funde con las funciones públicas del edificio.

La pendiente del terreno invita a deslizarse sobre él, modificando las formas y las proporciones buscando las visuales, y establece un recorrido lineal que conduce a través de secuencias espaciales, que permite detenernos, observar al interior del corazón del edificio o al exterior a través de las aperturas hacia el paisaje.

REFERENTES

PETER ZUMTHOR

Su posición frente al paisaje y cómo pensar la arquitectura expresando la intensa relación con la imponente topografía expresando la idea que el edificio transmite la impresión de haber estado siempre allí, de ser más viejo que las construcciones existentes, Una presencia del paisaje mismo.

Plantea la idea de paisaje completado, determinados edificios parecen simplemente estar ahí. No se les presta ninguna atención especial, pero sin ellos es casi imposible imaginarse el lugar donde se erigen. Estos edificios parecen estar fuertemente enraizados en el suelo. Dan la impresión de ser una parte natural de su entorno, y parecen decir: "soy como tu me ves, y pertenezco a este lugar".

Peter Zumthor se refiere en su obra titulada "Atmósferas. Entornos arquitectónicos. Las cosas a mi alrededor".

En la experiencia temporal se describen componentes paisajísticos relacionados con: edificaciones, mobiliario, vehículos, elementos artísticos, habitantes, actividades, animales, luz, color, materiales, sonidos y clima.

El paisaje o atmósfera es inherente y consecuente del acto perceptivo y de entendimiento del mundo circundante.

Desde la geografía, el paisaje es, a la vez, una realidad física y la representación que culturalmente nos hacemos de ella.

"La atmósfera es similar a un intercambio entre las propiedades existentes o materiales del lugar y el reino inmaterial de la imaginación y percepción humana".

El sonido del espacio, dependerá de la forma y la superficie de los materiales que contiene y cómo éstos se han trabajado.

"Encuentro hermoso construir un edificio e imaginarlo en su silencio".

La temperatura del espacio, se trata de una temperatura física y psíquica.

"Me viene a la cabeza el término 'temperar'. Quizás sea un poco como temperar pianos - es decir, buscar la afinación adecuada-, tanto en un sentido propio como figurado."

La arquitectura como entorno, hacer un edificio que se convierta parte de su entorno y que sea recordado con el paso del tiempo.

"Me encanta la idea de hacer un edificio, que se convierta en parte de su entorno. Y sea recordado por alguien al cabo de 25 o 30 años.

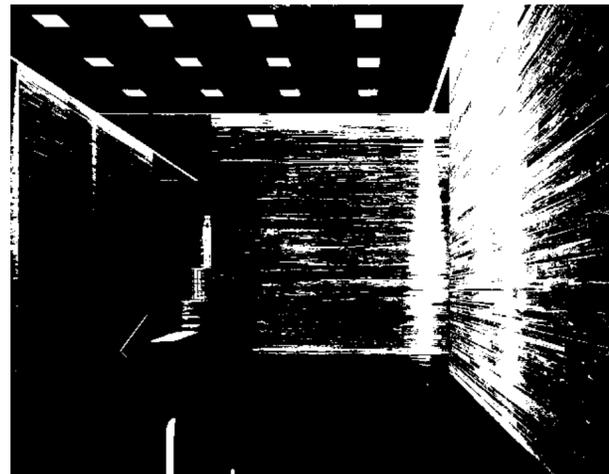
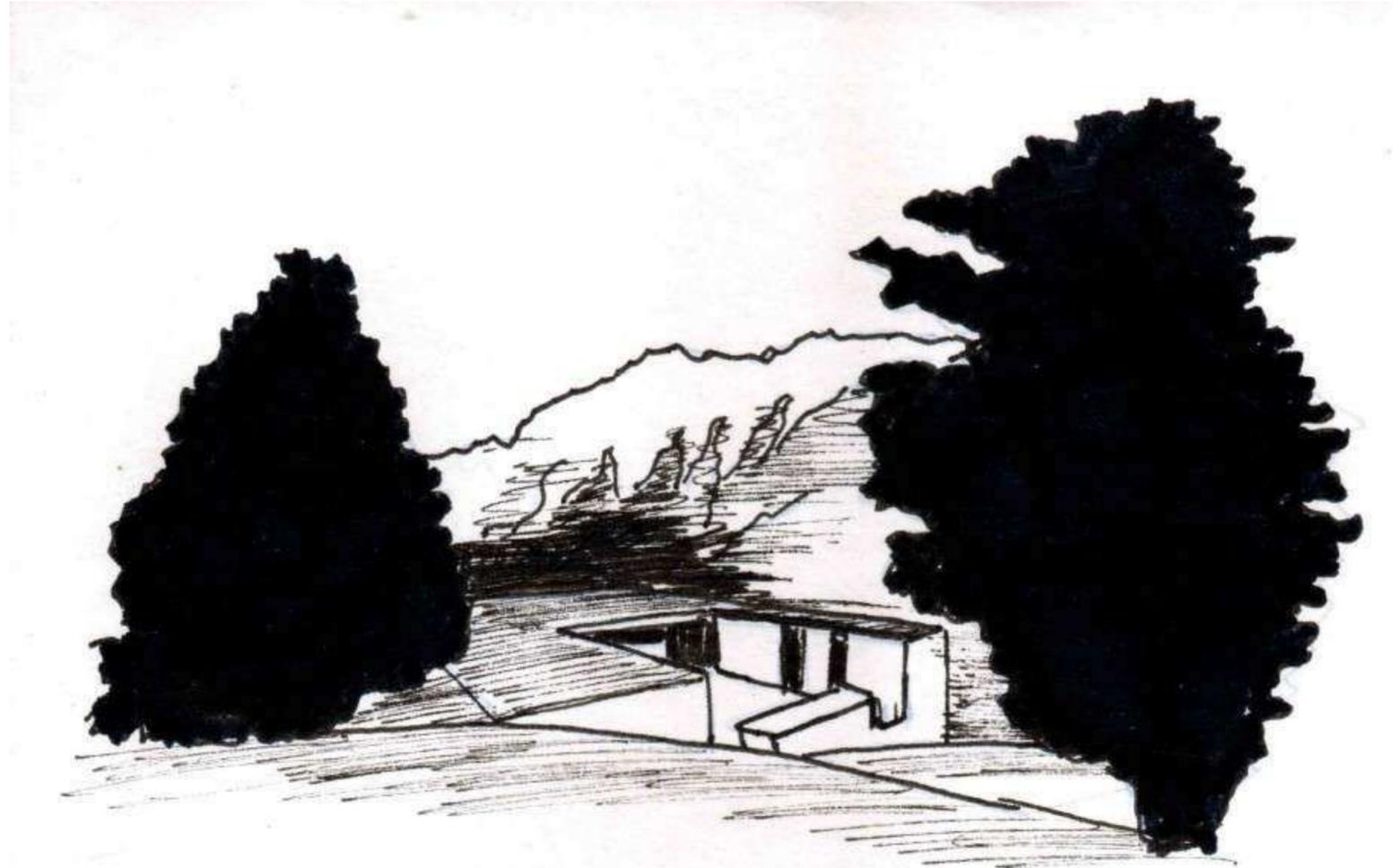
El cuerpo de la arquitectura, es el efecto sensorial que causan las distintas presencias materiales formando un espacio determinado, actuando como un tejido que nos envuelve.

La consonancia de los materiales, es la reacción de los materiales entre sí. Tienen miles de posibilidades dependiendo del tamaño, de cómo estén trabajados o bien de su composición; pero siempre intentando crear el material perfecto para un lugar único.

"Los materiales concuerdan armoniosamente entre sí"

Para Zumthor, la naturaleza le transmite una sensación de hogar, como si estuviera en casa, proporcionándole grandes recuerdos y conmoviendo la atmósfera que se genera en el propio lugar.

REFERENTES



TERMAS DE VALS

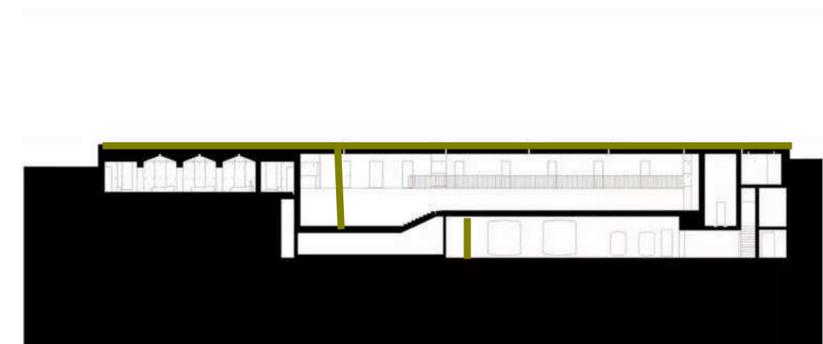
PETER ZUNTHOR (1996)
VALS, CANTON GRAUBUNDEM, SUIZA

El proyecto se caracteriza por una fuerte relación con la topografía, la montaña se extiende y forma parte del edificio, la pendiente continúa y forma parte de la cubierta.

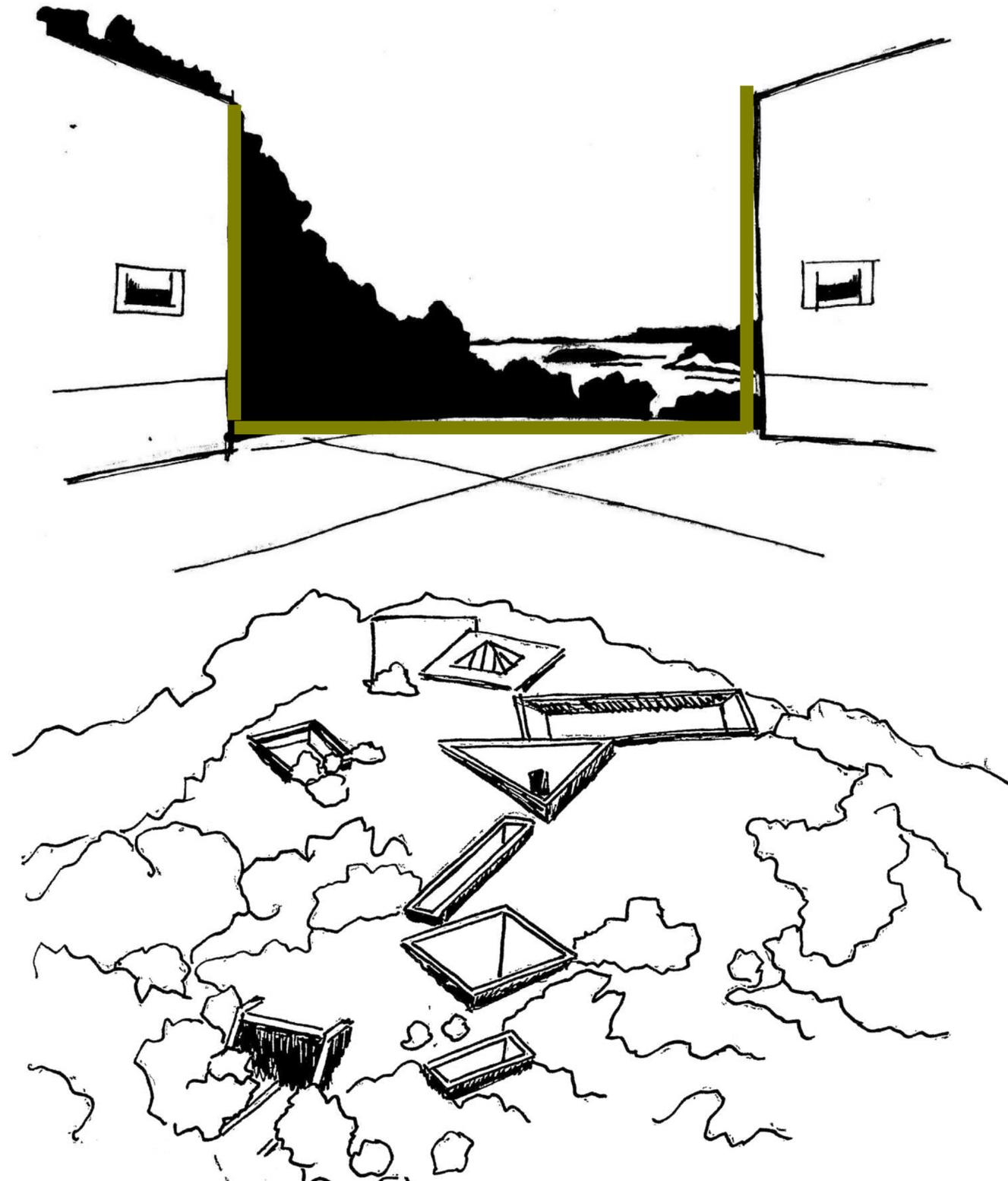
El interior de las Termas emula el interior de la tierra, las diferentes espacialidades, permite generar un recorrido propio, con espacios iluminados cenitalmente mediante unas grietas que introducen una luz irreal. En el interior de la montaña la luz es exigua. Peter Zumthor baña cada espacio con distintas intensidades de luz para revelar texturas y colores, marcando diferentes cualidades en el espacio y facilitan transiciones entre ellos. El contraste entre las áreas en penumbras y las iluminadas permiten cualificarlos.

Los pesados muros de piedra soportan las losas de cubierta con naturalidad. Están ejecutados entre el hormigón y la piedra de manera alternada. La temperatura física está vinculada a las cualidades de la materia, donde aparece el concepto de "temperar", de buscar el equilibrio de los elementos en el interior

En la fachada los espacios vacíos se abren en determinadas posiciones y formas generando diferentes sensaciones.



REFERENTES



CHICHU ART MUSEUM

TADAO ANDO (2004)
NAHOSHIMA, JAPON

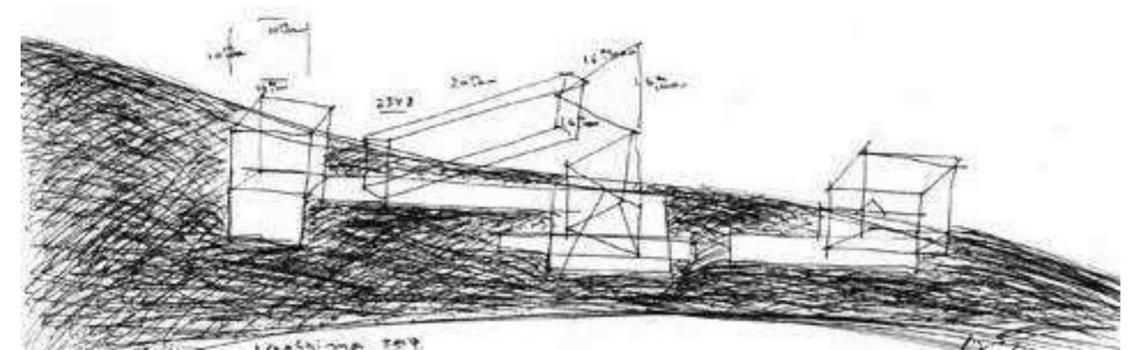
El proyecto se construye sepultando formas geométricas bajo la ladera de la montaña, generando una pertenencia a la tierra, mas que una posición debajo de ella.

Desde el exterior sólo se perciben los contornos del hormigón con que se construyen los patios e introducen la luz, visibles como figuras geométricas diseminadas en la tierra sin dirección ni orden aparente. Se conserva así intacta la belleza del paisaje.

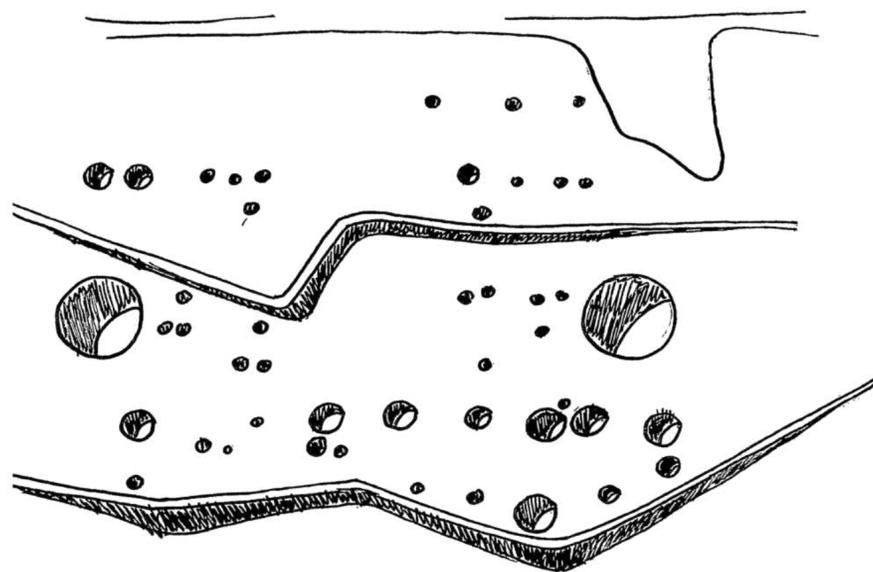
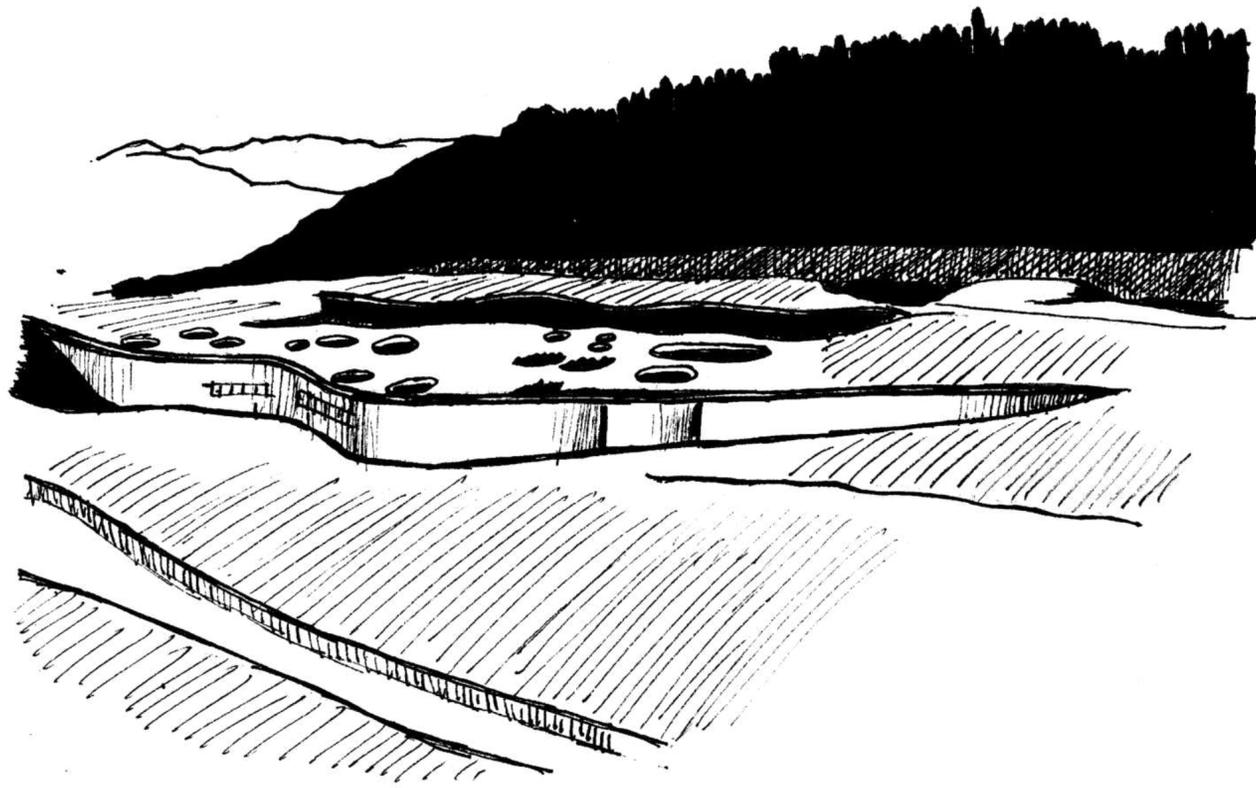
Una de las características es el uso de los materiales, combinando el concreto con los materiales mas tradicionales y referentes de la tierra.

Un territorio construido a través del diálogo de la naturaleza, el arte y la arquitectura.

Un recorrido permite transitarlo y cuando se abre al exterior enmarca el paisaje marítimo. Los espacios se abren a través de formas elementales y grietas que permiten habitar la montaña desde su interior.



REFERENTES



ANTORINI BODEGAS

ARCHEA ASSOCIATI (2004-2012)
FLORENCIA, ITALIA

El área para el proyecto se enmarca entre viñedos, en los paisajes ondulados de las colinas de la región de Chianti, La Toscana.

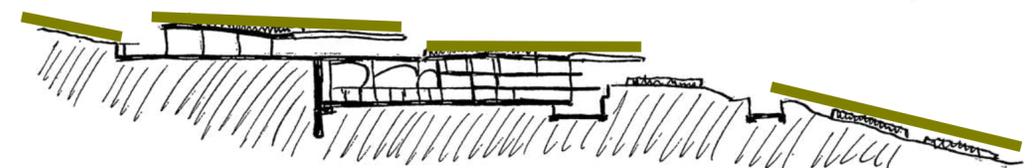
El proyecto integra el edificio dentro del paisaje rural, en un profundo arraigo con la tierra, una fusión arquitectónica. Todo el proyecto gira en torno a la relación entre el paisaje y la arquitectura.

El techo escalonado está completamente cubierto por tierras de cultivo y un par de aberturas, como rodajas rellenas de vidrio revelan el interior subterráneo permitiendo el ingreso de la luz.

En el corazón, la secuencia rítmica de las bóvedas subterráneas que almacenan, en la oscuridad, el producto durante su preparación con las condiciones termo-higrométricas necesarias.

El complejo industrial se oculta a través de la creación de una cubierta que define un nuevo plano de terreno cultivado, de un viñedo, y dibuja a lo largo de las líneas de contorno dos cortes horizontales, que permiten entrada de luz y el encuadre del paisaje.

El recorrido realizado por los visitantes, que desde el estacionamiento suben en ascensor a la bodega y los viñedos, a través de las áreas de producción y exhibición, transita desde el molino a la vinacoteca y al resto de las funciones programáticas de la bodega.





PROYECTO

BODEGA TAMBERÍAS

La bodega logra la conexión con el territorio, se oculta y se fusiona con la tierra, integrando el edificio dentro del paisaje cordillerano.

Lo industrial se oculta en la parte inferior del edificio que se sitúa en lo profundo de la montaña brindando las condiciones higrotérmicas y lumínicas necesarias para la actividad.

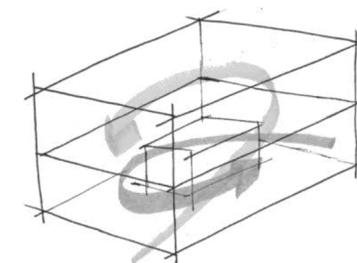
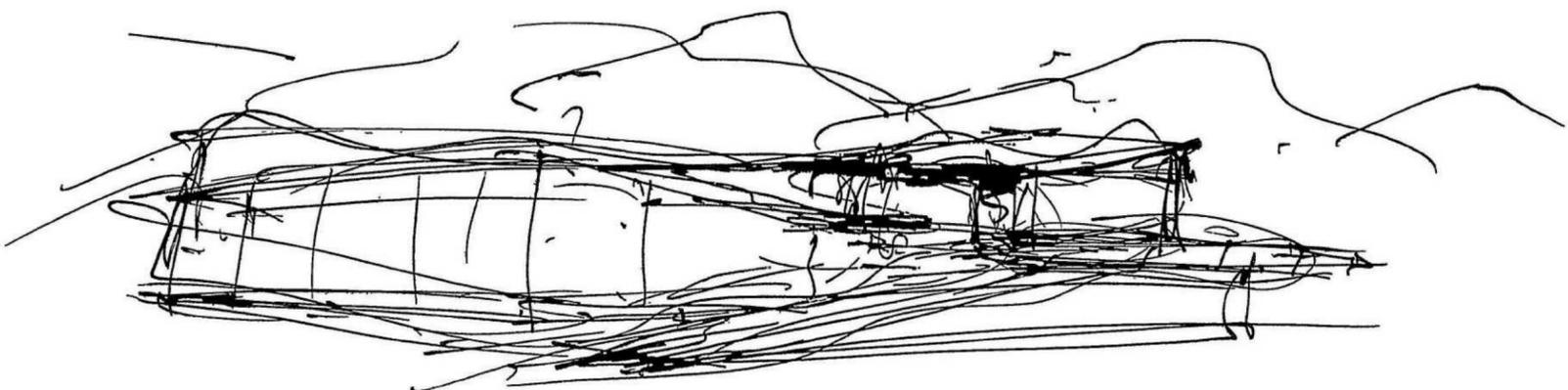
La montaña se extiende sobre la cubierta del edificio como continuación del suelo natural generando áreas transitables.

Los pesados muros y columnas de hormigón soportan el sistema de casetones de la cubierta dando respuesta a las fuerzas laterales producidas por los movimientos sísmicos del sitio. El sistema de muros perimetrales se ejecutó entre el hormigón y la piedra de manera alternada, las características que dan al interior de la montaña son de hormigón y cuando se liberan hacia la ladera son ejecutados en piedra extraída del lugar.

Un gran barril que conduce a la cava es un elemento que nos permite ir hacia el interior de la montaña descendiendo hacia el interior de la piedra, un mundo subterráneo, fresco, aislado, donde poder sentir y degustar de los sabores.

En el centro se genera la espacialidad necesaria para la industria, el sector de acceso público gira a su alrededor desde la parte superior del edificio, estructurado como un mirador sobre la bodega y las áreas de vinificación. Penetra e interconecta todas las partes del programa, accediendo a distintas visuales de exploración del paisaje

Los sectores que almacenan barriles y botellas están incrustados en la ladera del terreno a fin de aumentar la inercia térmica y reducir así las necesidades energéticas para mantener la temperatura óptima en el envejecimiento del vino.



CIRCULACIÓN
PÚBLICO/
SEMIPUBLICO



USOS
PÚBLICO/
SEMIPUBLICO
INDUSTRIAL
COMERCIAL

PROYECTO

BODEGA TAMBERÍAS

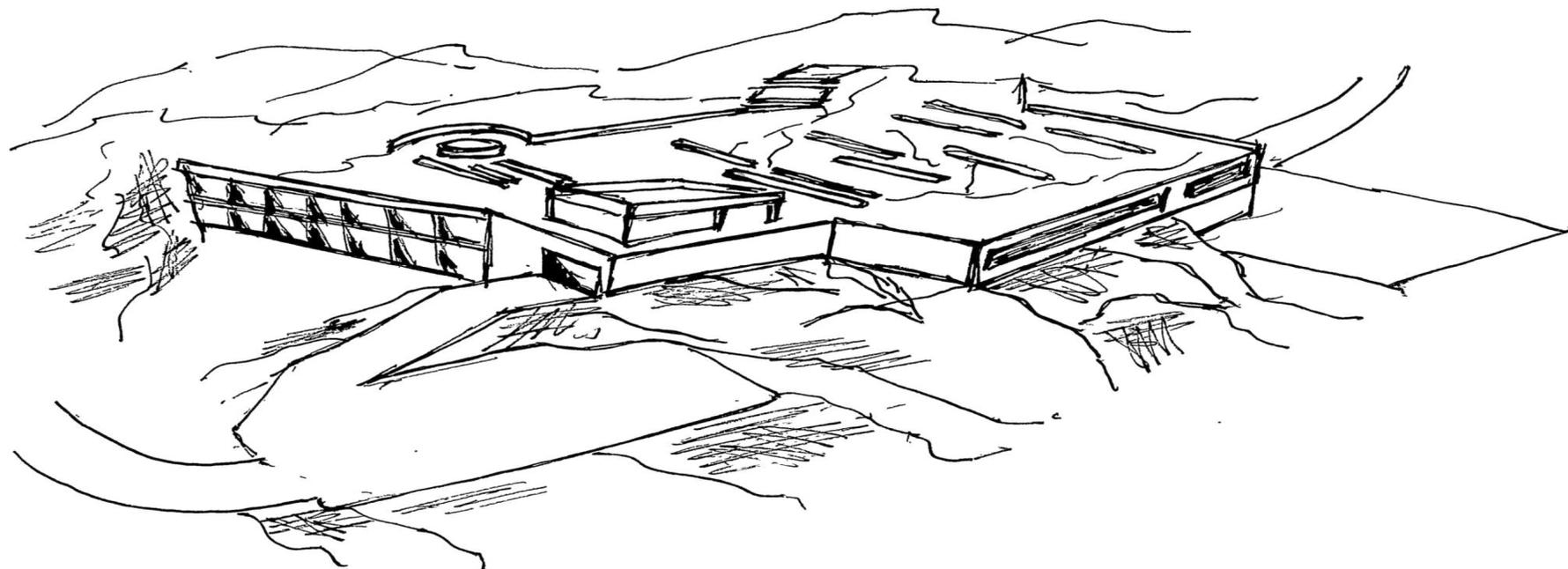
El recorrido dentro de la bodega va generando emociones como componentes de las vivencias espaciales y experiencias sensoriales, donde los espacios arquitectónicos tienen la capacidad de influir, el aroma del vino en el aire, el aroma fresco de la uva en los procesos de vendimia forman parte de la atmósfera por las que se transita.

El juego de la luz y las propiedades de los materiales provocan respuestas de los ocupantes generando interacciones entre ellos y el espacio para brindar una experiencia positiva.

El corazón protegido de la bodega, donde el vino envejece y madura, captura la difusa oscuridad y las distintas bóvedas, una dimensión sagrada de un espacio oculto que crea las condiciones óptimas termo-higrométricas en el lento proceso de realización del producto.

La secuencia de espacios encuentra formas que se abren y acceden a distintas visuales de exploración del paisaje.

Junto a la Cordillera de Los Andes y al natural paisaje de viñedos el edificio permite generar experiencias y vivencias espaciales, que se fusionan entre el hotel y la bodega, con la guarda de botellas y barriles en su proceso de maduración como interface.





TAMBERÍAS

PROGRAMA

BODEGA TAMBERÍAS13750 M2

Bodega5100 M2

| | |
|---|--------|
| Recepción y vendimia | 410 M2 |
| Control ingresos | 60 M2 |
| Control de egresos | 30 M2 |
| Sector de carga de productos terminados | 240 M2 |
| Sala de tanques | 730 M2 |
| Estiba de botellas sin vestir | 600 M2 |
| Sala de estiba en barriles | 700 M2 |
| Área de lavado de barriles | 100 M2 |
| Depósito de barriles | 100 M2 |
| Sala de máquinas | 80 M2 |
| Fraccionamiento | 450 M2 |
| Depósito Mercadería finalizada | 450 M2 |
| Depósitos de insumos | 150 M2 |
| Cava | 350 M2 |
| Laboratorios | 80 M2 |
| Depósitos de insumos laboratorio | 30 M2 |
| Área de sanitarios Bodega | 80 M2 |
| Vestuarios | 100 M2 |
| Administración Industrial y comercial | 270 M2 |
| Ingreso principal turismo | 200 M2 |
| Recepción de visitantes | 50 M2 |

Área de venta de productos300 M2

Circulación2000 M2

| | |
|------------------------------|---------|
| Circulación industrial | 1100 M2 |
| Circulación público | 900 M2 |

Eventos culturales950 M2

| | |
|----------------------------------|--------|
| Sala de audiovisuales | 300 M2 |
| Área de eventos culturales | 420 M2 |
| Hall de exposición | 230 M2 |

Museo vitivinícola600 M2

| | |
|----------------------|--------|
| Área Museo | 500 M2 |
| Deposito museo | 100 M2 |

Estacionamiento2300 M2

| | |
|--------------------------------|---------|
| Estacionamiento camiones | 2500 M2 |
| Estacionamiento público | 800 M2 |

Hotelería1460 M2

| | |
|---------------------------|--------|
| Recepción Hotelería | 80 M2 |
| Administración | 30 M2 |
| Habitaciones | 800 M2 |
| Living | 400 M2 |
| Cocina | 30 M2 |
| Desayunador | 120 M2 |

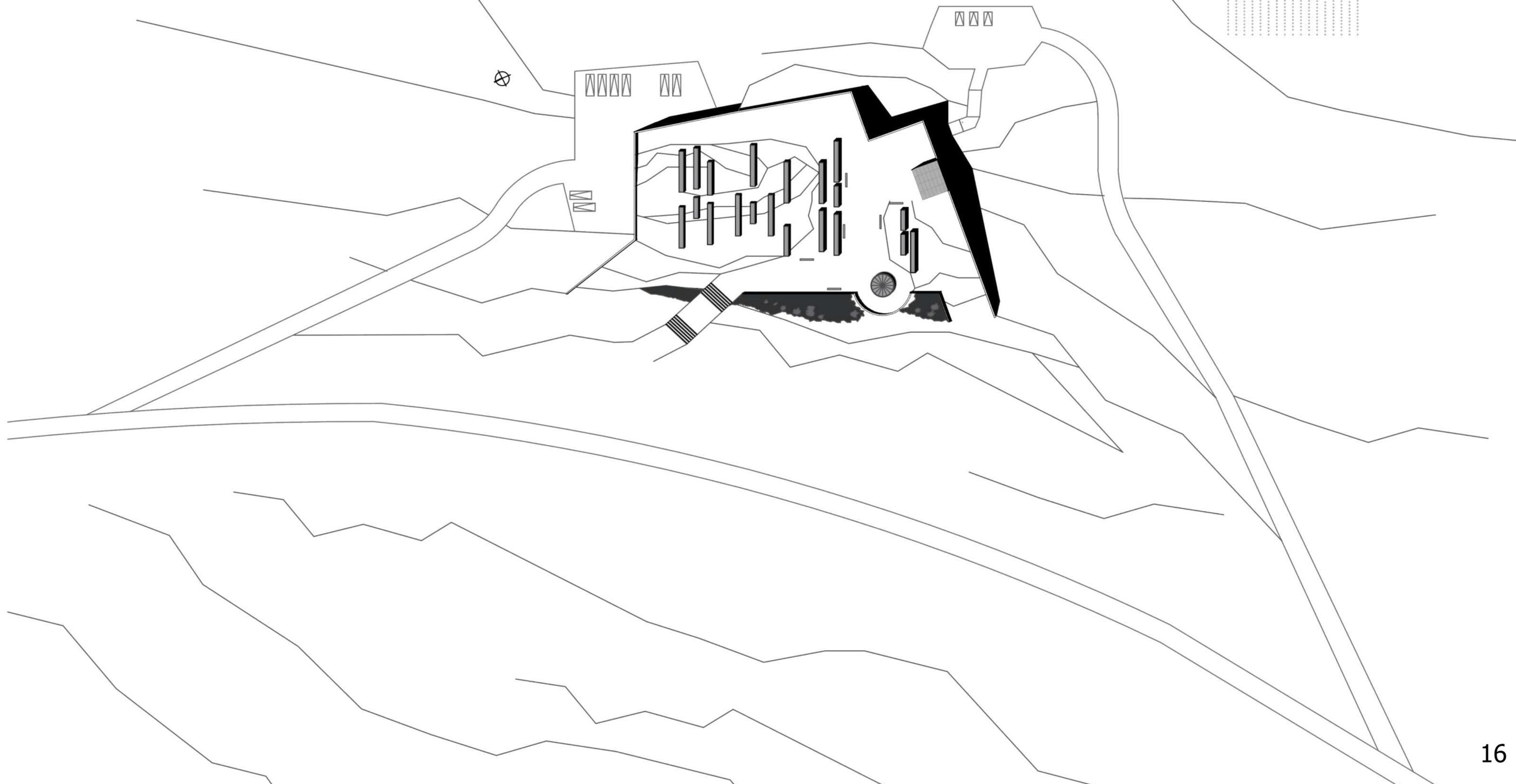
Restaurante830 M2

| | |
|---------------------------|--------|
| Sector de mesas | 500 M2 |
| Cocina | 80 M2 |
| Depósito de insumos | 20 M2 |
| Café-Bar..... | 200 M2 |
| Sanitarios..... | 30 M2 |

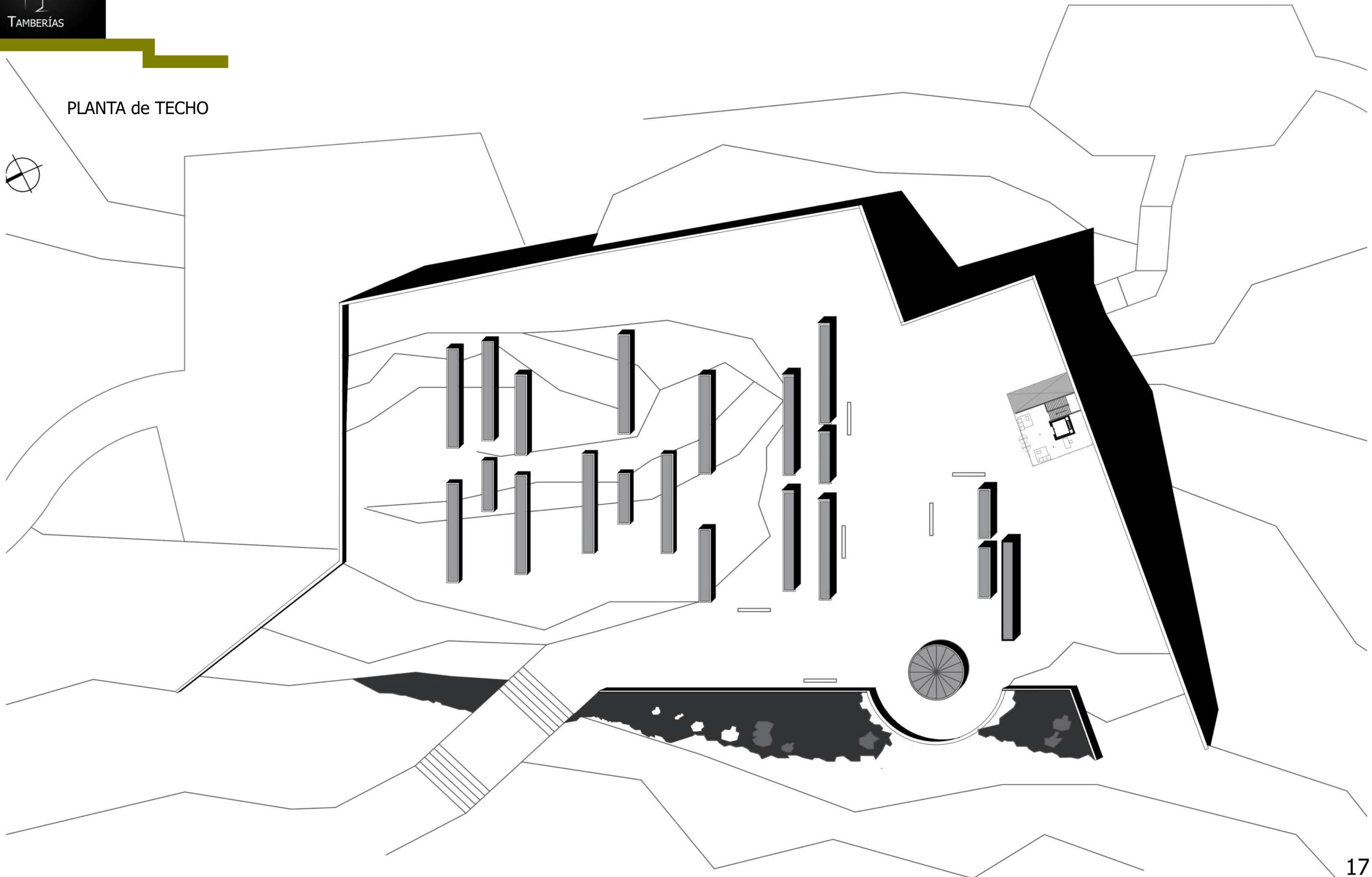


IMPLANTACION

Vertical text columns at the top of the page, likely containing descriptive text or specifications related to the architectural plan.

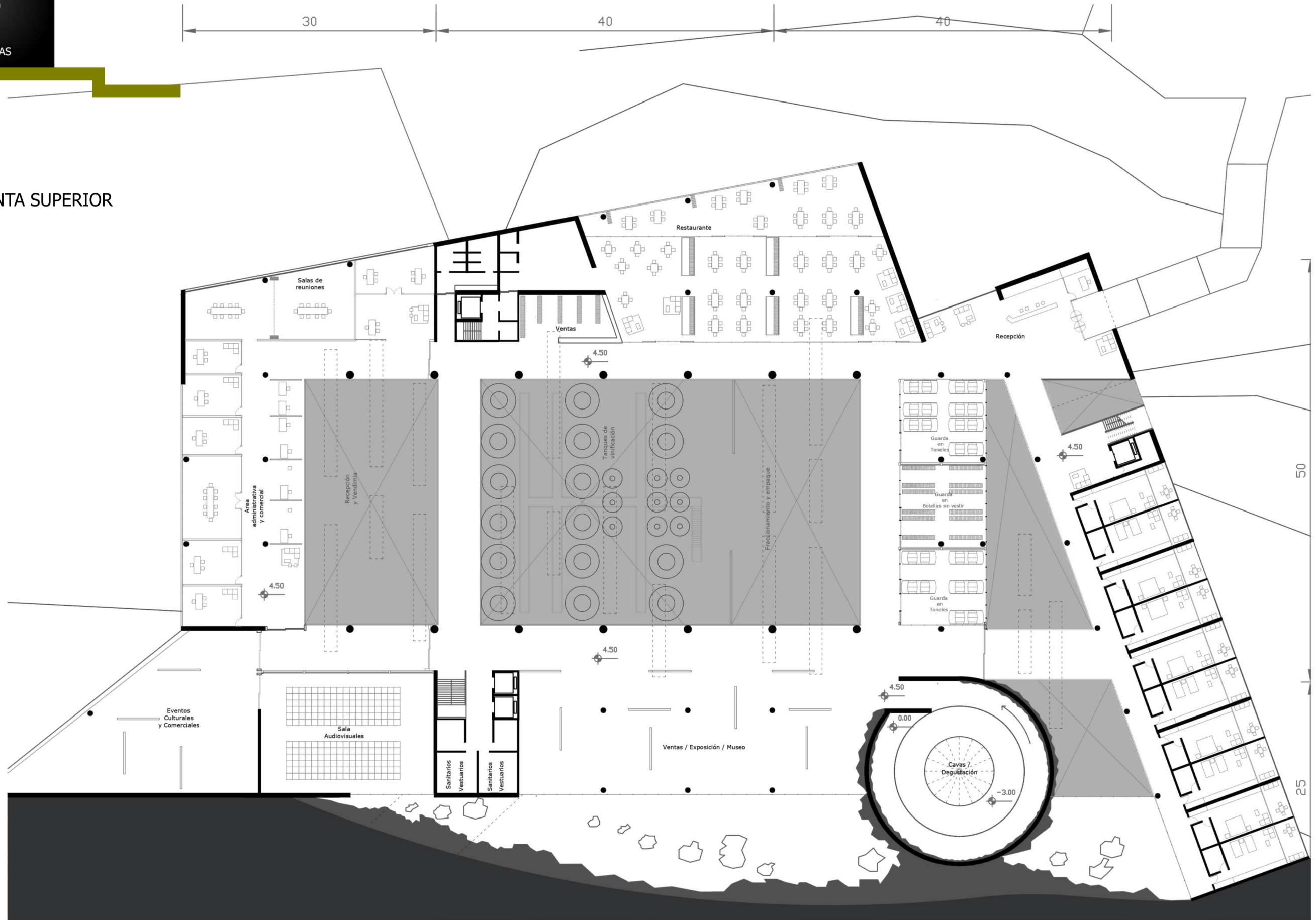


PLANTA de TECHO



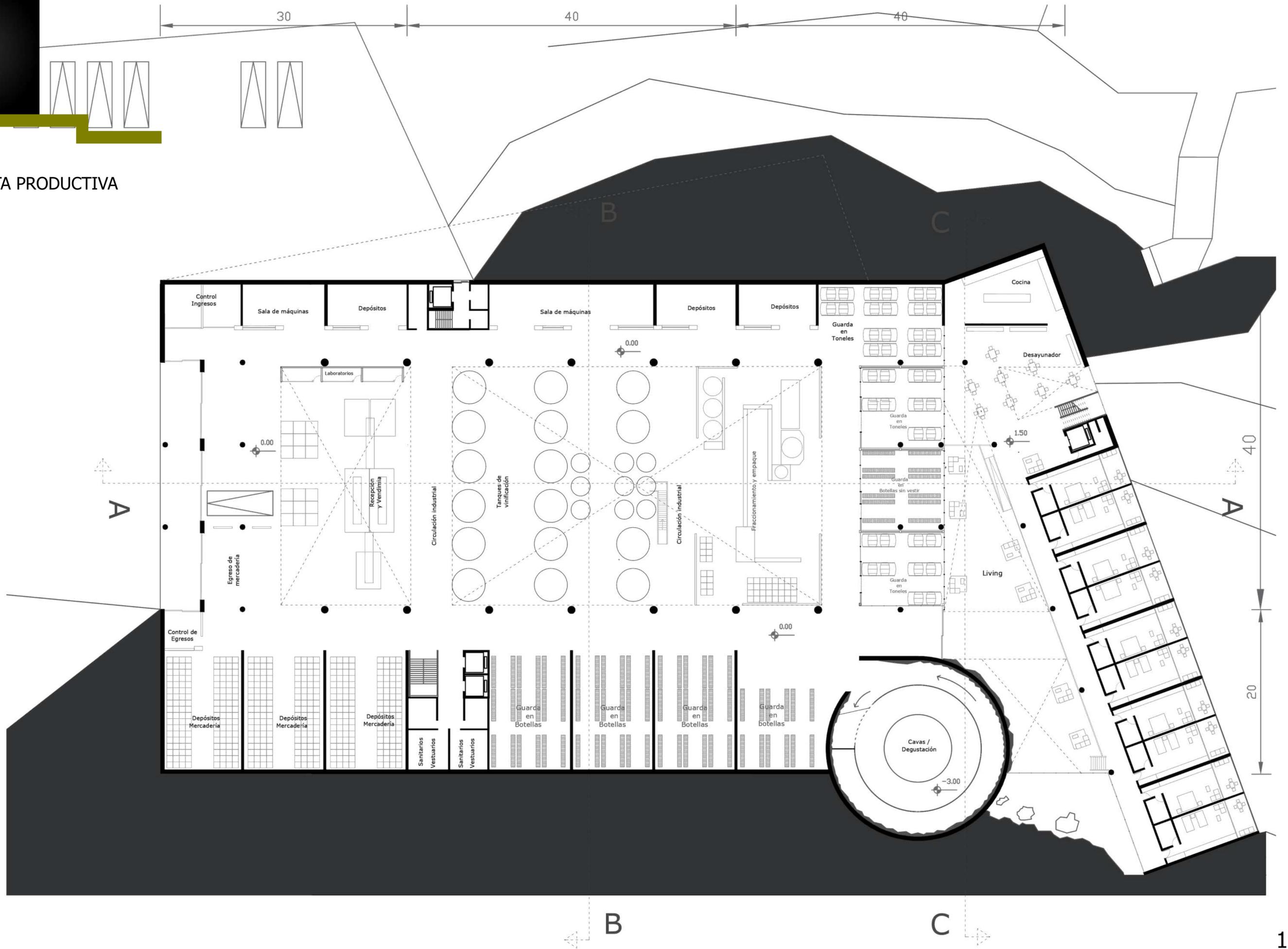


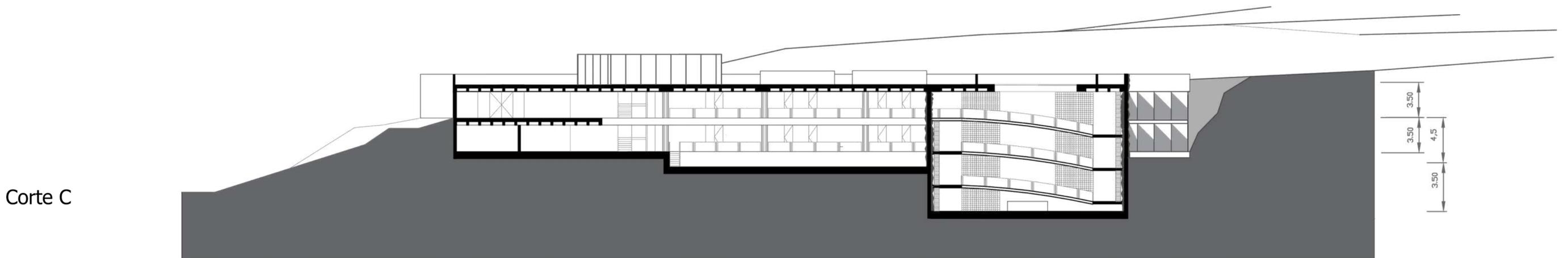
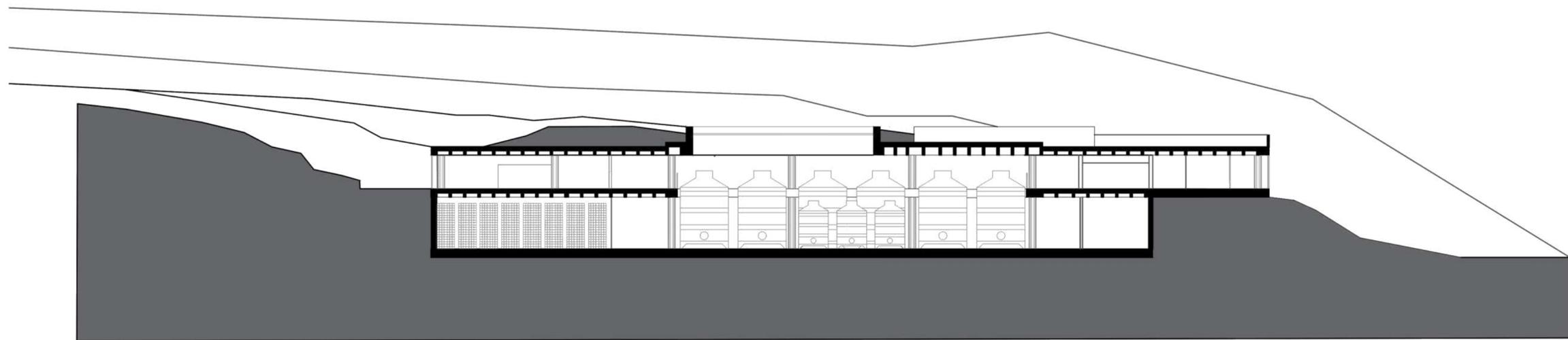
PLANTA SUPERIOR



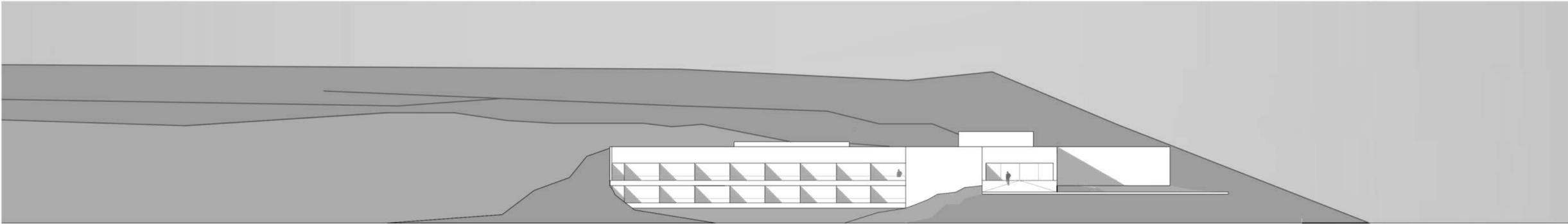


PLANTA PRODUCTIVA

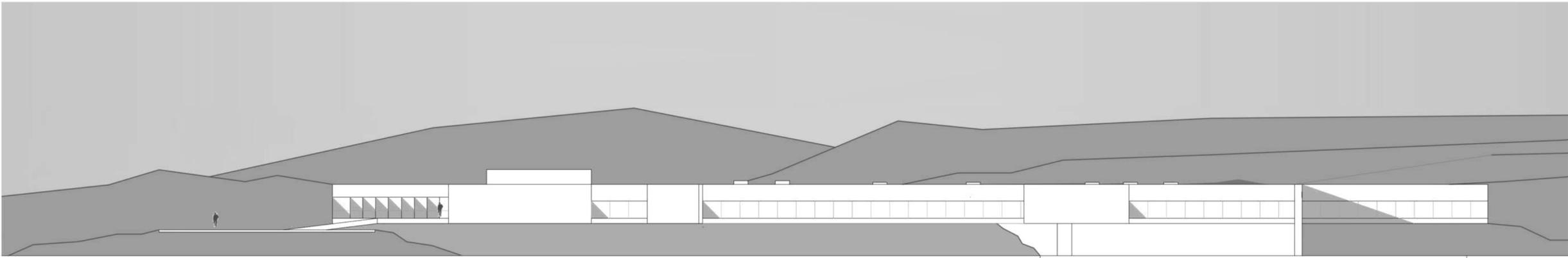




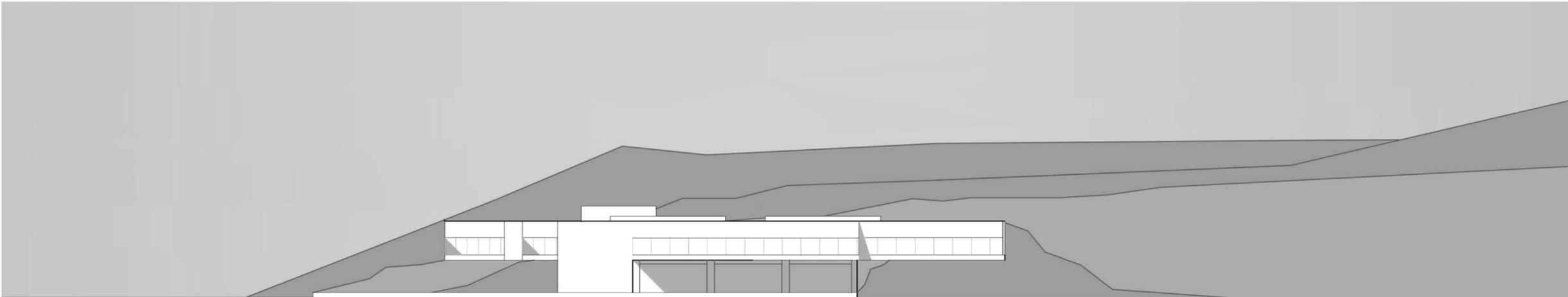
Vista SO



Vista SE



Vista NE



MATERIALIDAD

HORMIGON

Se utilizará Hormigón Armado como material constructivo de muros losas y estructuras, logrando la continuidad de la tierra con el territorio respondiendo a los movimientos sísmicos, se oculta y se fusiona con la tierra. Considerando además de las ventajas de **fraguado** del **hormigón**, se endurece y adquiere **resistencia**. Es versátil, ya que tiene propiedades plásticas. Su larga duración y el soporte de la radiación nuclear y temperatura máxima 400°C. Flexibilidad de múltiples modelos de relieves, colores y técnicas de construcción.

Los pesados muros y columnas de hormigón soportan el sistema de casetones de la cubierta dando respuesta a las fuerzas laterales producidas por los movimientos sísmicos del sitio.

PIEDRA

Se utilizan las rocas extraídas del sitio, las rocas más antiguas son del ordovícico y de ambiente marino, corresponden a calizas de plataforma (Formación San Juan).

Caliza:

Se compone principalmente de carbonato de calcio y se caracteriza por su belleza, durabilidad, facilidad de tallado y variedad de colores. Por ello, se aplica en fachadas, ornamentación, mampostería e incluso en la producción de cal y cemento.

Se distinguen tres variedades de travertino: la variedad blanca y justa en las canteras del sur y la variedad roble.

También se encuentra el granito, una roca ígnea plutónica formada por cuarzo, feldespato alcalino, plagioclasa y mica.

El granito se usa ampliamente en la construcción y como revestimiento en edificios y monumentos. El granito pulido es muy popular debido a su alta durabilidad y cualidades estéticas.

VIDRIO

Elección del vidrio adecuado:

Vidrio Laminado: Es una de las mejores opciones para zonas sísmicas. Compuesto por dos o más hojas de vidrio unidas por una o más capas de PVB (polivinil butiral), este tipo de vidrio mantiene los fragmentos unidos en caso de rotura, reduciendo el riesgo de lesiones.

Vidrio Templado: Otra opción segura es el vidrio templado, que es tratado térmicamente para aumentar su resistencia. En caso de rotura, se desintegra en pequeños fragmentos granulares menos peligrosos. Este tratamiento no solo mejora su estética, sino que también aumenta significativamente su resistencia a los esfuerzos mecánicos y a los impactos de fenómenos naturales como los sismos.

Diseño y marco apropiado

Flexibilidad Estructural: Los marcos y soportes del vidrio deben ofrecer cierta flexibilidad para absorber las vibraciones sin romperse. Materiales como el acero y ciertas aleaciones de aluminio pueden ser adecuados.

Sistemas de Retención: Se deben utilizar sistemas de retención que mantengan el vidrio en su lugar durante un sismo. Esto puede incluir el uso de selladores y juntas de dilatación que permitan cierto movimiento.

Exposición al viento

La ubicación geográfica del edificio juega un papel importante en la determinación de la exposición al viento. Las áreas propensas a fuertes vientos o huracanes, como las costas o las zonas altas, requieren vidrios templados de mayor grosor y resistencia. En el sitio se producen ráfagas de viento que llegan a los 120 km/h arrastrando consigo material del suelo arenoso, el edificio se integra con la montaña lo que le permite en gran medida resguardarse del viento zonda de la región.



ESTRUCTURA

CASETONADO

La losa reticular es una losa nervada que logra la distribución bidireccional de las vigas, trabajando a la flexión y corte, es decir, un entramado de soportes transversales y longitudinales, permitiendo reducir el peso en las construcciones sin sacrificar la capacidad de carga y logrando grandes espacios.

El diseño de la losa reticular es resultado del uso de casetones, desechables o permanentes, que sirven para reducir la cantidad de concreto utilizada durante el colado. Dichos casetones se producen comúnmente con poliestireno, que se destruye durante el proceso de remoción luego del desencofrado o con casetones recuperables de plástico que se retiran junto con el encofrado.

Los casetones están diseñados especialmente para el aligeramiento de forjados unidireccionales o reticulares conformados in situ.

El forjado reticular lo forma una cápsula de nervios de hormigón armado, de pequeña anchura, que permite suprimir las vigas. Se macizan únicamente las zonas cercanas a los apoyos, que son los encargados de recibir las cargas del forjado y distribuirlas por los pilares.

Aporta, además, otras ventajas:

Reduce la deformación del forjado y, por tanto, el riesgo derivado de daños en los tabiques rígidos.

Reduce el uso de concreto, el menor peso disminuye las cargas, de modo que también se reduce el armado en columnas, pilares y cimientos.

Menor necesidad de apuntalamientos.

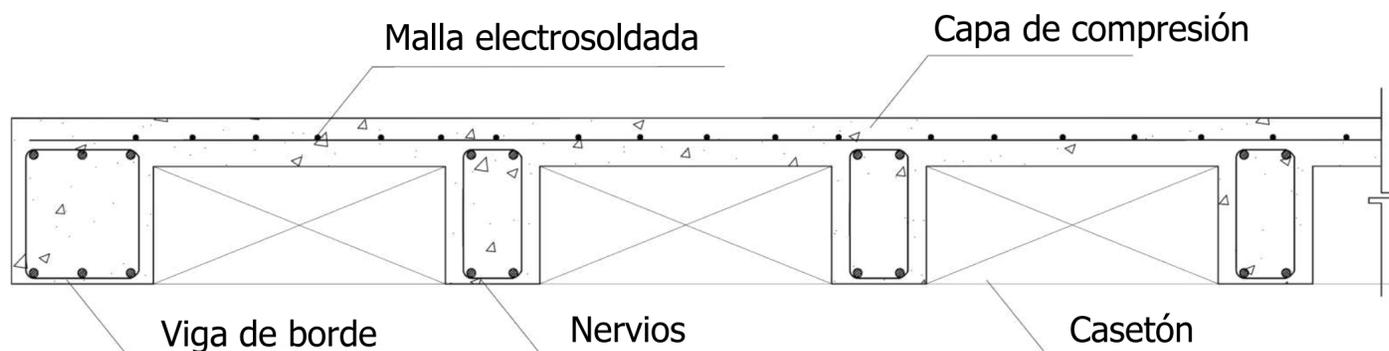
Permite crear edificios más altos y ligeros que la losa maciza.

Acelera los tiempos de construcción en una obra.

Soportan más peso que una losa tradicional.

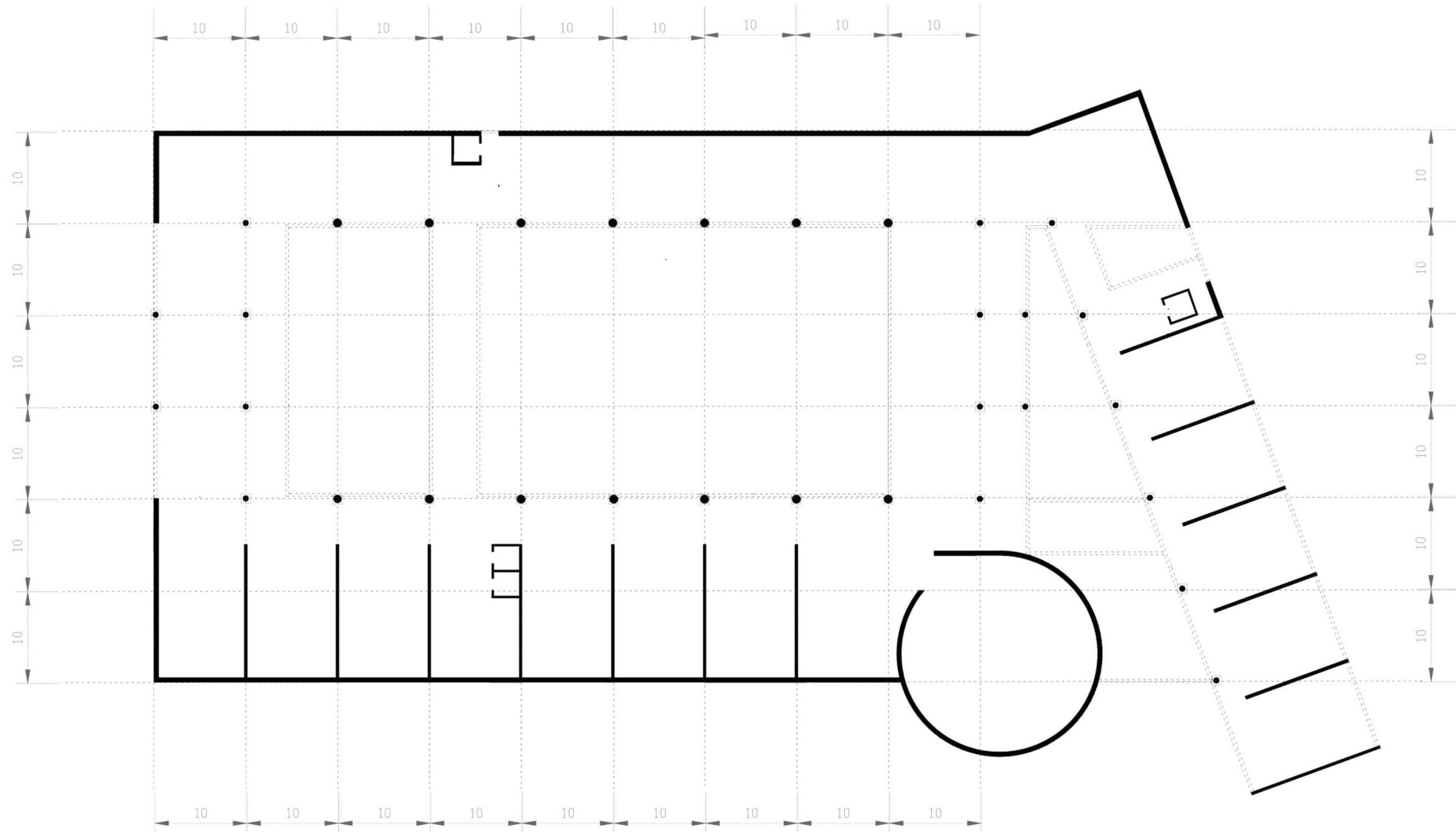
Los aligerantes también mejoran el comportamiento de las edificaciones en zonas de riesgo sísmico, pues la reducción de la masa de la estructura actúa contra la deformación horizontal

El sistema constructivo de losa permite la fácil instalación de instalaciones que necesita la industria sin la interferencia de vigas.



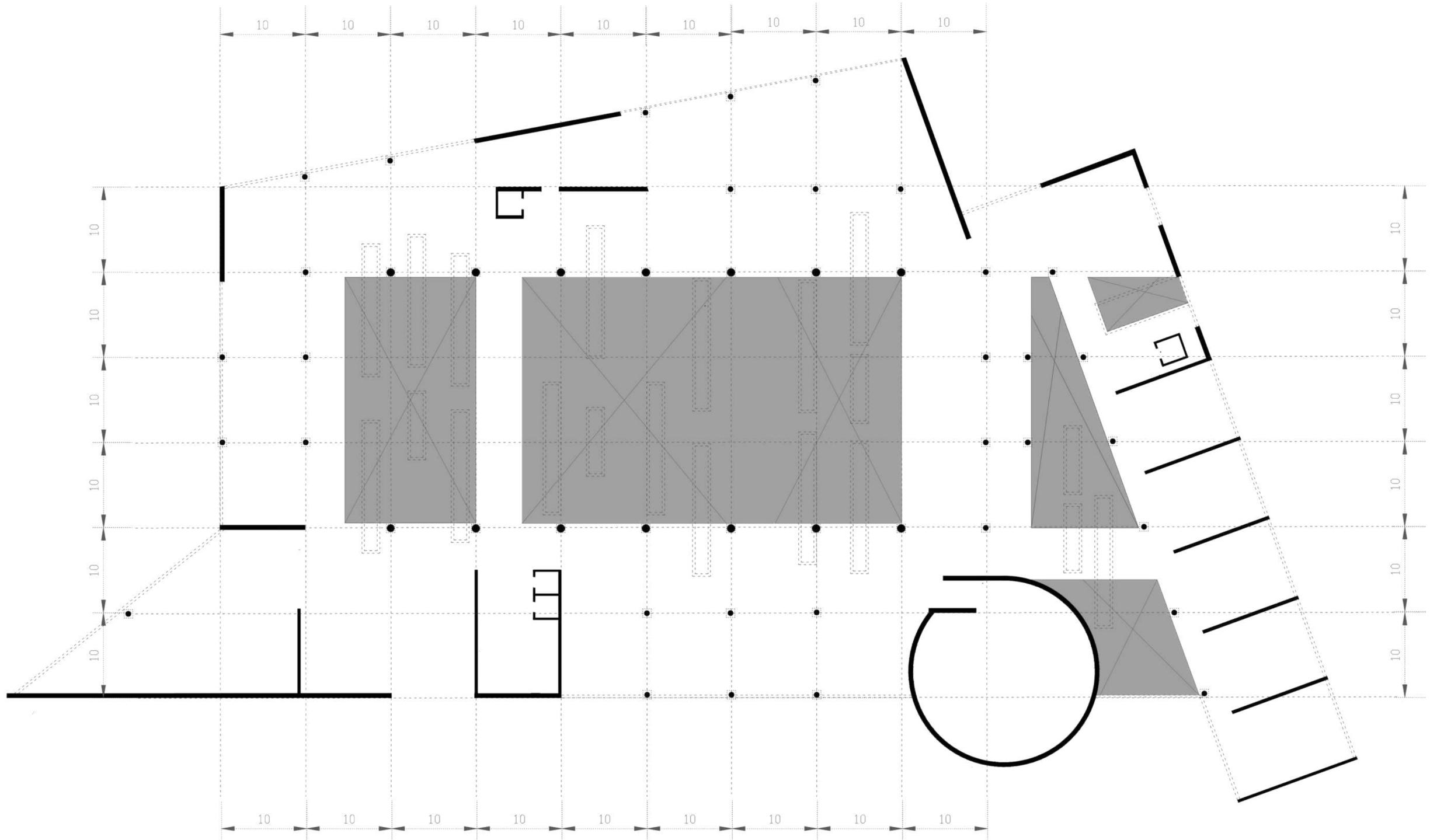
ESTRUCTURA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

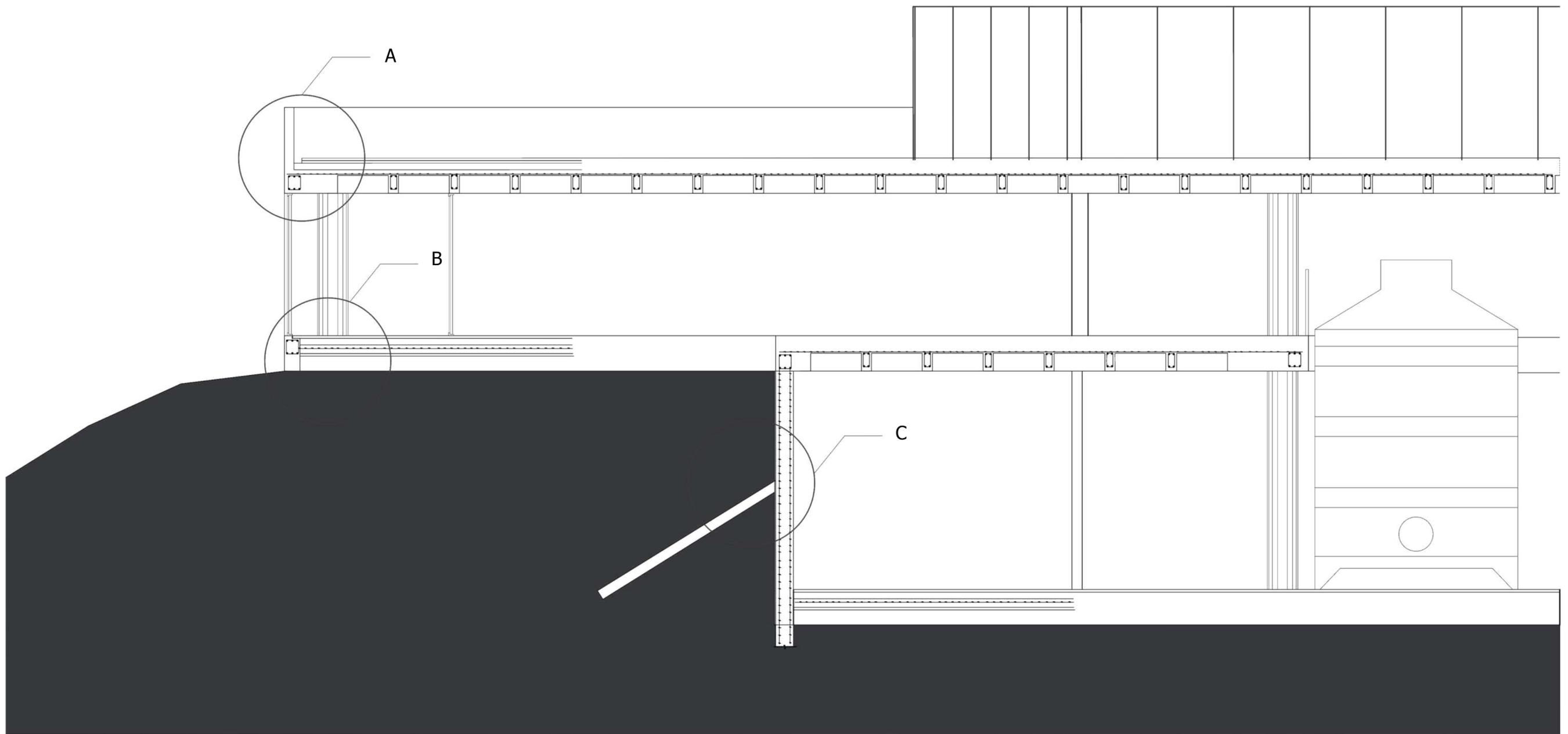


ESTRUCTURA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

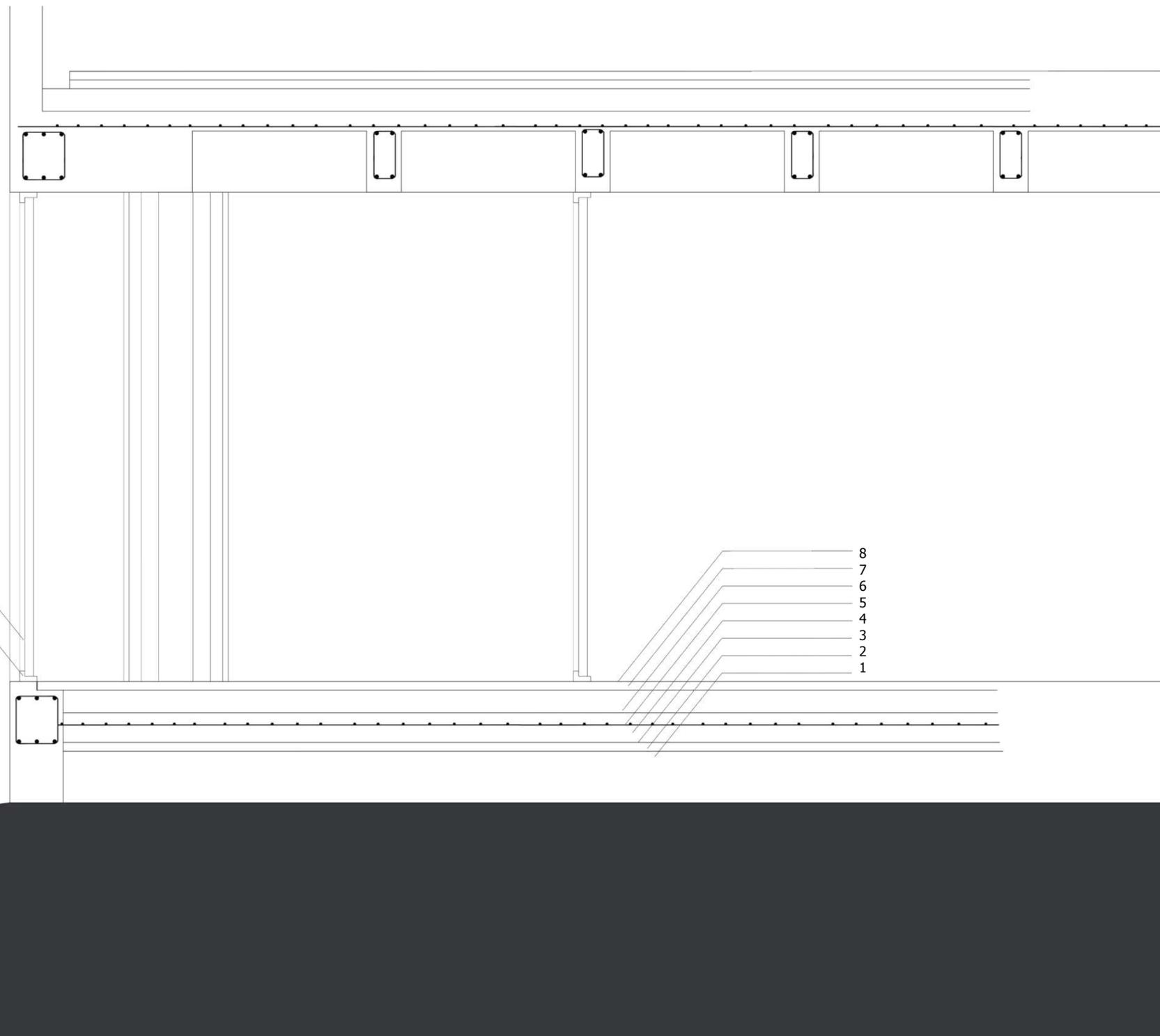


CORTE CRITICO



CORTE CRITICO

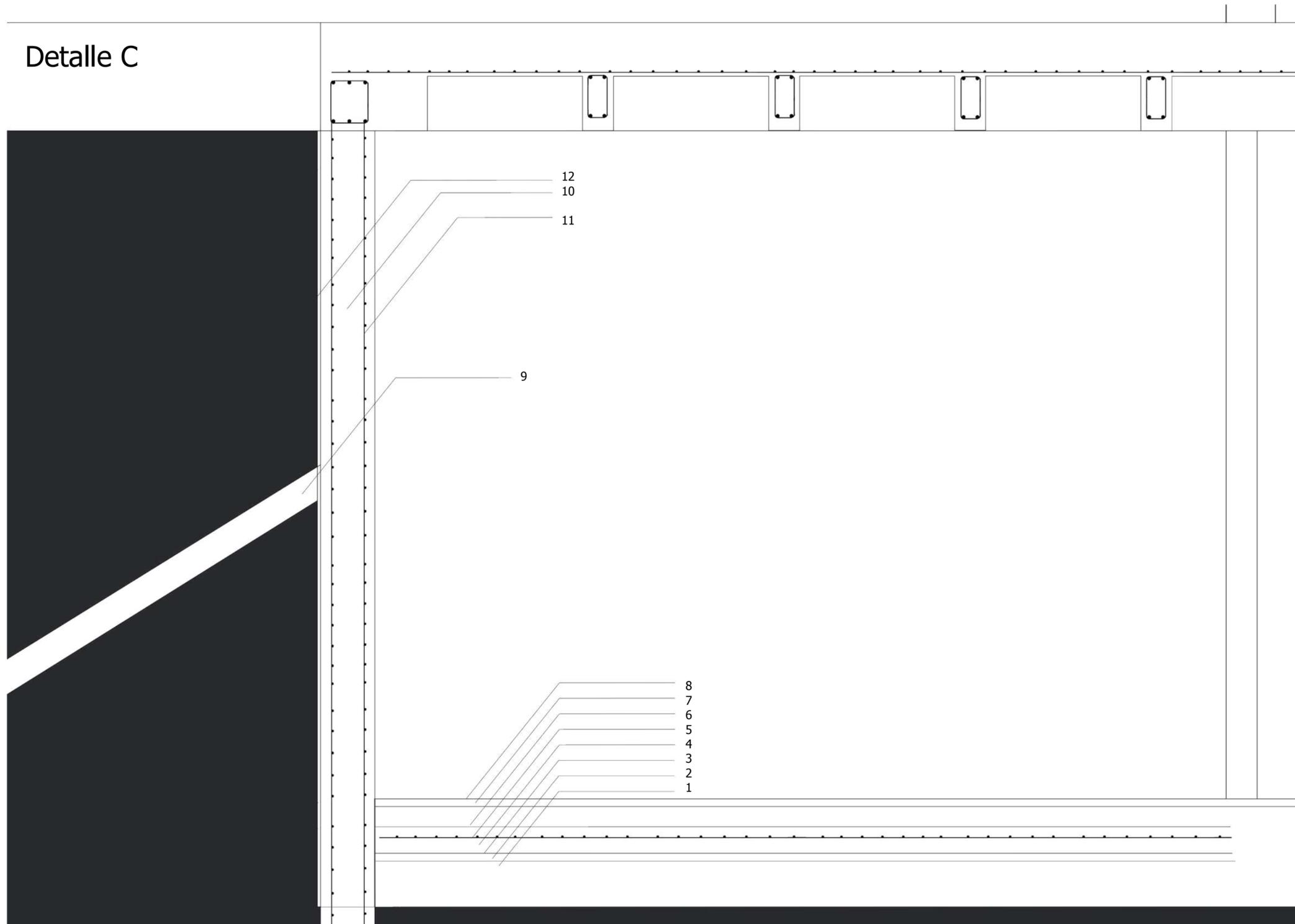
Detalle B



- 1 Suelo compactado
- 2 Hormigón nivelador
- 3 Film polietileno 200 micrones
- 4 Armadura Losa
- 5 Losa Hº Aº
- 6 Contrapiso
- 7 Carpeta Niveladora
- 8 Terminación cemento alisado
- 9 Anclaje a suelo Natural
- 10 Muro HºAº
- 11 Armadura Muro
- 12 Impresión asfáltica
- 13 Suelo Natural
- 14 Carpintería de Acero mate
- 15 Vidrio templado tonalizado
- 16 Terminación solado de piedra
- 17 Drenaje
- 18 Tabique perimetral de HºAº
- 19 Casetonado
- 20 Nervio

CORTE CRITICO

Detalle C



- 1 Suelo compactado
- 2 Hormigón nivelador
- 3 Film polietileno 200 micrones
- 4 Armadura Losa
- 5 Losa Hº Aº
- 6 Contrapiso
- 7 Carpeta Niveladora
- 8 Terminación cemento alisado
- 9 Anclaje a suelo Natural
- 10 Muro HºAº
- 11 Armadura Muro
- 12 Impresión asfáltica
- 13 Suelo Natural
- 14 Carpintería de Acero mate
- 15 Vidrio templado tonalizado
- 16 Terminación solado de piedra
- 17 Drenaje
- 18 Tabique perimetral de HºAº
- 19 Casetonado
- 20 Nervio





















BIBLIOGRAFIA

Summa+ 108 Bodegas/Laboratorios/Reciclaje/Sustentabilidad

Concrete Building Vol1 - Vol2 - Philip Jodidio - TASCHEN

Arquitectura Forma, espacio y orden - Francisco D. K, Ching

INESEM Revista Digital - Características de la arquitectura industrial, estilo y ejemplos reales - Nuria Muñoz

Arquitectura Industrial en España, 1830-1990. Madrid. Sobrino, Julián (1996) Ediciones Cátedra

Fabrica como Arquitectura, las facetas de la construcción industrial, Darley Gillian

Frank Lloyd Wright - Bruce Brooks Pfeifferm/ Peter Goessel - TASCHEN

ATMOSFERAS Entornos Arquitectónicos—Las cosas de mi alrededor - Peter Zumthor

Pensar la arquitectura- Peter Zumthor

INPRES - CIRSOC 103 Reglamento Argentino para construcciones sismoresistentes