

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



ESPACIOS DE INTEGRACIÓN SENSORIAL
Colegio para personas con discapacidad visual

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

AUTOR

Ximena Danae Ramón Vásquez

CÓDIGO

20120014

ASESOR:

Antonio Santiago Enrique Graña Acuña

Lima, Mayo, 2019

RESUMEN

“Espacios de integración sensorial, colegio para personas con discapacidad visual”, es un proyecto que busca la integración de las personas con discapacidad, en este caso las personas con discapacidad visual con las personas sin discapacidad. Ello al observar una problemática de segregación y no integración de las personas con discapacidad visual en la sociedad, desde una infraestructura escasa de servicios sobre todo educativos para ellas, con un déficit del 70%, trabajando los actuales centros activos incluso con una metodología del Siglo pasado, evitando el desarrollo e integración de estos en la sociedad. Para ello se propone trabajar desde el período más importante del desarrollo de vida de las personas, siendo este la niñez como inicio del período de construcción cognitivo, social y de su independencia para los siguientes años. Ingresando así desde la etapa escolar incluso pre-escolar, desde una estimulación temprana. Todo ello en base a la teoría de Jarque siguiendo el esquema de Soder, el cual habla del nuevo pensamiento del siglo XXI, una nueva metodología para la nueva educación especial, junto con la nueva educación regular. Ante ello el proyecto se trata de tener espacios de aprendizaje especiales necesarios para la discapacidad, teniendo además espacios comunes donde se realiza esta integración tanto física como funcional. El proyecto además contiene todo un espacio principal donde se conecta con espacios de interacción tanto entre padres y alumnos como de uso público temporal fuera del horario escolar, siendo así un aporte para la comunidad de la zona, todo ello dentro de una arquitectura multisensorial. Desarrollándose el proyecto en el distrito de San Juan de Lurigancho en la ciudad de Lima, Perú.

DOCUMENTO EXPLICATIVO DEL PROYECTO

INTRODUCCIÓN

Las personas que presentan discapacidad visual son denominadas ciegos, esta denotación de discapacidad sensorial se caracteriza por tener dañado el sistema visual ocasionando ceguera parcial o ceguera total, en esta última la agudeza visual es menor de 20/400 y llega hasta no percibir la luz. Esta es una de las discapacidades que más afecta funcionalmente a la vida de las personas, conlleva a grandes efectos psico-sociales (Morales, 2016). Esta puede ser obtenida a lo largo de la vida de la persona al ser adultos, al ser niños e incluso nacer con esta discapacidad. Estas distintas formas de obtención de la ceguera influyen en el comportamiento y desarrollo de la orientación y movilidad para llegar a una autonomía.

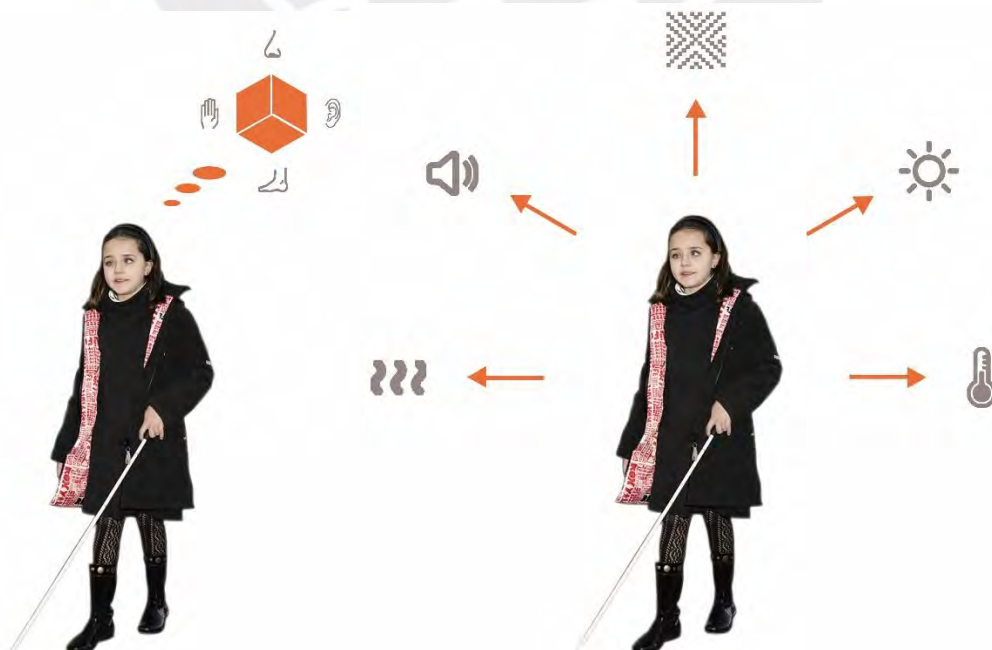
Según el proyecto Carga Mundial de Morbilidad, el porcentaje de menores con discapacidad alcanza un 5.1% de la población mundial siendo 95 millones, considerando a menores a los niños de 0 a 14 años de edad. Además, se estima que, de estos 95 millones de niños con discapacidad, 19 millones presentan discapacidad visual (Morales, 2016).

La ceguera en los niños presenta un gran impacto al afectar su neurodesarrollo lo cual deduce a ser un obstáculo para su desarrollo cognitivo y social, siendo el órgano de la visión responsable de recibir el 80% de la información para desarrollar con normalidad las actividades cotidianas, esto según la Organización Española de la Ceguera (ONCE).

Esta deficiencia afecta la calidad de vida tanto de los niños como de la familia si no es tratada adecuadamente desde la minoría de edad en la estimulación de todos sus sentidos. Esto es necesario para garantizar la autonomía de toda persona, en especial durante su niñez como periodo de construcción de su independencia para los siguientes años (Díaz, 2012).



Los niños con discapacidad visual presentan dificultades para la orientación espacial, debido a que la acción de relacionar algún sentido con la vista no les es posible, a comparación de los niños que no presentan esta discapacidad pudiendo utilizar simultáneamente estos sentidos y así percatarse de las cosas como elementos o actividades mucho más rápido. Esto indica que los niños con discapacidad visual se desplazan autónomamente más tarde que los que no padecen de esta discapacidad, a causa de la falta de referencias visuales (Peralta, Narbona, 2002).



Al decir que un niño tiene discapacidad visual, generalmente las personas lo relacionan con la definición de ceguera, este es el caso más extremo del impedimento de recepción de información visual. Existen otros trastornos segregadores que comprenden diversos grados de no ver. Se trata de las personas con baja visión, aquellas con lesiones a las estructuras oculares (Díaz, 2012). Entre ellas se encuentran alteraciones como: Pérdida de visión central, pérdida de visión central desmembrada, pérdida de visión periférica, pérdida de visión nítida.



Imagen 1. Visión óptima.
Fuente: Espacialidad del niño que no ve (2012)



Imagen 2. Pérdida de visión central.
Fuente: Espacialidad del niño que no ve (2012)



Imagen 3. Pérdida de visión central desmembrada. Fuente: Espacialidad del niño que no ve (2012)



Imagen 5. Pérdida de visión periférica.
Fuente: Espacialidad del niño que no ve (2012)



Imagen 6. Pérdida de visión nítida.
Fuente: Espacialidad del niño que no ve (2012)

Las personas con visión reducida o total desarrollan sus sistemas sensoriales entablandolos con el espacio, logrando construir una imagen mental como el contexto a través de olores, sonidos, texturas y sensaciones. Para ello, “es fundamental incorporar herramientas de captación de información del entorno que les permitan guiar su movilidad y autonomía por la ciudad, en diferentes escalas”. (Díaz, 2012, p.36)

Al nacer, el niño experimenta un cambio brusco que va desde el mundo del vientre materno para enfrentar a un mundo material exterior. Análogamente, pasa de un espacio controlado y conocido que le otorga seguridad y cobijo, hacia un espacio mucho más abierto, indeterminado, donde necesita del apoyo de alguien, en este caso su madre, desde el cual desarrolla su capacidad de conocer el mundo desde el apego a la madre en sus brazos, sus primeros pasos, para pasar por diferentes etapas.

El niño con discapacidad visual como el niño que no padece de discapacidad, percibe la realidad de maneras similares. El desarrollo general del niño transcurre por diferentes etapas, teniendo el niño con discapacidad visual un ritmo de progresión diferente. Esto se da debido a que la visión es un factor muy importante como facilitador al momento de suministrar una perspectiva del ambiente, espacio y objetos. Este sentido permite que la percepción del entorno se realice de manera simultánea y anticipadora.

El desarrollo del niño con discapacidad visual se da a través del paso por etapas, comenzando desde que nace. El primer lazo que tiene el niño con su entorno es el adulto, sus padres. Para su desarrollo cognitivo y social se debe realizar una intervención temprana. El proporcionar estímulos y ayuda suficiente desde una temprana edad es fundamental, sino se aísla y genera patrones de autoestimulación según Narbona y Peralta (2002). La familia desempeña un papel crucial en esta etapa del desarrollo del niño al ser los primeros contactos con los cuales va a enfrentar en el mundo.

En un primer momento, el niño se encuentra desconectado del mundo físico, su único punto de referencia es su propio cuerpo. Cabe resaltar que para un adecuado reconocimiento de su entorno es necesario reconocer primero su propio cuerpo, para lo que aplica sus sentidos a sí mismo. La identificación de las partes del cuerpo lo realiza a través de movilizaciones pasivas y sensaciones táctiles. (Narbona, Peralta, 2002)

Al conocerse, se estimula su relación con el exterior. Esta se inicia con la búsqueda de un espacio íntimo como del cual nació, necesita de una “identificación, comprensión y toma de posesión del ambiente” (Díaz, 2012, p.41) para lograr una independencia y movilidad segura. Durante las primeras etapas de vida del niño, su comprensión y movilidad en el espacio se basa en tres principios según Mónica Díaz (2012):

Multiescalaridad

Este principio trata de la construcción propia de sub-espacialidades, las cuales, a partir de las proporciones del cuerpo del niño, se busca un espacio íntimo a través de limitaciones físicas. Esto se da a partir de sus movimientos y modos de relacionarse con su entorno desde el suelo y lo que lo rodea hasta su cabeza. Al tratarse de una relación de cuerpo-espacio del niño, este principio le permite reconocerse y reconocer los objetos y materiales pequeños, grandes, cercanos o lejanos a él. Así, el niño puede controlar su entorno y sentirse protegido.

Percepción reptadora

La espacialidad que define el niño se inicia con la percepción desde el lugar de su alcance, el suelo, esto continúa hacia las paredes pasando del plano horizontal al vertical hasta una altura de su cabeza. Esta exploración del espacio lo realiza con las actividades cotidianas como el juego a partir de la percepción de estímulos que se encuentran en un contacto más directo a sus sentidos como las diversas texturas, materialidades, temperaturas, granulometrías y formas de los objetos y fenómenos, denominado la lectura háptica del lugar, la cual va más allá de encontrar límites para acogerse en un espacio, se trata de su comprensión.

Espacio del deseo

Este principio trata sobre la imaginación que es capaz de desarrollar el niño basándose en las cosas perceptivas que presenta el espacio, transformando la realidad en el espacio ideal o imaginario donde quiere pensar que se encuentra. Este espacio del deseo es alcanzado desde los elementos que encuentra a su alrededor, desde cosas tan simples que entran en contacto las cuales definen nuevas espacialidades sensoriales-virtuales.

Estos tres principios que el niño utiliza como desarrollo de sus capacidades motora-cognitivas para el aprendizaje espacial, se pueden llevar a cabo gracias al uso de sus sentidos en relación con su entorno. Sin embargo, para ellos la discapacidad visual constituye un obstáculo para su desarrollo cognitivo y social, ya que la vista es un sentido que permite obtener una gran cantidad de información en menor tiempo que otros. El 80% de lo que percibimos del entorno se da a través de la vista. (Álvarez, 2010)

Por ello, al carecer de referencias visuales se imposibilita la capacidad de imitar movimientos de otros, lo que Álvarez (2010) denomina *la coordinación óculo-motriz*. Esto limita el desarrollo de sus propios movimientos, así como la orientación espacial que, por ejemplo, al tratar de ubicar una fuente de sonido, al no contar con el sentido de la vista se hace más difícil el trabajo. Esto es debido a que se carece de una percepción simultánea de los sentidos. (Narbona, Peralta, 2002)

Para los niños con discapacidad visual, los tres principios de multiescalaridad, percepción reptadora y el espacio del deseo tienen como fin una búsqueda de la espacialidad de confianza, lo cual es el espacio que busca generar el niño. Esta comprensión del espacio con todos sus elementos permite a los niños con discapacidad visual interactuar de manera segura e independiente, lo que cumple su objetivo de autonomía en el desplazamiento en el espacio.



La captación de toda la información para la comprensión espacial se da a través de “conexiones hápticas, cinestésicas, auditivas y olfativas, además de la matización lumínica y cromática, en el caso de menores con baja visión” (Díaz, 2012, p.71) permitiendo generar un mapa mental del espacio.

Según Mónica Díaz (2012), los canales sensoriales y conceptos espaciales que permiten el entendimiento del espacio son categorizados en cuatro percepciones:

Percepción Auditiva

- Reconocimiento de objetos al caer.
- Reconocimiento de sonidos ambientales.
- Procedencia del sonido.
- Distancia del sonido.
- Dirección del sonido.
- Seguimiento del sonido.

Percepción Olfativa

- Identificación de diversos olores.
- Discriminación de objetos, sustancias o alimentos.
- Localización de diversos olores (interiores y exteriores).

Percepción táctil-kinésica

- Reconocimiento de texturas.
- Reconocimiento de objeto y formas.
- Reconocimiento de tamaños.
- Reconocimiento de temperaturas.
- Reconocimiento de pesos.
- Percepción de superficies al pisarlas.
- Percepción de obstáculos.

Percepción Visual

- Percepción luz-sombra.
- Percepción figura – fondo.
- Discriminación de formas.

- Discriminación de colores.
- Memoria visual.
- Coordinación visomotora.

La percepción auditiva es entendida como estimular la orientación del niño con discapacidad visual a partir de los sonidos que genera algún objeto o que se le puede generar; los sonidos de la naturaleza; y de la misma manera, con las voces de las personas. Siendo este uno de los sentidos que más aporta para encontrar la distancia hacia un objeto. A partir del tono y la frecuencia los niños con discapacidad visual son capaces de identificar obstáculos, la distancia, y la edición de la fuente sonora. (Álvarez, 2010)

La percepción olfativa se trata de ser capaz de diferenciar zonas o ambientes de distinta índole de acuerdo a los factores que propagan ciertos aromas, encontrando algún aroma característico o conocido definiendo así el uso del espacio en que se encuentra y siendo capaz de diferenciar un ambiente interior de un ambiente exterior.

La percepción táctil-kinésica tiene como objetivo la construcción del espacio tangible, esto entendiéndolo no solo como lo netamente tangible sino la lectura háptica del lugar. La percepción háptica se trata de experimentar el espacio con sus manos no solo para tocar, sino para experimentar los cambios de temperatura, medir su fuerza, sentir los pesos de los objetos y calcular las distancias que lo separan o unen a las cosas dispuestas a su alrededor” (Díaz, 2012)

La percepción visual entendida como la capacidad específica de los niños con ceguera parcial o baja visión mediante la cual se aprovecha el residuo sensorial visual, para lo cual se estimula este pequeño grado de la vista con la iluminación y los colores contrastantes, además que se aprovecha para generar una imagen mental a partir de la imagen visual que el niño con discapacidad es capaz de lograr.

El adecuado uso y máximo aprovechamiento de dichos sentidos dependen de códigos y herramientas para el desarrollo motor del niño con discapacidad visual. Estos son materializados a partir de guías y puntos de referencia como “elementos significativos para el reconocimiento del espacio” (Narbona, Peralta, 2002, p.41) trabajando como estímulos del entorno.

Entonces, los niños con discapacidad visual logran sustituir la visión a través de su

desplazamiento en el espacio. El niño depende de las características del entorno en donde se encuentra para obtener una confianza en su desplazamiento, tomando en cuenta el desgaste psicológico lo cual resulta de emplear mayor tiempo para adaptarse y reconocer el espacio y los objetos en él.

Para la autonomía en el desplazamiento del niño con discapacidad visual, es necesario aprender de manera gradual y sistemática las técnicas de orientación y movilidad, a partir de las cuales el niño obtiene “la capacidad y la confianza para moverse libremente y saber exactamente su posición en el entorno” (Álvarez, 2010). Para ello, el contexto físico es uno de los factores más importantes, debiendo ser seguro y bien organizado.

Pero, ¿Qué quiere decir orientación y movilidad? Martha Cabrera (2008) define a la orientación como el “proceso cognitivo que permite establecer y actualizar la posición que se ocupa en el espacio a través de la información sensorial” (p.08), es decir determinar la ubicación que se tiene con respecto a diferentes estímulos como referencias en el espacio. Mientras que la movilidad como “la capacidad para desplazarse de un lugar a otro” (p.08), esto quiere decir la manera en que se aprovechan los límites y referencias de un espacio siendo percibidos como estímulos para guiar a la persona con discapacidad visual de un punto a otro. Ambos conceptos se encuentran interrelacionados siendo a la vez interdependientes.

Para llegar al objetivo de las técnicas de orientación y movilidad que son la seguridad, eficacia y agilidad resumidas como el desplazamiento autónomo en un espacio, se requiere de un proceso que abarca la percepción sensorial para lograr una imagen mental de dicho espacio. Para ello, de acuerdo a Narbona y Peralta (2010) “será preciso transformar el entorno en un medio sugerente y estimulante, en el que el lenguaje evoque constantemente objetos y situaciones de los que el niño no tiene experiencia directa, para poder englobar, mediante los restantes receptores sensoriales, todas las informaciones parciales en un todo.” (p.41)

Todas estas capacidades de los sentidos desarrollados desde una estimulación multisensorial tienen como finalidad propiciar al niño con discapacidad visual conceptos y experiencias concretas (Cabrera, 2008), es decir el conocimiento suficiente de los objetos, espacios, sensaciones y experiencia en ellos para poder verbalizarlos y expresarlos correctamente.

A partir de lo tratado durante este punto, se determinan los límites y puntos de referencia como las variables para otorgar confianza de moverse al niño con discapacidad visual en el espacio a partir de una construcción de un mapa mental del entorno, ello promovido a partir de la denominada arquitectura de los sentidos.

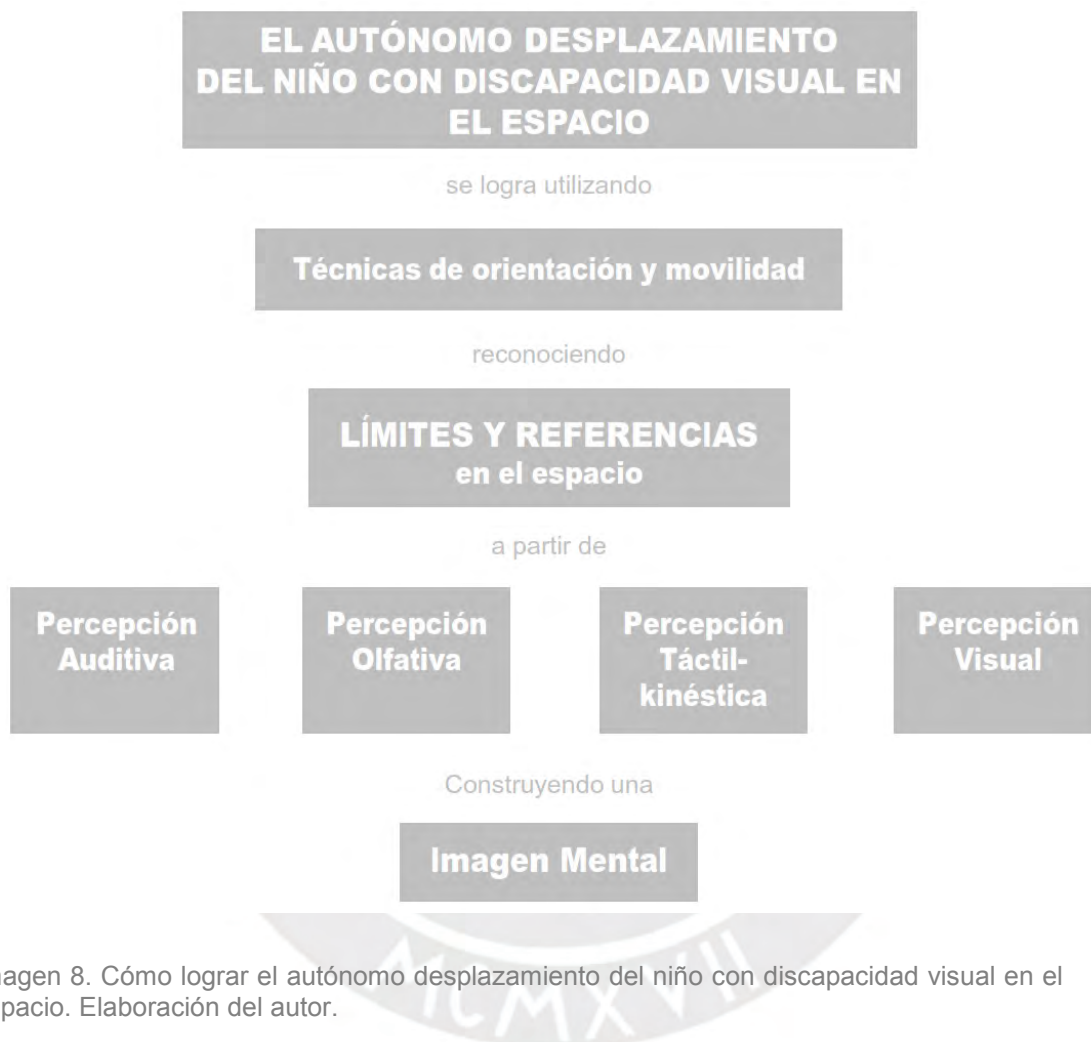


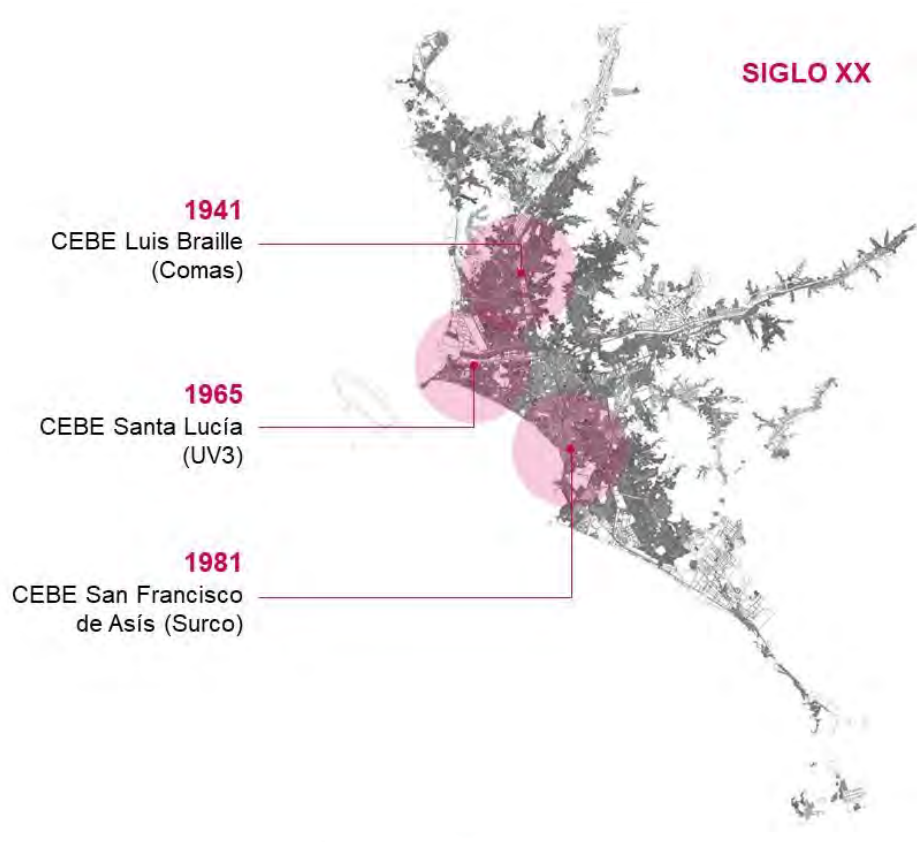
Imagen 8. Cómo lograr el autónomo desplazamiento del niño con discapacidad visual en el espacio. Elaboración del autor.

DISCAPACIDAD VISUAL EN EL PERÚ

Según la INEI en el último Censo del año 2017, en el Perú existen 1'575,402 personas con discapacidad, siendo estas el 5.2% de la población total en el país. De ellas, el 50.9% presenta discapacidad visual, alcanzando las 801,879 personas, siendo Lima Metropolitana la ciudad con el mayor número de estas con 351,072 personas, las cuales representan un 3.6% de la población total de la ciudad.

A TRAVÉS DE LA HISTORIA

En Lima Metropolitana existen 3 centros de educación básica especial también llamados CEBES. Durante el Siglo XX, se pensaba en una educación exclusiva para personas con ceguera y baja visión como en el CEBE Luis Braille construido en 1941; así como el CEBE Santa Lucía, en 1965. Sin embargo, a fines de este Siglo el pensamiento cambia a una educación especial solo hasta los 8 o 9 años para luego ser incluidos en escuelas regulares, salvo la discapacidad severa que continuaban en estos centros, estableciéndose así en el CEBE San Francisco de Asís.



SITUACIÓN ACTUAL

Sin embargo, para el Siglo XXI, se piensa en mantener espacios de aprendizaje especial necesarios para la discapacidad, pero teniendo diferentes grados de interacción con sus pares sin discapacidad. Esta nueva metodología de educación especial no es aplicada en los centros actuales de Lima, además de que la infraestructura destinada a esta población presenta un déficit de un 70% de abastecimiento.

Para esta situación, se propone aplicar la teoría de Jarque que aplicando el esquema de Soder, define distintos niveles de integración como la integración física que se trata de compartir espacios comunes como patios, comedor, biblioteca, canchas deportivas. Además de una integración funcional que consiste en participar en el mismo tipo de actividades que sus compañeros sin discapacidad, ello pudiendo ser manejado a través de horarios.

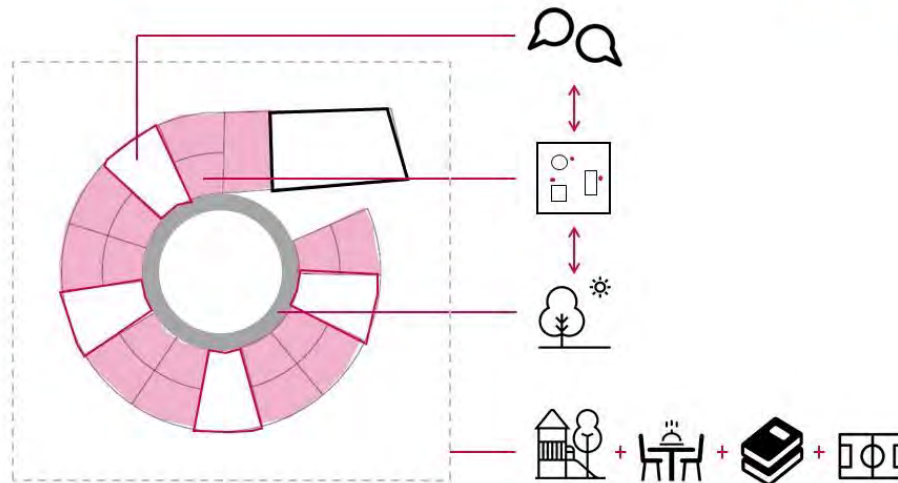
Además de entender la nueva metodología de la educación especial, se debe entender la nueva educación del Siglo XXI en los colegios regulares, que pasa de una educación tradicional resultante de una ideología de la era industrial, a una educación que se basa en el desarrollo de competencias de cada alumno. Donde el aula no es el único espacio de aprendizaje, aplicándose los principios de flexibilidad y transición de los espacios.

Como referentes de esta nueva educación del Siglo XXI, el colegio Heidenkivi Comprehensive School en Finlandia:



Referente: HEIDENKIVI COMPREHENSIVE SCHOOL (2005), Finlandia.

O sin ir tan lejos el colegio Aleph en Chorrillos:



Referente: COLEGIO ALEPH (2014), Chorrillos.

Así, nace el cuestionamiento: ¿Cómo debe ser la arquitectura de mi escuela para permitir el desarrollo de competencias en igualdad de oportunidades para los alumnos con discapacidad visual como para los que sí ven?

UBICACIÓN

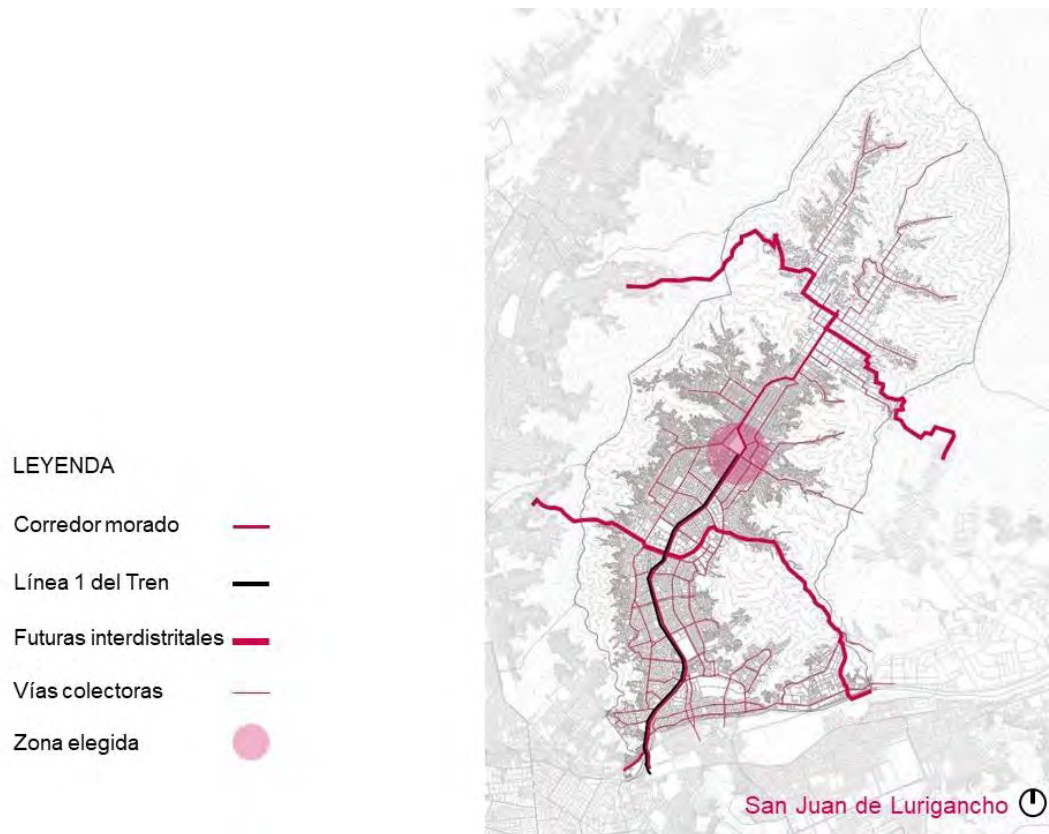
El proyecto se ubica en el distrito de San Juan de Lurigancho por presentar la mayor cantidad de personas con discapacidad visual alcanzando las 53,384 personas, seguido de San Martín de Porres con 48,316; Comas con 33,436; y Ate, 30,919.

Dentro de todas estas personas con discapacidad visual, los niños con discapacidad visual por distrito también abundan en San Juan de Lurigancho con 18,795 niños, San Martín de Porres con 14,821, Comas con 11,676 y Ate con 10,850 niños con discapacidad visual.

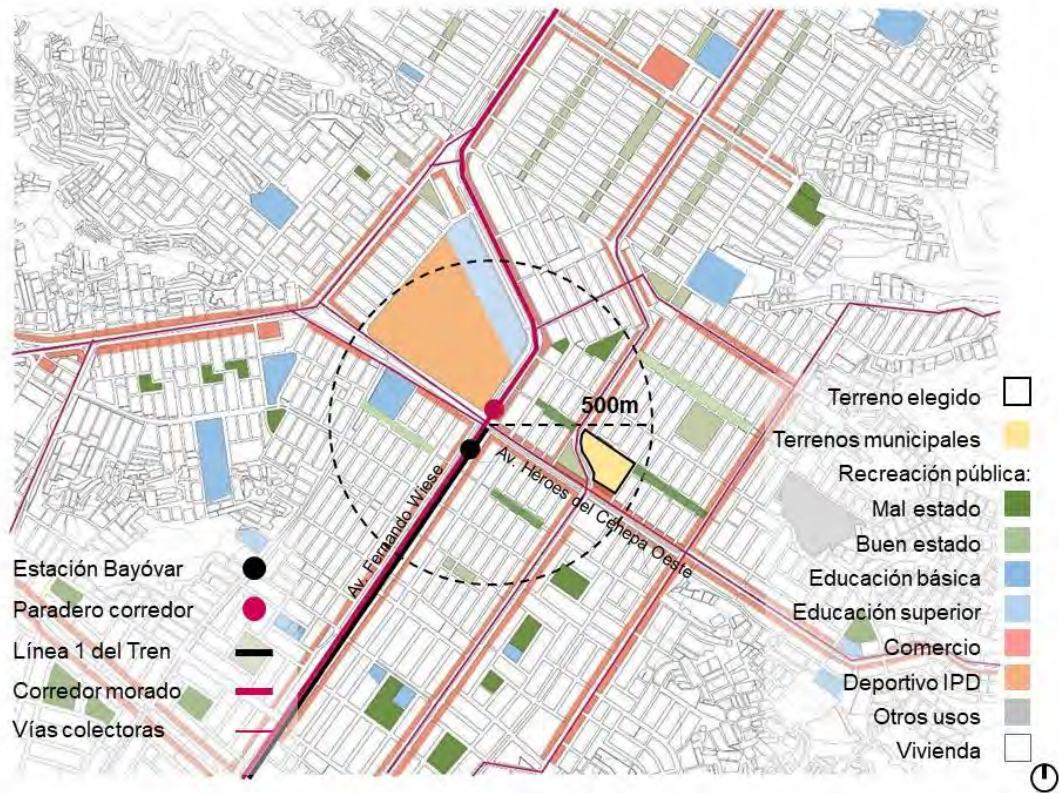
Además, SJL es uno de los distritos de más bajos recursos de Lima Metropolitana, lo cual es importante ya que las personas con menos recursos tienen menos oportunidades de costear la rehabilitación, así como la educación especial para estos niños, además de poder obtener o empeorar esta discapacidad por el escaso

tratamiento a ella por temas económicos.

Dentro de San Juan de Lurigancho se elige la zona de mayor accesibilidad en un punto equidistante de los extremos del distrito pudiendo utilizar el corredor morado o la línea 1 del tren como medio de llegada principal.



Para la elección del terreno se toma en cuenta los terrenos disponibles de la zona, las áreas verdes cercanas que puedan ser aprovechadas para el proyecto, así como mantener la distancia adecuada para evitar el ruido del cruce de la Avenida principal Fernando Wiese con la Avenida transversal Héroes del Cénepa Oeste, todo ello dentro de un radio de una distancia caminable desde el punto principal de llegada.

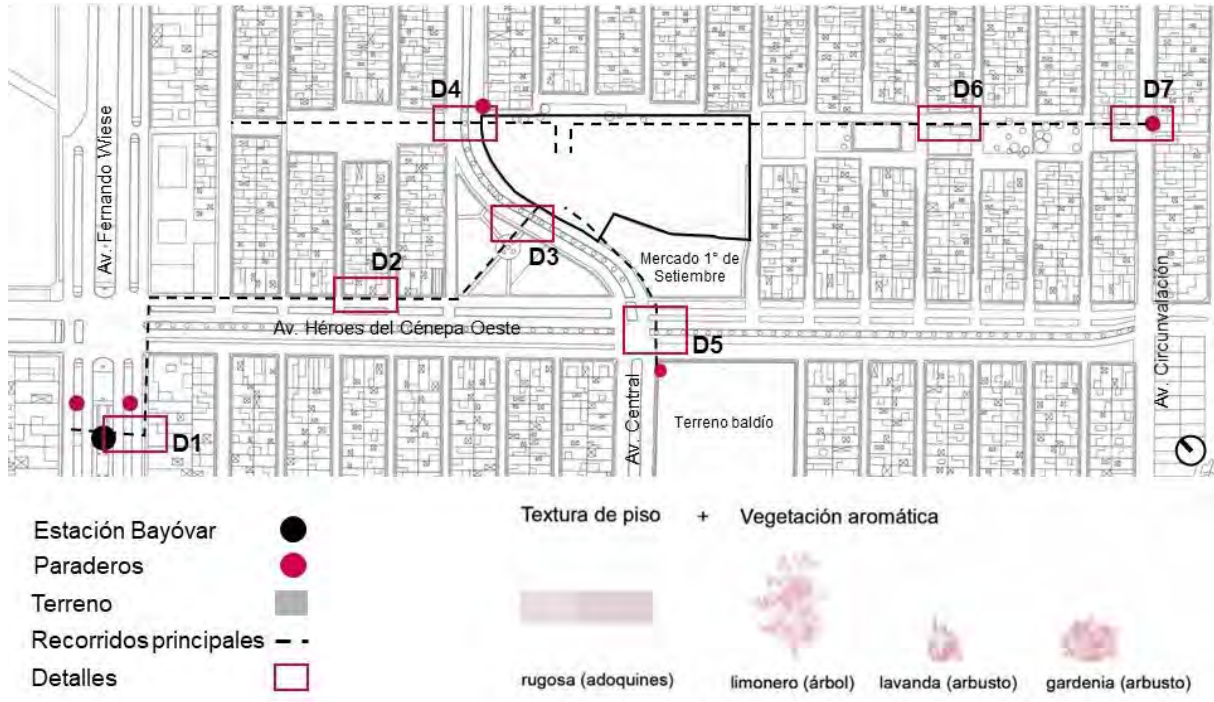


MASTERPLAN

Se realiza así un análisis del entorno urbano en el que se observan los paraderos, la estación del tren y los usos aledaños como el mercado adyacente al terreno elegido, a partir de lo cual se definen los flujos principales hacia el proyecto.



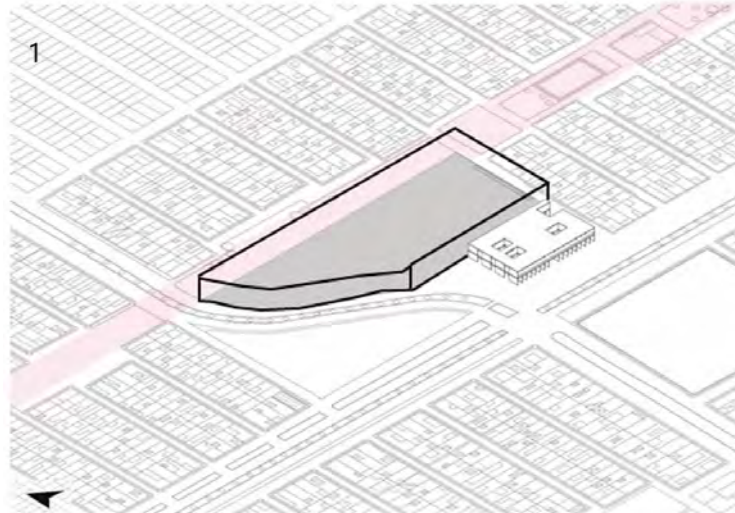
Realizando intervenciones con la idea principal de generar una continuidad multisensorial en el recorrido.



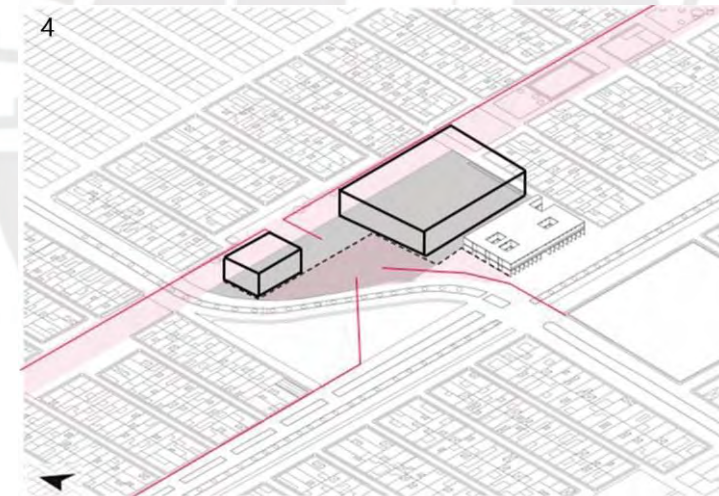
Otorgándoles estímulos como puntos de referencias y guías desde vegetación aromática continua, semáforos sonoros, señalética en braille, pasos a nivel, rampas y texturas de piso. Así como la reubicación del actual mercado 1° de Setiembre, para el cual se propone una nueva infraestructura. Mientras que en el área del antiguo mercado se establece una plaza ferial que se enfrenta hacia el cruce de las avenidas. Proponiendo un solo techo a desniveles para usos flexibles, para lo cual se parte de un módulo variable en alturas, con estructura metálica y techos de lona impermeable, teniendo un solo punto de apoyo en el suelo para generar una planta más libre.

PROYECTO

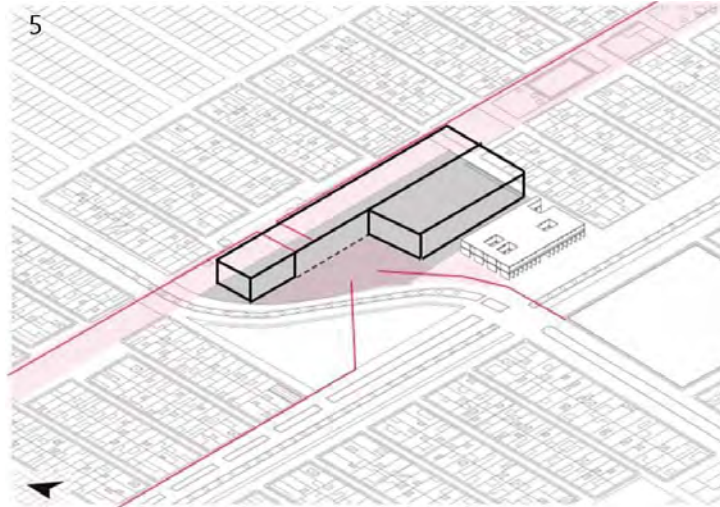
Por otro lado, se observa que existe un conjunto típico de manzanas en esta zona de San Juan de Lurigancho, en el que cada barrio posee un eje de espacios públicos, lo cual se desea mantener en el conjunto de manzanas del proyecto. Al mantener este eje de espacios públicos típico de la zona



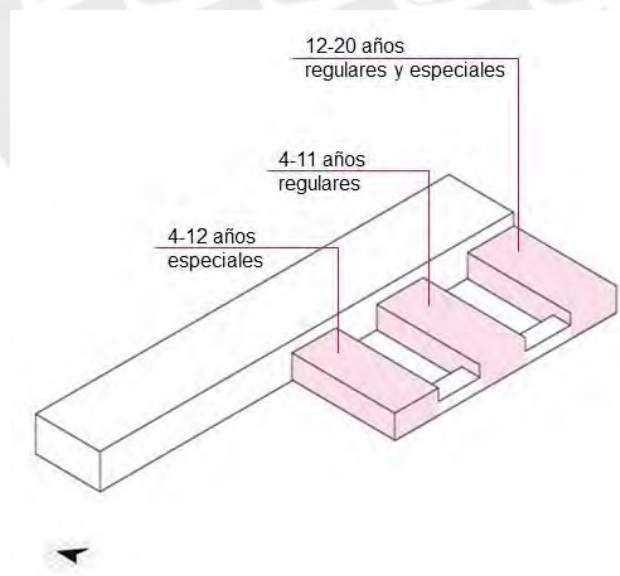
La huella del proyecto se modifica a partir del flujo peatonal marcando el ingreso principal. Además, como respuesta al límite curvo del terreno, se analizan casos similares en San Juan de Lurigancho, generando una sucesión de plazas con jerarquía al ingreso del colegio manteniendo la ortogonalidad del contexto.



Estableciendo así una barra principal que active esta zona del eje público con servicios del colegio abierto a la comunidad fuera del horario escolar.



Teniendo el programa más privado en 3 volúmenes, adheridos a esta barra principal utilizando uno de los prototipos de edificación establecidos para las personas con discapacidad visual, definiendo así específicamente 3 pabellones para respetar la formación de los primeros años diferenciando el conjunto de aulas especiales del conjunto de aulas regulares. Mientras que el tercer pabellón acoge la etapa de mayor interacción social en el cual se establece las aulas especiales y las aulas regulares de los últimos años.



Ante esto se dispone la orientación norte-sur para iluminar las aulas mediante patios que se utilizan como espacios de extensión de ellas, teniendo su circulación adyacente. Mientras que la circulación de los servicios del colegio sirve a su vez

para separar el uso público temporal de los espacios más privados.

Para lo cual se establecen horarios para el control de ingresos y extensión al espacio público siendo el uso privado desde las 7:00 horas hasta las 17:00 horas, de Lunes a Viernes, y de uso público (solo la barra frontal) desde las 17:00 horas hasta las 23:00 horas, es decir la barra longitudinal y su extensión al eje público, funcionan también de los Sábados y Domingos de las 9:00 horas hasta las 23:00 horas.

Estableciendo en el eje público programas complementarios o e extensión de los usos adyacentes en la barra principal, así como espacios de actividades para posible uso de las personas con discapacidad visual y sin ella, resaltando la integración física y funcional.

Además, el programa del colegio contiene: aulas, especiales, aulas regulares (tanto de inicial, primaria y secundaria), así como actividades de la vida diaria, talleres, comedor, laboratorio, ludoteca, biblioteca, aula de innovación pedagógica y losa multiusos como programas principales.

	ESPACIOS DIDÁCTICOS	ESPACIOS RELACIONALES	ESPACIOS OPERATIVOS	ESPACIOS DE SOPORTE
INICIAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aula de Inicial Regular. 2. Aula de Inicial Especial. 3. SS.HH. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patios y circulaciones. 		
PRIMARIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aula de Primaria Regular. 2. Aula de Primaria Especial. 3. Taller Creativo. 4. Actividades de la vida diaria. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patios y circulaciones. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. SS.HH.
SECUNDARIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aula de Secundaria Regular. 2. Aula de Secundaria Especial. 3. Taller de Arte. 4. Taller de Educación para el trabajo. 5. Laboratorio de Ciencia y Tecnología. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patios y circulaciones. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. SS.HH.
COMPARTIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biblioteca + Aula de refuerzo. 2. Ludoteca. 3. Aula de Innovación Pedagógica. 4. Espacio de cultivo. 5. Losa multiusos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jardines. 2. Ingreso y perímetro. 3. Comedor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Módulo administrativo. 2. Módulo para docentes. 3. Módulo de acompañamiento y consejería. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cocina. 2. Tóxico. 3. Espacio de limpieza. 4. Guardianía. 5. Depósitos. 6. Vestidores.

ESPACIOS EDUCATIVOS

Por otro lado, en cuanto al sentido táctil, como material predominante en el proyecto se elige el ladrillo al ser un material de identidad de la zona, en la cual resalta el sistema de albañilería representando la autoconstrucción y proyección a construcciones futuras. Rescatando el ser un material de bajo costo, fácil acceso y durabilidad. Este siendo de escala doméstica genera ambientes cálidos para el colegio, y es aprovechado por su versatilidad. Pudiendo utilizarse como material expuesto aprovechando su propiedad de ser un gran aislante y absorbente acústico. Además de permitir distintos tipos de aparejos para generar espacio de atmósferas diferenciadas.

Estos aparejos se definen de acuerdo al uso característico de cada espacio, teniendo en cuenta no solo la percepción de los sentidos más allá de la vista, sino también incluyendo la imagen del edificio. Tomando en cuenta que en los espacios de circulación deberían ser texturas lineales para direccionar al ciego y hacer notar la continuidad y flujo del ambiente, tanto al sentido táctil en lo cual se toma en cuenta los acabados interiores, así como en las fachadas, haciendo notar este gesto perceptivo hacia el exterior.

Se propone entonces un aparejo de cabeza de hiladas desfasadas en la circulación de las aulas para generar una textura lineal direccional. Así como baldosas direccionales rectas en el suelo, definiendo un uso esporádico. Mientras el espacio de interacción adyacente, presenta baldosas de porcelanato, definiendo un uso estático. Diferenciándose de las aulas que presentan aparejo de cabeza con hiladas dentelladas y acabado de piso de parquet de madera shihuahuaco. Este aparejo de ladrillo mantiene la regularidad del espacio.

Así como los talleres y espacios comunes que presentan muros de ladrillo con hiladas a serreta por tabla, estos ubicados en la gran barra lineal caracterizados por su uso público temporal, asemejándose entonces al uso de ladrillo en los cercos del colegio que cambian el ángulo de cada fila de ladrillo de acuerdo a la privacidad que se desea generar en el espacio posterior a este.

En los muros del cerco son los únicos elementos verticales en los que se utiliza el mismo ladrillo caravista de 24cm x 12cm x 9cm en todo su alto, aprovechando su durabilidad y solidez. Proponiendo un muro de soga hasta la altura de 1m con un zócalo de concreto de 10cm., siendo este el alféizar hasta llegar a las celosías de ladrillos. El cual cada cierto tramo varía el ángulo de inclinación horizontal para generar mayor o menor vista desde la calle. Acercando el ángulo de ladrillo a 180° cuando el espacio privado es el área de expansión del aula y los niños se encuentran más expuestos, mientras que la celosía se va volviendo más transparente hacia las aulas, ya que son espacios que están más protegidos por sus propios muros, sin perjudicar el ingreso de luz y viento al estar separado de esta a 1.5m.

Cada tramo lineal del cerco se recesa hacia el colegio (cuando toca un área de expansión del aula), mientras que el tramo lineal que bordea el aula sobresale de este “borde imaginario” que contiene el colegio. Estos se encuentran unidos y estructurados mediante un muro transversal de concreto armado, además de que cada uno presenta una solera de concreto con un muro de ladrillo de soga que la tapa (siguiendo la lógica del detalle de las vigas que pasan por las fachadas del colegio).

Como material complementario, en los vanos se utiliza la madera por su accesibilidad y versatilidad, contrastando con el ladrillo como un material ligero y diferente textura, permitiendo diferentes maneras de ingresos de luz y viento.

Todo ello dentro de un sistema aporticado de columnas y vigas de concreto armado, con excepción de las vigas en I de acero en el polideportivo y la zona de las rampas en la circulación principal, proponiendo un lenguaje más libre y ligero con columnas metálicas en I, con sus parapetos de concreto trabajando como vigas invertidas.

Además, se estimula el sentido del olfato al proponer aromas en los exteriores diferenciando el patio de primaria con salvia, ya que son físicamente más resistentes lo cual funciona mejor para los niños, del patio de secundaria con jazmines que también son arbustos aromáticos. Ambos con la característica de ser de fácil

cuidado.

Mientras que se diferencian también los espacios exteriores de los interiores a partir de la temperatura del ambiente que se da por el material, así como por los ingresos de luz y viento. Como en la circulación de las aulas que presenta elementos verticales a lo largo del corredor teniendo la sensación de un ritmo de “vacío-columna”, “vacío-columna”. Esto se debe a la disposición de las tablas verticales de madera maciza shihuahuaco de 5cm x 23cm y la separación que hay entre ellas, lo cual genera un efecto de túnel que refuerza la percepción del viento que viene del exterior, permitiendo funcionar además como extensión visual del área de interacción hacia el patio para los que sí ven.

En cuanto a la percepción de la luminosidad de los espacios, el aula de educación regular se diferencia del aula de educación especial por la mayor iluminación que puede recibir con vanos despejados. Mientras que en el aula para los niños con discapacidad visual se debe regular el flujo de luz, para lo cual la luz es tamizada con celosías, para no generar perturbación. Así también, el espacio de circulación de las aulas al tener ingresos de luz cenital y lateral. Como se menciona en una investigación realizada en esta universidad por Rosales (2017) *Lo visible de la ceguera en la arquitectura, fenomenología de la percepción del invidente*: “el hecho de ingreso de luz de manera cenital y lateral, dotaba al espacio de una percepción de amplitud, claridad y conexión con otros espacios colindantes”.



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
De la Pontificia Universidad Católica del Perú

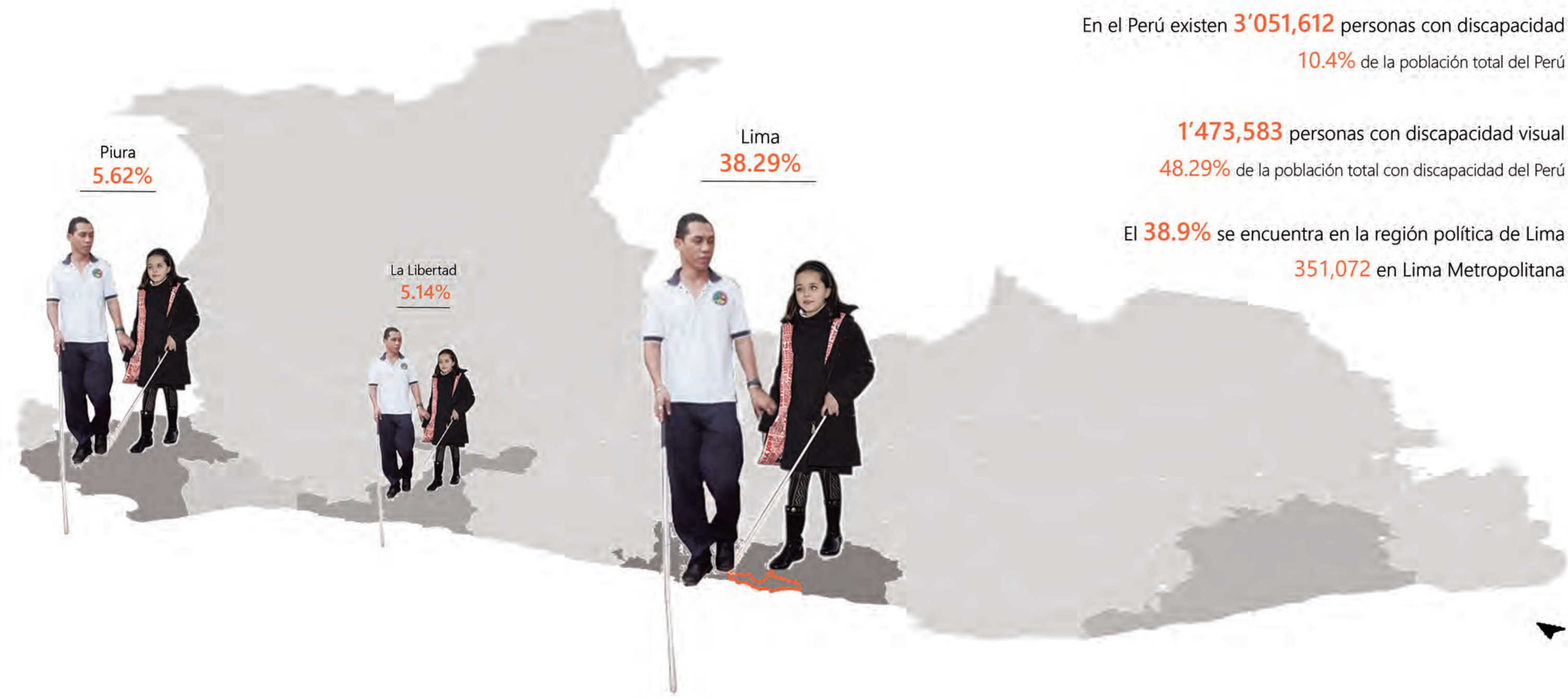
ESPACIOS DE INTEGRACIÓN SENSORIAL **COLEGIO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL**

Proyecto de Fin de Carrera
Mención: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR
EL TÍTULO PROFESIONAL EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

XIMENA DANAÉ RAMÓN VÁSQUEZ
10 de mayo del 2019

PERÚ

Porcentaje del total de personas con discapacidad visual por región política



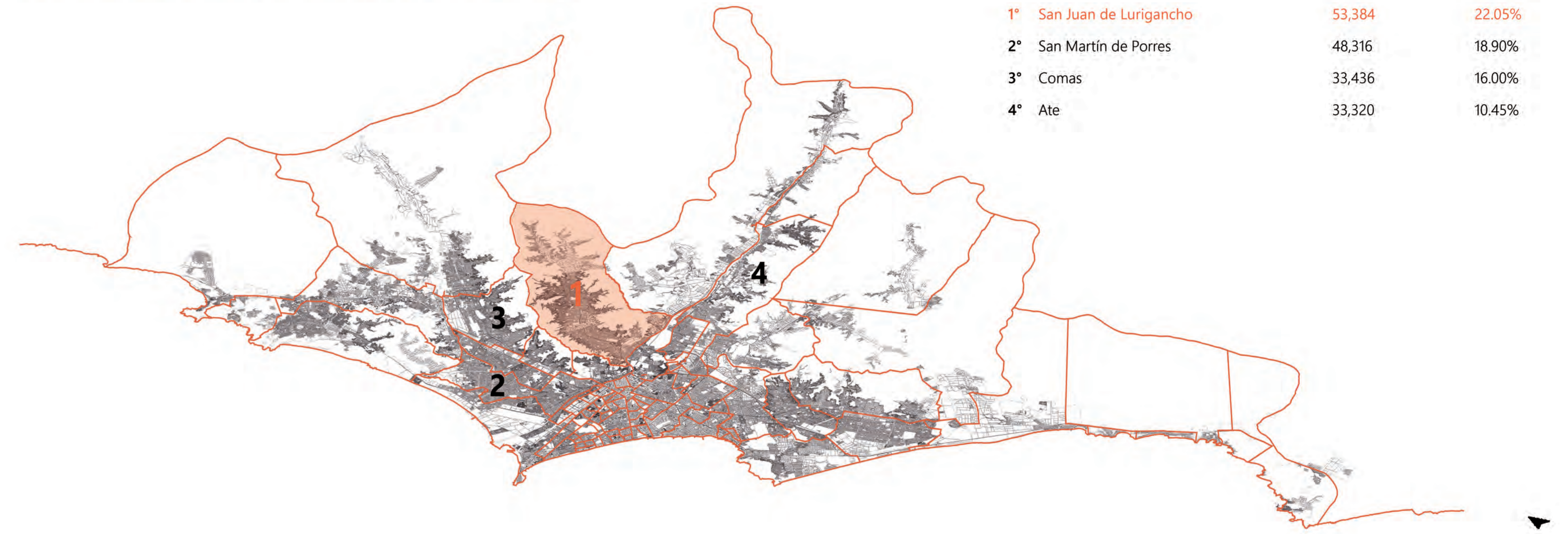
En el Perú existen **3'051,612** personas con discapacidad
10.4% de la población total del Perú

1'473,583 personas con discapacidad visual
48.29% de la población total con discapacidad del Perú

El **38.9%** se encuentra en la región política de Lima
351,072 en Lima Metropolitana

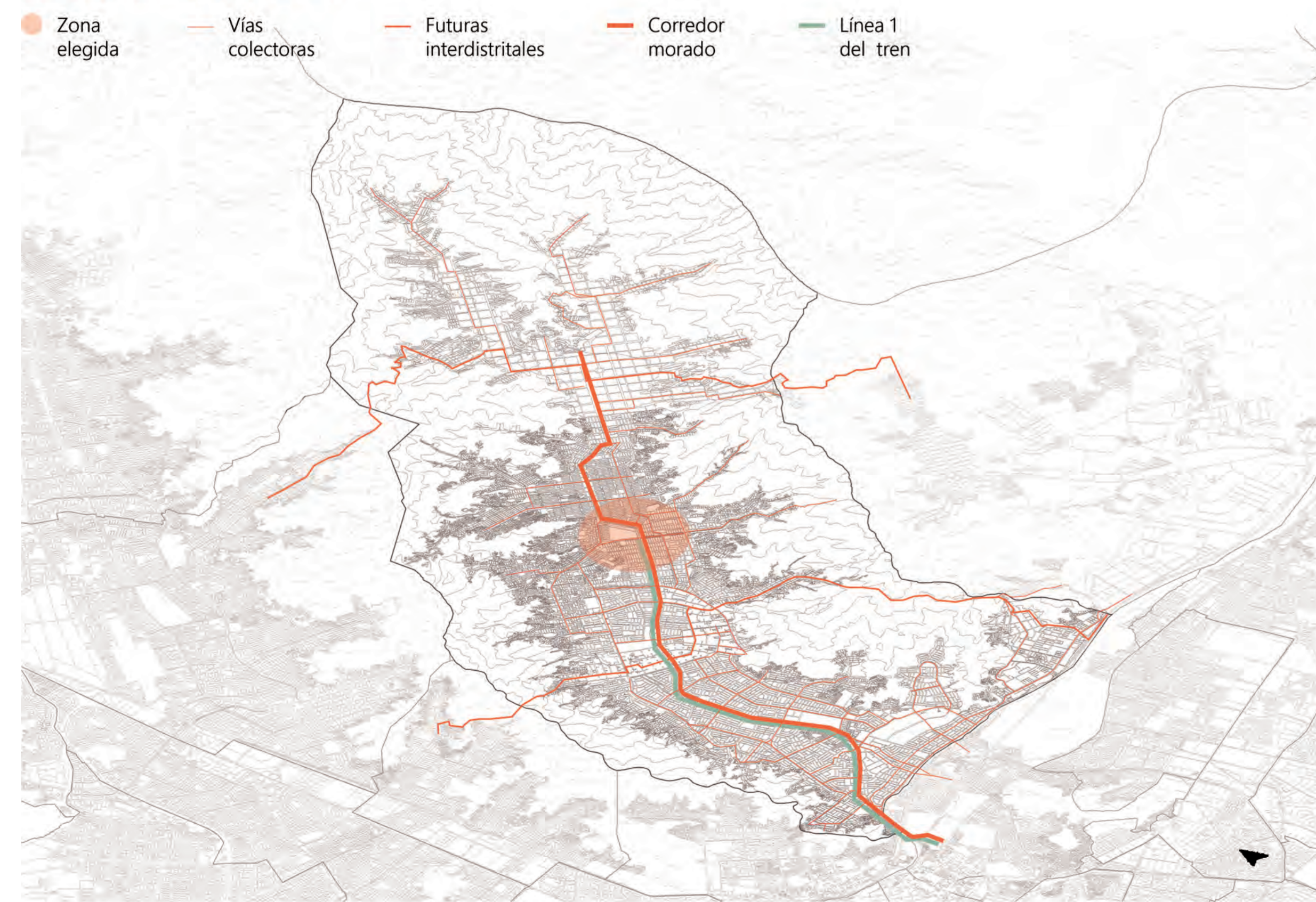
LIMA METROPOLITANA

Cantidad de personas con discapacidad visual y bajos recursos por distrito

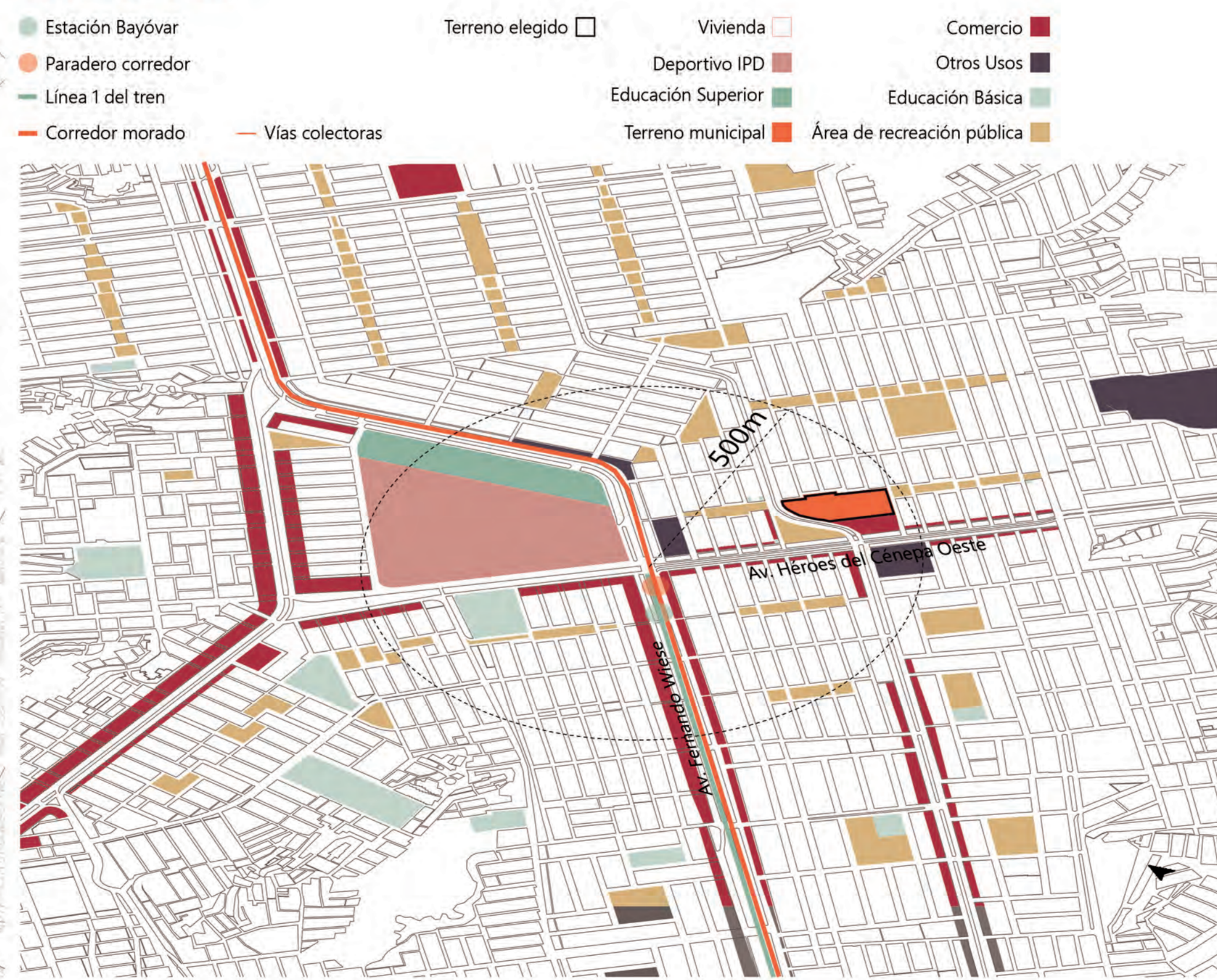


SAN JUAN DE LURIGANCHO

Definición de zona en el distrito

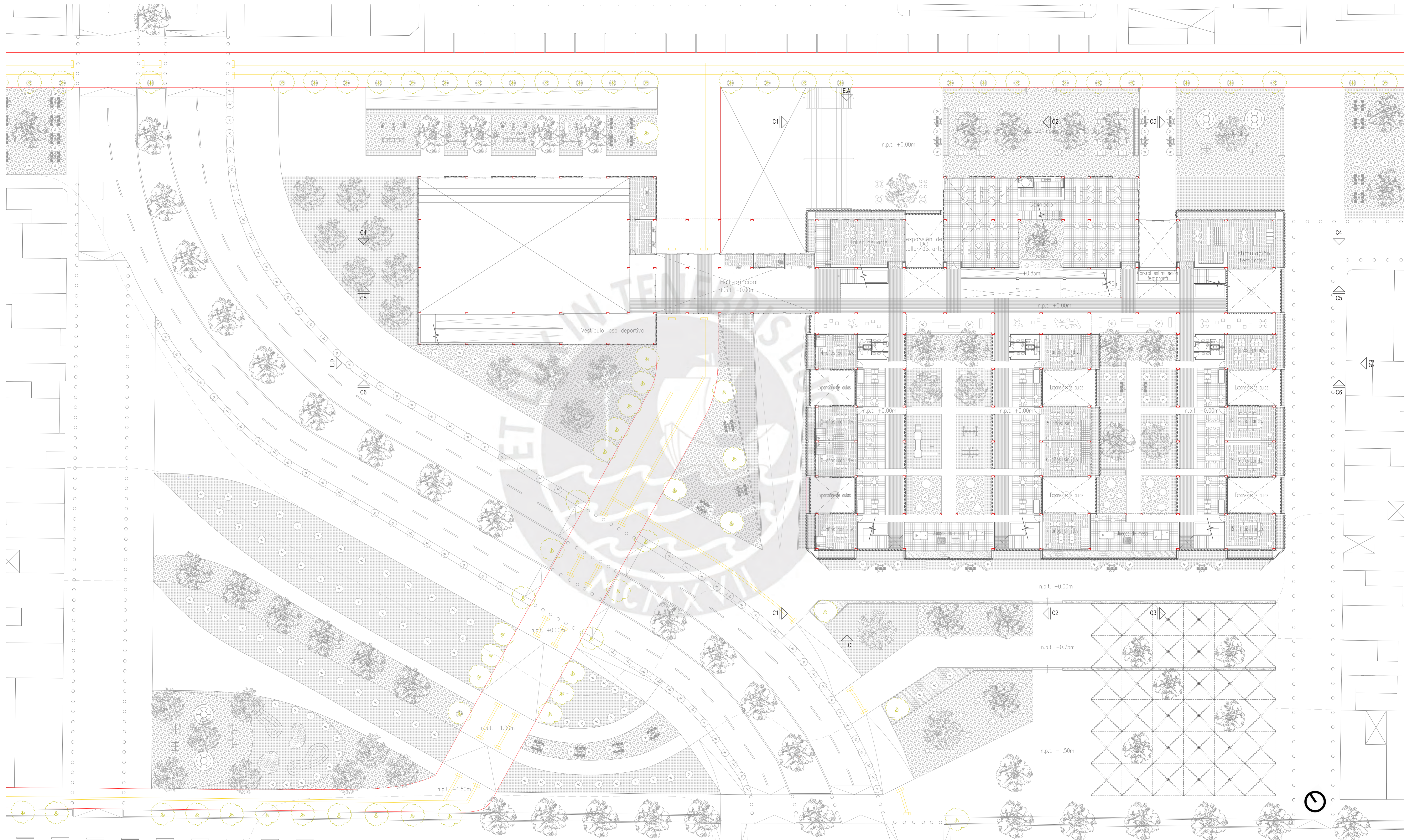


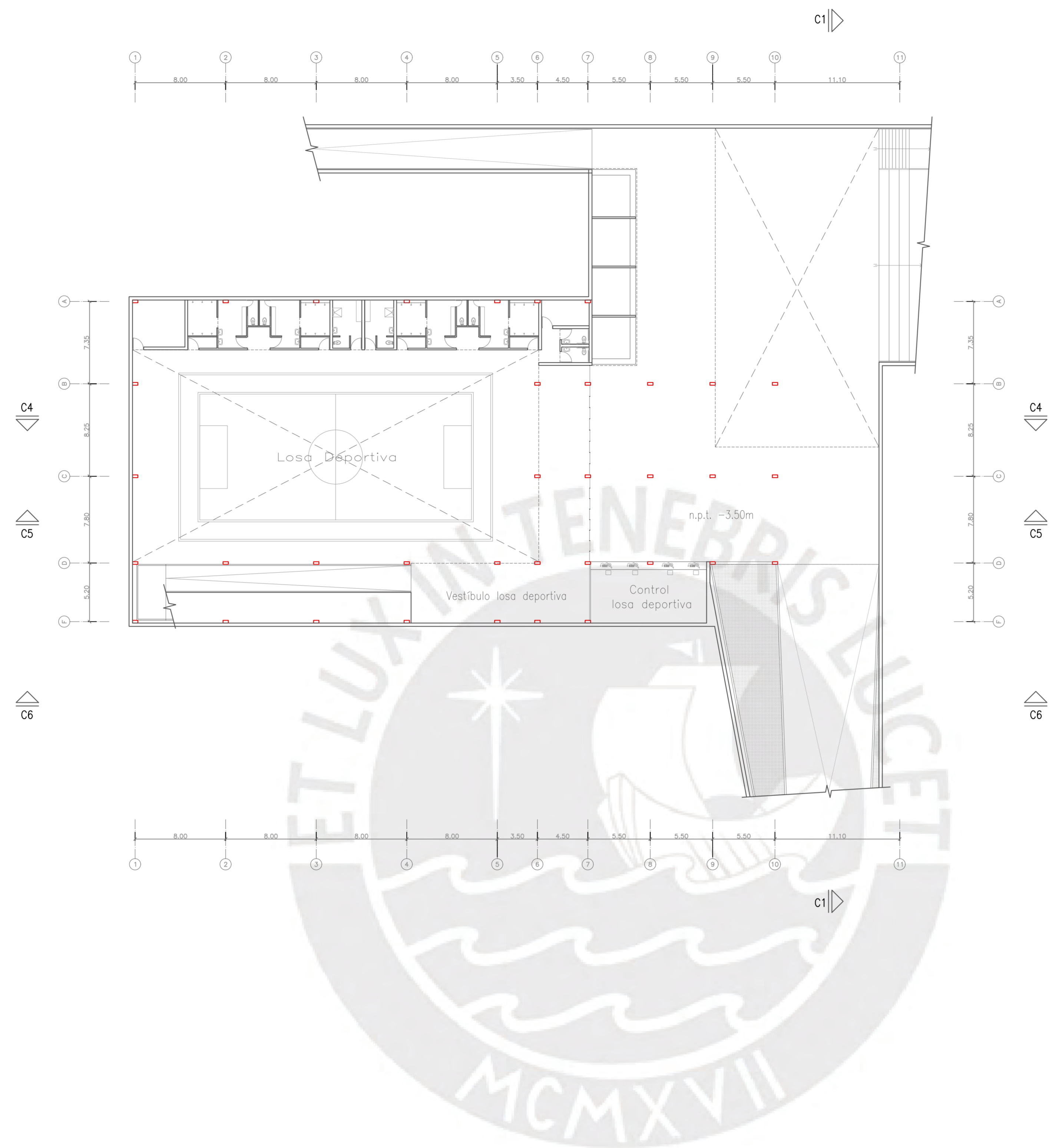
Elección del terreno

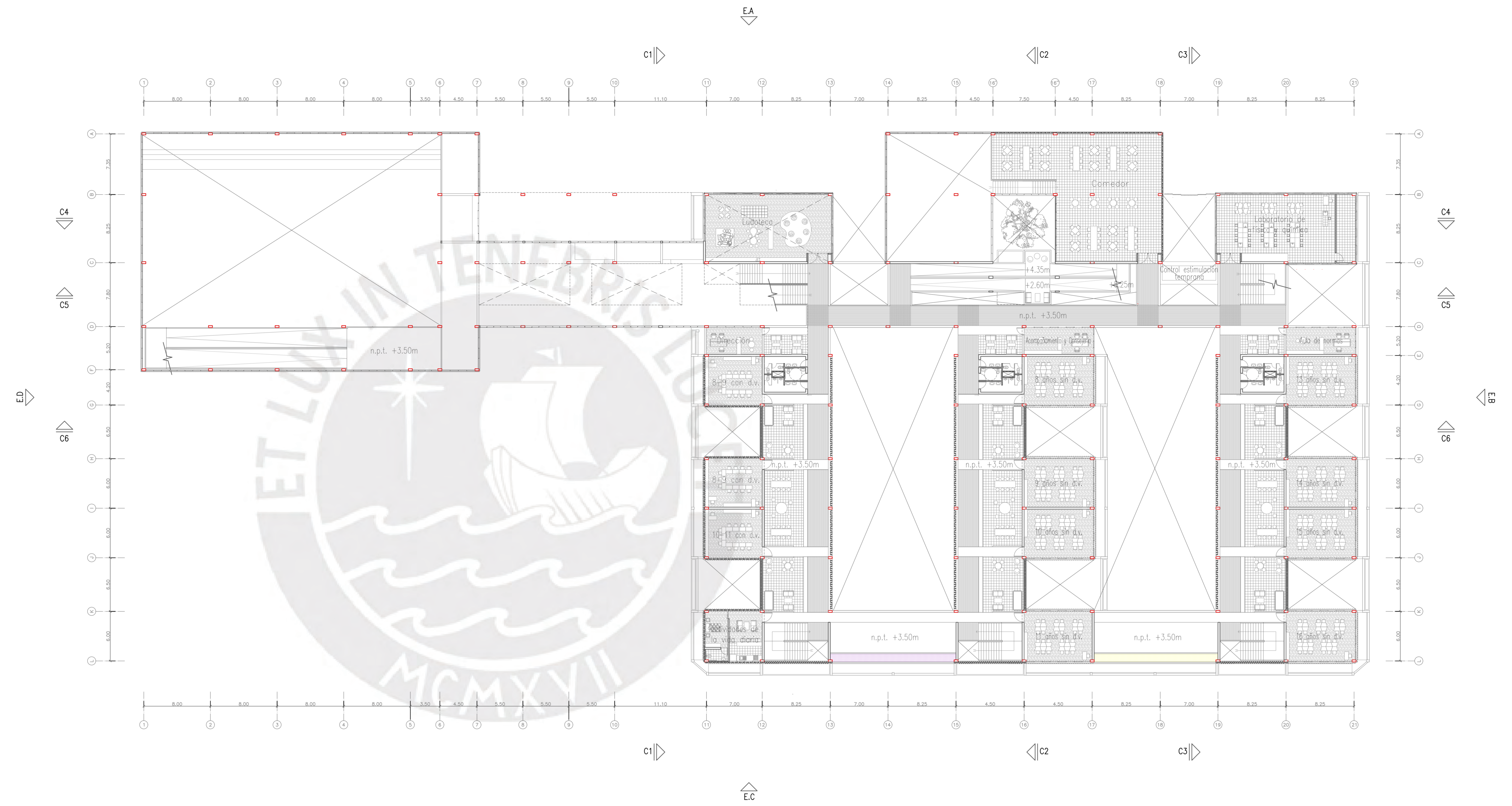


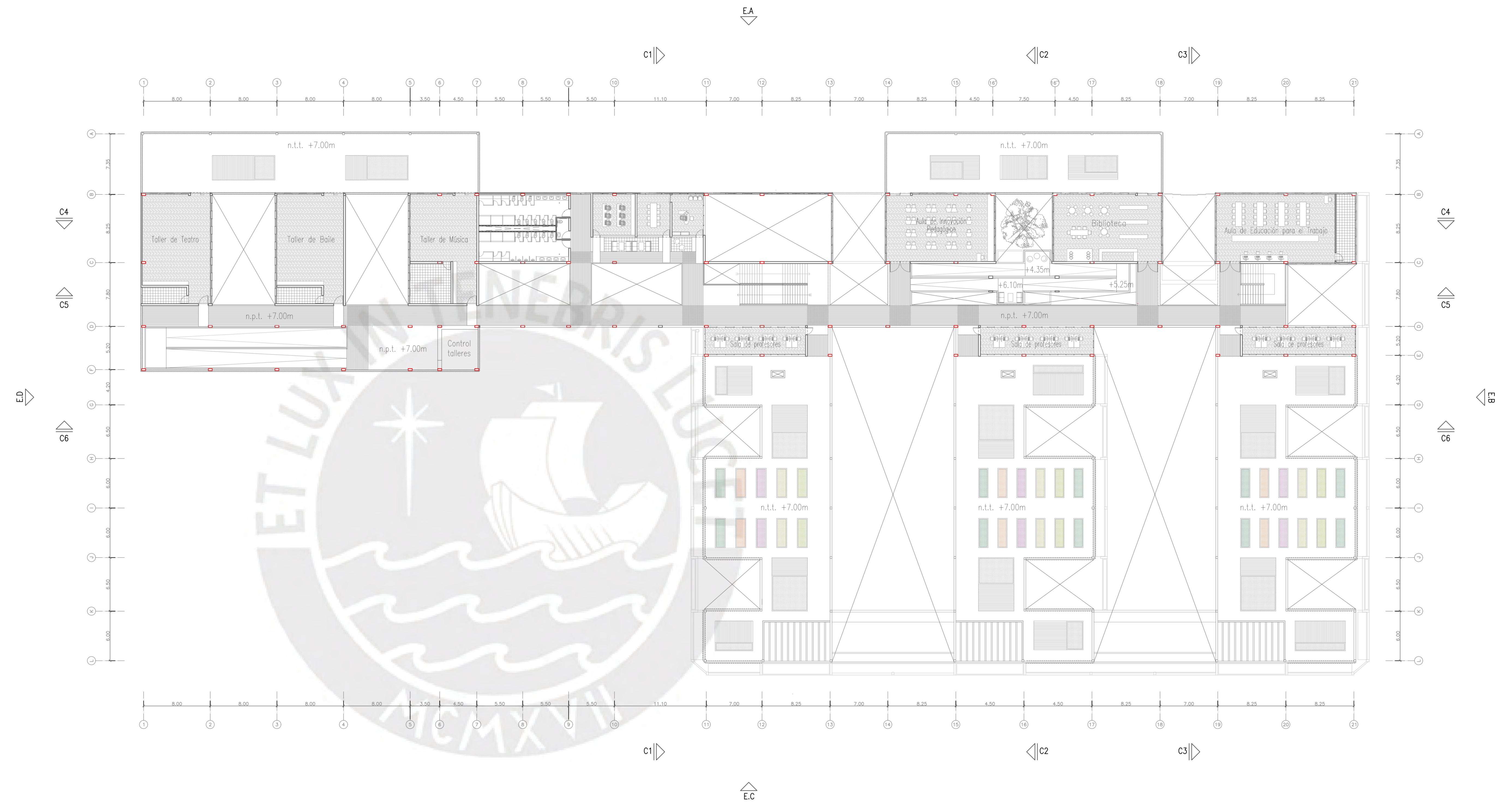
Análisis del entorno



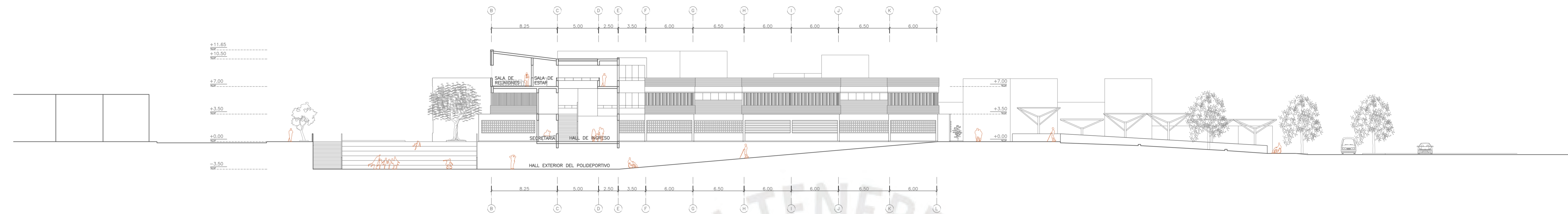




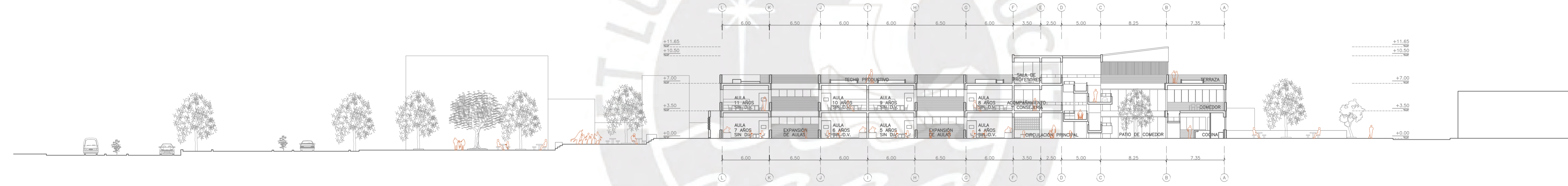




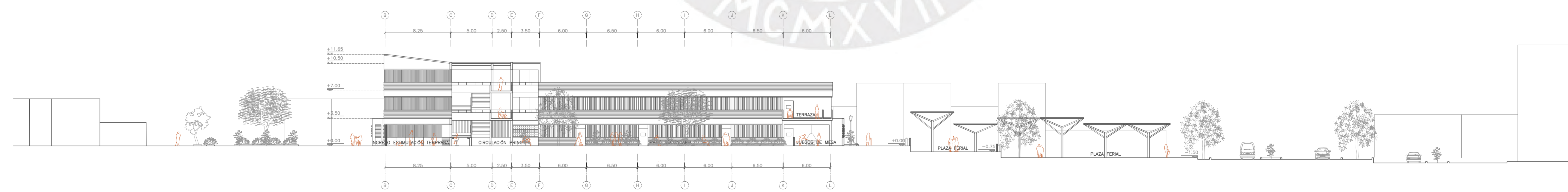
CORTE 1
ESC. 1/250



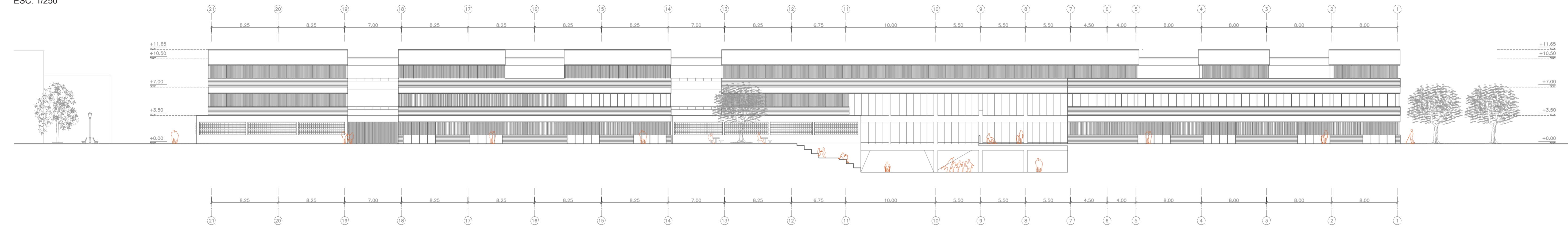
CORTE 2
ESC. 1/250



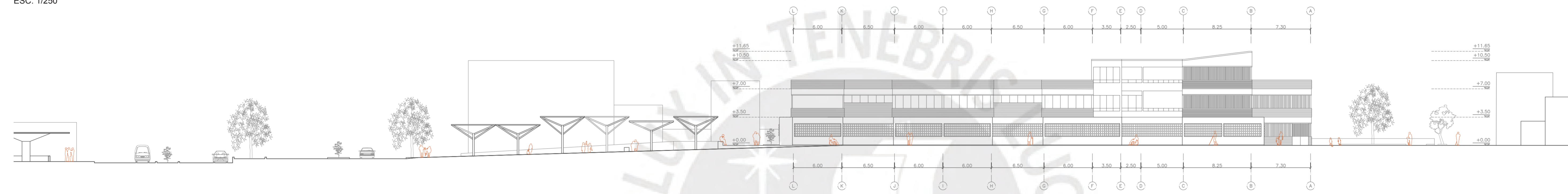
CORTE 3
ESC. 1/250



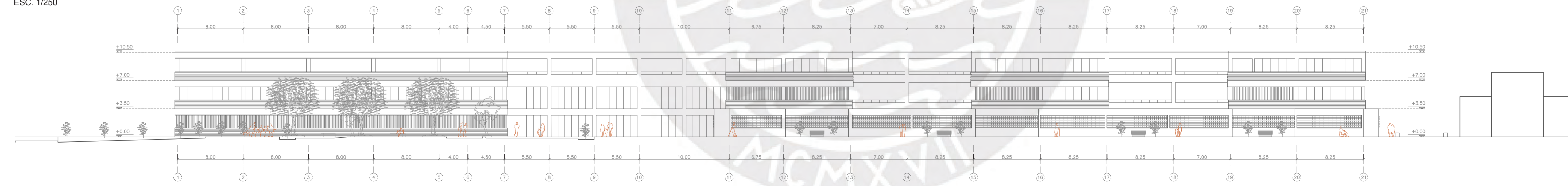
ELEVACIÓN A
ESC. 1/250



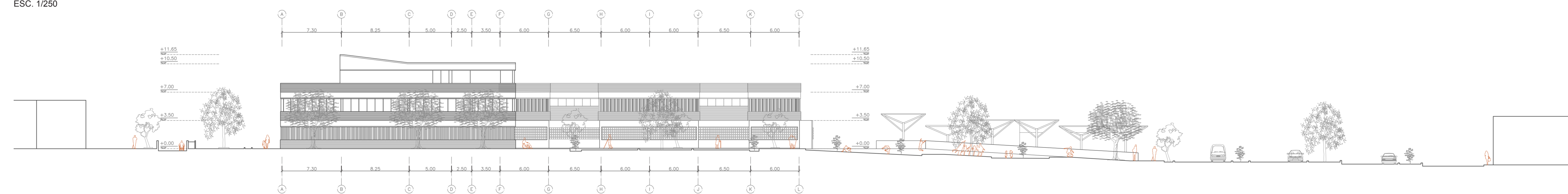
ELEVACIÓN B
ESC. 1/250



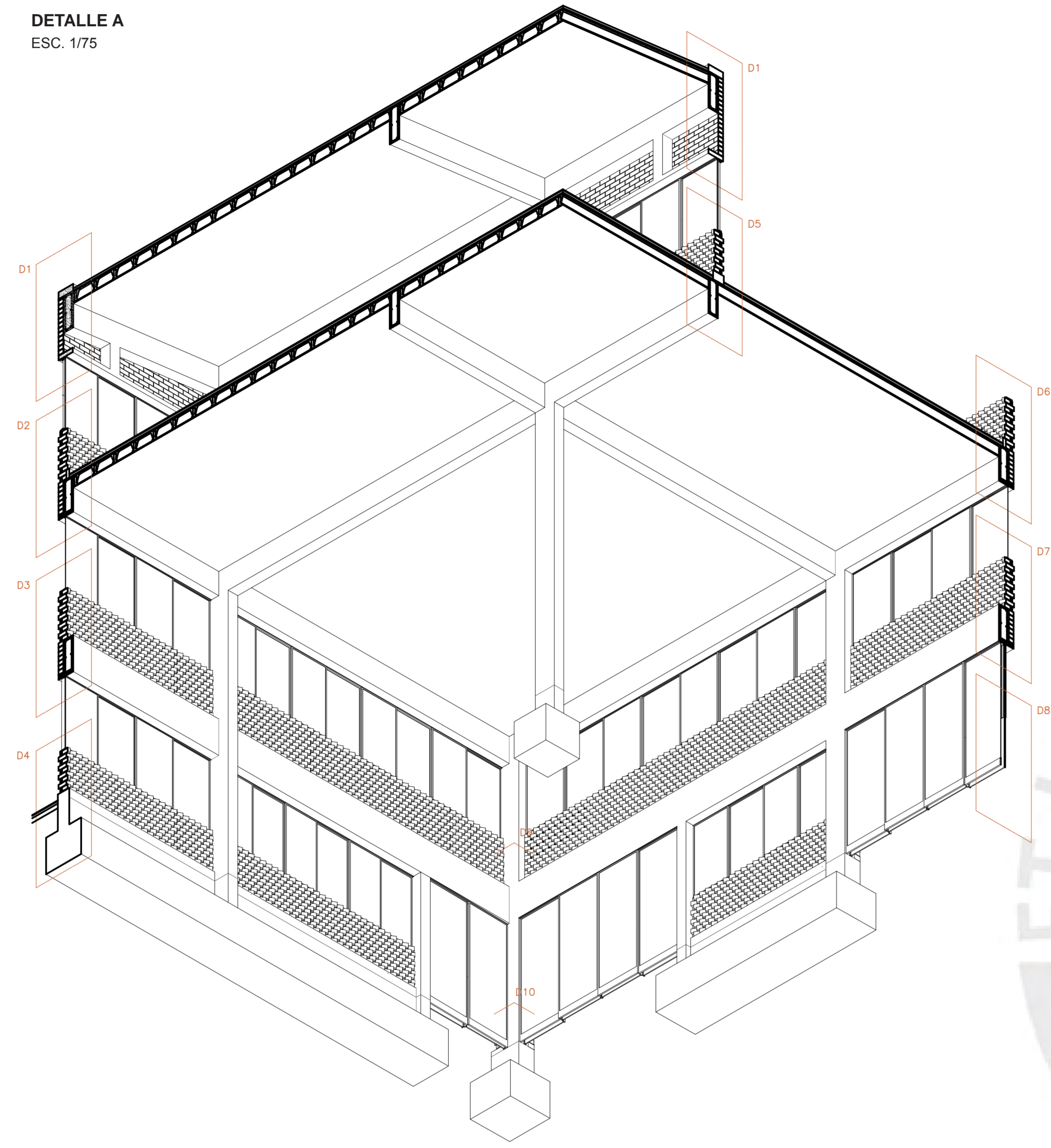
ELEVACIÓN C
ESC. 1/250



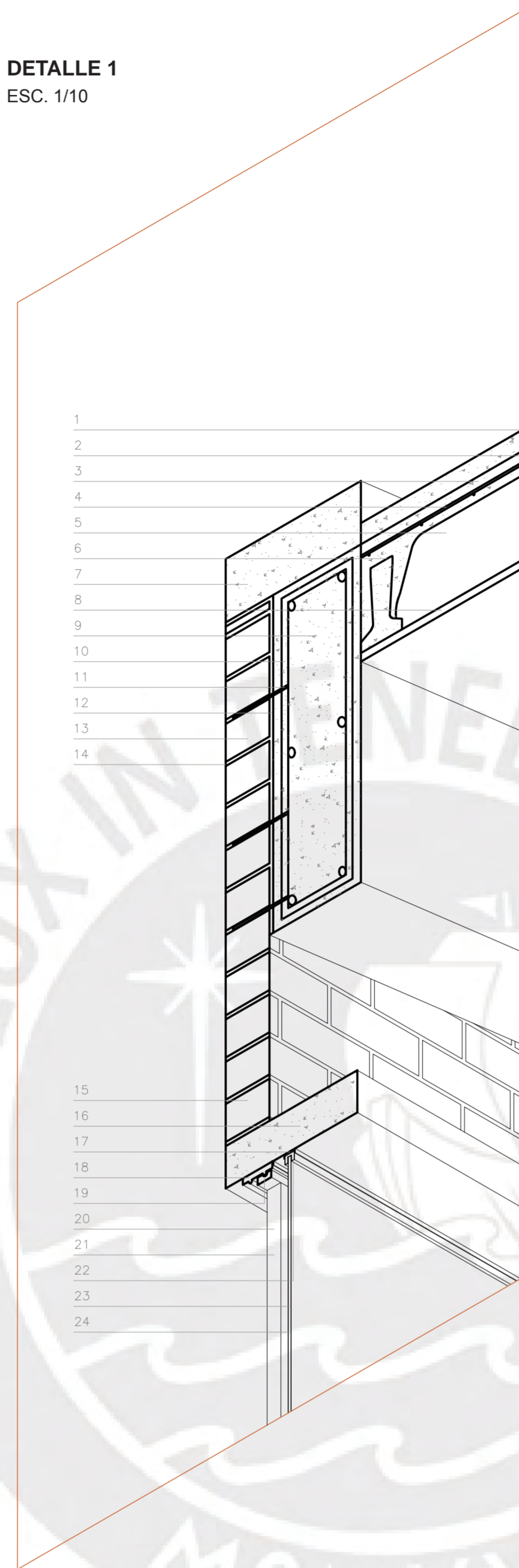
ELEVACIÓN D
ESC. 1/250



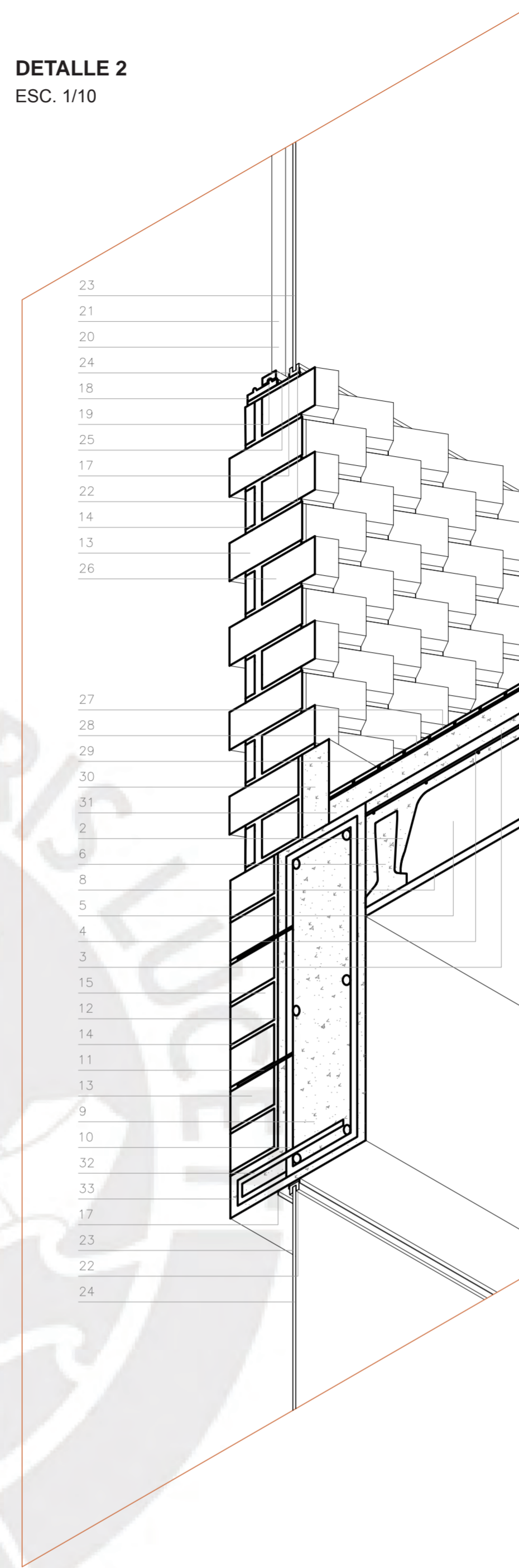
DETALLE A
ESC. 1/75



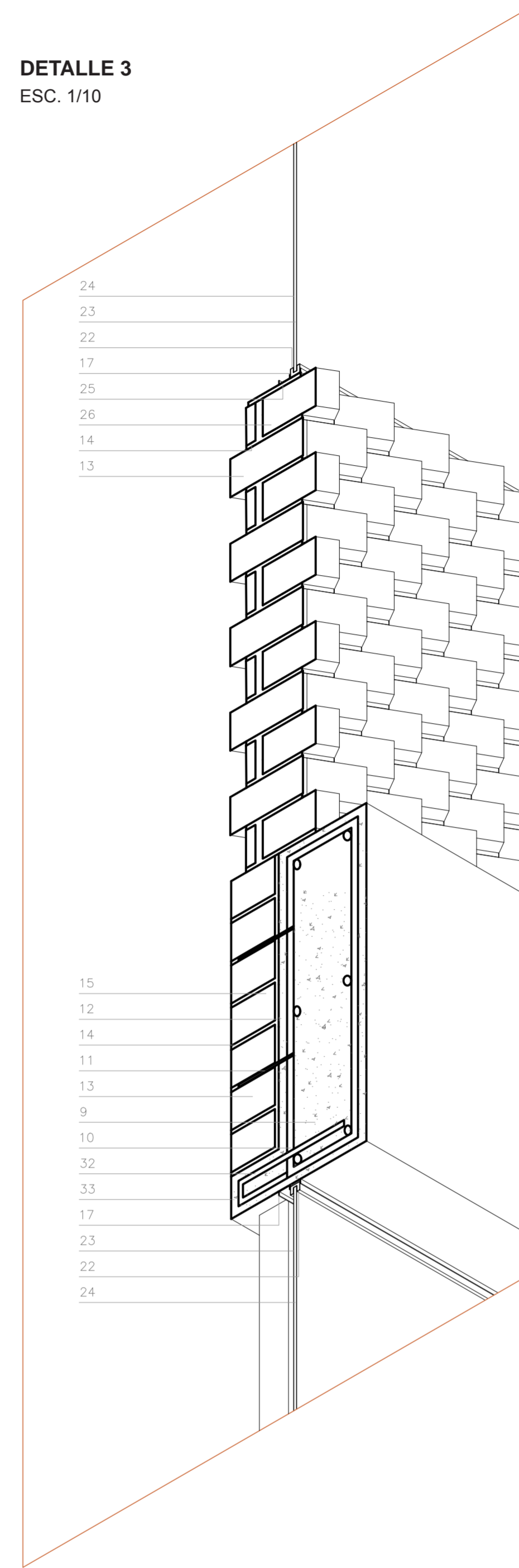
DETALLE 1
ESC. 1/10



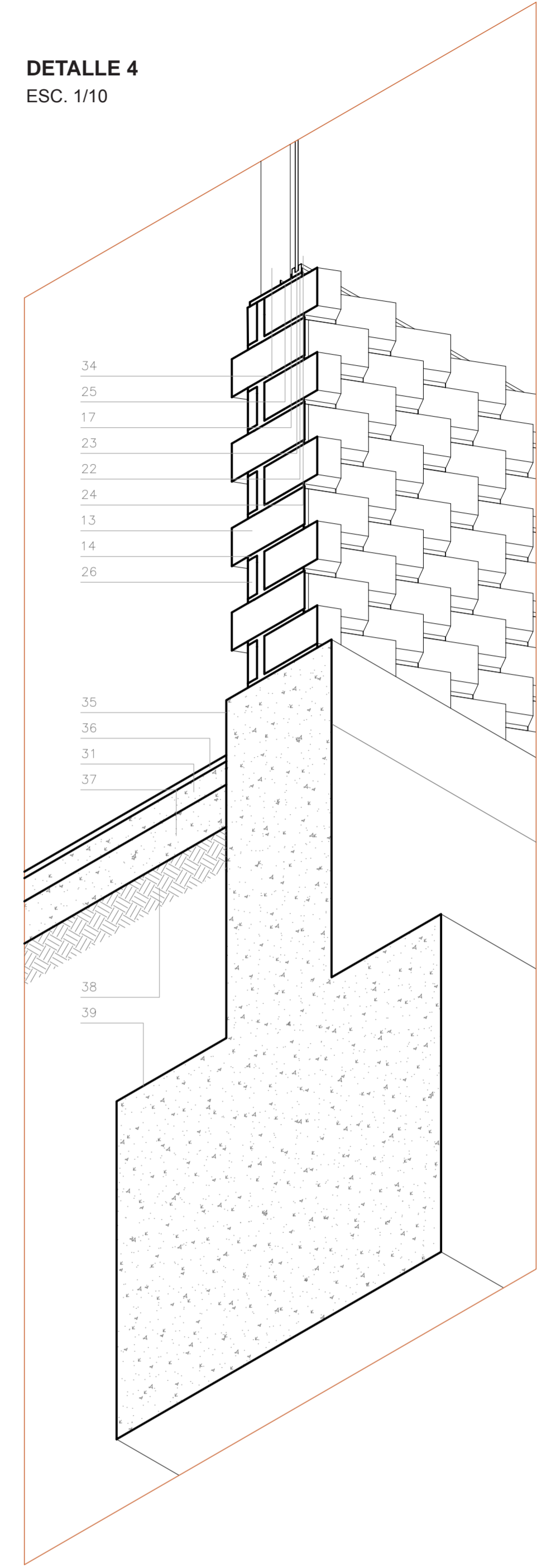
DETALLE 2
ESC. 1/10



DETALLE 3
ESC. 1/10



DETALLE 4
ESC. 1/10



DETALLES

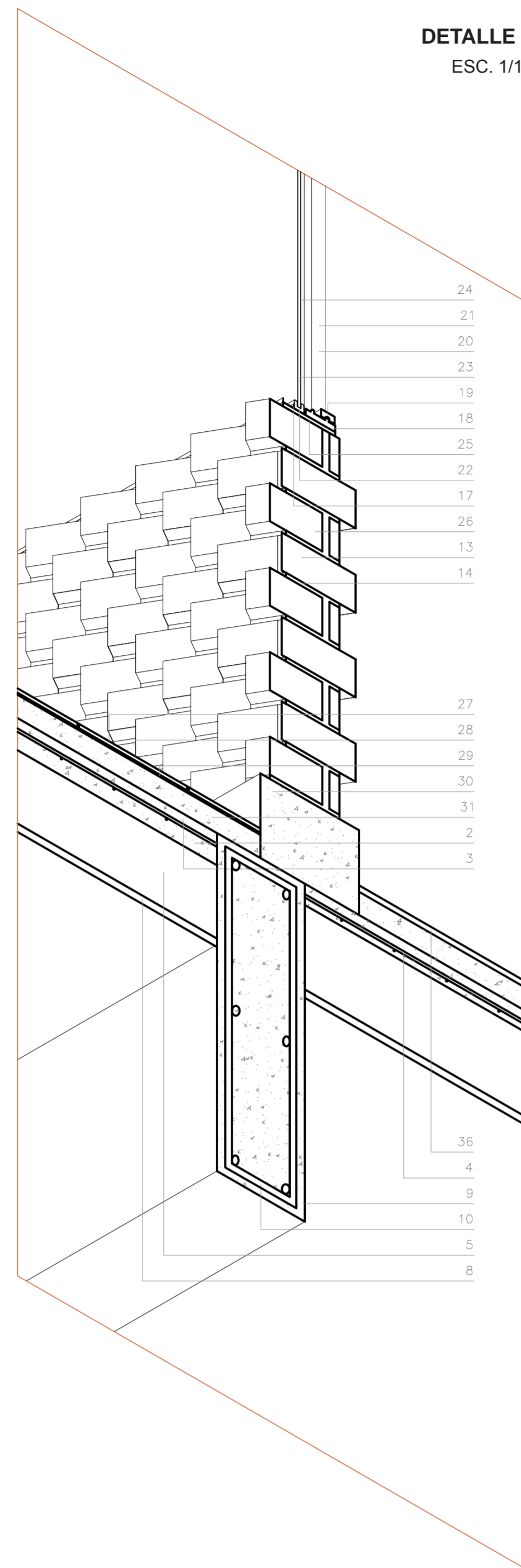
1. Contrapiso acabado concreto expuesto. e=5cm
2. Losa aligerada de concreto armado. e=25cm
3. Capa de compresión. e=5cm
4. Malla electrosoldada.
5. Bovedilla de poliestireno.
6. Vigüeta pretensada.
7. Listón de concreto expuesto. e=15cm
8. Acabado tarrajeo de mortero expuesto. e=2cm
9. Viga de concreto armado. (0.24mx0.80m)
10. Fierro de $\phi 5/8"$.
11. Mechas de $\phi 6mm$.
12. Relleno de mortero. e=1cm
13. Ladrillo caravista. (24cmx12cmx9cm)
14. Junta enrasada de mortero. e=1cm
15. Muro de sogá (hiladas corridas).

16. Viga de concreto armado. (0.10mx0.37m)
17. Riel de aluminio negro mate anodizado. e=1.5mm
18. Riel de madera shihuahuaco. h=1.5cm
19. Marco de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
20. Listón vertical de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
21. Panel corredizo de madera shihuahuaco.
22. Marco de aluminio negro mate anodizado.
23. Vidrio templado. e=8mm
24. Ventana corrediza.
25. Mortero sobre alféizar de ladrillo. e=1cm
26. Muro de ladrillo (hiladas a serreta por tabla).
27. Acabado laca mate.
28. Piso parquet madera shihuahuaco, unión machihembrado. (6cmx30cm) e=1cm
29. Pegamento de parquet. e=5mm
30. Zócalo de concreto. (20cmx7.5cm)

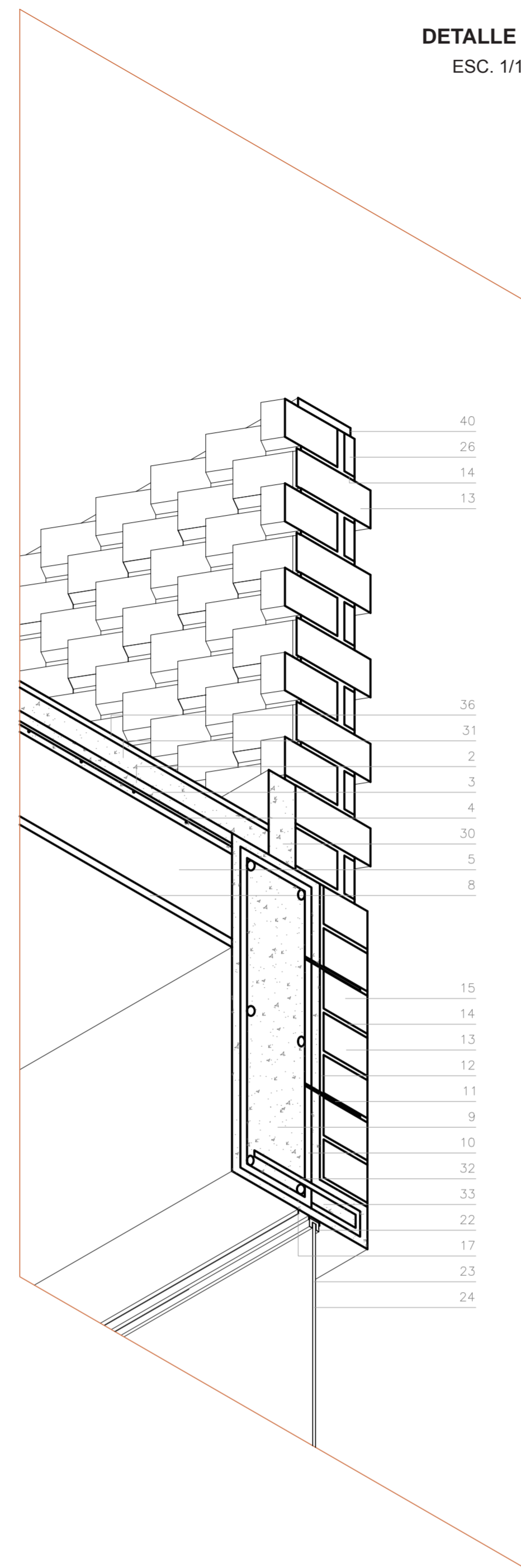
31. Contrapiso. e=5.5cm
32. Gancho. $\phi 1/2"$
33. Listón de concreto, sobresale de viga. h=10cm
34. Celosía fija de listones verticales de madera shihuahuaco. (4cmx6cm)
35. Sobrecimiento de concreto. h=13cm
36. Acabado de cemento pulido. e=1.5cm
37. Falso piso. e=10cm
38. Terreno natural.
39. Cimentación (zapata corrida).
40. Mortero sobre parapeto de terraza. e=2cm
41. Marco de madera shihuahuaco. (2.5cmx5cm)
42. Celosía de listones verticales de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
43. Puerta corrediza de madera shihuahuaco.
44. Mampara corrediza de vidrio.
45. Panel de madera maciza shihuahuaco. e=1.5cm

46. Ladrillo cortado (reviste columna).
47. Junta de mortero (ladrillo con columna). e=2cm
48. Columna estructural de concreto armado. (24cmx48cm)
49. Fierro de $\phi 6mm$. Ingresa 7cm a columna con pegamento epóxico.
50. Muro de cabeza. (hiladas desfasadas 6cm)
51. Tabla de madera maciza shihuahuaco. (5cmx23cm)
52. Pegamento de baldosas direccionales. e=5mm
53. Baldosas direccionales rectas. (40cmx40cm) e=1.5cm
54. Ventana alta corrediza.
55. Contrapiso. e=5.7cm
56. Pegamento de porcelanato. e=5mm
57. Porcelanato mate. (30cmx30cm) e=8mm
58. Planta aromática (salvia).
59. Terreno vegetal.
60. Impermeabilizante epóxico.
61. Jardinera de concreto.

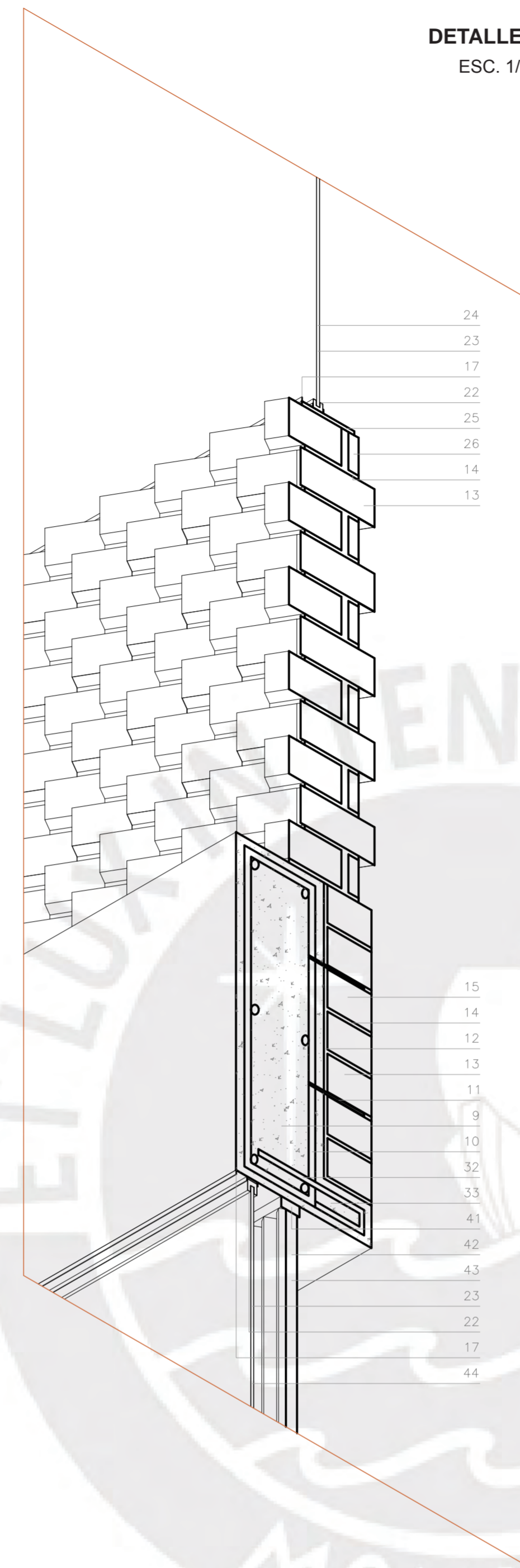
62. Muro de cabeza (hiladas dentelladas).
63. Perfil de aluminio negro. h=15c
64. Parapeto interior de sogá.
65. Columnata de concreto no estructural. (13cmx30cm)
66. Tirañón inoxidable.
67. Pletina con pines a lo largo del dintel.
68. Pin de acero ingresa al ladrillo.
69. Taco de madera para tapar hueco en tabla de madera. (post-amarre)
70. Pegamento epóxico. (pieza de acero con forro)
71. Hueco en tabla de madera para unión con pin.
72. Pintura epóxica (protege madera).
73. Pieza de acero (une madera y ladrillo).
74. Forro de acero (protege ladrillo).
75. Orificio en ladrillo para pin de acero
76. Junta de separación de pisos. e=1cm
77. Piso de adoquines rojizos.



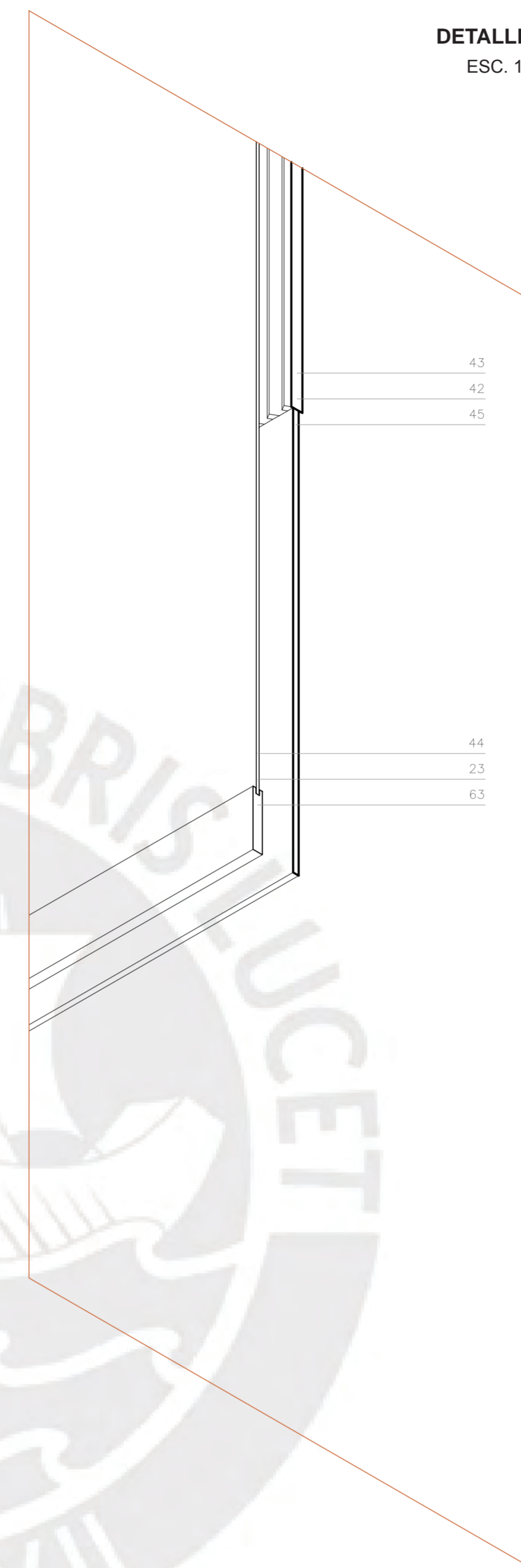
DETALLE 5
ESC. 1/10



DETALLE 6
ESC. 1/10



DETALLE 7
ESC. 1/10



DETALLE 8
ESC. 1/10

DETALLES

1. Contrapiso acabado concreto expuesto. e=5cm
2. Losa aligerada de concreto armado. e=25cm
3. Capa de compresión. e=5cm
4. Malla electrosoldada.
5. Bovedilla de poliestireno.
6. Vigüeta pretensada.
7. Listón de concreto expuesto. e=15cm
8. Acabado tarrajeo de mortero expuesto. e=2cm
9. Viga de concreto armado. (0.24mx0.80m)
10. Fierro de $\phi 5/8"$.
11. Mechas de $\phi 6mm$.
12. Relleno de mortero. e=1cm
13. Ladrillo caravista. (24cmx12cmx9cm)
14. Junta enrasada de mortero. e=1cm
15. Muro de sogá (hiladas corridas).

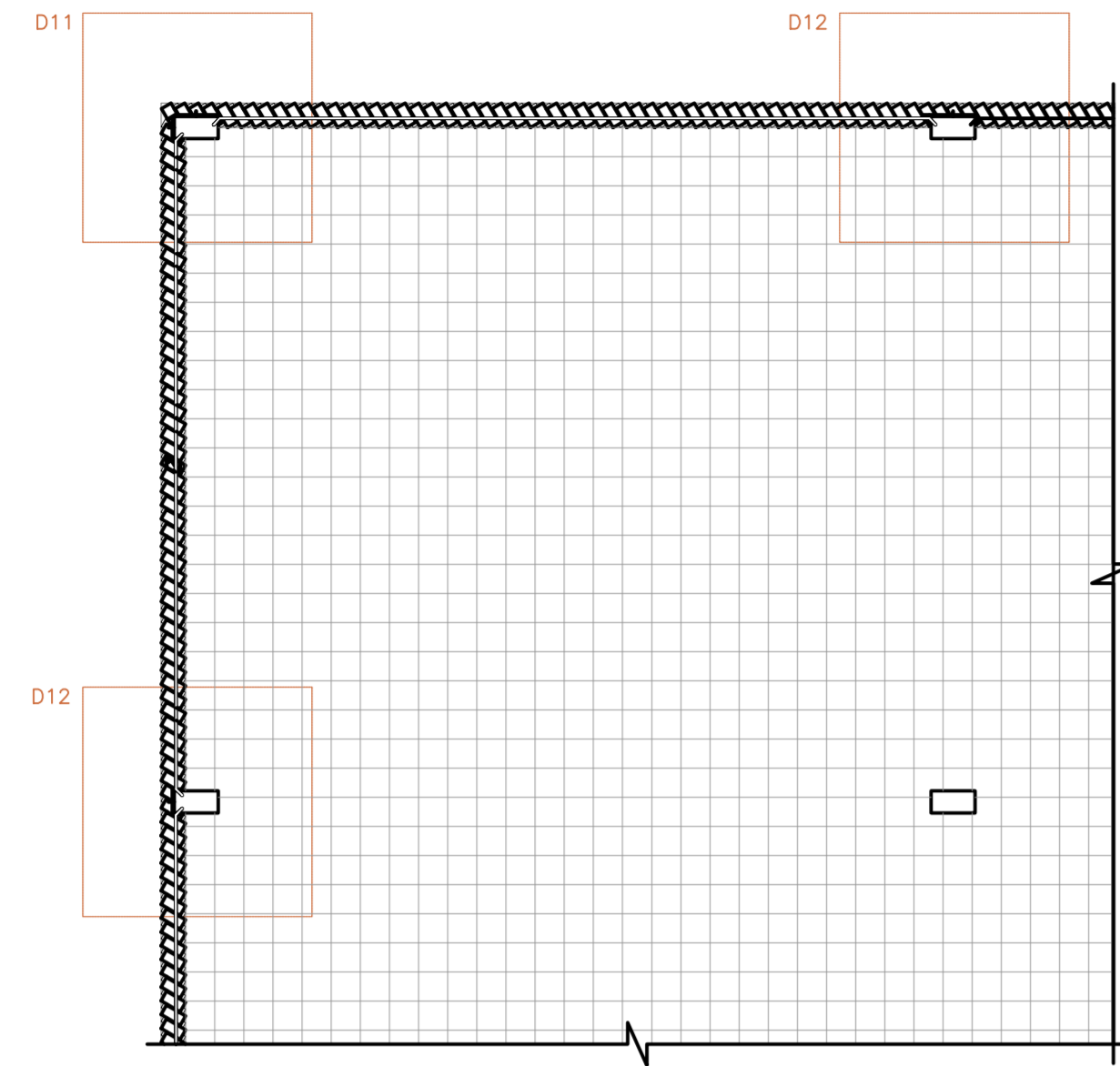
16. Viga de concreto armado. (0.10mx0.37m)
17. Riel de aluminio negro mate anodizado. e=1.5mm
18. Riel de madera shihuahuaco. h=1.5cm
19. Marco de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
20. Listón vertical de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
21. Panel corredizo de madera shihuahuaco.
22. Marco de aluminio negro mate anodizado.
23. Vidrio templado. e=8mm
24. Ventana corrediza.
25. Mortero sobre alféizar de ladrillo. e=1cm
26. Muro de ladrillo (hiladas a serreta por tabla).
27. Acabado laca mate.
28. Piso parquet madera shihuahuaco, unión machihembrado. (6cmx30cm) e=1cm
29. Pegamento de parquet. e=5mm
30. Zócalo de concreto. (20cmx7.5cm)

31. Contrapiso. e=5.5cm
32. Gancho. $\phi 1/2"$
33. Listón de concreto, sobresale de viga. h=10cm
34. Celosía fija de listones verticales de madera shihuahuaco. (4cmx6cm)
35. Sobrecimiento de concreto. h=13cm
36. Acabado de cemento pulido. e=1.5cm
37. Falso piso. e=10cm
38. Terreno natural.
39. Cimentación (zapata corrida).
40. Mortero sobre parapeto de terraza. e=2cm
41. Marco de madera shihuahuaco. (2.5cmx5cm)
42. Celosía de listones verticales de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
43. Puerta corrediza de madera shihuahuaco.
44. Mampara corrediza de vidrio.
45. Panel de madera maciza shihuahuaco. e=1.5cm

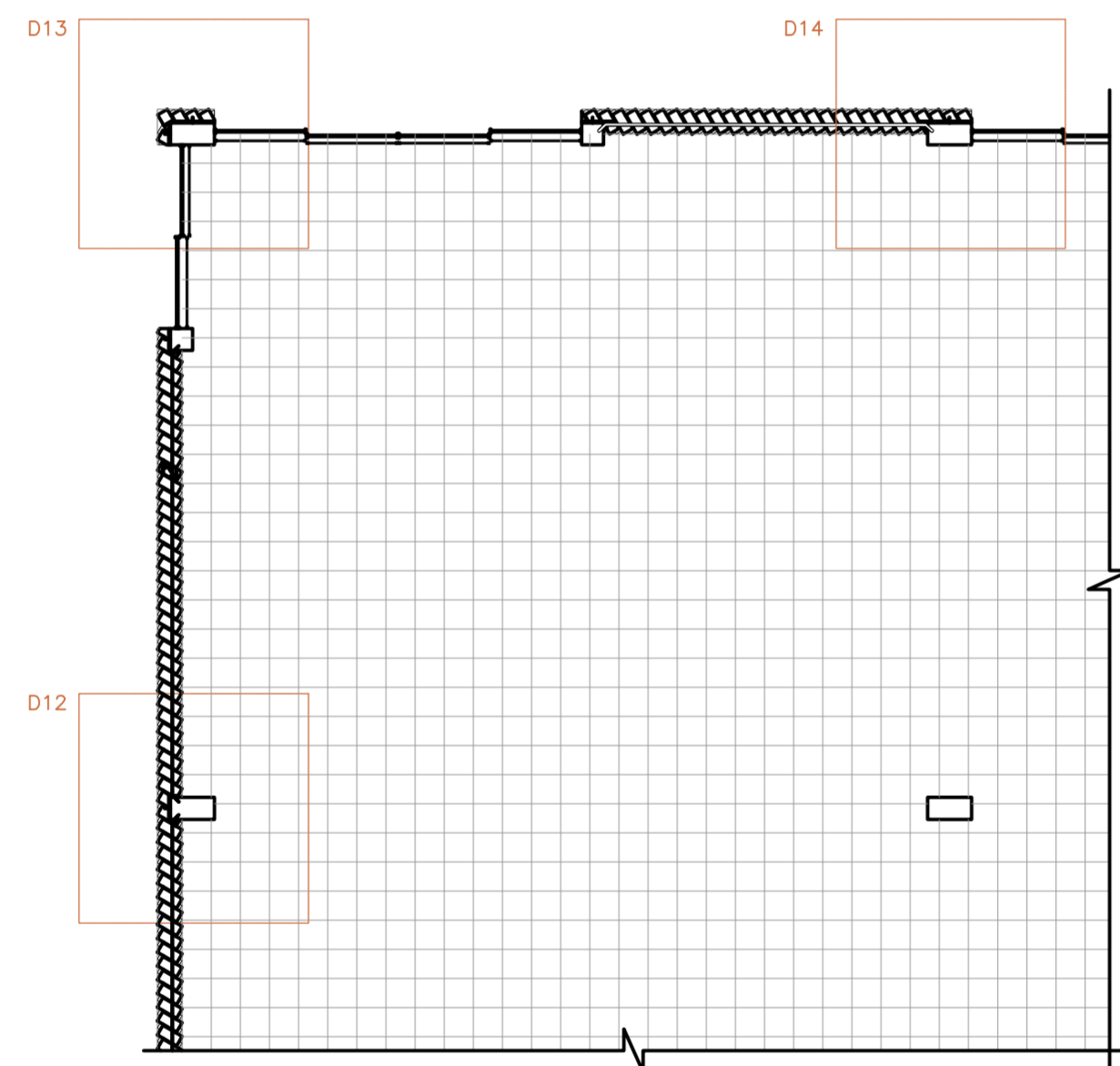
46. Ladrillo cortado (reviste columna).
47. Junta de mortero (ladrillo con columna). e=2cm
48. Columna estructural de concreto armado. (24cmx48cm)
49. Fierro de $\phi 6mm$. Ingresá 7cm a columna con pegamento epóxico.
50. Muro de cabeza. (hiladas desfasadas 6cm)
51. Tabla de madera maciza shihuahuaco. (5cmx23cm)
52. Pegamento de baldosas direccionales. e=5mm
53. Baldosas direccionales rectas. (40cmx40cm) e=1.5cm
54. Ventana alta corrediza.
55. Contrapiso. e=5.7cm
56. Pegamento de porcelanato. e=5mm
57. Porcelanato mate. (30cmx30cm) e=8mm
58. Planta aromática (salvia).
59. Terreno vegetal.
60. Impermeabilizante epóxico.
61. Jardinera de concreto.

62. Muro de cabeza (hiladas dentelladas).
63. Perfil de aluminio negro. h=15c
64. Parapeto interior de sogá.
65. Columnata de concreto no estructural. (13cmx30cm)
66. Tirañón inoxidable.
67. Pletina con pines a lo largo del dintel.
68. Pin de acero ingresa al ladrillo.
69. Taco de madera para tapar hueco en tabla de madera. (post-amarre)
70. Pegamento epóxico. (pieza de acero con forro)
71. Hueco en tabla de madera para unión con pin.
72. Pintura epóxica (protege madera).
73. Pieza de acero (une madera y ladrillo).
74. Forro de acero (protege ladrillo).
75. Orificio en ladrillo para pin de acero
76. Junta de separación de pisos. e=1cm
77. Piso de adoquines rojizos.

DETALLE 9
ESC. 1/75



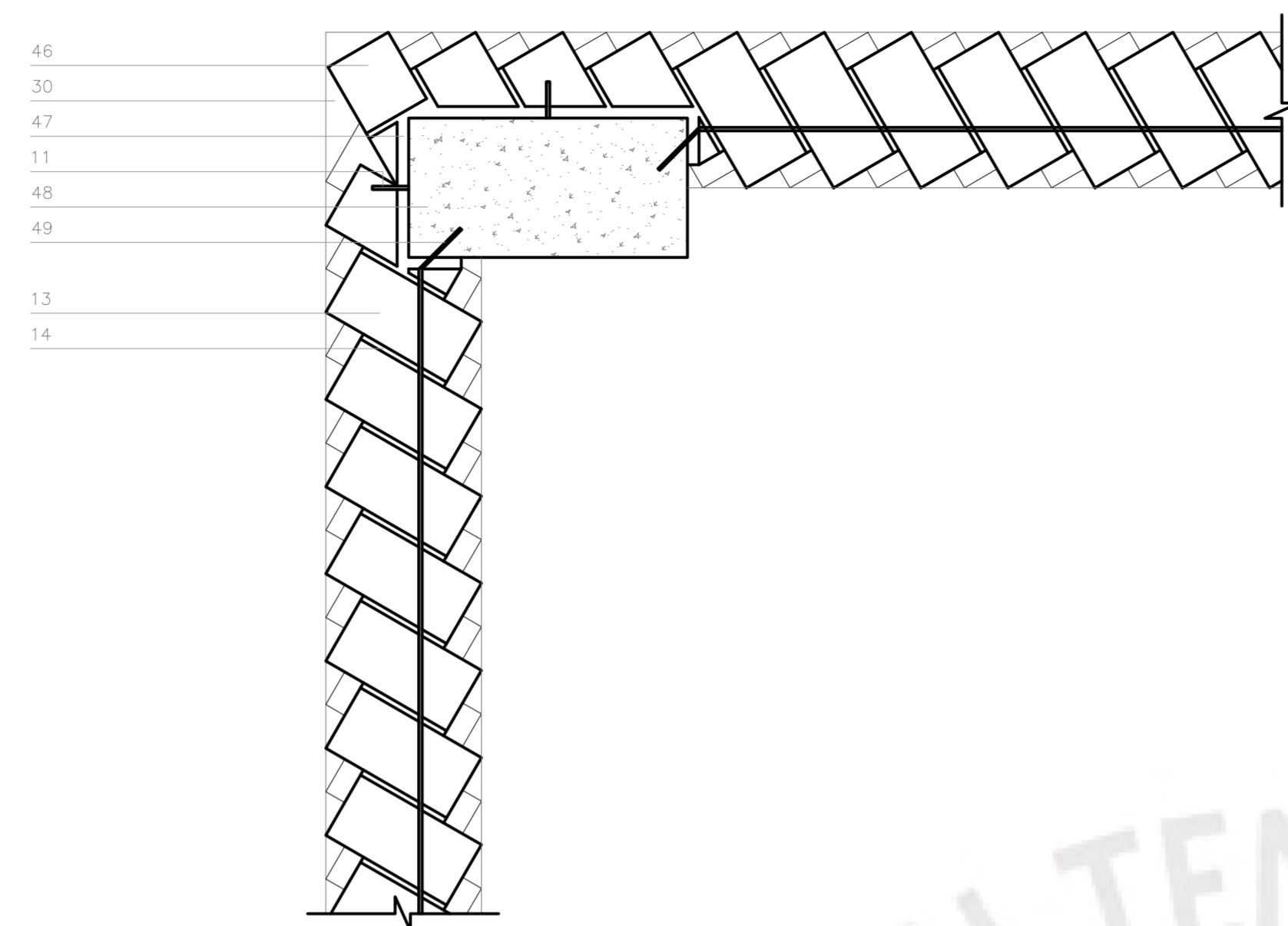
DETALLE 10
ESC. 1/75



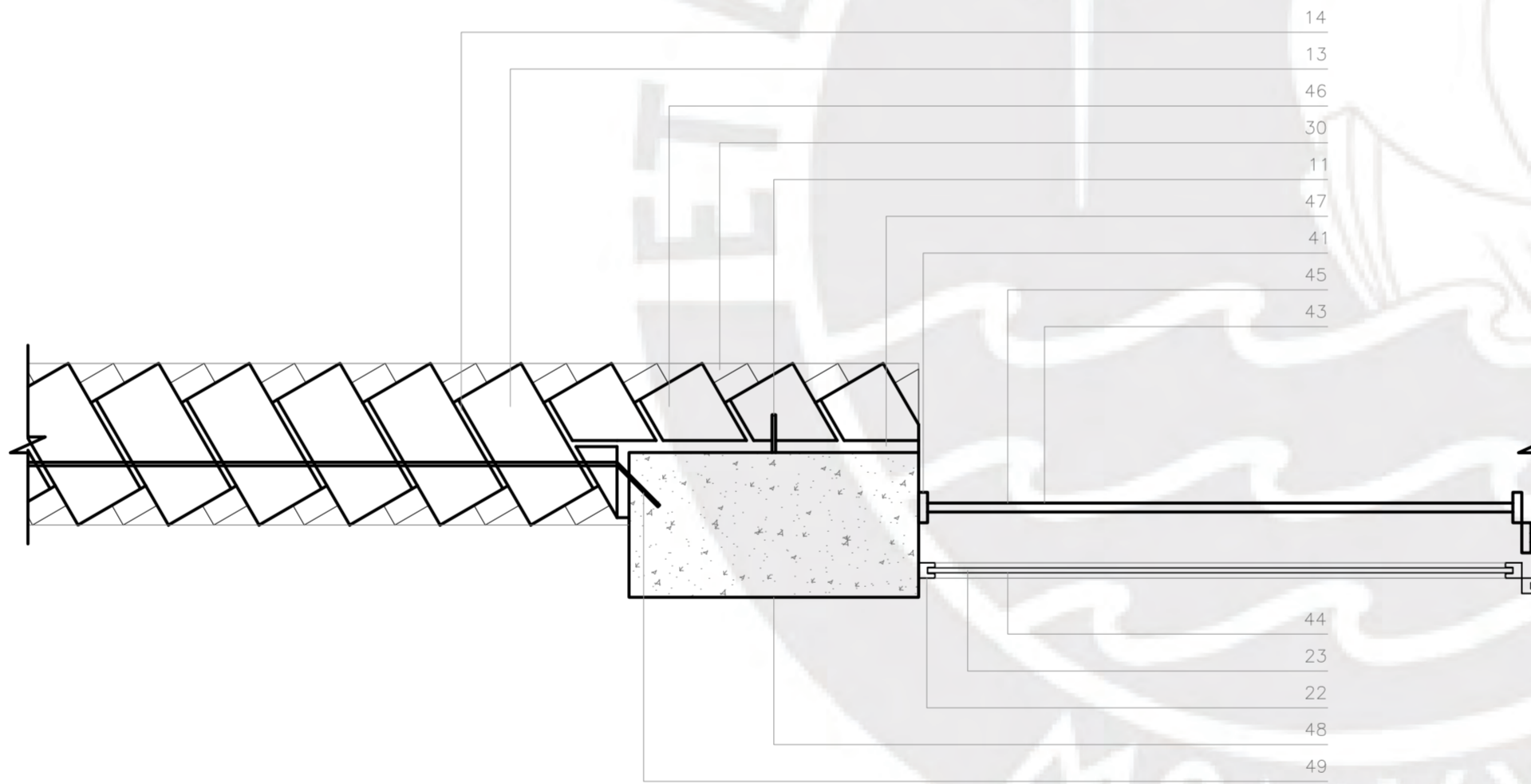
DETALLES

1. Contrapiso acabado concreto expuesto. e=5cm
2. Losa aligerada de concreto armado. e=25cm
3. Capa de compresión. e=5cm
4. Malla electrosoldada.
5. Bovedilla de poliestireno.
6. Vigüeta pretensada.
7. Listón de concreto expuesto. e=15cm
8. Acabado tarrajeo de mortero expuesto. e=2cm
9. Viga de concreto armado. (0.24mx0.80m)
10. Fierro de ø5/8".
11. Mechas de ø6mm.
12. Relleno de mortero. e=1cm
13. Ladrillo caravista. (24cmx12cmx9cm)
14. Junta enrasada de mortero. e=1cm
15. Muro de sogá (hiladas corridas).

DETALLE 11
ESC. 1/10

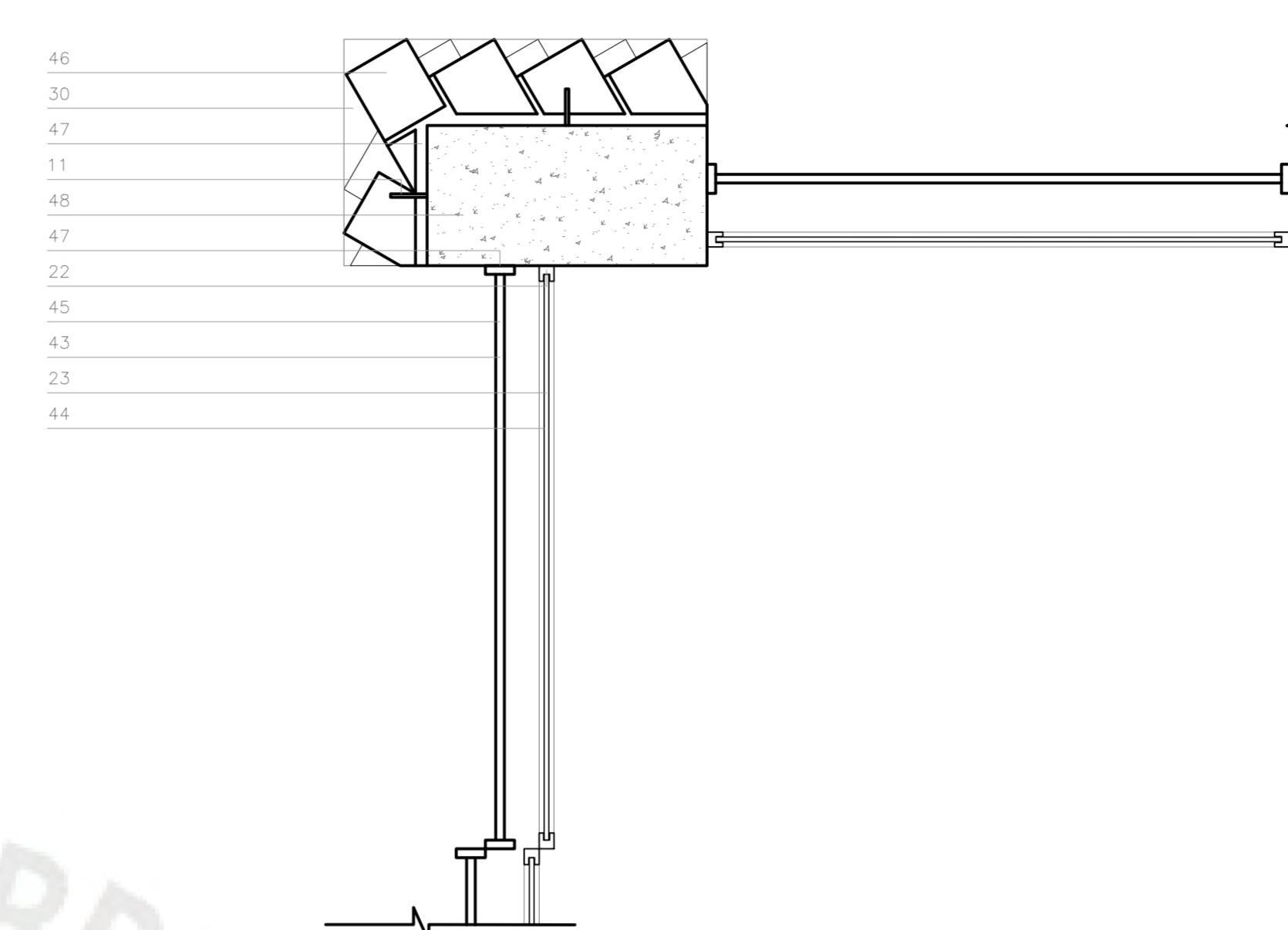


DETALLE 14
ESC. 1/10



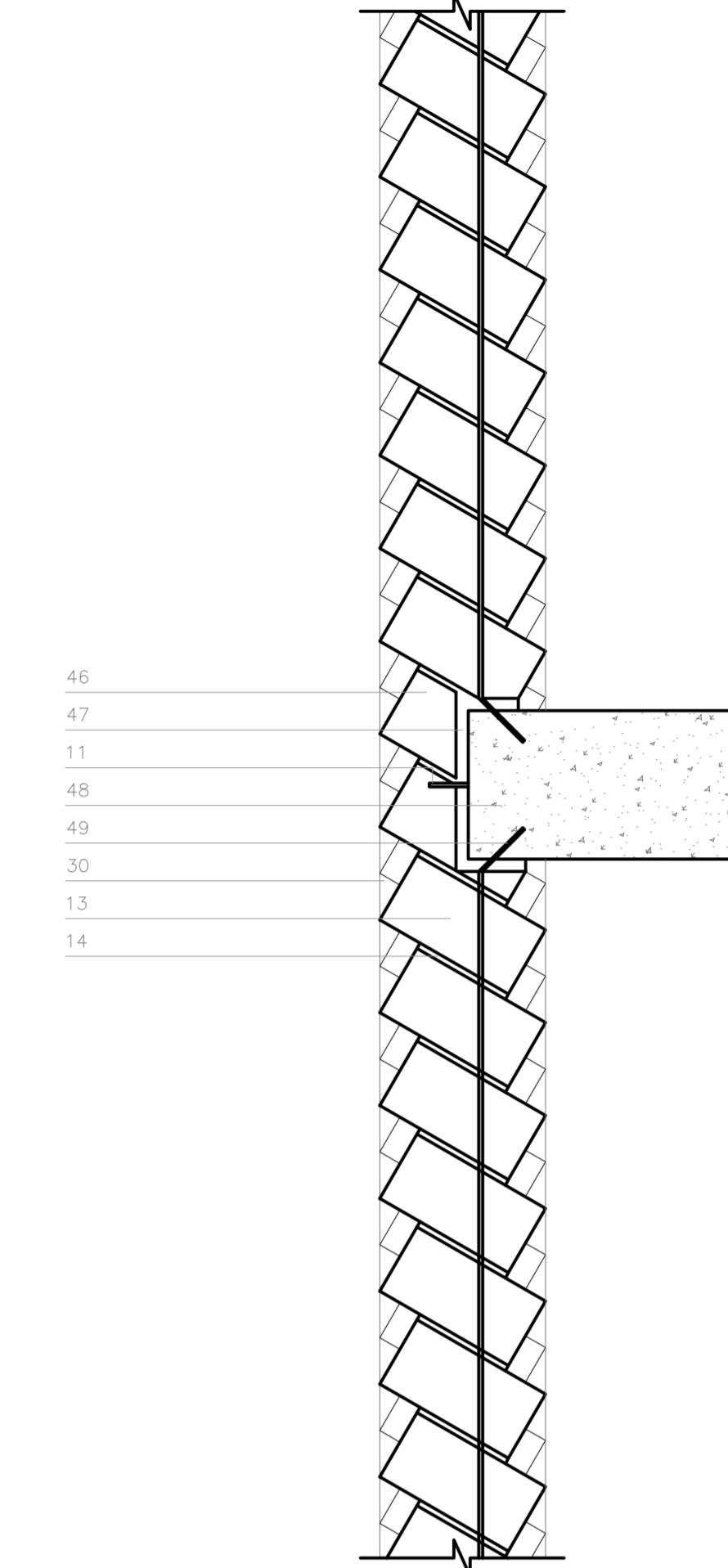
16. Viga de concreto armado. (0.10mx0.37m)
17. Riel de aluminio negro mate anodizado. e=1.5mm
18. Riel de madera shihuahuaco. h=1.5cm
19. Marco de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
20. Listón vertical de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
21. Panel corredizo de madera shihuahuaco.
22. Marco de aluminio negro mate anodizado.
23. Vidrio templado. e=8mm
24. Ventana corrediza.
25. Mortero sobre alféizar de ladrillo. e=1cm
26. Muro de ladrillo (hiladas a serreta por tabla).
27. Acabado laca mate.
28. Piso parquet madera shihuahuaco, unión machihembrado. (6cmx30cm) e=1cm
29. Pegamento de parquet. e=5mm
30. Zócalo de concreto. (20cmx7.5cm)

DETALLE 12
ESC. 1/10



31. Contrapiso. e=5.5cm
32. Gancho. ø1/2"
33. Listón de concreto, sobresale de viga. h=10cm
34. Celosía fija de listones verticales de madera shihuahuaco. (4cmx6cm)
35. Sobrecimiento de concreto. h=13cm
36. Acabado de cemento pulido. e=1.5cm
37. Falso piso. e=10cm
38. Terreno natural.
39. Cimentación (zapata corrida).
40. Mortero sobre parapeto de terraza. e=2cm
41. Marco de madera shihuahuaco. (2.5cmx5cm)
42. Celosía de listones verticales de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
43. Puerta corrediza de madera shihuahuaco.
44. Mampara corrediza de vidrio.
45. Panel de madera maciza shihuahuaco. e=1.5cm

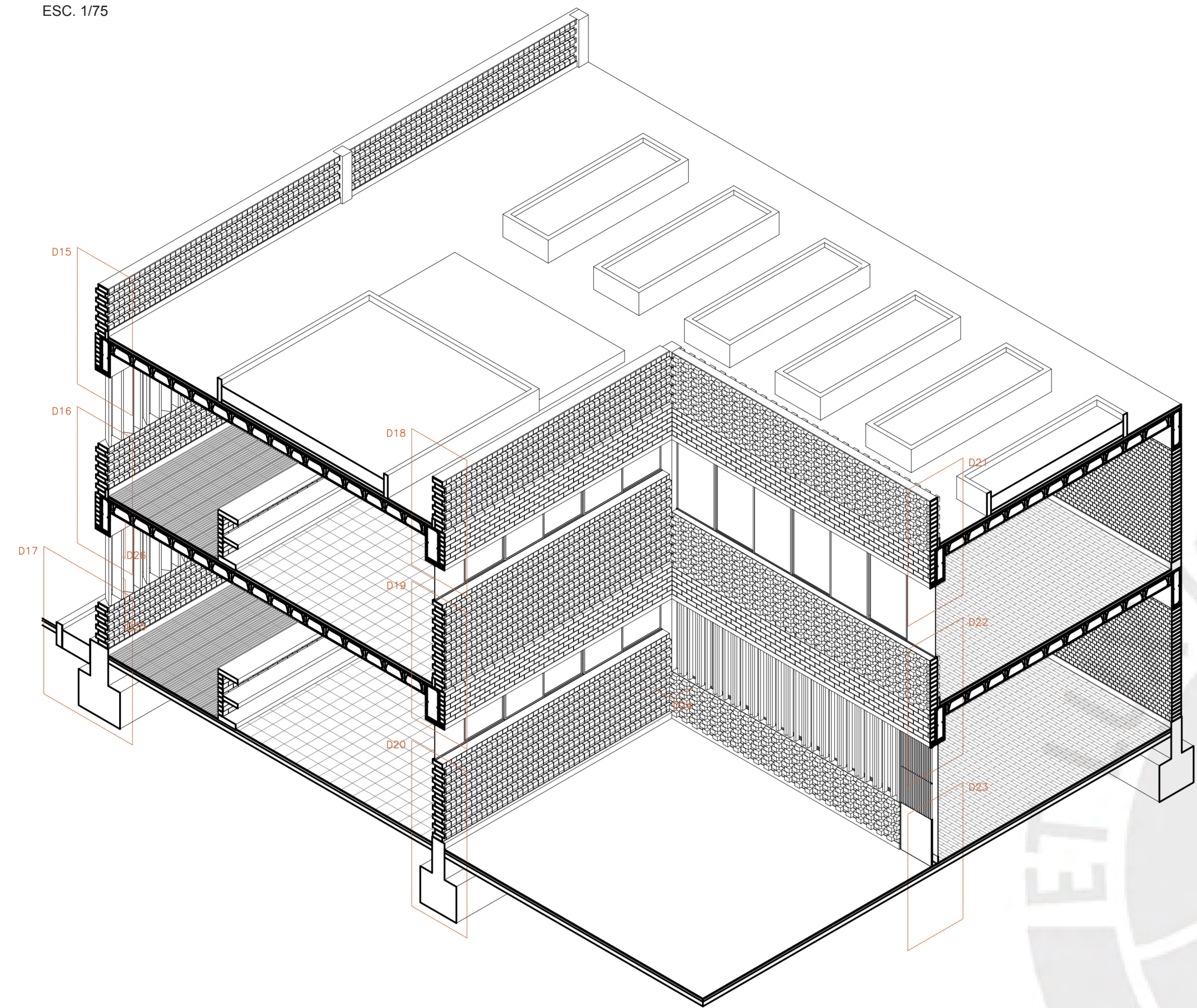
DETALLE 13
ESC. 1/10



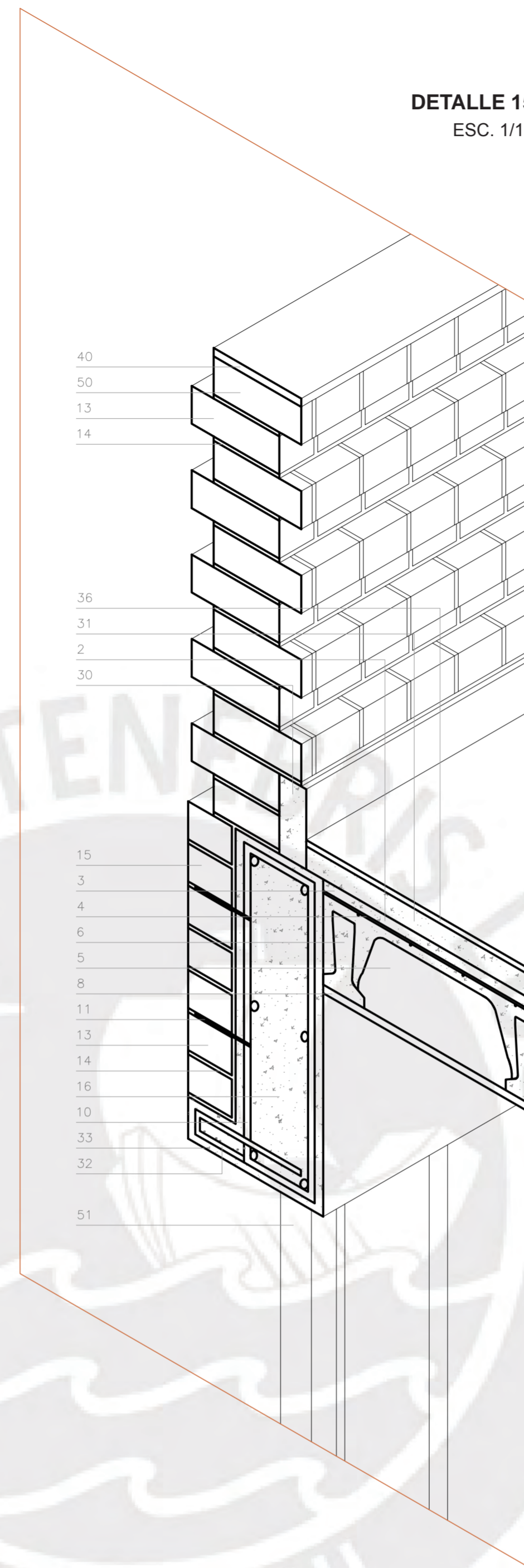
46. Ladrillo cortado (reviste columna).
47. Junta de mortero (ladrillo con columna). e=2cm
48. Columna estructural de concreto armado. (24cmx48cm)
49. Fierro de ø6mm. Ingresá 7cm a columna con pegamento epóxico.
50. Muro de cabeza. (hiladas desfasadas 6cm)
51. Tabla de madera maciza shihuahuaco. (5cmx23cm)
52. Pegamento de baldosas direccionales. e=5mm
53. Baldosas direccionales rectas. (40cmx40cm) e=1.5cm
54. Ventana alta corrediza.
55. Contrapiso. e=5.7cm
56. Pegamento de porcelanato. e=5mm
57. Porcelanato mate. (30cmx30cm) e=8mm
58. Planta aromática (salvia).
59. Terreno vegetal.
60. Impermeabilizante epóxico.
61. Jardinera de concreto.

62. Muro de cabeza (hiladas dentelladas).
63. Perfil de aluminio negro. h=15c
64. Parapeto interior de sogá.
65. Columnata de concreto no estructural. (13cmx30cm)
66. Tirañón inoxidable.
67. Pletina con pines a lo largo del dintel.
68. Pin de acero ingresa al ladrillo.
69. Taco de madera para tapar hueco en tabla de madera. (post-amarre)
70. Pegamento epóxico. (pieza de acero con forro)
71. Hueco en tabla de madera para unión con pin.
72. Pintura epóxica (protege madera).
73. Pieza de acero (une madera y ladrillo).
74. Forro de acero (protege ladrillo).
75. Orificio en ladrillo para pin de acero
76. Junta de separación de pisos. e=1cm
77. Piso de adoquines rojizos.

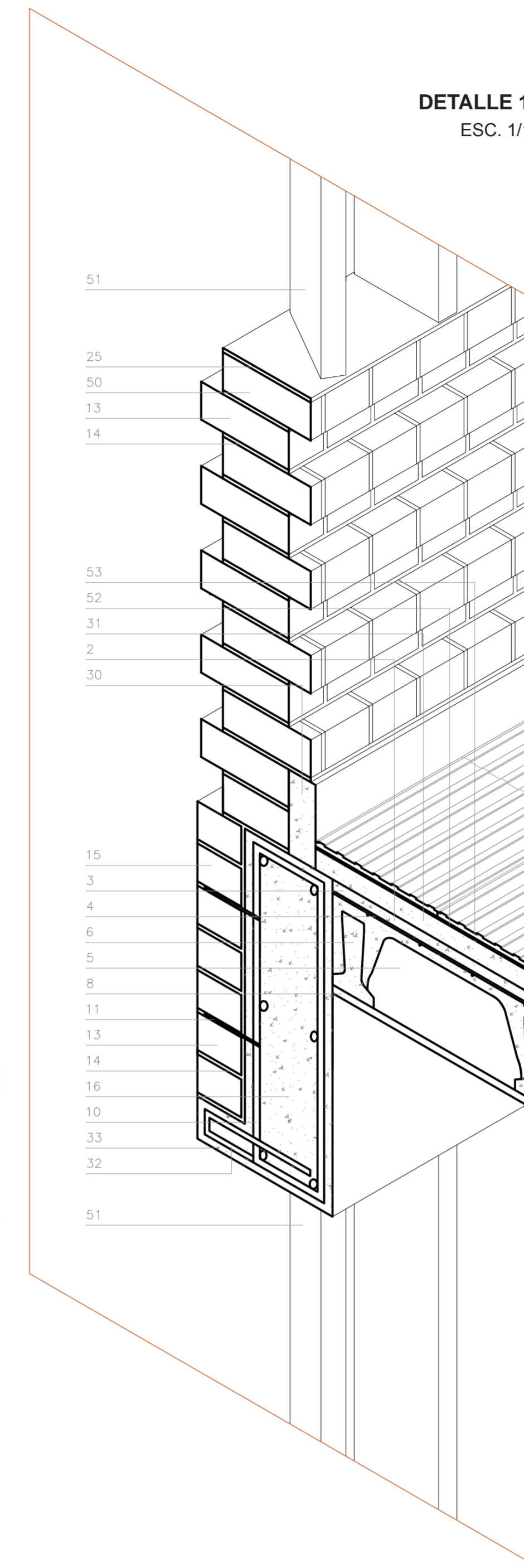
DETALLE B
ESC. 1/75



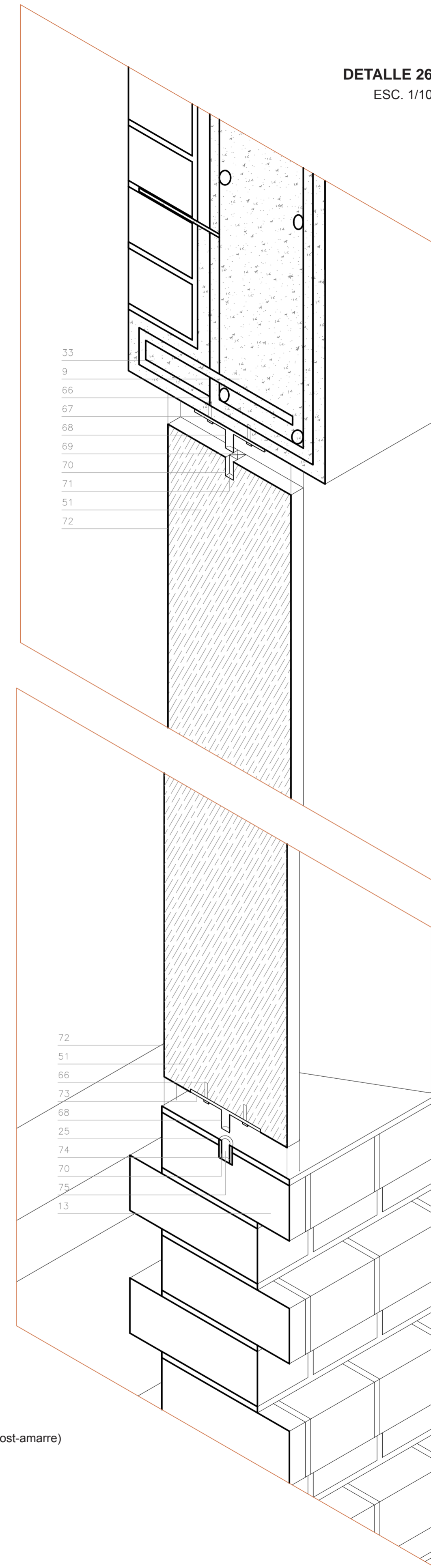
DETALLE 15
ESC. 1/10



DETALLE 16
ESC. 1/10



DETALLE 26
ESC. 1/10



DETALLE 25
ESC. 1/10

DETALLES

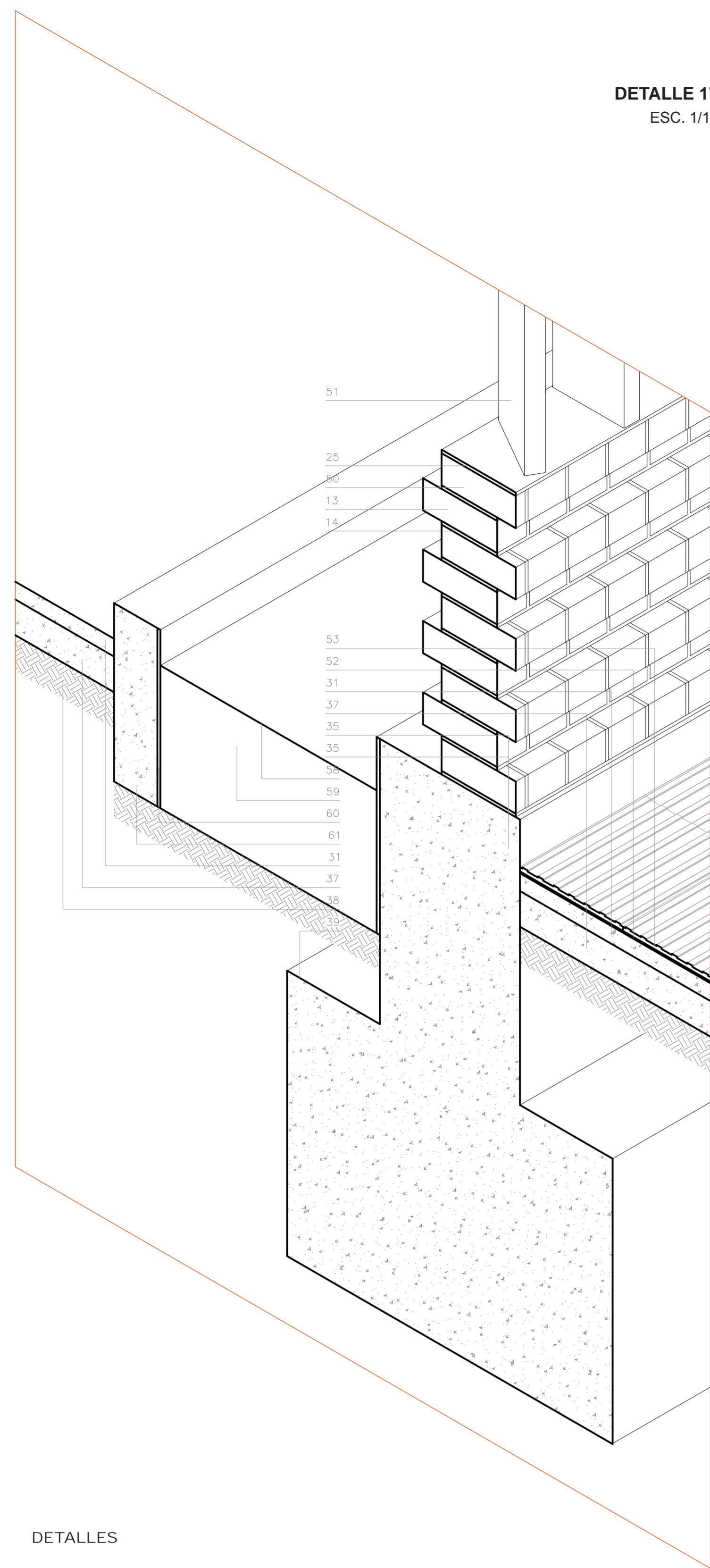
1. Contrapiso acabado concreto expuesto. e=5cm
2. Losa aligerada de concreto armado. e=25cm
3. Capa de compresión. e=5cm
4. Malla electrosoldada.
5. Bovedilla de poliestireno.
6. Vigüeta pretensada.
7. Listón de concreto expuesto. e=15cm
8. Acabado tarrajeo de mortero expuesto. e=2cm
9. Viga de concreto armado. (0.24mx0.80m)
10. Fierro de ø5/8".
11. Mechas de ø6mm.
12. Relleno de mortero. e=1cm
13. Ladrillo caravista. (24cmx12cmx9cm)
14. Junta enrasada de mortero. e=1cm
15. Muro de sogá (hiladas corridas).

16. Viga de concreto armado. (0.10mx0.37m)
17. Riel de aluminio negro mate anodizado. e=1.5cm
18. Riel de madera shihuahuaco. h=1.5cm
19. Marco de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
20. Listón vertical de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
21. Panel corredizo de madera shihuahuaco.
22. Marco de aluminio negro mate anodizado.
23. Vidrio templado. e=8mm
24. Ventana corrediza.
25. Mortero sobre alféizar de ladrillo. e=1cm
26. Muro de ladrillo (hiladas a serreta por tabla).
27. Acabado laca mate.
28. Piso parquet madera shihuahuaco, unión machihembrado. (6cmx30cm) e=1cm
29. Pegamento de parquet. e=5mm
30. Zócalo de concreto. (20cmx7.5cm)

31. Contrapiso. e=5.5cm
32. Gancho. ø1/2"
33. Listón de concreto, sobresale de viga. h=10cm
34. Celosía fija de listones verticales de madera shihuahuaco. (4cmx6cm)
35. Sobrecimiento de concreto. h=13cm
36. Acabado de cemento pulido. e=1.5cm
37. Falso piso. e=10cm
38. Terreno natural.
39. Cimentación (zapata corrida).
40. Mortero sobre parapeto de terraza. e=2cm
41. Marco de madera shihuahuaco. (2.5cmx5cm)
42. Celosía de listones verticales de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
43. Puerta corrediza de madera shihuahuaco.
44. Mampara corrediza de vidrio.
45. Panel de madera maciza shihuahuaco. e=1.5cm

46. Ladrillo cortado (reviste columna).
47. Junta de mortero (ladrillo con columna). e=2cm
48. Columna estructural de concreto armado. (24cmx48cm)
49. Fierro de ø6mm. Ingresá 7cm a columna con pegamento epóxico.
50. Muro de cabeza. (hiladas desfasadas 6cm)
51. Tabla de madera maciza shihuahuaco. (5cmx23cm)
52. Pegamento de baldosas direccionales. e=5mm
53. Baldosas direccionales rectas. (40cmx40cm) e=1.5cm
54. Ventana alta corrediza.
55. Contrapiso. e=5.7cm
56. Pegamento de porcelanato. e=5mm
57. Porcelanato mate. (30cmx30cm) e=8mm
58. Planta aromática (salvia).
59. Terreno vegetal.
60. Impermeabilizante epóxico.
61. Jardinera de concreto.

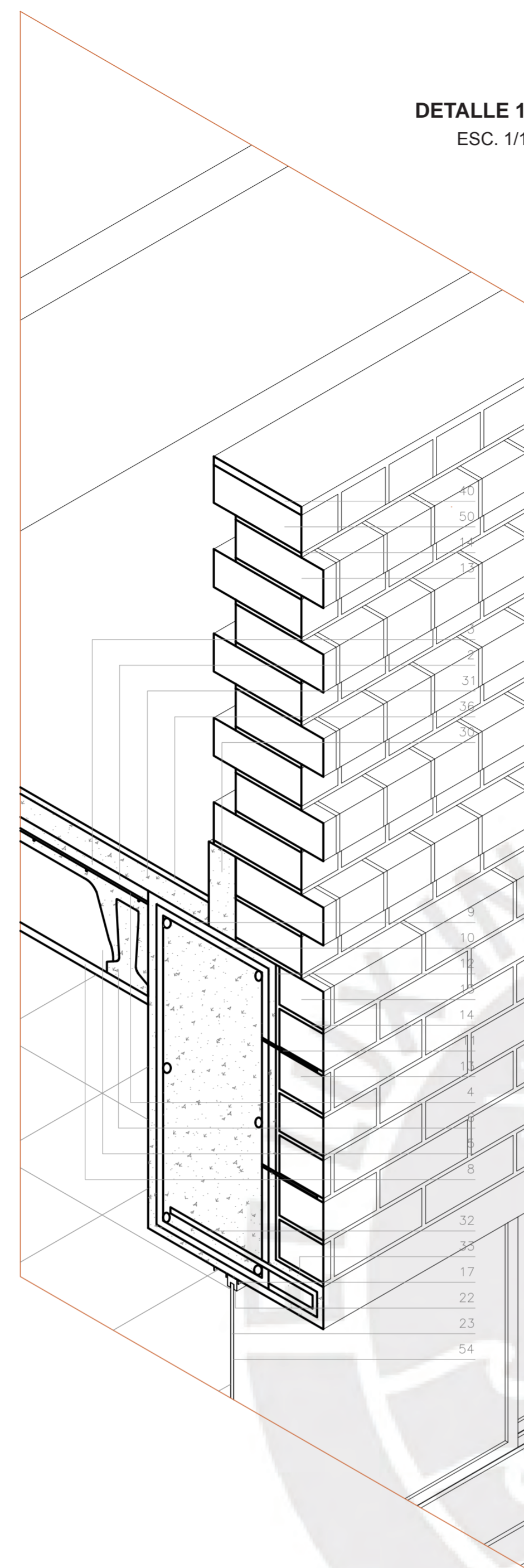
62. Muro de cabeza (hiladas dentelladas).
63. Perfil de aluminio negro. h=15c
64. Parapeto interior de sogá.
65. Columnata de concreto no estructural. (13cmx30cm)
66. Tirafón inoxidable.
67. Pletina con pines a lo largo del dintel.
68. Pin de acero ingresa al ladrillo.
69. Taco de madera para tapar hueco en tabla de madera. (post-amarre)
70. Pegamento epóxico. (pieza de acero con forro)
71. Hueco en tabla de madera para unión con pin.
72. Pintura epóxica (protege madera).
73. Pieza de acero (une madera y ladrillo).
74. Forro de acero (protege ladrillo).
75. Orificio en ladrillo para pin de acero
76. Junta de separación de pisos. e=1cm
77. Piso de adoquines rojizos.



DETALLE 17
ESC. 1/10

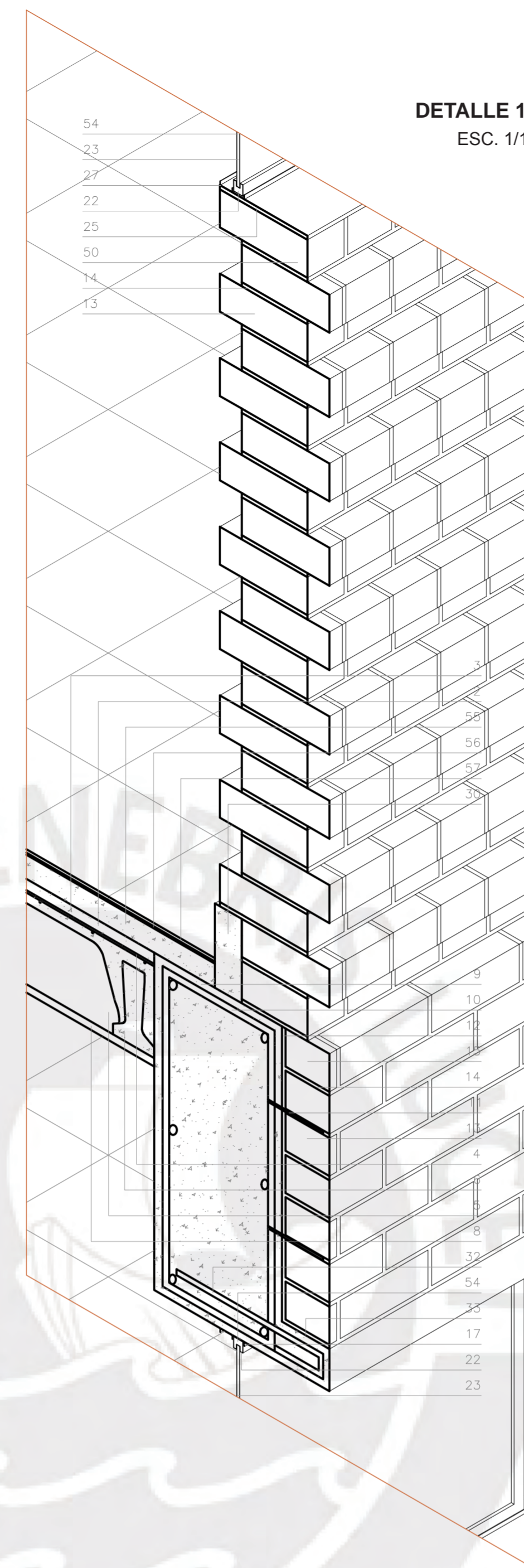
DETALLES

1. Contrapiso acabado concreto expuesto. e=5cm
2. Losa aligerada de concreto armado. e=25cm
3. Capa de compresión. e=5cm
4. Malla electrosoldada.
5. Bovedilla de poliestireno.
6. Vigüeta pretensada.
7. Listón de concreto expuesto. e=15cm
8. Acabado tarrajeo de mortero expuesto. e=2cm
9. Viga de concreto armado. (0.24mx0.80m)
10. Fierro de $\phi 5/8"$.
11. Mechas de $\phi 6mm$.
12. Relleno de mortero. e=1cm
13. Ladrillo caravista. (24cmx12cmx9cm)
14. Junta enrasada de mortero. e=1cm
15. Muro de sogá (hiladas corridas).



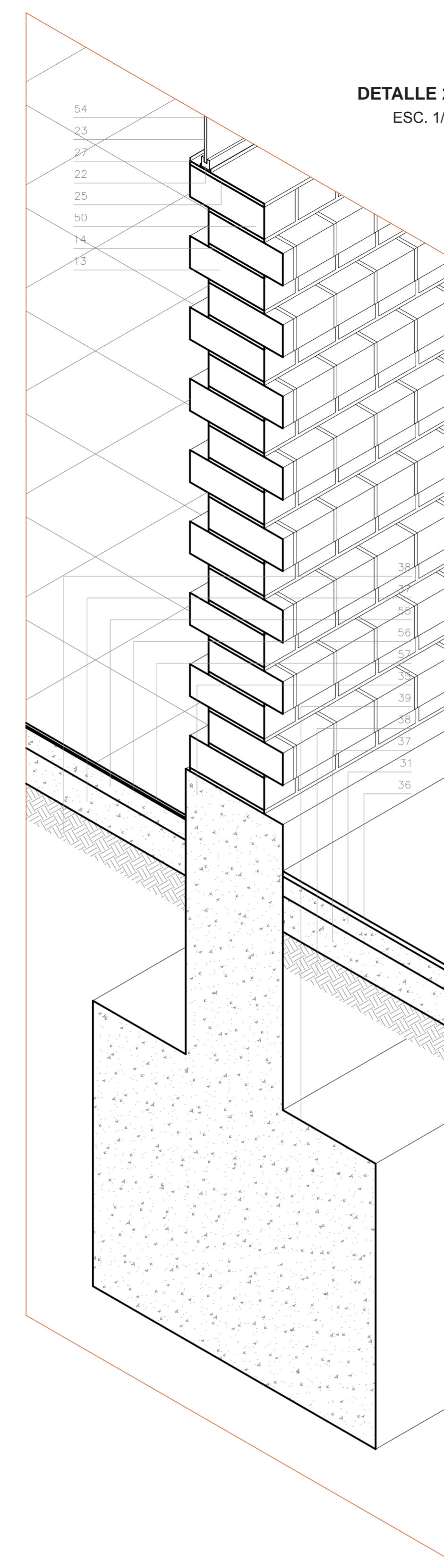
DETALLE 18
ESC. 1/10

16. Viga de concreto armado. (0.10mx0.37m)
17. Riel de aluminio negro mate anodizado. e=1.5mm
18. Riel de madera shihuahuaco. h=1.5cm
19. Marco de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
20. Listón vertical de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
21. Panel corredizo de madera shihuahuaco.
22. Marco de aluminio negro mate anodizado.
23. Vidrio templado. e=8mm
24. Ventana corrediza.
25. Mortero sobre alféizar de ladrillo. e=1cm
26. Muro de ladrillo (hiladas a serreta por tabla).
27. Acabado laca mate.
28. Piso parquet madera shihuahuaco, unión machihembrado. (6cmx30cm) e=1cm
29. Pegamento de parquet. e=5mm
30. Zócalo de concreto. (20cmx7.5cm)



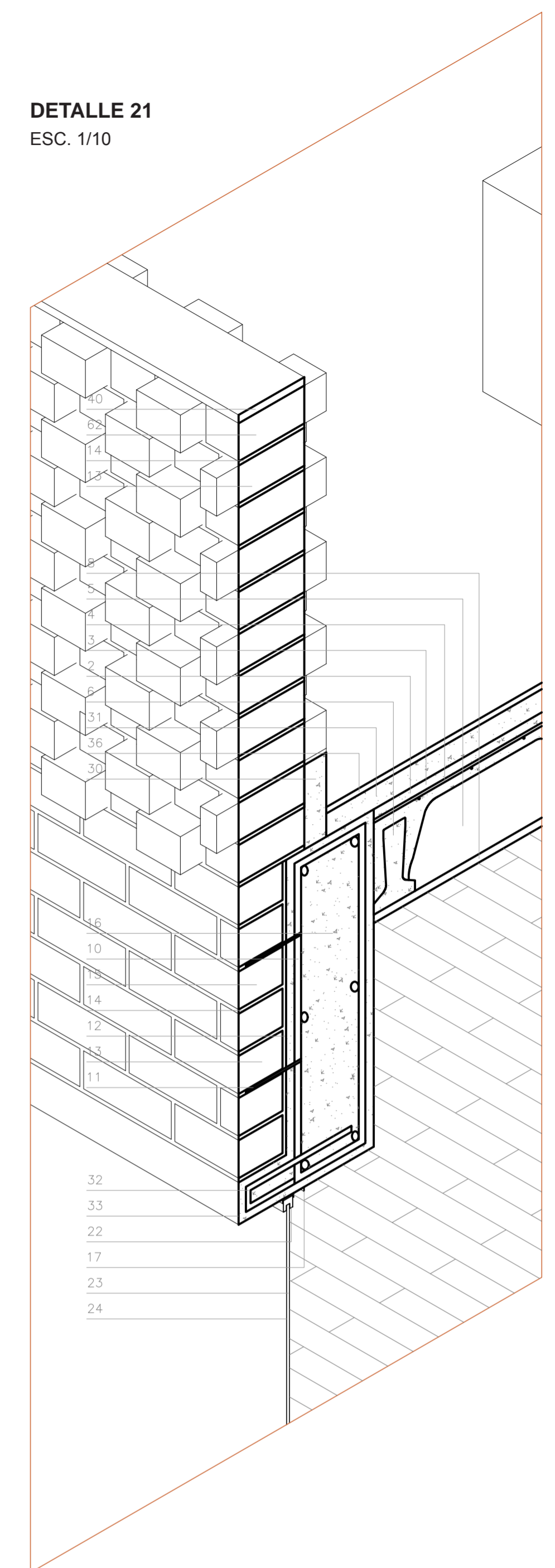
DETALLE 19
ESC. 1/10

31. Contrapiso. e=5.5cm
32. Gancho. $\phi 1/2"$
33. Listón de concreto, sobresale de viga. h=10cm
34. Celosía fija de listones verticales de madera shihuahuaco. (4cmx6cm)
35. Sobrecimiento de concreto. h=13cm
36. Acabado de cemento pulido. e=1.5cm
37. Falso piso. e=10cm
38. Terreno natural.
39. Cimentación (zapata corrida).
40. Mortero sobre parapeto de terraza. e=2cm
41. Marco de madera shihuahuaco. (2.5cmx5cm)
42. Celosía de listones verticales de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
43. Puerta corrediza de madera shihuahuaco.
44. Mampara corrediza de vidrio.
45. Panel de madera maciza shihuahuaco. e=1.5cm



DETALLE 20
ESC. 1/10

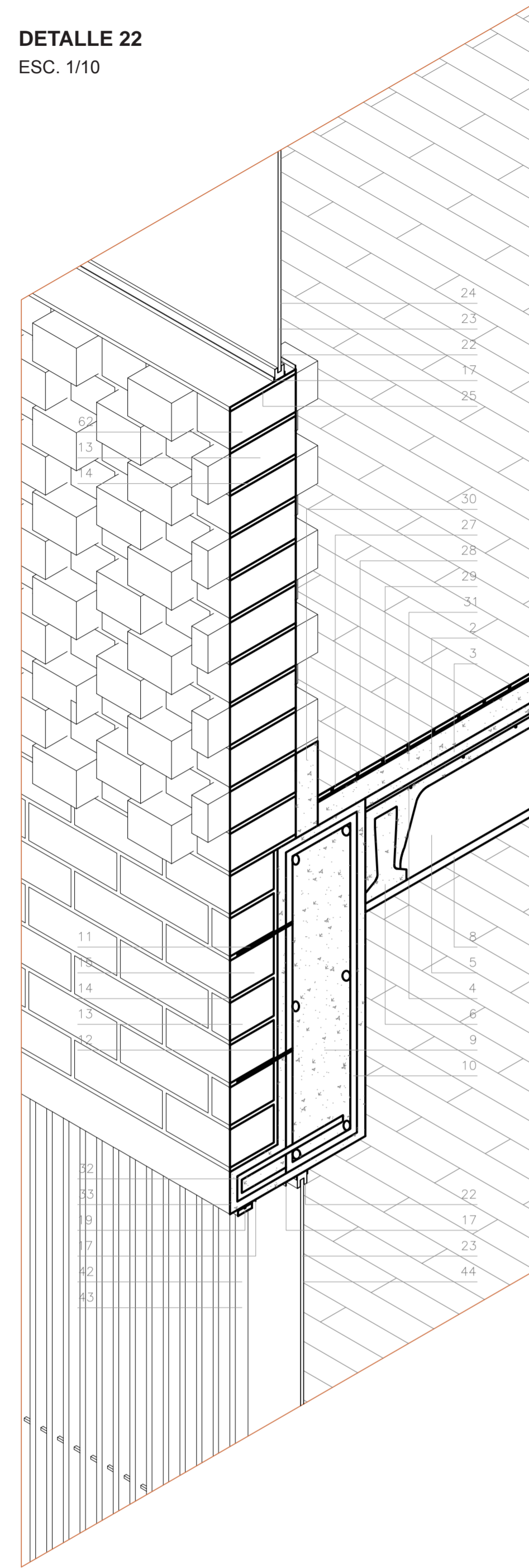
46. Ladrillo cortado (reviste columna).
47. Junta de mortero (ladrillo con columna). e=2cm
48. Columna estructural de concreto armado. (24cmx48cm)
49. Fierro de $\phi 6mm$. Ingresa 7cm a columna con pegamento epóxico.
50. Muro de cabeza. (hiladas desfasadas 6cm)
51. Tabla de madera maciza shihuahuaco. (5cmx23cm)
52. Pegamento de baldosas direccionales. e=5mm
53. Baldosas direccionales rectas. (40cmx40cm) e=1.5cm
54. Ventana alta corrediza.
55. Contrapiso. e=5.7cm
56. Pegamento de porcelanato. e=5mm
57. Porcelanato mate. (30cmx30cm) e=8mm
58. Planta aromática (salvia).
59. Terreno vegetal.
60. Impermeabilizante epóxico.
61. Jardinera de concreto.



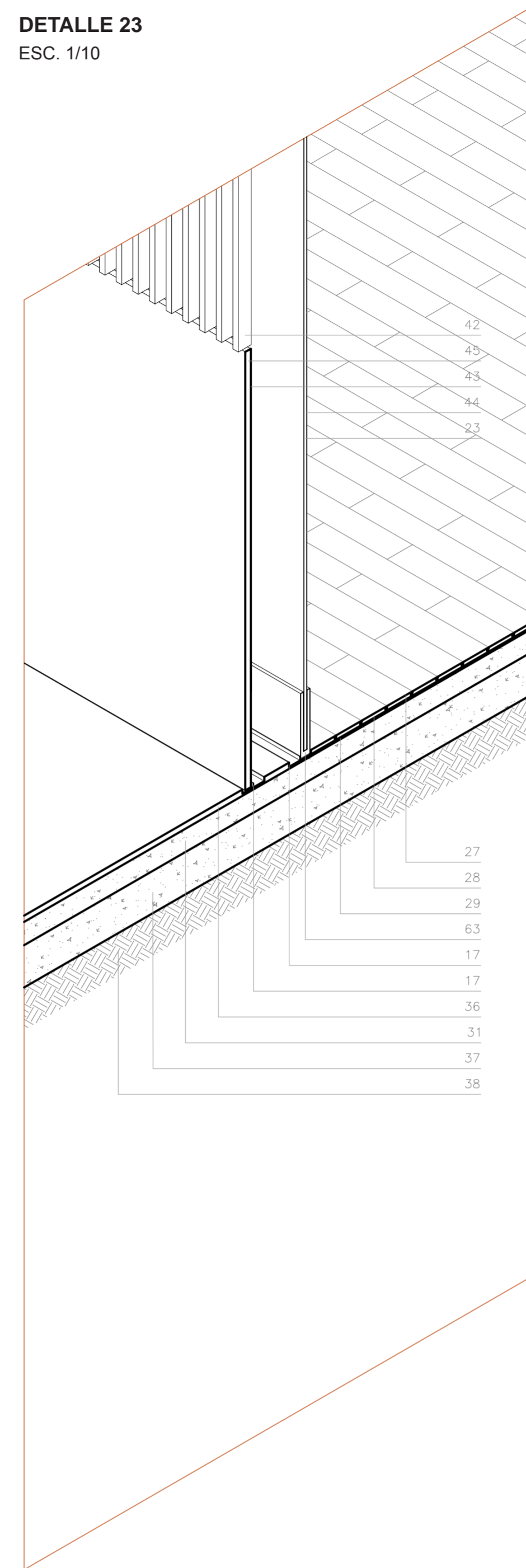
DETALLE 21
ESC. 1/10

62. Muro de cabeza (hiladas dentelladas).
63. Perfil de aluminio negro. h=15c
64. Parapeto interior de sogá.
65. Columnata de concreto no estructural. (13cmx30cm)
66. Tirañón inoxidable.
67. Pletina con pines a lo largo del dintel.
68. Pin de acero ingresa al ladrillo.
69. Taco de madera para tapar hueco en tabla de madera. (post-amarre)
70. Pegamento epóxico. (pieza de acero con forro)
71. Hueco en tabla de madera para unión con pin.
72. Pintura epóxica (protege madera).
73. Pieza de acero (une madera y ladrillo).
74. Forro de acero (protege ladrillo).
75. Orificio en ladrillo para pin de acero
76. Junta de separación de pisos. e=1cm
77. Piso de adoquines rojizos.

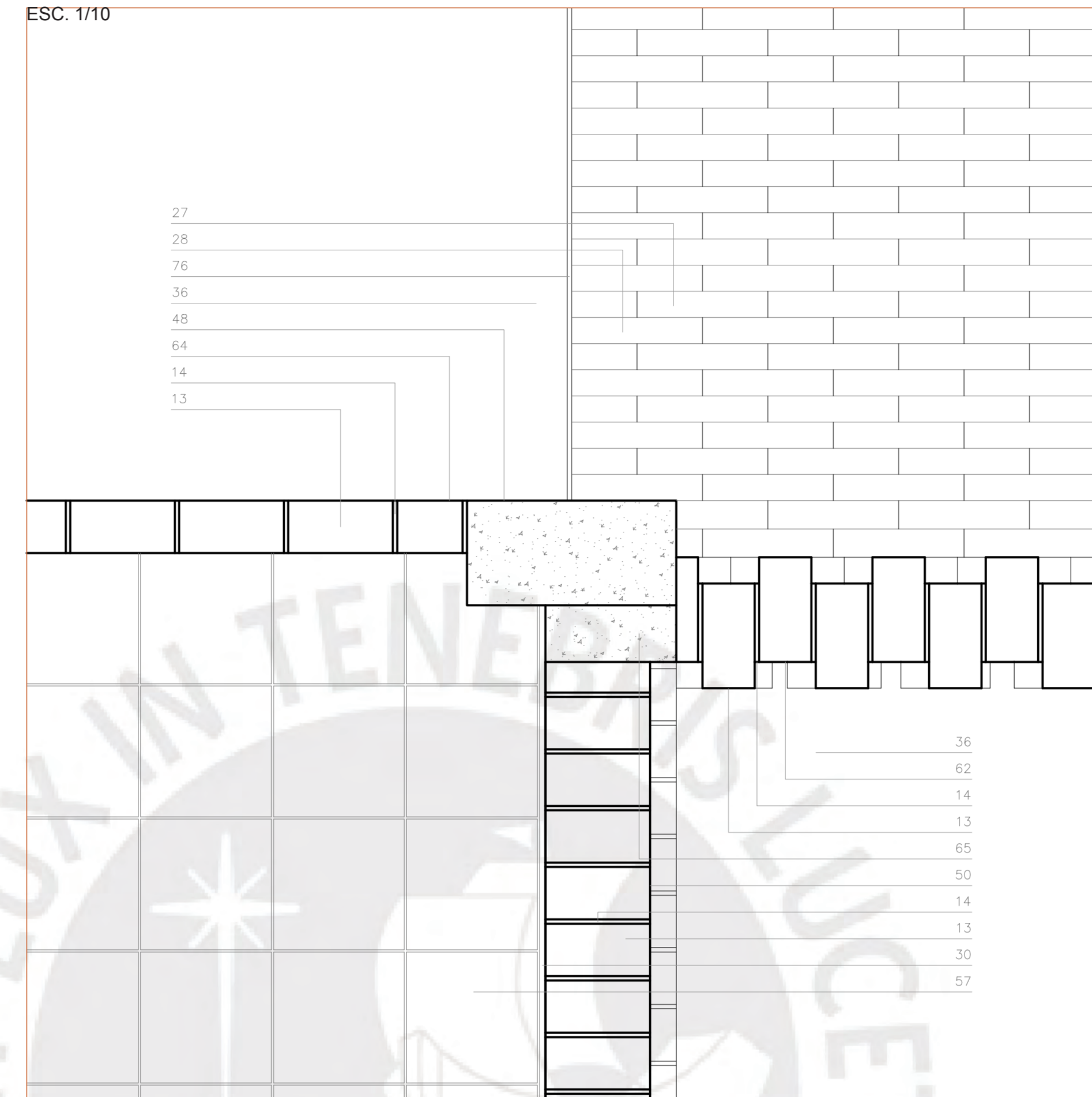
DETALLE 22
ESC. 1/10



DETALLE 23
ESC. 1/10



DETALLE 24
ESC. 1/10



DETALLES

1. Contrapiso acabado concreto expuesto. e=5cm
2. Losa aligerada de concreto armado. e=25cm
3. Capa de compresión. e=5cm
4. Malla electrosoldada.
5. Bovedilla de poliestireno.
6. Vigüeta pretensada.
7. Listón de concreto expuesto. e=15cm
8. Acabado tarrajeo de mortero expuesto. e=2cm
9. Viga de concreto armado. (0.24mx0.80m)
10. Fierro de $\phi 5/8"$.
11. Mechas de $\phi 6mm$.
12. Relleno de mortero. e=1cm
13. Ladrillo caravista. (24cmx12cmx9cm)
14. Junta enrasada de mortero. e=1cm
15. Muro de sogá (hiladas corridas).

16. Viga de concreto armado. (0.10mx0.37m)
17. Riel de aluminio negro mate anodizado. e=1.5mm
18. Riel de madera shihuahuaco. h=1.5cm
19. Marco de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
20. Listón vertical de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
21. Panel corredizo de madera shihuahuaco.
22. Marco de aluminio negro mate anodizado.
23. Vidrio templado. e=8mm
24. Ventana corrediza.
25. Mortero sobre alféizar de ladrillo. e=1cm
26. Muro de ladrillo (hiladas a serreta por tabla).
27. Acabado laca mate.
28. Piso parquet madera shihuahuaco, unión machihembrado. (6cmx30cm) e=1cm
29. Pegamento de parquet. e=5mm
30. Zócalo de concreto. (20cmx7.5cm)

31. Contrapiso. e=5.5cm
32. Gancho. $\phi 1/2"$
33. Listón de concreto, sobresale de viga. h=10cm
34. Celosía fija de listones verticales de madera shihuahuaco. (4cmx6cm)
35. Sobrecimiento de concreto. h=13cm
36. Acabado de cemento pulido. e=1.5cm
37. Falso piso. e=10cm
38. Terreno natural.
39. Cimentación (zapata corrida).
40. Mortero sobre parapeto de terraza. e=2cm
41. Marco de madera shihuahuaco. (2.5cmx5cm)
42. Celosía de listones verticales de madera shihuahuaco. (2cmx4cm)
43. Puerta corrediza de madera shihuahuaco.
44. Mampara corrediza de vidrio.
45. Panel de madera maciza shihuahuaco. e=1.5cm

46. Ladrillo cortado (reviste columna).
47. Junta de mortero (ladrillo con columna). e=2cm
48. Columna estructural de concreto armado. (24cmx48cm)
49. Fierro de $\phi 6mm$. Ingresa 7cm a columna con pegamento epóxico.
50. Muro de cabeza. (hiladas desfasadas 6cm)
51. Tabla de madera maciza shihuahuaco. (5cmx23cm)
52. Pegamento de baldosas direccionales. e=5mm
53. Baldosas direccionales rectas. (40cmx40cm) e=1.5cm
54. Ventana alta corrediza.
55. Contrapiso. e=5.7cm
56. Pegamento de porcelanato. e=5mm
57. Porcelanato mate. (30cmx30cm) e=8mm
58. Planta aromática (salvia).
59. Terreno vegetal.
60. Impermeabilizante epóxico.
61. Jardinera de concreto.

62. Muro de cabeza (hiladas dentelladas).
63. Perfil de aluminio negro. h=15c
64. Parapeto interior de sogá.
65. Columnata de concreto no estructural. (13cmx30cm)
66. Tirafón inoxidable.
67. Pletina con pines a lo largo del dintel.
68. Pin de acero ingresa al ladrillo.
69. Taco de madera para tapar hueco en tabla de madera. (post-amarre)
70. Pegamento epóxico. (pieza de acero con forro)
71. Hueco en tabla de madera para unión con pin.
72. Pintura epóxica (protege madera).
73. Pieza de acero (une madera y ladrillo).
74. Forro de acero (protege ladrillo).
75. Orificio en ladrillo para pin de acero
76. Junta de separación de pisos. e=1cm
77. Piso de adoquines rojizos.