

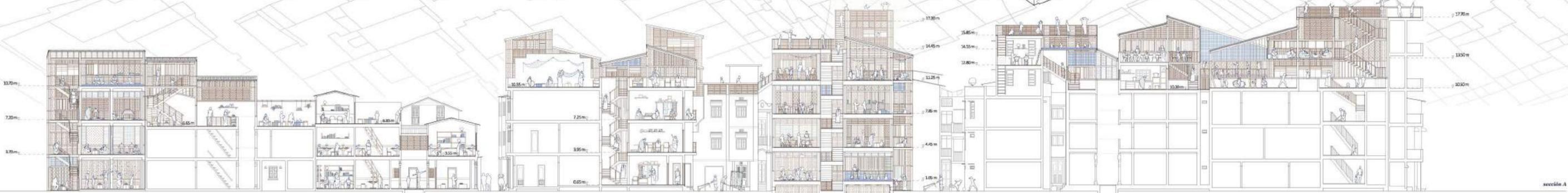
/// Breve Resumen ///

El objetivo de este proyecto es el de reactivar el centro histórico de la ciudad de Ahmedabad, en India, cuyos barrios (los Pols) se enfrentan a una crisis de abandono, debido al rápido proceso de modernización al que se está viendo sometida la ciudad. La estrategia revisa el concepto de espacio público y propone un nuevo tejido, partiendo de las cubiertas de los edificios, "polinizándolas" de actividad, con una base programática educativa y tratando de recuperar las tradiciones perdidas. La propuesta se desarrolla, concretamente, en el Jethabai Ni Pol. Tras realizar un exhaustivo trabajo de análisis, se seleccionan 20 edificios y se desarrolla un catálogo de 8 tipos de intervenciones combinables. Considerando los dos colegios del Pol como los puntos de partida, y las cualidades específicas de cada edificio (su uso, su estado, su valor patrimonial...) surgen 4 focos diferentes con los que se pretende reactivar el entorno de un modo completo, respondiendo a las necesidades existentes.

/// Materialidad y Técnica ///

Se elige la madera como material por varios motivos, de los que destacan los siguientes:

- **Construcción sostenible:**
La construcción en madera en el estado de Gujarat viene llevándose a cabo desde el inicio de la propia ciudad de Ahmedabad. Es un material cuyo trabajo en India es prolífico. Se conocen las técnicas constructivas y los recursos están disponibles en zonas cercanas.
- **Recursos madereros:**
Los recursos madereros se extraen del colindante estado de Maharashtra, lo que hace que el transporte de éste no se encarezca. La especie utilizada es la Teca (tectona grandis), caracterizada por su resistencia y durabilidad, respondiendo bien a la humedad y presentando una gran estabilidad en ambientes cambiantes como es el de la India, así como resiste a fisuras y deterioro y responde bien al contacto con metales.
- **Técnicas Locales:**
La propuesta del proyecto trata de una estrategia global en la que se tiene en cuenta la reactivación de los talleres autogestionados dedicados al trabajo de la madera para así recuperar dicha labor tradicional, así como fomentar el uso de esta para un desarrollo de la estrategia con el tiempo. En dichos talleres se ejecutarán los cerramientos y revestimientos, realizados a medida y al gusto de cada usuario, en función de los requerimientos del espacio que delimita.
- **Integración en el entorno:**
Las viviendas tradicionales de los Pols de Ahmedabad (havelis) están construidas con este material. Tanto su estructura como sus fachadas responden a un trabajo extraordinario de la madera, con técnicas propias y meticolosos tallados que aún tras cientos de años y sin apenas mantenimiento, siguen siendo obras



2c
Espacio de culto | Ofrendas | Ceremonias - festividades religiosas

2d
Lectura libre | Reunión - té
Espacio música meditación "Raga"

2e
Biblioteca:
alquiler libros - aulas estudio - trabajo en grupo - lectura

3e
Taller formativo tradicional:
costura + hilos textiles

3b
Ampliación colegio 3a - Centro de Desarrollo Creativo

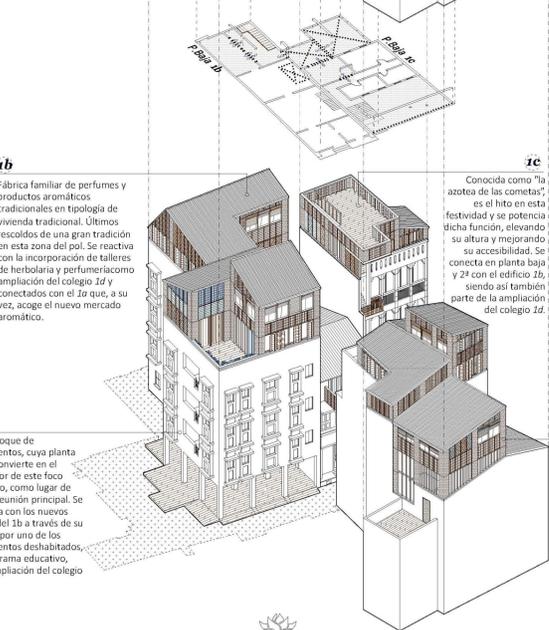
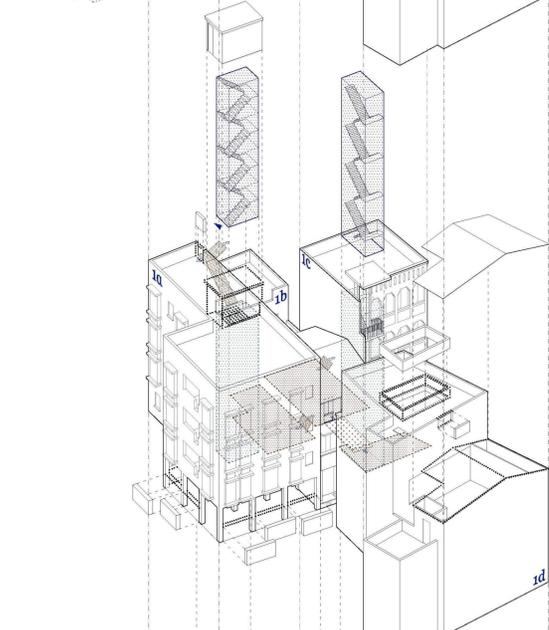
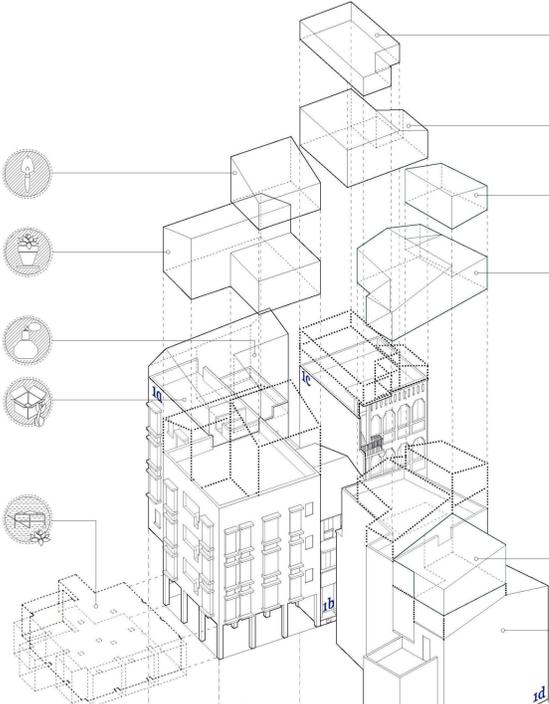
4a
Terraza "voladora"
Aula estudio

4b
Cocinas + comedor infantil + Taller cocina tradicional + huerto autoconsumo

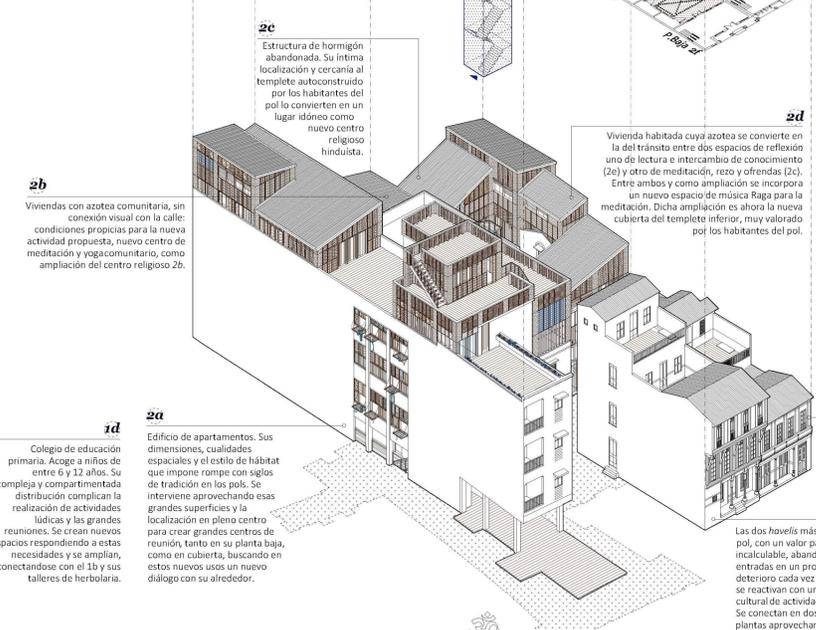
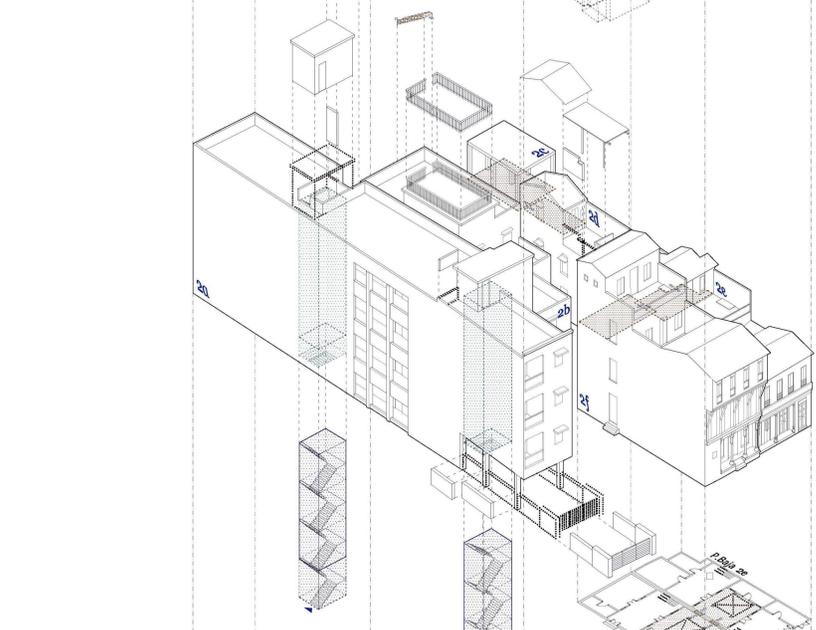
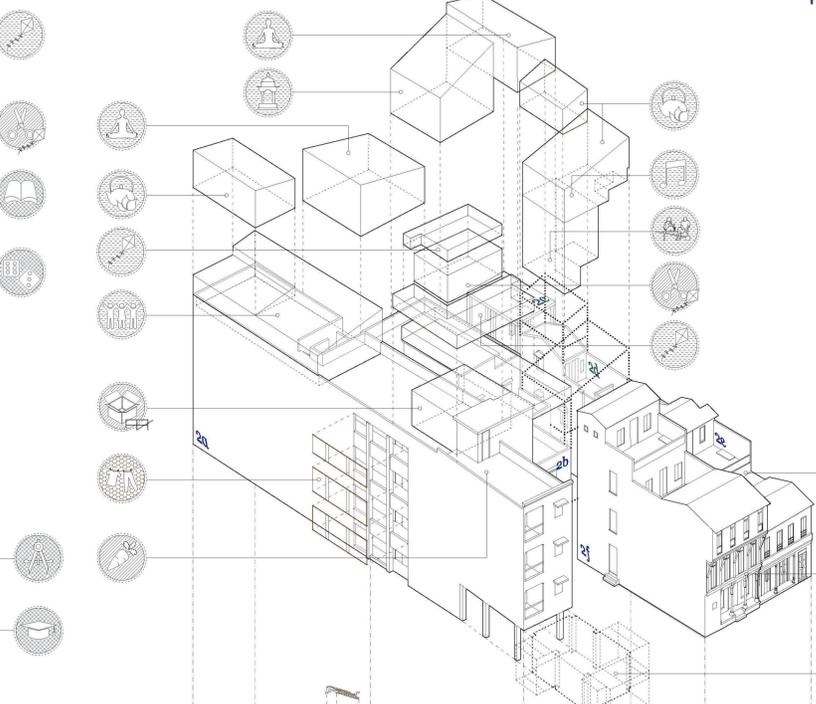
4d
Terraza "coladera"
Cultivo + preparación té espacio reunión polivalente + Descanso

sección A

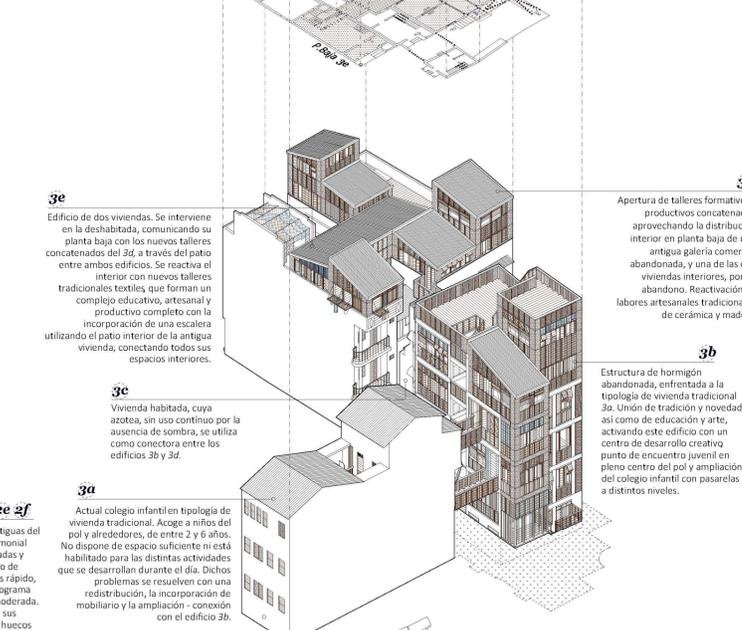
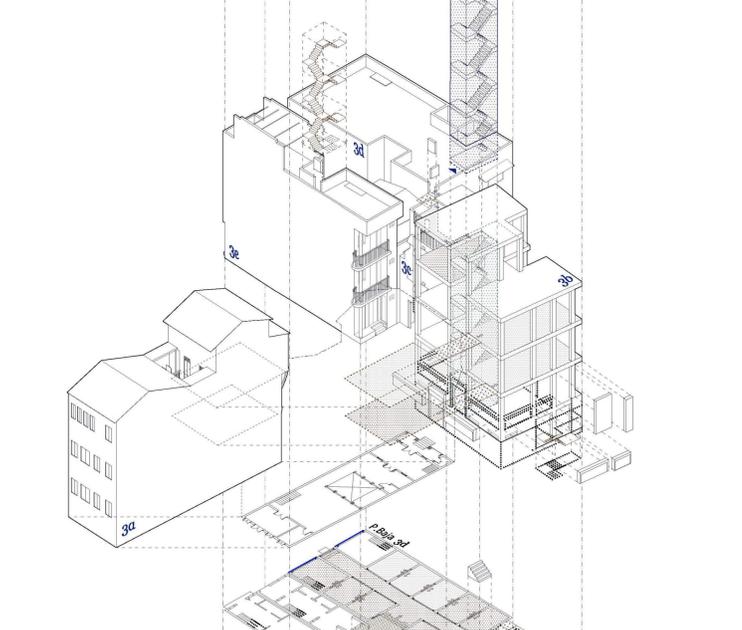
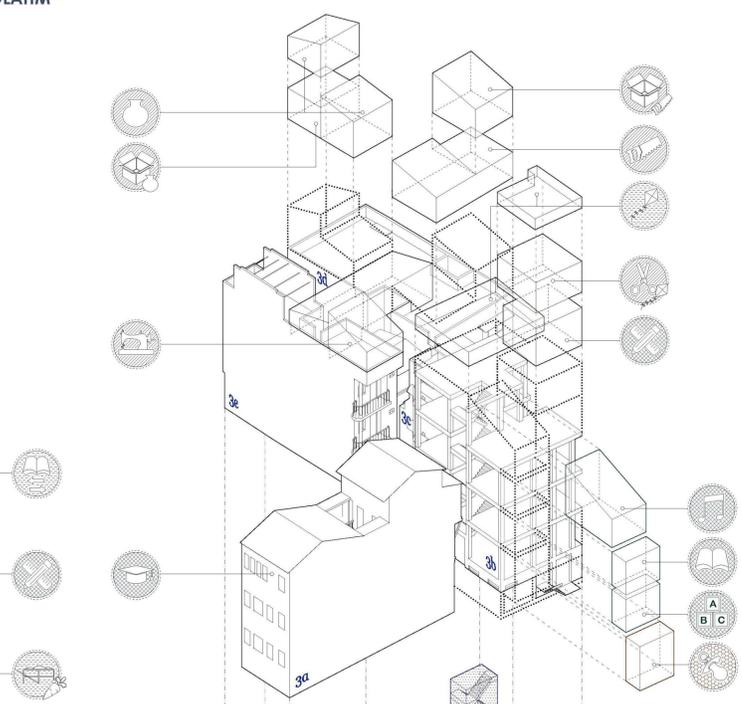




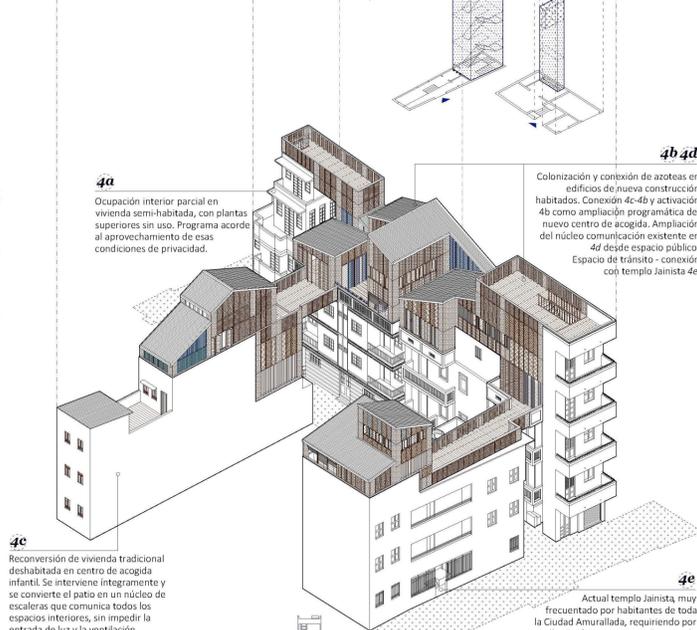
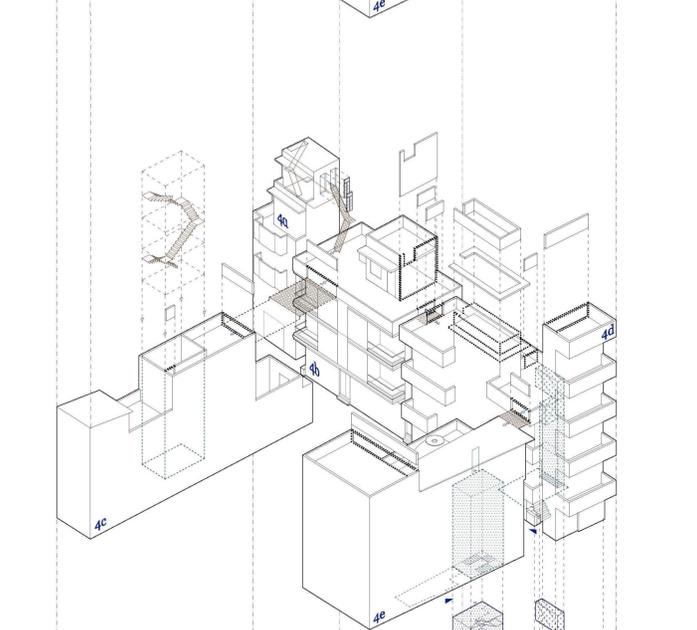
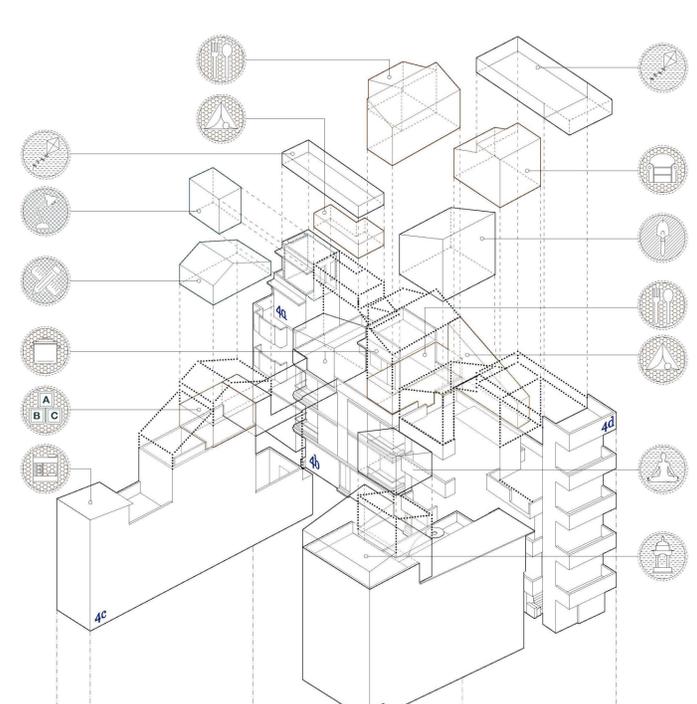
Foco "aromático"
Continuación antiguo negocio perfumes + talleres cultivos + ampliación colegio primaria.



Foco tradicional
Plaza principal - venta ambulante + centro religioso hinduista + biblioteca.



Foco productivo
Talleres comunitarios + centro juvenil como ampliación del colegio infantil.



Foco habitacional
Centro de acogida infantil + espacios auxiliares + ampliación templo.

1a
Nuevo bloque de apartamentos, cuya planta baja se convierte en el catalizador de este foco aromático, como lugar de venta y reunión principal. Se comunica con los nuevos talleres del 1b a través de su azotea y por uno de los apartamentos deshabitados, con programa educativo, como ampliación del colegio 1d.

1b
Fábrica familiar de perfumes y productos aromáticos tradicionales en tipología de vivienda tradicional. Últimos rescoldos de una gran tradición en esta zona del pol. Se reactiva con la incorporación de talleres de herbolaria y perfumación como ampliación del colegio 1d y conectados con el 1a que, a su vez, acoge el nuevo mercado aromático.

1c
Conocida como "la azotea de las cometas", es el hito en esta festividad y se potencia dicha función, elevando su altura y mejorando su accesibilidad. Se conecta en planta baja y 2ª con el edificio 1b, siendo así también parte de la ampliación del colegio 1d.

1d
Colegio de educación primaria. Acoge a niños de entre 6 y 12 años. Su compleja y compartimentada distribución complica la realización de actividades lúdicas y las grandes reuniones. Se crean nuevos espacios respondiendo a estas necesidades y se amplían, conectándose con el 1b y sus talleres de herbolaria.

2a
Edificio de apartamentos. Sus dimensiones, cualidades espaciales y el estilo de hábitat que impone rompe con siglos de tradición en los pols. Se interviene aprovechando esas grandes superficies y la localización en pleno centro para crear grandes centros de reunión, tanto en su planta baja, como en cubierta, buscando en estos nuevos usos un nuevo diálogo con su alrededor.

2b
Viviendas con azotea comunitaria, sin conexión visual con la calle: condiciones propicias para la nueva actividad propuesta, nuevo centro de meditación y yoga comunitario, como ampliación del centro religioso 2c.

2c
Estructura de hormigón abandonada. Su íntima localización y cercanía al templo autoconstruido por los habitantes del pol la convierten en un lugar idóneo como nuevo centro religioso hinduista.

2d
Vivienda habitada cuya azotea se convierte en la del tránsito entre dos espacios de reflexión uno de lectura e intercambio de conocimiento (2a) y otro de meditación, rezo y oraciones (2c). Entre ambos y como ampliación se incorpora un nuevo espacio de música Raga para la meditación. Dicha ampliación es ahora la nueva cubierta del templo inferior, muy valorado por los habitantes del pol.

2e 2f
Las dos havelis más antiguas del pol, con un valor patrimonial incalculable, abandonadas y entradas en un proceso de deterioro cada vez más rápido, se reactivan con un programa cultural de actividad moderada. Se conectan en dos de sus plantas aprovechando huecos existentes, con intervenciones mínimas.

3a
Actual colegio infantil en tipología de vivienda tradicional. Acoge a niños del pol y alrededores, de entre 2 y 6 años. No dispone de espacio suficiente ni está habilitado para las distintas actividades que se desarrollan durante el día. Dichos problemas se resuelven con una redistribución, la incorporación de mobiliario y la ampliación - conexión con el edificio 3b.

3b
Estructura de hormigón abandonada, enfrentada a la tipología de vivienda tradicional 3a. Unión de tradición y novedad, así como de educación y arte, activando este edificio con un centro de desarrollo creativo pleno centro del pol y ampliación del colegio infantil con pasarelas a distintos niveles.

3c
Vivienda habitada, cuya azotea, sin uso continuo por la ausencia de sombra, se utiliza como conectora entre los edificios 3b y 3d.

3d
Apertura de talleres formativos y productivos concatenados aprovechando la distribución interior en planta baja de una antigua galería comercial abandonada, y una de las dos viviendas interiores, por su abandono. Reactivación de labores artesanales tradicionales de cerámica y madera.

3e
Edificio de dos viviendas. Se interviene en la deshabitada, comunicando su planta baja con los nuevos talleres concatenados del 3d, a través del patio entre ambos edificios. Se reactiva el interior con nuevos talleres tradicionales textiles que forman un complejo educativo, artesanal y productivo completo con la incorporación de una escalera utilizando el patio interior de la antigua vivienda, conectando todos sus espacios interiores.

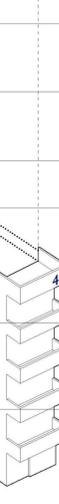
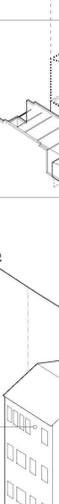
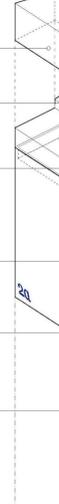
4a
Ocupación interior parcial en vivienda semi-habitada, con plantas superiores sin uso. Programa acorde al aprovechamiento de esas condiciones de privacidad.

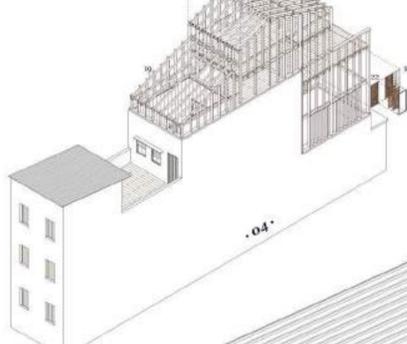
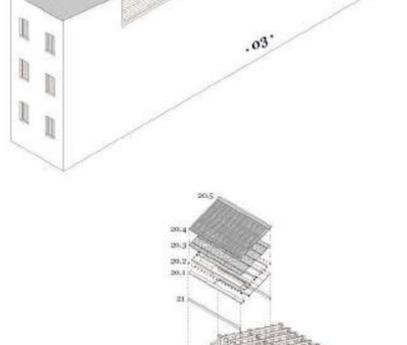
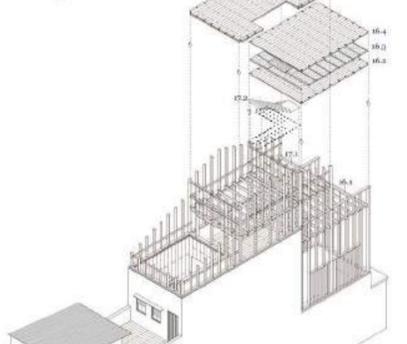
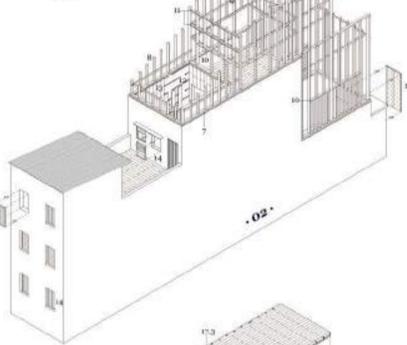
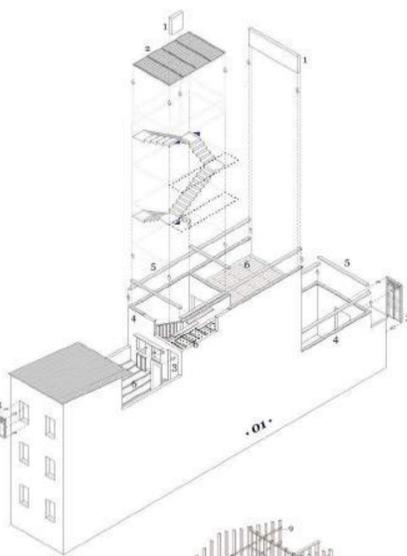
4b
Colonización y conexión de azoteas en edificios de nueva construcción habitados. Conexión 4c-4b y activación del nuevo centro de acogida. Ampliación del núcleo comunitario existente en 4d desde espacio público. Espacio de tránsito - conexión con templo Jainista 4e.

4c
Reconversión de vivienda tradicional deshabitada en centro de acogida infantil. Se interviene íntegramente y se convierte el patio en un núcleo de escaleras que comunica todos los espacios interiores, sin impedir la entrada de luz y la ventilación cruzada.

4d
Actual templo Jainista, muy frecuentado por habitantes de toda la Ciudad Amarillada, requiriendo por ello el refuerzo interior y la creación de nuevos espacios en cubierta.

4e
Actual templo Jainista, muy frecuentado por habitantes de toda la Ciudad Amarillada, requiriendo por ello el refuerzo interior y la creación de nuevos espacios en cubierta.





Vista axonométrica 4c | e: 1:40

01

1. Eliminación para nuevas aperturas de paso.
2. Eliminación enrejado patio para apertura e introducción posterior de escalera.
3. Eliminación carpinterías antiguas en mal estado para renovar.
4. Colocación base de hormigón sobre cabeza de muro.
5. Colocación durmiente de madera sobre solera de hormigón.
6. Colocación rastreles y entablado de madera.

02

7. Colocación testero inferior sobre durmiente.
8. Colocación montantes sobre testero inferior.
9. Colocación carreras transversales entre montantes.
10. Colocación traveseros entre montantes.
11. Colocación rastrelos y carreras superiores.
12. Colocación rastreles sobre muro para revestimiento interior - escalera.
13. Clavado entablado madera como revestimiento interior-escalera.
14. Introducción nuevas carpinterías y paneles interiores.

03

16. Colocación viguetas forjado planta (16.1) azotea existente sobre carreras entre montantes. Machihembrado de tabloncillos de madera (16.2) sobre viguetas. Rastreles de apoyo y aislante (16.3) sobre machihembrado inferior. Machihembrado superior de tabloncillos de madera (16.4) sobre rastreles.
17. Colocación viguetas forjado planta (17.1) con hueco para escaleras (17.2) sobre carreras entre montantes. Sobre viguetas de forjado, machihembrados, rastreles y aislante (17.3) sobre viguetas.

04

18. Colocación paneles arriostrados.
19. Colocación viguetas forjado sobre testeros superiores y clavados en montantes en sus caras laterales.
20. Colocación cubierta: Machihembrado inferior (20.1) sobre viguetas de cubierta (19). Sobre machihembrado, rastreles de apoyo (20.2), aislante de fibra de coco (20.3) y cubierta de chapa trapezoidal (20.4). Canalón y remates laterales de chapa y cumbre (20.5).
21. Listones remates laterales de madera, parte delantera y trasera cubierta.
22. Colocación paneles variados cerramiento.

Sistema Constructivo
ENTRAMADO LIGERO DE MADERA

Se trata de un sistema de entramado ligero de madera, concretamente el entramado "tipo globo" (balloon frame), de procedencia americana. Aunque es muy conocido en el mundo de la construcción en madera, el balloon frame adquiere características propias en este proyecto, ya que en la localización ni su construcción (principalmente, sobre las cubiertas) son las más frecuentes. De esta manera, se disminuye la cantidad de elementos utilizados, quedando así con los imprescindibles, disminuyendo costes y aumentando la ligereza y la facilidad de ejecución.

- Estructura:

El entramado constituye lo que puede denominarse la estructura principal, formado por montantes y viguetas. Los montantes son continuos entre plantas, obedeciendo así a la dificultad de conseguir la estabilidad necesaria del conjunto.

- Cerramientos:

Los cerramientos forman la estructura secundaria (tableros de fachada arriostrados, entrevigados y tableros soporte de la cubierta).

- Otros elementos destacables del sistema:

Es importante también la misión estructural de los elementos transversales, como los testeros superiores e inferiores y dinteles. Las uniones principales se realizan con elementos de acero. La combinación de elementos portantes ligeros, trabajando solidariamente con elementos de cubierta, aportan al conjunto la resistencia y rigidez necesaria ante las acciones verticales y horizontales.

Rastreles de apoyo madera (40 x 80 mm)

Machihembrado tableros de madera aglomerada (e= 40 mm)

Listón madera - Remate superior cubierta

Vigüeta transversal superior

Montante madera (6 x 12 cm)

Listón madera - Remate inferior cubierta

Bastidor madera. Panel tipo IT.

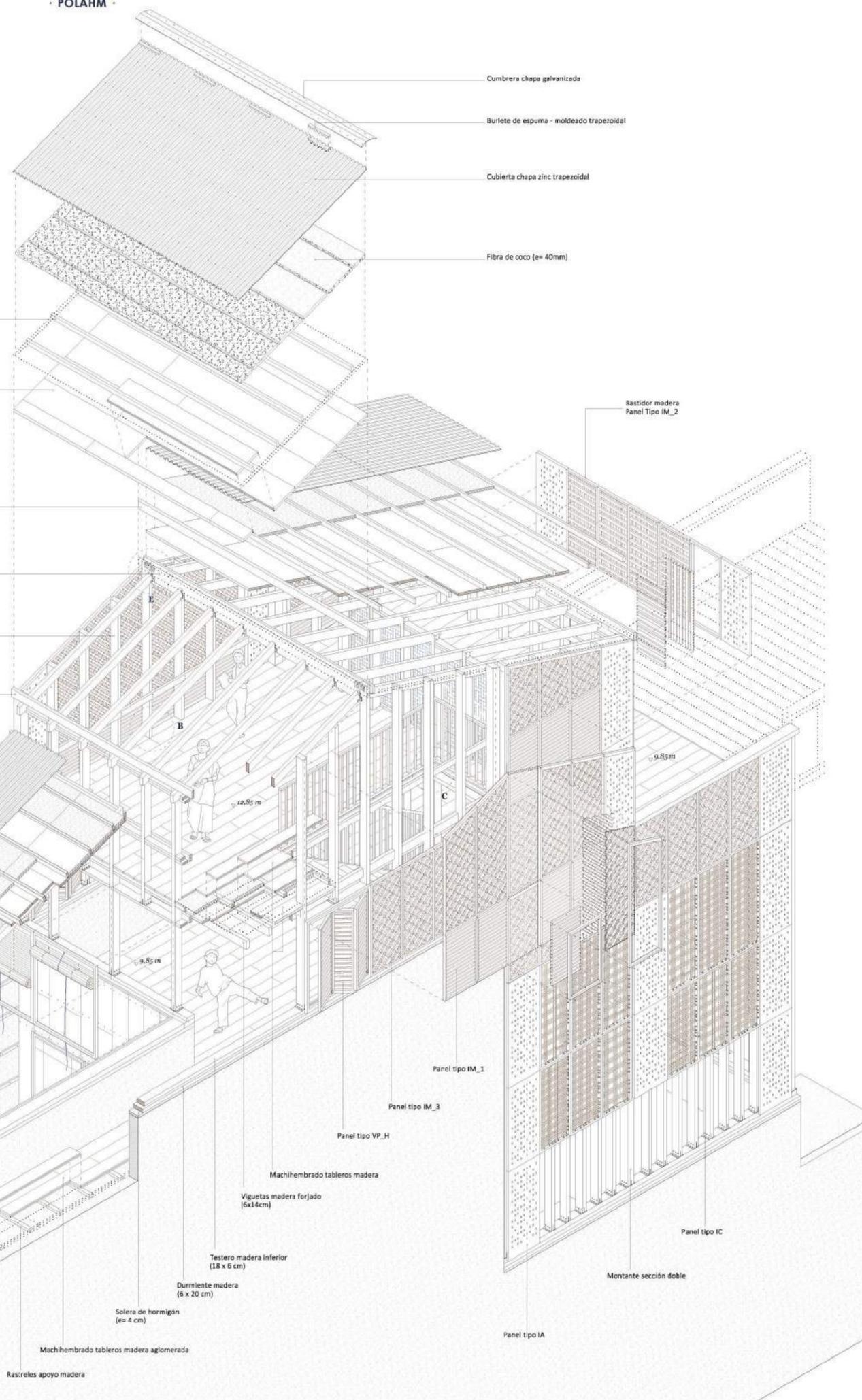
Panel madera perforado. Tipo IA.

Canalón zinc

Montante madera (12 x 12 cm)

Paneles tipo IT

Machihembrado tableros madera aglomerada



Cumbrera chapa galvanizada

Burlete de espuma - moldeado trapezoidal

Cubierta chapa zinc trapezoidal

Fibra de coco (e= 40mm)

Rastidor madera Panel Tipo IM_2

9,85 m

9,85 m

12,85 m

9,85 m

Panel tipo IM_1

Panel tipo IM_3

Panel tipo VP_H

Machihembrado tableros madera

Viguetas madera forjado (6x14cm)

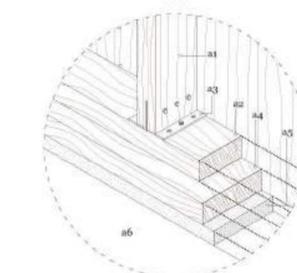
Testero madera inferior (18 x 6 cm)

Durmiente madera (6 x 20 cm)

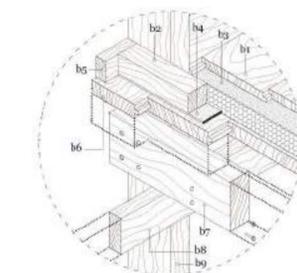
Solera de hormigón (e= 4 cm)

Rastreles apoyo madera

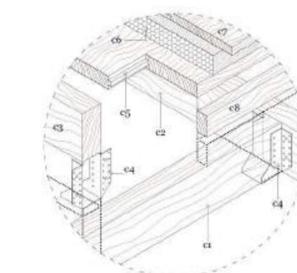
Uniones principales
SISTEMA DE ENTRAMADO LIGERO DE MADERA - BALLOON FRAME e: 1:10



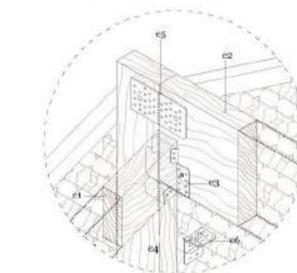
[A] ENCUENTRO CON MURO EXISTENTE
Cada montante (a5) -14x6cm- apoya sobre un testero madera inferior (a2) -18x6cm- con un anclaje de acero como elemento de unión (a3). Este último a su vez apoya sobre la durmiente de madera (a4)-20x6cm-, cuya unión c al muro existente (a6) se realiza con una solera de hormig (a5) que salva los posibles pequeños desniveles.



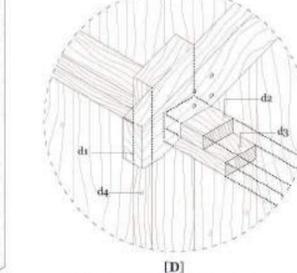
[B] ENCUENTRO FORJADO - MONTANTES
El forjado formado por: machihembrado superior de tabloncillo de madera aglomerada (b3), rastreles de apoyo de madera (b2), cinta aislante de fibra de coco (b3), banda neopreno (b4), listón de remate de madera (b machihembrado inferior de tabloncillos de madera aglomerada (b6), sobre viguetas de madera (b7)- apoya sobre la carrera transversal (b8) que a su vez se une a cada montante (b) con pares de clavos en cada unión.



[C] ENCUENTRO VIGUETAS - APERTURA HUECO ESCALERAS
La unión de la vigüeta transversal (c1) con las viguetas existentes (c2,c3) del forjado para apertura del hueco escalera se realiza mediante estribos de acero inoxidable (c4). Sobre las viguetas se apoyan los machihembrados tableros de madera aglomerada (c5,c7) entre los que están las esteras de fibra de coco (c6) y los rastreles de apoyo madera. Para el remate lateral del hueco se clavan listones de madera (c8) de 4cm de espesor sobre la vigüeta c3.



[D] ENCUENTRO VIGUETA CUBIERTA - MONTANTE
La unión de las viguetas de la cubierta (d1) con la transversal superior de coronación (d2) se lleva a cabo mediante estribos de acero de inclinación regulable (d3). Para el ensamble entre la vigüeta transversal superior y el montante (d4) utilizan dos conectores: placas de acero perforadas (d) unidas mediante clavos, y conector angular de chapa perforada (d6).



[E] ENCUENTRO VIGUETA CUBIERTA - CARRERA Y TESTERO SUPERIOR - MONTANTE
Las viguetas de la cubierta (e1) apoyan, con un restranqueo sobre la carrera superior (e2) y son unidas con clavos a caras laterales de cada montante. La carrera superior (e) sobre el testero superior (e3), son ensamblados al montar restranqueado (e4).