

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
COLEGIO DE ARQUITECTURA

**PLAN DE VIVIENDA EMERGENTE PARA LOS POBLADORES DAMNIFICADOS DE
SANTA CRUZ CUAUTOMATITLA POR EL SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE DEL 2017**

Clave:

ARQ2020-1/035-1

Tesis que se presenta para obtener el título de:

LICENCIADO EN ARQUITECTURA

Edgar Alan Flores Paredes

Matrícula:

201512275

Directora de tesis:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233

Primer asesor:

Dr. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Segundo asesor:

Mtro Eric Barceinas Cano ID 100529709

Puebla, Pue.

Verano 2024



ÍNDICE:

& ESTRUCTURA CAPITULAR



1 INTRODUCCIÓN

- 1.1 La sismicidad y sus efectos colaterales en México.
- 1.2 Una propuesta efectiva.



2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- 2.1 El sector damnificado.
- 2.2 Problemáticas soterradas.
- 2.3 Causas y el ambiente propicio.
- 2.4 Consecuencias latentes y su relevancia en el porvenir.
- 2.5 ¿Qué es y cómo se afecta el tejido social?
- 2.6 Los vicios ocultos de intervenciones a poblados damnificados.
- 2.7 La dirección de la investigación.



3 JUSTIFICACIÓN

- 3.1 Búsqueda de soluciones.
- 3.2 Intención de la Intervención.

4 OBJETIVOS

- 4.1 Objetivo General.
- 4.2 Objetivos Particulares.

5

HIPÓTESIS & PREGUNTA CONDUCTORA

6

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

- 6.1 Cuestionamiento de los términos.
- 6.2 Desglosando el problema.
- 6.3 Sociología del Espacio.
- 6.4 Refugio.
- 6.5 Soluciones.

7

CAPÍTULO 2: MARCO HISTÓRICO CONTEXTUAL

- ### 7.1 INTERVENCIONES A POBLADOS DAMNIFICADOS:
- 7.1.1 Origen de las intervenciones y participaciones después de un desastre en México.
 - 7.1.2 Intervenciones en Puebla después del 19/09/2017.

- ### 7.2 INTERVENCIÓN EN SANTA CRUZ CUAUTOMATITLA:
- 7.2.1 Las anteriores intervenciones y sus protagonistas.
 - 7.2.2 El comienzo de sus intervenciones:VV
Intervención por parte del CU-PREDER y Fundación Tosepan.

- ### 7.3 APORTACIONES DEL 2017:

7.3.1 La primera participación externa del poblado.

- ### 7.4 APORTACIONES DEL 2018:
- 7.4.1 Primera intervención de organismos externos.
 - 7.4.2 Casa-Escuela.
 - 7.4.3 Primer ejercicio de vivienda permanente.

- ### 7.5 APORTACIONES DEL 2019:
- 7.5.1 El año de mayor participación por parte de organismos públicos y privados.

- ### 7.5 EL ORDENAMIENTO ECO LÓGICO:
- 7.6.1 ¿Qué es y cómo funciona un ordenamiento ecológico?
 - 7.6.2 Aplicación.
 - 7.6.3 Ordenamiento Ecológico como respuesta ante desastres.
 - 7.6.4 Consecuencias de las planeaciones de orden ecológico.

8

CAPÍTULO 3: MARCO ANALÍTICO

- ### 8.1 SEGUNDO EJERCICIO DE VIVIENDA 2016 (COMUNAL | TALLER DE ARQUITECTURA)

- 8.1.1 Introducción.
- 8.1.2 Descripción.
- 8.1.3 Análisis Funcional.
- 8.1.4 Análisis Ambiental.
- 8.1.5 Análisis Expresivo.
- 8.1.6 Análisis Estructural.
- 8.1.7 Análisis Constructivo.

- ### (ROZANA MONTIEL | ESTUDIO DE ARQUITECTURA)

- 8.2.1 Introducción.
- 8.2.2 Descripción.
- 8.2.3 Análisis Funcional.
- 8.2.4 Análisis Ambiental.
- 8.2.5 Análisis Expresivo.
- 8.2.6 Análisis Estructural.

- ### 8.3 CASA ROSARIO (DOSA STUDIO Y ROJKIND ARQUITECTOS)

- 8.3.1 Introducción.
- 8.3.2 Descripción.
- 8.3.3 Análisis Funcional.
- 8.3.4 Análisis Ambiental.
- 8.3.5 Análisis Expresivo.
- 8.3.6 Análisis Estructural.

- ### 8.2 “DEL TERRITORIO AL HABITANTE”

9

CAPÍTULO 4: MARCO INTEGRADOR

- 9.1 Forma y Dimensión.
- 9.2 Luz y Posición.
- 9.3 Material y el efecto social.
- 9.4 Función y uso.

10

PLANOS





1

INTRODUCCIÓN

"...Si se pretende que la arquitectura trascienda su condición física, su función como mero refugio, entonces su significado como espacio interior debe ocupar un espacio equivalente dentro del lenguaje. El lenguaje escrito debería, pues, asumir las silenciosas intensidades de la arquitectura."

(Holl, S., 2011, p. 9)



FUENTE: AUTORÍA PROPIA

Placas Tectónicas de México



INTRODUCCIÓN

1.1 La sismicidad y sus efectos colaterales en México.

En México coexisten cinco placas tectónicas la cuales denotan y caracterizan la alta sismicidad del país, considerando que todas confluyen en lo que se denomina el Cinturón de Fuego del Pacífico: elemento geológico generado por la convergencia de los extremos de la Placa de Norteamérica, la Placa del Caribe, la Placa de Cocos, la Placa del Pacífico y la Placa de Rivera que a su vez sitúa a todos los volcanes nacionales en una cadena cohesionada de extremo a extremo de la república -como sucede con el volcán Popocatepetl e Iztaccíhuatl-.

Cabe destacar que bajo la faldas del volcán Popocatepetl cohabitan diversas comunidades, entre las cuales se localiza a Santa Cruz Cuautumatitla, un poblado con un rico ecosistema, todo gracias a las cualidades del clima (así como la altura sobre el nivel del mar) y las meras propiedades de la tierra de ascendencia volcánica, debido a esto, las principales actividades de los residentes son por y para el campo -desde la agricultura hasta la apicultura-, sin embargo, fue en aquella misma ubicación la cual se situó sobre un radio extremadamente cercano a lo que fue el epicentro del seísmo en México el 19 de

septiembre del 2017 -de tan solo 51 kilómetros- con una intensidad de 7.1 Mw. un terremoto que, según el titular de Protección Civil de la Secretaría de Gobierno en ese momento contabilizó, se suscito la muerte de 370 individuos y 3,289 heridos en el país, de igual manera más de 12,000 viviendas fueron devastadas tan solo en el estado de Puebla; esta problemática develó los problemas soterrados referentes a reglamentos de construcción, la corrupción en la infraestructura pública así como la calidad de estudios serios en el materia de habitabilidad en el territorio.

Ante este hecho la intervención a las localidades por parte de universidades, asociaciones y la misma sociedad mexicana -de igual forma que el apoyo internacional- fue inmediato, desde insumos y alimentos hasta donativos económicos fueron notables.

Si bien el gobierno introdujo aparentes soluciones para el rescate del tejido de la esfera social en los poblados vulnerables, ciertas aportaciones -sobre todo las económicas- fueron precarias tanto en la infraestructura como en la población.

1.2 Una propuesta efectiva.

De otra manera, las participaciones de agentes externos al gobierno fueron aportaciones eficaces, bien es el caso del Ordenamiento Ecológico que según Luis Bojorquez, investigador del Instituto de Ecología de la UNAM: es un instrumento que evalúa la sostenibilidad de un territorio, examina las conductas humanas de una zona poblada para que a su vez, proponga mecanismos y estrategias con el menor conflicto ambiental¹; a pesar de fungir como una planeación de carácter ecológico creada y pensada para proteger zonas con altos recursos naturales, es una herramienta útil que estudia correctamente los comportamientos sociales y la manera de percibir el entorno para así brindar una estrategia adecuada tomando en consideración la huella ambiental, dicha metodología de este instrumento puede ser traducida a conceptos aplicables a la arquitectura emergente en sitios que han padecido un desastre natural, bien es el caso de la Sociología del Espacio que estudia los comportamientos y el concepto de espacio a nivel social, la Fenomenología de la Arquitectura que indaga en la percepción y la vivencia de las experiencias que produce la arquitectura, y como resultado ante una estrategia que tome en cuenta el entorno existe el Bio-climatismo, es importante destacar que todos son conceptos clave que ayudan a comprender y conceptualizar ideas que aportan a la organización de un pueblo y su intervención en la arquitectura después de un desastre natural.

Este estudio que comenzará a efectuarse a dos años del siniestro pretende que comunidades como Santa Cruz Cuautomatitla logren un sistema de comunicación y organización eficaz, mismo que hará permisible una intervención tanto local como externa en sus medios de producción, sus recursos naturales y sobre todo: sus construcciones que sufrieron daños profundos debido a la incorrecta implementación y cohesión de dos sistemas constructivos completamente distintos, así como la falta de principios bio-climáticos -bien es el caso de viviendas donde la planta baja estaba construida con adobe y sus niveles superiores con concreto armado y muros de block-, de igual manera representa una estrategia apta para compartir con comunas en situaciones semejantes.

¹[Equilibrio TV]. (2011, Febrero 23). Ordenamiento Ecológico. [Archivo de video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=KyMQAb3CMeU>



FUENTE: CUARTO OSCURO

PLANTEAMIE



2

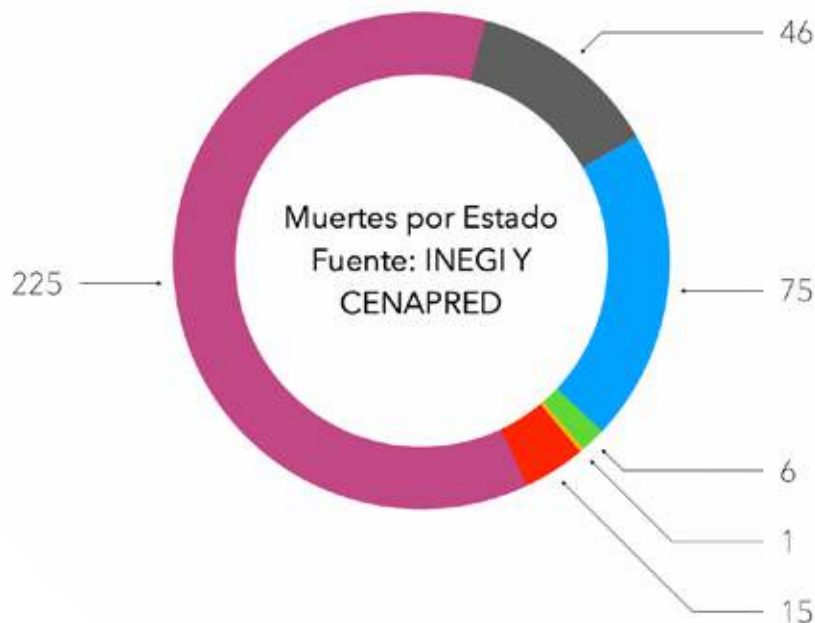
ENTO DEL PROBLEMA

"...el papel de un diseñador o arquitecto no es intentar desactivar la violencia contenida en un objeto público; mas bien, se trata de ver que esta violencia inevitable puede ser potencialmente usada en contra de los procesos normativos dominantes."

(Lambert, L., 2018)



FUENTE: CUARTO OSCURO



2.1 EL SECTOR DAMNIFICADO

El día martes 19 de Septiembre del año 2017, a las 13:14:40 horas al sureste del municipio de Axochiapan, Morelos se originó un terremoto de magnitud de 7.1 Mw. (Escala sismológica de magnitud de momento) suscitado por la convergencia entre la placa de Cocos y la Norteamericana generando así una ruptura dentro del fragmento de la placa de Cocos que culminó en la subducción de la placa tectónica

(sismo intraplaca). El fenómeno repercutió en un desastre para las poblaciones contiguas al epicentro del sismo al ocasionar pérdidas materiales y humanas -como la muerte de 368 individuos y 3,271 heridos- en los estados aledaños como: Guerrero, Oaxaca, Estado de México, Ciudad de México y Puebla; todo sin mencionar los daños a inmuebles en las mismas regiones. Tan solo en el Estado de Puebla se informó la muerte de 46 personas, aproximadamente 12,000 viviendas se encontraban damnificadas, al igual que 250 inmuebles de valor histórico, sin aludir aún a los 105 heridos.

Secretaría del Desarrollo Social (2019)

Catálogo de Localidades | Santa Cruz Cuautamatitla. CDMX, MX.:

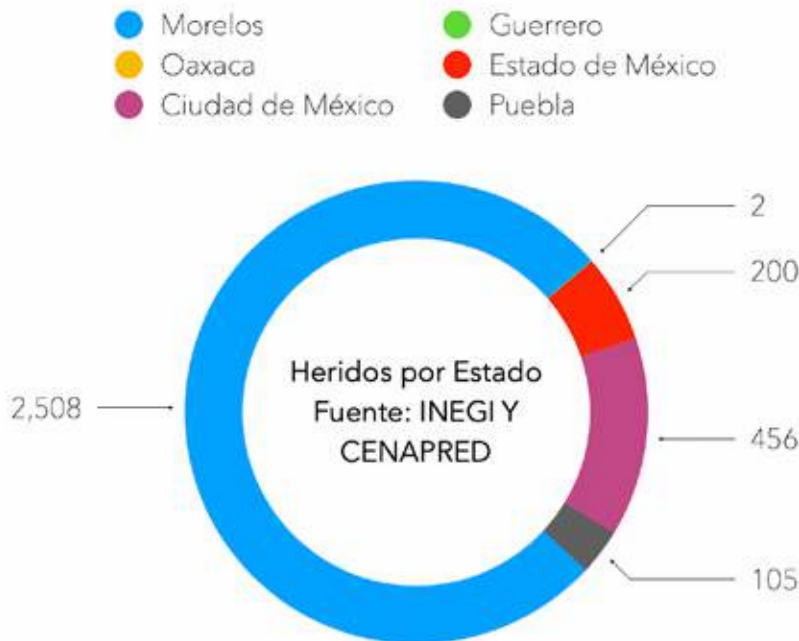
Recuperado de:

<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=211880003>



FUENTE: AUTORÍA PROPIA

En el municipio de Atzala y Atzitzihuacán fallecieron 14 y 15 personas respectivamente dentro de templos católicos donde la cubierta presentó fallos; las afectaciones graves alcanzaron a los municipios de Atlixco, Tochmilco, San Pedro Cholula, Izúcar de Matamoros, Tepexi de Rodríguez, Acatlán, Cohetzala, Tepeaca, Chiautla, Tecamachalco, Amozoc, Huejotzingo, San Martín Texmelucan, Coyotepec, Ixcaquixtla, Tehuacán y la Ciudad de Puebla, sitios donde se reconocieron 60 templos y 209 escuelas afligidas por el siniestro.



FUENTE: AUTORÍA PROPIA

2.2 PROBLEMÁTICAS SOTERRADAS

El conjunto de estas consecuencias atroces devela, no uno, sino varios problemas que potencializaron las pérdidas a estas localidades, si bien existe un reglamento de construcción, fue notable la violación de este a una escala nacional; las condiciones del suelo -según los diferentes terrenos donde se posan las localidades damnificadas- no cuenta con un estudio serio que avale la factibilidad para la construcción, y si lo presentan -aún siendo este el caso- son análisis precarios; es importante puntualizar que la calidad de materiales como la metodología de construcción no fue la adecuada para enfrentar a un sismo de esta magnitud, alcanzando así: condiciones endeables.



Desplazamientos de tierra en Santa Cruz Cuautumatitla (2017).

FUENTE: AUTORÍA PROPIA

2.3 CAUSAS Y EL AMBIENTE PROPICIO

Referente a la tipología ya existente del territorio, en Santa Cruz Cuautomatitla las primeras construcciones del poblado son aquellas que -con más de 70 años anti-güedad- continúan funcionando activamente en la vida laboral y social de los residentes; de hecho, estas primeras edificaciones han soportado etapas de modificación directamente relacionadas al número de habitantes de cada vivienda por lo que a hogares que estaban destinados y/o pensados para 2 a 4 usuarios se transformaron en híbridos de arquitectura de hace 50 años con pequeñas habitaciones de construcción actual, por consiguiente, coexisten con los mismos métodos constructivos empleados hace ya más de medio siglo.

La falta de regulación local en la construcción concluyó en lo que sería la apoteosis de los deterioros en poblados precarios con bajo nivel socio-económico y contiguos al epicentro del terremoto: El híbrido -ya descrito- que se estableció en, posiblemente, los dos elementos más importantes de la construcción (la cimentación y la losa).

Esto a consecuencia de la mezcla entre la construcción ya existente -normalmente adobe con varias décadas de edad- y lo que se creería en ese entonces por los habitantes de la comuna como los materiales que representan la modernidad y el desarrollo en la construcción: el concreto y el block. Esta mezcla de materiales y métodos constructivos plenamente heterogéneos fue el detonante de las fallas constructivas en la casa habitación del poblado estudiado.



FUENTE: AUTORÍA PROPIA

2.4 CONSECUENCIAS LATENTES Y SU RELEVANCIA EN EL PORVENIR

Gracias a las características de Santa Cruz Cuautoma-titla como su cercanía con el epicentro (de tan solo 51 kilómetros) y las circunstancias latentes ya mencionadas anteriormente, este pueblo padeció una de las mayores tragedias en las comunidades afligidas, pues su cercanía con el Volcán Popocatepetl brinda terrenos de escasa estabilidad e inclinaciones excesivas, sin mencionar las constantes agitaciones del territorio -que el volcán activo desencadena- ni la antigüedad de las viviendas en la comuna.

Lo que logró descollar este suceso trágico -tanto en la arquitectura, como en las cualidades sociales y políticas- fueron las condiciones endebles que permitieron una precisa confluencia de sucesos infaustos, anteceditos por situaciones que fueron notablemente descuidadas -bien es el caso de la calidad de viviendas, las estrategias ante el desastre y la coordinación de apoyo humanitario- hasta llegar al punto de una conciencia colectiva que creía que, conviviendo con dichas circunstancias, nada malo pasaría y, aferrarse a esa conciencia fue -y es aún- peligroso. La negligencia en la acción y la prevención fue el elemento álgido de este evento.

Este incidente invitó y continúa incentivando el racionalizar, fomentar y educar la conciencia del cuidado e interés de los espacios de vivienda, las condiciones geológicas y naturales del ambiente habitado, así como las políticas que puedan enfrentar aquellos infortunios posibles en la región a través de la resiliencia social. No permitir que las vidas perdidas -que forman ahora parte de la historia de México- sean en vano.

2.5 ¿QUÉ ES Y CÓMO SE AFECTA EL TEJIDO SOCIAL?

Comprende a las necesidades que comparte una comunidad como: alimento, vivienda, educación, salud, cultura, deporte, transporte, seguridad social, servicios públicos y demás factores que puedan contribuir a una mejor calidad de vida. Al intervenir un poblado con un tejido social vulnerable y/o afectado se exponen diferentes etapas disponibles para el aporte que va desde la compresión social hasta el apoyo económico e intervención de planeación futura de una sociedad; atravesando factores como la jornadas de voluntariado, donaciones de materia prima y el ingreso de especialistas que contribuyan a la toma de desiciones asertivas.

Lo mínimo que fue permisible hacer como sociedad e individuos fue estudiar el cataclismo, concientizar a la población y planear las estrategias adecuadas para una ética restauración y diseño de la infraestructura venidera, todo gracias a que el imprevisto se expresó como un foco de atención para la comunidad profesional y funge cual llamado para evolucionar en la materia, desde vulcanología hasta la arquitectura.

2.6 LOS VICIOS OCULTOS DE INTERVENCIONES A POBLADOS DAMNIFICADOS

Mediante un estudio de campo a través de un diálogo con las asociaciones y centros de investigación que aportaron al poblado se logró develar factores que detonan las principales problemáticas a través de una intervención externa al propio sistema de organización local.

Existen tres principales: la desconfianza, la aceptación y la segregación de la población; bien estas repercusiones son posibles en un entorno donde la correcta comunicación se ha visto afectada, pues bien participar en el desarrollo de la red social como interventor ajeno a la misma a logrado malinterpretarse, esto parece ser debido a la relación que generan los residentes al asimilar el apoyo humanitario con una intervención más de las autoridades gubernamentales y bien los habitantes -no solo del poblado damnificado- conocen las decepciones que han dejado las autoridades como vestigio de sus mandatos, por otra parte, cuando desde un comienzo se trata de una manera ética y legible los acuerdos de una intervención, inicia un proceso de aceptación, asimismo la comunidad emana una resistencia ante el cambio; un proceso plenamente natural y comprensible. En el peor de los casos, cuando dicha resistencia de un sector de los habitantes comienza a asentarse en la vida diaria, es decir en las actividades sociales, surge la discordia, misma que si no es atendida conseguirá segregar al mencionado sector comunal.



FUENTE: AUTORÍA PROPIA



FUENTE: AUTORÍA PROPIA

2.7 LA DIRECCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

A través del análisis del problema, la dirección del tema se aproxima a tres ejes que pueden fácilmente definirse como fenómenos, cualidades y estrategias que hacen permisible un mayor entendimiento de las intenciones que genera un ordenamiento ecológico en la arquitectura propuesta.

- Sociología del Espacio
- Fenomenología y cuestiones de apropiación.
- Bio-climatismo.

Referente a la Sociología en el Espacio, la determinación de esta corriente alude al entorno social de Santa Cruz Cuautomatitla donde las decisiones -inclusive el proceso generativo de la arquitectura propuesta- son tomadas en plural a favor de la comunidad de la mano de las investigaciones correspondientes junto a sus respectivos artífices. El estudio de una metodología de comunicación a través de los espacios y sus efectos preterminados así como los fortuitos es imprescindible, dado que estas cualidades se han utilizado para la manipulación de masas a través de la arquitectura, analizar estas consecuencias del espacio en el comportamiento humano propicia un ambiente de mayor conciencia espacial, tanto para los habitantes como para los interventores.

El tema de la apropiación de los lugares y el uso de la vivienda donada son cuestiones plenamente distintas, paralelas; el único estudio que autores de renombre en la arquitectura también sustentan es: la Fenomenología, investigación que puede determinar el "cómo" y el "porqué" de confluir estas dos situaciones previamente mencionadas; y a su vez, rama determinante que hará permisible evadir los resultados ineficaces de previas intervenciones en comunas igualmente damnificadas, todo gracias a la aportación de este eje en los temas de sensibilidad, memoria espacial y percepción del espacio arquitectónico; tomando en cuenta estas características, generar un cambio positivo, una apropiación adecuada y un entorno con memoria pero resiliente a través de un espacio será posible.

El Bio-climatismo es un sistema que dará hincapié a los beneficios y responsabilidades que trae consigo un ordenamiento ecológico, fungirá como método y perspectiva continua en el proceso de generación de arquitectura dentro del diseño participativo, sin mencionar su influencia desde los materiales utilizados en la construcción hasta en la propuesta urbanística del sitio.



FUENTE: AUTORÍA PROPIA



3

JUSTIFICACIÓN

"...las construcciones tienen también el deber de preservar el pasado y permitirnos así experimentar y comprender la continuidad de la cultura y tradición."

(Pallasmaa, J., 2007)

3.1 BÚSQUEDA DE SOLUCIONES

El sismo del 19 de Septiembre del 2017 trajo consigo -además de deterioros materiales y atentado contra los individuos- secuelas políticas y disturbios sociales, si bien existió una respuesta pronta ante el siniestro por parte del gobierno nacional, esta fue desmedida y poca organizada; en cualquier punto donde se situase un poblado damnificado por el cataclismo era evidente una inadecuada participación; este es el tema de Santa Cruz Cuautumatitla, una comuna que concluyó en una anomía inducida a través de las nulas decisiones del estado, para así confrontar su situación endeble con autonomía; por otra parte dicha comunidad a sus casi dos años del estremecimiento del tejido social forman hoy una de las poblaciones con mejor respuesta y mayor beneficio (referente a las viviendas, la educación y los recursos que mejoran la calidad de vida), por consiguiente, un menor conflicto social entre sus residentes, sin embargo, continúan en su búsqueda de acrecentar la calidad de vida de sus habitantes, a través de espacios que puedan brindar la seguridad de estabilidad y permanencia en el sitio al igual que un acompañamiento profesional respecto a las decisiones de la correcta construcción, búsqueda que igual manera fundaciones de apoyo y donadores de recursos continúan -sea el caso de Fundación Banorte, Ambulante y Compromiso Social de Citibanamex-.



3.2 INTENCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

La característica de la fase inicial entre las etapas de la intervención va dirigida a espacios de primera necesidad donde se aporta con dos modelos de vivienda (el primero emergente y el segundo permanente), mismos que pretenden ser alterables ante las necesidades y particularidades de cada familia, esta acción se ve intervenida por Fundación Banorte -quien también analizará la factibilidad de la participación para determinar futuras inversiones a la comuna-, la Facultad de Ingeniería de la BUAP, al igual que con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD-ONU); cabe destacar que estas dependencias ambicionan encontrar un modelo admisible como ejemplo ante la respuesta de un cataclismo o cualquier otra desgracia que transgreda el tejido de la esfera social; de igual forma que aspira esta investigación.

Para concluir, esta investigación pretende producir aquellos resultados que las asociaciones, centros de investigación y empresas -con el argumento de auxiliar- indagán (incluso aún a dos años posteriores del seísmo), pues bien la visión de este conjunto es acrecentar la calidad de vida de la población a través de un conjunto de espacios eficaces y que sea reproducible en otros casos análogos, o bien, fungir como un plan de reserva previamente analizado y aprobado en caso de un cataclismo venidero.

Es adecuado destacar la importancia de aprovechar las oportunidades que se ofrecen dentro de la comunidad: llámese en recursos (naturales y económicos), el interés de empresas y fundaciones (nacionales e internacionales), asimismo como los esfuerzos de profesionales interesados, de igual importancia, los avances en la materia para permitir dar solución a aquello que tanto faltó en su momento: Una perspectiva diferente para generar nuevas estrategias.



FUENTE: AUTORÍA PROPIA



4

OBJETIVOS

"...El desafío de la arquitectura consiste en estimular tanto la percepción interior como la exterior, en realzar la experiencia fenoménica mientras, simultáneamente, se expresa el significado, y desarrollar esta dualidad en respuesta a las particularidades del lugar y de la circunstancia."

(Holl, S., 2011, p. 14)

4.1 Objetivo general.

Distinguir posibles soluciones y estrategias ante un crecimiento de infraestructura intervenido por investigadores, fundaciones de soporte humanitario indígena y el estado, todo a favor de acrecentar la calidad de vida después de un desastre natural; asimismo, reconocer aquellos factores álgidos que influyen en el progreso colectivo e integrarlos en la nueva propuesta de espacios refugio, por consiguiente, replantear con este estudio la integración de aquellos lugares damnificados que injieren con reciprocidad sobre la comuna y su entorno al planificar una distribución y materialización de espacios recuperados que incluyen la conciencia ambiental.

4.1 Objetivos particulares.

- Comprobar la aportación a la calidad de vida local y emplear las mismas estrategias viables vistas desde la perspectiva ecológico-sostenible para generar un menor conflicto ambiental a la nueva propuesta de la segunda etapa de participación.
 - Componer un espacio de vivienda, factible, reproducible, maleable y permanente que permita la adecuación de los espacios en comunas afligidas por fenómenos naturales evitando el conflicto de la apropiación (atávico del arquetipo de vivienda emergente).
 - Determinar que métodos y sistemas constructivos son oportunos ante situaciones precarias con antecedentes de adversidades-sean naturales o económicas-a través de un análisis de los recursos naturales que existen en el sitio para así generar arquitectura con tipologías y materiales locales.
-



FUENTE: AUTORÍA PROPIA

HIPÓTESIS & PREG

5

UNTA CONDUCTORA

"...El núcleo poético, experiencial y existencial de la arquitectura tiene que confrontarse, vivirse y sentirse, más que comprenderse y formalizarse intelectualmente."

(Pallasmaa, J., 2017)

FUENTE: AUTORÍA PROPIA

*¿Qué tipo de estrategia de diseño
funciona para rehabilitar el tejido social
a través de un ordenamiento urbano en
el poblado damnificado de Santa Cruz
Cuautomatitla a dos años del cataclis-
mo del 19 de Septiembre del 2017?*

Es de suma importancia resaltar que Santa Cruz Cuautomatitla no es el primer -ni será el último- pueblo damnificado por un desastre (sea natural o económico); asimismo es ético suponer una respuesta tentativa que ya haya sido utilizada -o tan siquiera razonada- en intervenciones a comunidades afectadas en los pasados catástrofes que forman parte de la historia de comunidades rehabilitadas en México, sin mencionar aún otras soluciones extranjeras.

A través de un análisis se extrajeron tres posibles soluciones:

- A. Crear un arquetipo de vivienda como modelo reproducible, rentable e inmutable.
- B. Intervenir las edificaciones con restauración completa pronta y mantener la tipología local intacta.
- C. Estudiar la viabilidad del diseño participativo y extraer una estrategia con la precariedad y la sustentabilidad.

Por tanto, de las anteriores hipótesis: la primera es una reflexión extraída de analogías al conjunto con sus estudios de caso, en otro, razonamientos lógicos que procuran dar solución pronta y racional, por otra parte, también se manifiesta una propuesta que intenta evadir todos los errores que pudieron suscitarse en anteriores intervenciones e integrando las propuestas idealizadas.

Como bien ya se había especificado en el objetivo general, analizar los factores álgidos determina así corrientes de investigación las cuales se pueden apreciar mejor con la comprensión de una (o varias) hipótesis, pues estas develan conceptos o palabras claves que aclaran el panorama y son permisibles de encontrar su etimología; bien es el caso de la hipótesis A que describe con características acertadas a un modelo de diseño que beneficia más a sus creadores que a sus usuarios pues roza con los factores de apropiación de lugares (*Fenomenología*) y *Sociología del Espacio* al no incluir una opinión directa de la comunidad dentro de su proceso de generación de soluciones arquitectónicas -problema ya suscitado en poblaciones igualmente afectadas.- Por otra parte, la suposición B aclara una solución prácticamente lógica y pareciera fungir como un consenso entre la comunidad, no obstante, se rechaza la intervención de especialistas en urbanismo y un estudio serio de crecimiento poblacional, así como la mejora en aprovechamiento de espacios; por el contrario la teoría C expone y cuestiona los métodos previamente utilizados en comunas con situaciones semejantes y plantea una estrategia equitativa entre especialistas y residentes donde los principios bio-climáticos juegan el papel crítico.

CAP. 1 MARCO TEO

6

HISTÓRICO-CONCEPTUAL

"...no significa que debemos renunciar a la arquitectura, sino más bien que debemos comprender, aceptar, y probablemente abrazar la responsabilidad de sus efectos políticos en una sociedad dada."

(Lambert, L., 2016)

FUENTE: AUTORÍA PROPIA

6.1 Cuestionamiento de los primeros términos.

Para desarrollar los términos que sustentan esta investigación, se utilizaron diversas fuentes de referencia para construir un marco teórico adecuado y así fundamentar la propuesta de nuevos paradigmas sobre la arquitectura emergente.

En primer lugar, preferí cuestionar el propio concepto de la arquitectura a partir de las reflexiones del arquitecto, investigador y editor en jefe de "The Funambulist Magazine", Léopold Lambert:

"...Considerar la arquitectura como un proceso más que como una forma cristalizada es lo que marca la diferencia entre un campamento y una forma urbana a la que podemos llamar pueblo." (Lambert, L., 2016)

Desde este panorama, Lambert propone diferenciar los métodos desde donde se genera la arquitectura, es decir, son las maneras de concebir la arquitectura lo que permite apreciar el potencial social de las intervenciones arquitectónicas, sin embargo, en otra de sus citas expone una cualidad arquitectónica que corresponde al primer paso para construir el concepto de la sociología del espacio arquitectónico:

"...La arquitectura, en su capacidad de estructurar el espacio, constituye una disciplina particularmente eficaz para organizar los cuerpos en el espacio, aunque no corresponda a una política explícita de control."

(Lambert, L., 2015)

Con esto, nos da a entender que la cualidad inherente de la arquitectura para modificar el espacio y manipular cuerpos también puede ser una herramienta política de control social, independientemente del diseño, la intención del proyecto o de los diseñadores, es por esto que, para Léopold, no depende de la magnitud de un proyecto lo que determina su potencial aprovechamiento arquitectónico, mas bien *"...de manera más amplia cualquier forma materializada -del tamaño o la naturaleza que sea- que implemente la organización de cuerpos en el espacio es también arquitectura."* (Lambert, L., 2016)

Con esto, quiero dejar en claro que la perspectiva de este proyecto se basa en las conclusiones de Léopold Lambert respecto a su visión de lo que ha sido la arquitectura desde que se observa como objeto político, mientras destaca las capacidades para la manipulación social de la propia arquitectura, siendo así, el comienzo para reconocer esta disciplina por sus potenciales usos a favor o en contra de la sociedad.



FUENTE: AUTORÍA PROPIA

6.2 Explorando la Sociología del Espacio Arquitectónico.

Para describir a la sociología del espacio arquitectónico como un concepto principal en esta investigación, se ha considerado como un campo interdisciplinario que examina la interacción entre las estructuras físicas -por ejemplo: objetos arquitectónicos, relieves geográficos o ecotonos- y las experiencias sociales de las personas que la habitan (fenomenología de la experiencia arquitectónica), se trata de explorar las formas más allá de la función utilitaria de los edificios. Esta rama de la arquitectura y de la sociología también explora en el diseño urbano y arquitectónico que influye en el comportamiento humano, a partir del análisis de la incidencia en las relaciones sociales, en la identidad cultural y en la percepción del entorno construido.

A diferencia de la manera de hacer arquitectura convencional, que a menudo se centra en aspectos estéticos y técnicos, la sociología del espacio arquitectónico considera la construcción no solo como un acto físico, sino como un proceso social que moldea y es moldeado por las interacciones humanas. En otras palabras, busca comprender cómo los espacios arquitectónicos reflejan y afectan las dinámicas sociales, económicas y culturales de las comunidades que los utilizan.

Este enfoque reconoce que los objetos arquitectónicos, los relieves geográficos y los ecotonos no son sólo estructuras estáticas, sino escenarios activos donde se desenvuelven historias humanas, se construyen relaciones y se manifiestan significados simbólicos. Desde una plaza pública hasta una vivienda emergente, cada espacio arquitectónico tiene el potencial de influir en el bienestar y la calidad de vida de las personas que lo habitan.

Es aquí donde quiero reforzar el concepto con la aproximación de los autores que me ayudaron a entender dicho fenómeno arquitectónico y sociológico: Dafne Muntañola, socióloga y el arquitecto Josep Muntañola.

“puede afirmarse que la sociología del espacio pone de manifiesto estructuras y prácticas sociales que afectan intensamente nuestra cultura científica, artística y política, desde la educación, la legislación y la arquitectura y el urbanismo, las cuales permanecen ocultas ante otras disciplinas, muy poco proclives a incluir la forma del espacio y su uso dentro de sus campos de estudio. La arquitectura y el urbanismo son, así, origen de unas peculiares “formas de entendimiento” (o de conflictos sociales y mentales), todavía muy poco estudiadas y, todavía menos, comprendidas.”

(Muntañola, D.; Muntañola, J., 2011, p. 133)



FUENTE: CORTESÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL MEDIO AMBIENTE

6.3 Fenomenología de la Experiencia Arquitectónica

"...Mas plenamente que el resto de otras formas artísticas, la arquitectura capta la inmediatez de nuestras percepciones sensoriales."

(Holl, S., 2011)

Considero necesario examinar la perspectiva de los habitantes de los espacios, ya que cuando se trata de las consecuencias de la arquitectura a nivel social, es relevante la experiencia de los cuerpos que son manipulados por el objeto arquitectónico, es por eso que recupero las citas de Steven Hall -profesor en Columbia University, arquitecto y autor-, quien es mi referente para introducir la fenomenología de la experiencia en la arquitectura:

"...Si se pretende que la arquitectura trascienda su condición física, su función como mero refugio, entonces su significado como espacio interior debe ocupar un espacio equivalente dentro del lenguaje. El lenguaje escrito debería, pues, asumir las silenciosas intensidades de la arquitectura."

(Holl, S., 2011, p. 9)

Con esto quiero destacar la capacidad narrativa de la arquitectura, es decir, a través de la experiencia hablada o escrita de los habitantes podemos acceder a la construcción del significado simbólico de los objetos arquitectónicos. A esto también se refiere a Léopold Lambert cuando desarrolla la administrativización de la arquitectura como uno de los riesgos de manipular a los usuarios mediante el espacio y el lenguaje:

"...Los arquitectos son actores activos en el diseño de ciudades, sin embargo, también contribuyen en el proceso de "administrativización" en la medida en que el medio de representación que utilizan ya está "hablando el mismo idioma" que el administrativo."

(Lambert, L., 2018)

Es por esto mismo que se requiere de especial cuidado en las intervenciones asistencialistas -mismas que ya han sucedido en Santa Cruz-, dado que existe un riesgo de administrativizar la experiencia de los habitantes y los nuevos espacios construidos, por lo tanto, puede fungir más como una estrategia de manipulación social que como un esfuerzo genuino de ayuda humanitaria. Para esto Holl nos recuerda que la manera de trabajar con la fenomenología de los habitantes se logra a través de sutiles interacciones, en lugar de procesos sistematizados en la arquitectura:

“...El edificio habla de los fenómenos perceptivos a través del silencio.”
(Holl, S., 2011)

De igual forma, el intento de solucionar una situación tan compleja como sucede con el pueblo de Santa Cruz Cuautomatitla con una propuesta administrativa, reproducible, limitada e inmutable genera un fenómeno de segregación donde los habitantes -los que sí lograron obtener una vivienda estandarizada- tendrán que adaptarse al arquetipo que le otorgaron y no al viceversa; dicho riesgo social es nombrado por Lambert como:

“...los muros que construimos siempre producen un estatus a ambos lados. Solemos pensar que los muros sólo definen a los cuerpos que se benefician de su protección, pero están simultáneamente definiendo a los cuerpos que son excluidos por ellos.”
(Lambert, L., 2018)

6.4 Estrategias Bioéticas.

"...el papel de un diseñador o arquitecto no es intentar desactivar la violencia contenida en un objeto público; mas bien, se trata de ver que esta violencia inevitable puede ser potencialmente usada en contra de los procesos normativos dominantes." (Lambert, L., 2018)

Es así como llegamos a la toma de decisiones bioéticas respecto a las intervenciones arquitectónicas que se proponen, si bien la Bioética es una rama interdisciplinaria de la filosofía que examina la moral de las decisiones que atentan contra la vida y pretende ser una guía para la toma de decisiones adecuadas en relación a situaciones que involucren a los seres vivos y sus medios ambientes, por lo tanto, una estrategia bioética en este contexto sería una decisión que priorice las distintas formas de vida y que nos acerca a un planeta soberano entre sus habitantes y el medio ambiente.

Por el contrario esto no significa evitar a toda costa los riesgos que suponen otras hipótesis, se trata de denotar aquellos riesgos y afrontarlos de la manera más consciente posible, más ética, en palabras del mismo arquitecto:

"...no significa que debemos renunciar a la arquitectura, sino más bien que debemos comprender, aceptar, y probablemente abrazar la responsabilidad de sus efectos políticos en una sociedad dada."

(Lambert, L., 2016)

6.5 Ecotonos y su relevancia en la arquitectura.

"...El acto de habitar es el medio fundamental en que uno se relaciona con el mundo." (Pallasmaa, J., 2016)

Considerar al medio ambiente dentro de los principios fundamentales para el diseño de estrategias arquitectónicas es un primer paso para establecer relaciones armónicas entre los habitantes y su entorno inmediato, es por esto que el análisis de los ecotonos es esencial para comenzar una lectura del lugar adecuada según los principios de la arquitectura bioclimática. Para comenzar, utilizo la definición de Rozana Montiel, arquitecta e investigadora mexicana y que determina a los ecotonos como:

"En el diseño arquitectónico y urbano, el ecotono es el lugar donde se fusionan armónicamente las esferas pública y privada; donde la transición de un espacio abierto a uno cerrado se atenúa y permite la convivencia equilibrada entre las áreas construidas y las regiones naturales." (Montiel, R., 2017)

Tomando en cuenta su investigación, es posible identificar elementos en la naturaleza que pueden servir como recursos para el diseño de espacios arquitectónicos con las mismas características que los ecotonos. Este tipo de estrategias de diseño son comunes en la arquitectura vernácula y, por lo tanto, en la arquitectura bioclimática, si bien existen diferencias sutiles entre estas áreas, la consideración del refugio humano como elemento cambiante según el ambiente es visible en ambas.

Durante la investigación de este proyecto comprendí que todo refugio construido por cualquier ser vivo es una respuesta a su medio ambiente, a la consideración de todas las variables que influyen en la comodidad y bienestar de quien lo habite, en el caso de los humanos, di-

chas consideraciones pueden abarcar elementos desde el clima hasta los microorganismos que habitan en el suelo, ponerlo de esta manera es un ejemplo de la diversidad de consideraciones que pueden existir para construir refugios humanos adecuados a los ecotonos que habitan, es por esto que la propuesta arquitectónica de este proyecto pretende resignificar el refugio desde una perspectiva bioclimática, considerando a los ecotonos como parte del medio ambiente pero también como estrategia de diseño arquitectónica.

Para terminar esta sección, recurro a las reflexión de Juhani Pallasmaa:

"...La tarea última del arte y de la arquitectura es no solo expresar "cómo nos toca el mundo", sino también cómo nosotros tocamos nuestro mundo."
(Pallasmaa, J., 2007)

6.6 Alternativas adecuadas.

Ahora bien, el reto más significativo para este proyecto consiste en encontrar una manera adecuada de realizar una intervención arquitectónica considerando la mayoría de los puntos desarrollados con anterioridad, es por esto que, poco después del sismo, se analizaron otras intervenciones estratégicas por parte de otros organismos, públicos y privados, lo que llevó al equipo de la Fundación Tosepan y el CUPREDER a buscar una solución que no recurra al asistencialismo pero a su vez sea capaz de integrar una intervención arquitectónica drástica hacia la comunidad con la menor fricción posible entre la percepción y la apropiación de los integrantes de la comunidad hacia los objetos arquitectónicos.

Aquí decidí recurrir de nuevo a Lambert, que expone una idea sobre la responsabilidad de la arquitectura sobre su potencial de control hacia las persona:

“...puesto que la arquitectura despliega necesariamente un cierto grado de control sobre los cuerpos que alberga, no se puede diseñar un espacio verdaderamente democrático. Por supuesto, esto no significa que los aparatos arquitectónicos no puedan ser creados para disminuir su propia capacidad de control.” (Lambert, L., 2018, p. 40)

De igual modo, reconozco mi rol en este proceso de intervención a la comunidad, pues fueron a partir de las interacciones con la comunidad lo que nos permitió acceder a encuentros más amenos con las familias y facilitar el trabajo colaborativo dentro de la comunidad.

Fue así como asimilé la postura de Lambert, sobre el potencial político de la arquitectura en las comunidades:

“...Lo que las arquitecturas inmanentes nos enseñan es que la arquitectura es un arma política. No tienen la arrogancia de pensar en sí mismas cómo soluciones a un problema: encarnan simultáneamente un grito de existencia política y una negociación espacial y comunitaria.

Cuando estas arquitecturas son destruidas por las autoridades locales para dejar espacio a nuevas arquitecturas capitalistas y/o ideológicas, la violencia ejercida sobre ellas también se ejerce sobre sus habitantes y su propia existencia dentro de la ciudad y, por extensión, sobre su existencia dentro de la sociedad.”

(Lambert, L., 2014, p. 215)

Por tanto, esta propuesta pretende respetar las condiciones ambientales -como los ecotonos- tanto como las circunstancias socioculturales que pueden ser agraviadas por la misma arquitectura -por su potencial uso político-, lo que nos deja con condiciones delimitantes para su diseño, estos límites podrían ser incorporados al proceso de diseño si se tratase de una propuesta modular, con la capacidad de crecer conforme los años, que aproveche todos los tipos de materiales disponibles, priorizando la necesidad urgente de vivienda de los pobladores de Santa Cruz Cuautomatitla, para así, permitir una transición más amable hacia los ecotonos del bosque colindante con el volcán Popocatepetl.



CAP. 2 MARCO HIST

ÓRICO-CONTEXTUAL

"...La economía no es el principio del menos, de la reducción, sino de la jerarquía y del mínimo necesario."

(Vassal, J., 2001)



FUENTE: AUTORÍA PROPIA

7.1 INTERVENCIONES A POBLADOS DAMNIFICADOS

7.1.1 Origen de las intervenciones y participaciones después de un desastre en México:

Como ya se ha logrado mencionar con anterioridad, en México coexisten 5 placas tectónicas que otorgan una alta y continua sismicidad dentro de todo el país, el sismo del 19 de septiembre en el año 2017 no fue el único seísmo del año, cabe mencionar que en Chiapas -tan solo 12 días antes del terremoto ya mencionado- se suscito un movimiento telúrico de una magnitud de 8,2 Mw. que de igual forma fue un suceso catastrófico para el sur del país; por otra parte cabe destacar los grandes sismos a lo largo de la historia del país, además es importante señalar el terremoto que sucedió exactamente el mismo día que el sismo estudiado pero 32 años antes y de igual manera dejó una cadena de sucesos trágicos para la nación.

Ahora con esto señalado se entiende que la historia mexicana y los sismos han estado de la mano por bastantes años por lo que el gobierno -en sus distintas ocasiones- ha tenido que prever y mantener un plan ante un desastre de esta índole, a pesar de que la alta sismicidad es una característica continua de la república mexicana, las intervenciones y participaciones por parte del gobierno -y en ocasiones de otros organismos externos- siempre han sido cambiantes, dado que las aportaciones aparentan ser una solución inmediata y correcta pero con el tiempo develan sus efectos en la sociedad y sus mayores carencias, aquí el papel de la arquitectura como estudio de aquellas repercusiones en la población es el de analizar y mejorar las anteriores intervenciones en el país.

7.1.2 Intervenciones en Puebla después del 19/09/2017:

Tras el sismo del 19 de septiembre del 2017 el cual afectó a una gran cantidad de poblaciones y no solo en el estado de Puebla, fue evidente que el gobierno no estaba adecuado para una situación de emergencia como la ya mencionada, por lo que la autoridad no se pudo dar abasto con la aportación a todas las comunidades afligidas, por tanto, organismos externos -tratándose de organizaciones nacionales e internacionales- como asociaciones, empresas, centros de investigación, fundaciones, universidades y grupos de apoyo adoptaron distintas comunidades y comenzó una serie de intervenciones empíricas que en su mayoría fungían como un consenso entre sus habitantes y sus interventores, bien es el caso de estudio de Santa Cruz Cuautomatitla dónde dos organismos principales adoptaron la comunidad y con el transcurso del tiempo diversas organizaciones se fueron sumando a la intervención.



7.2 INTERVENCIÓN EN SANTA CRUZ CUAUTOMATITLA

7.2.1 Las anteriores intervenciones y sus protagonistas.

Esta investigación continúa la dirección que tomaron dos grupos influyentes -en 2017 y 2018- en la comunidad de Santa Cruz Cuautomatitla ante la mismas problemáticas abordadas con anterioridad; entre ellas el CUPREDER que sintetiza al *Centro Universitario de Prevención de Desastres*: una dependencia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) que funge como un complejo de investigadores en los campos de vulcanología, climatología, sismología y ecología estudiando en primera instancia al volcán Popocatepetl, sus procesos geológicos y sus efectos en las comunidades contiguas así como en la sociedad, de igual importancia analizan y documentan las intervenciones gubernamentales en los poblados con problemáticas de las materias ya mencionadas. Su participación en la comunidad de Santa Cruz Cuautomatitla se debió a que la misma es una de las sociedades más cercanas al cráter del volcán Popocatepetl (15 km. de distancia) tanto que los estudios geológicos y sísmicos

exponen un riesgo latente para la comuna por lo que la intervención de expertos en esta rama fue esencial, por consiguiente se ofreció una educación a los residentes acerca de los peligros, las cualidades y las estrategias ante el riesgo que el volcán activo aportaba.

De forma similar la *Unión de Cooperativas Tosepan* -conformada por 9 cooperativas y 3 asociaciones civiles- es entendida como un movimiento social con sede en Cuetzalan del Progreso, -situados en la Sierra Nororiental de Puebla- constituido en su mayoría por familias campesinas, indígenas, náhuats, totonácas y mestizos; actualmente la organización efectúa diversas acciones solidarias que mejoren la calidad de vida de comunidades indígenas, asimismo favorecieron la construcción de 17,000 hogares en el país; por consiguiente recibieron el premio europeo a las micro-finanzas por ser la mejor estrategia de producción social de vivienda en el medio rural a nivel mundial.

Cabe destacar que dicha entidad fue la primera en ejecutar un ordenamiento ecológico en su propia cede para disipar los riesgos de la intervención de agentes externos con intentos de saquear los recursos naturales y productivos del territorio -como el agua para uso humano y generador de energía eléctrica, el café y la madera- protagonizado por el gobierno y transnacionales, para así prohibir la entrada a empresas como Walmart.

7.2.2 El comienzo de sus intervenciones:

Intervención por parte del CUPREDER y Fundación Tosepan

Tras el terremoto, los pueblos de difícil acceso -como es el caso de Santa Cruz Cuautomatitla- fueron de los últimos en recibir atención gubernamental (o en el peor de los casos, no la recibían) por lo que el *CUPREDER* -con recursos universitarios- y la *Fundación Tosepan* -con sus propios recursos- brindaron apoyo desinteresado, tanto en los insumos de primera necesidad como en la construcción, después de esto se suscitó una participación formal acorde a la comunidad, durante los años 2017 y 2018.



7.3 APORTACIONES DEL 2017:

7.3.1 La primera participación externa del poblado.

Si el territorio de Santa Cruz Cuautomatitla no fuera conocido por ser uno de los lugares más afectados por el terremoto probablemente sería caracterizado por su cercanía al volcán Popocatepetl y por consiguiente su complicado acceso a la comunidad, estas cualidades del poblado han permitido que a lo largo de su historia no sean un sitio comúnmente visitado -tanto que la policía ni los gobernantes políticos tienen acceso ni intervención en ellos- y así esta comunidad sea plenamente independiente de cualquier agente externo a ellos, por otra parte esta población generó una resistencia ante autoridades externas, asimismo, cuando organismos que pretendían ayudar después de la catástrofe existió una breve oposición ante la reorganización de la comuna, efecto que no sucedió cuando se brindaron víveres por lo que se puede concluir que la dificultad no existe ante la donación

pero si ante la intervención, lo cual es un proceso plenamente entendible; por eso mismo, cuando llegó la aportación del CUPREDER y de la Fundación Tosepan se presentó un desafío y perduro en lo que quedaba el 2017: *¿Cómo lograr un consenso referente a la reconstrucción entre pobladores e interventores dentro de un territorio con peligros aún latentes?* Era evidente varias posturas: por una parte investigadores expresaban que dado al terreno y en la zona era inadecuado siquiera vivir en esos lugares, por otra parte Fundación Tosepan pretendía preservar y cuidar la tipología original de la arquitectura dañada mejorando sus sistemas constructivos y por último la población en su mayoría quería reconstruir sus casas exactamente como eran antes aunque era notable que esa opción no era viable. Tras una integración de un nuevo método de comunicación social y gracias a varias

juntas entre los involucrados en lo que restaba del año el CUPREDER y la Fundación Tosepan pudieron construir 13 hogares provisionales para que en el transcurso del año siguiente se comenzara una etapa formal de construcción y así las familias más afectadas tenían donde habitar por el momento, todo esto en el ámbito de construcción aunque sus aportaciones también se reflejaron en la organización, la educación y economía local.



7.4 APORTACIONES DEL 2018:

7.4.1 Primera intervención de organismos externos.

Tras un consenso generado y discutido en la segunda mitad del 2017 entre los habitantes de la población estudiada y los investigadores de las organizaciones de apoyo se logró en-
tablar metas que se cumplirían con el apoyo económico de donaciones y llevadas a cabo por expertos en la materia -como vulcanólogos, urbanistas, arquitectos, economistas, entre otras disciplinas- de la mano con practicantes o servidores sociales dispuestos a involucrarse en la lejana comunidad; 2018 fue entonces, el año donde dos organismos de apoyo debutarían como interventores externos en sucesos donde no contaban con experiencia: el apoyo a un poblado afectado por un desastre natural.

En el transcurso del año, como resultado de la participación colectiva, se logró beneficiar los criterios más afectados del tejido social debido al daño indirecto que generó el terremoto.



FUENTE: AUTORÍA PROPIA

7.4.2 Casa-Escuela.

En el ámbito educativo, Santa Cruz Cuautmatitla permaneció sin una escuela durante lo que quedaba del 2017 tras el sismo por lo que una respuesta pronta era necesaria, ante esta necesidad Fundación Tosepan elaboró un primer ejercicio de vivienda-aula elaborado en su mayoría de eco-técnicas y principios bio-climáticos, este primer proyecto se denominó *Casa-Escuela* el cual fungía como una vivienda de una familia afectada, sin embargo el terreno de esta era lo suficientemente grande y lo bastante plano -aproximadamente 40 m²- como para integrar un proyecto más, por consiguiente una aula abierta y un segundo nivel en la vivienda servirían para dar clases a los niños de la comunidad en lo que se reconstruía la escuela afectada.

7.4.3 Primer ejercicio de vivienda permanente.

Gracias a la donación de materiales de construcción de distintos organismos, negocios y empresas hizo permisible la creación de la primer serie de viviendas permanentes las cuales estaban diseñadas para ser una respuesta pronta ante la escasez de viviendas óptimas y seguras por lo que eran proyectos diseñados para ser maleables, expansibles, para que la familia pueda agrandar y mejorar su vivienda con el paso del tiempo, apropiarse de ella; a su vez este diseño estuvo analizado y supervisado estructuralmente por la Facultad de Ingeniería de la BUAP, gracias a esto, fue el primer paso para encontrar más organizaciones que puedan sumarse a la intervención.

7.5 APORTACIONES DEL 2019:

7.5.1 El año de mayor participación por parte de organismos públicos y privados.

Tras dos años de continua participación y la integración de nuevos apoyos humanitarios y fundaciones -como es el caso de *Fundación Banorte* que aportó el capital necesario para la reconstrucción del poblado, al igual que *Am-bulante* denotó su participación, entre otras- siguen en búsqueda de mayores y mejores estrategias que permitan acrecentar la calidad de vida de los poblados damnificados.

Eventualmente los dos años ya transcurridos produjeron los datos necesarios que permiten a la intervención externa en curso ejecutar una de las herramientas más apropiadas y éticas ante un desastre -o un replanteamiento de la organización de un territorio determinado-.

El *ordenamiento ecológico* -mismo sistema que utilizó Fundación Tosepan dentro de Cuetzalan del Progreso para evitar la explotación desmedida de recursos naturales- es hoy una propuesta factible.



FUENTE: AUTORÍA PROPIA

7.6 EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO:

7.6.1 ¿Qué es y cómo funciona un ordenamiento ecológico?

El *ordenamiento ecológico* es un término legal utilizado en México y aparece en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) para definir un instrumento que evalúa la sostenibilidad de un territorio, examina las conductas humanas de una zona poblada para a su vez, proponer mecanismos y estrategias con el menor conflicto ambiental.

El ordenamiento ecológico beneficia al tejido social de los habitantes del territorio al poder medir, analizar e integrar las actividades humanas y sus medios de producción para que estas logren ser más rentables con el menor impacto ambiental; influye en los medios de producción a base de recursos naturales a través de estudios de especialistas que permiten una mayor sostenibilidad a mediano y largo plazo generando al gobierno local y gobierno regional una herramienta útil al momento de tomar decisiones sobre el territorio,

no obstante, esta herramienta no restringe actividades, únicamente propone acciones para generar menor conflicto ambiental y social a través de las principales actividades que dan forma al tejido social (construcción, producción de alimentos y recursos naturales) por consecuencia, las actividades humanas que se vean involucradas en dichas ramas y no cumplan con políticas ambientales son aquellas que padecerán las repercusiones.

7.6.2 Aplicación.

Al establecer un ordenamiento ecológico se analizan los beneficios de: un menor impacto ambiental y los efectos sobre la sociedad al intervenir en sus actividades de producción y tipología de vivienda evaluando la equidad sobre la sostenibilidad, mejorando y complementando así el tejido social.

Según Luis Bojorquez, investigador del Instituto de Ecología de la UNAM: *“El papel del experto no es decirle a la sociedad cómo comportarse.”* No obstante, escoger un solo artífice para esta herramienta que evalúa la equidad sobre la sostenibilidad será mas bien un desperdicio de esfuerzo, el producto de la participación comunal en conjunto con la decisión de intelectuales complementará este mecanismo logrando así decisiones más asertivas. El papel del grupo de expertos es ayudar a tomar mejores decisiones a las comunidades.

Sistemas como el ordenamiento ecológico fueron creados para lograr una conciencia ambiental en zonas con alta riqueza en recursos naturales, mismas que podrían verse gravemente afectadas si no existiera este ejercicio de conciencia comunal -cabe destacar que en Santa Cruz Cuautomatitla ya se han suscitado

problemas de tala ilegal-; además de proponer ideas para su conservación y sostenibilidad también se propone modelos de producción más rentables con el mayor respeto al entorno mediante políticas ambientales.

Mismos modelos ahora son aplicados a poblaciones con un tejido social vulnerable debido a cataclismos y repercusiones del cambio climático debido a que afectan a los cimientos en los que el tejido social se posa.

7.6.3 Ordenamiento Ecológico como respuesta ante desastres.

Inicialmente las *planeaciones de orden ecológico* fueron pensadas para hacer un estudio del territorio y así aportar una propuesta que permita pensar tanto en sus habitantes como en un futuro sostenible a través del análisis de sus medios de producción sin recaer en una simple crítica, mejor dicho, es un cuestionamiento de las actividades humanas y manifiesta una factible solución.

En cambio cuando un cataclismo atañe a un territorio este influye directamente en su tejido social, mismo factor que un ordenamiento ecológico pretende estudiar y cooperar; de hecho cuando el seísmo del 19 de Septiembre del 2017 damnificó a los pueblos contiguos al epicentro, el respaldo de la sociedad mexicana fue inmediato, sin embargo, desmedido y poco organizado. Inclusive el gobierno nacional fungió al igual que los donantes voluntarios proporcionando pocos recursos, pero no un plan de acción como respuesta pronta y no es de juzgar, una planeación ética ante un desastre no es asequible en un período tan presuroso, por ende, una estrategia ante un desastre natural incorporando sus consecuencias dentro el tejido urbano debe ser un estudio conducido por especialistas elaborado en no menos de un período de 2 años, características claves de componen al ordenamiento ecológico.

7.6.4 Consecuencias de las planeaciones de orden ecológico.

La población es quien experimenta todas o la mayoría de las consecuencias, pues bien son ellos los meros residentes de la comunidad intervenida y serán ellos mismos quienes verán prontamente los resultados, por provechosos o perjudiciales que estos sean, no obstante, se practica un ejercicio ético en los investigadores y todas aquellas personas que tengan voz y voto en la participación de la reestructuración de la comuna donde se analiza -con antelación- el mayor conflicto social y como evadirlo (a través de la transparencia de información, la correcta comunicación y la pronta respuesta).

El gobierno local y regional son los responsables de la acción pronta al determinar si es viable un ordenamiento ecológico; por otro lado no son aptos para proyectar dicha estrategia por lo que la actuación de expertos, investigadores, intelectuales y activistas será fundamental, además cabe todavía señalar la mera participación de los habitantes del territorio intervenido, pues serán los primeros en reconocer el desenlace y experimentar las consecuencias por favorecedoras o inconvenientes que estas sean.

CAP.

8

3 MARCO ANALÍTICO

"...Desde hace treinta años somos cada vez más conscientes de la rápida obsolescencia de los edificios, pero a pesar de ello se sigue recurriendo a principios constructivos y funcionales que no tienen en cuenta ni el inicio, ni el fin, ni la duración del edificio."

(Lacaton, A., 2017, p.17)

FUENTE: ESTUDIO ROZANA MONTIEL



8.1 COMUNAL

TALLER DE ARQUITECTURA

8.1.1 Introducción.

El proyecto a continuación fue retomado como una analogía que puede aportar en los mismos campos a los que se dirige esta investigación, en el *Segundo Ejercicio de Vivienda* existen principios *bio-climáticos* que podrían extraerse a manera de aplicarlos en la tipología del proyecto, cabe mencionar que *Comunal* trabajó con la misma fundación que ahora se ve involucrada en el caso de estudio por lo que esta arquitectura

fue elaborada tras un consenso entre la población indígena, las Cooperativas de Tosepan y CONAVI integrando las características principales de la *Sociología del Espacio* fungiendo así como un *orden espacial entre las relaciones sociales*.

8.1.2 Descripción.

El equipo de *Comunal Taller de Arquitectura* en 2016 elaboró un proyecto en colaboración con las cooperativas pertenecientes a la fundación indígena más grande del país (TOSEPAN) mismas que, con el propósito de la Comisión Nacional de la Vivienda (CONAVI) se propusieron a generar un arquetipo de vivienda pensado para la auto-construcción dentro del pueblo de Cuetzalan del Progreso, no obstante, cualquier propuesta que plantee una

Nombre del Proyecto:

Segundo Ejercicio de Vivienda. (2016)

Ubicación:

Cuetzalan del Progreso, Puebla, México.

Autor(es):

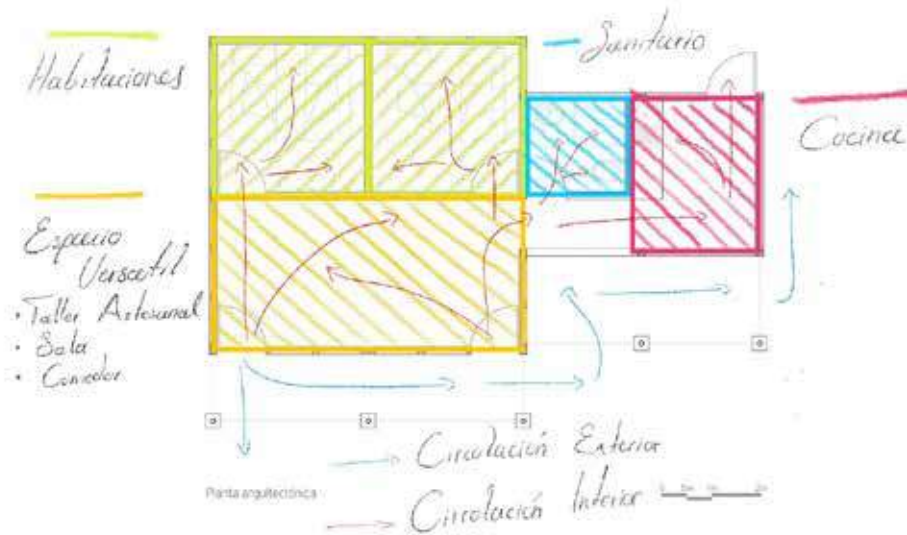
Comunal Taller de Arquitectura.

Fotografía:

Onnis Luque.

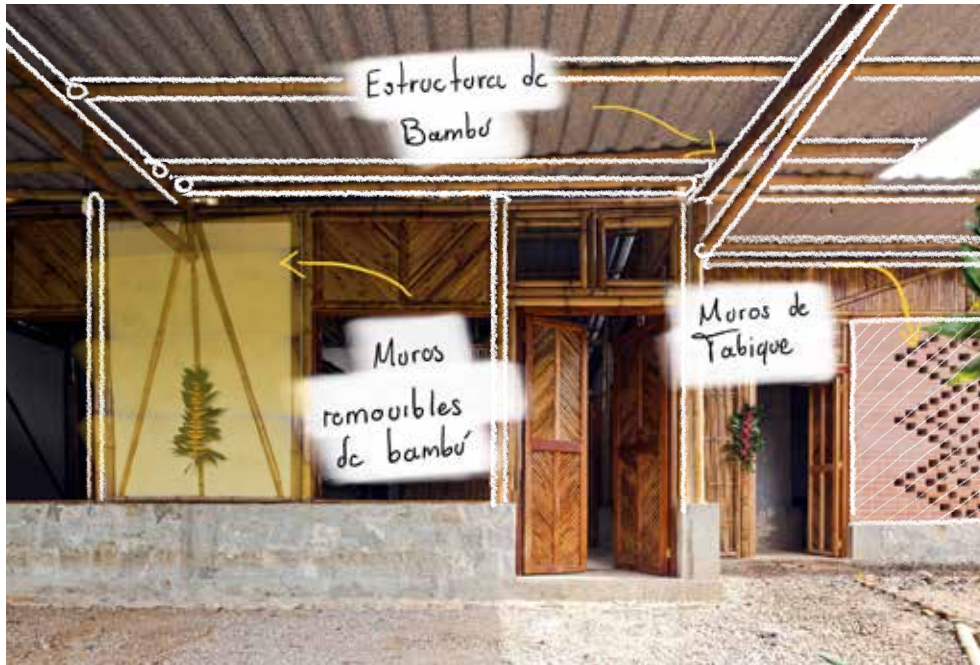
estructura con materiales orgánicos como bambú, paja, bajareque, palma, carrizo y madera en muros será considerada inadecuada y sobre todo: precaria; cabe destacar que en los alrededores de esta comunidad es sumamente común encontrar construcciones constituidas de la forma ya mencionada como inadecuada, bien es el caso de *Tepetzintan*: una junta auxiliar de Cuetzalan y donde la mayoría de las viviendas son auto-construcciones de materiales orgánicos por lo que la CONAVI considera un riesgo a la comunidad plenamente innecesario -cabe mencionar que el mismo despacho ya había intervenido con anterioridad la comunidad- ,por consiguiente el reto para Comunal era diseñar una segunda propuesta de un arquetipo de vivienda que cumpla con los estándares estructurales de la CONAVI y a su vez integre los materiales característicos de la zona y sobre todo de las comunidades indígenas a quienes iban destinados esos esfuerzos.





8.1.3 Análisis Funcional.

La característica principal del *Segundo Ejercicio de Vivienda* es la versatilidad de los espacios y de los materiales, esto debido a que se unen dos sistemas constructivos permitiendo estabilidad pero si es necesario las paredes hechas de bambú oldhamii pueden removerse con facilidad y si en un futuro la familia que lo habitó requiere expandir su vivienda esta será fácil de modular; en principio cuenta con espacios de primera necesidad para una familia pequeña, dos habitaciones para dos personas cada una, un área común que bien puede ser utilizado como sala, comedor y espacio para el trabajo artesanal, un baño que bien puede ser seco o con instalación hidráulica y una cocina con acceso directo al patio trasero. La sencillez de esta vivienda esta pensada para ser un modelo reproducible pero mutable ante las necesidades de cada familia, las paredes internas pueden removerse y hacer habitaciones más grandes o anexar más habitaciones alrededor conforme las familias vayan creciendo y mejorando su calidad de vida.

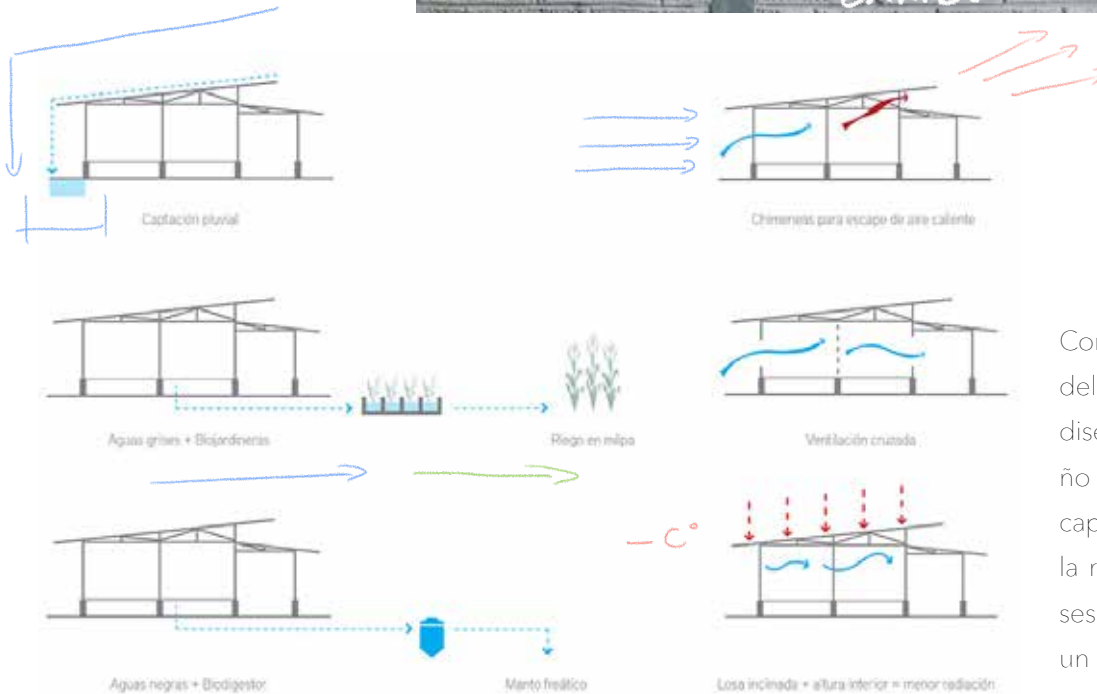


8.1.4 Análisis Ambiental.

Para este análisis es importante destacar la tipología que predomina en la localidad, Cuetzalan del Progreso es conocido por su gran cantidad de bio-construcción dado al clima idóneo para el cultivo del bambú Oldhamii -uno de los mejores bambús para la construcción dado su pronta madurez entre 3 a 5 años a diferencia de la madera tradicional- por lo que Comunal decidió implementar estos sistemas constructivos a base de bambú, no obstante, para respetar las normas que CONAVI imponía para la reproducción del proyecto, los materiales orgánicos eran únicamente utilizados en la cubierta, la herrería, las puertas y los muebles de la vivienda -todo aquello que no fuera un elemento estructural- por lo que el impacto ambiental se pudo reducir gracias a esta estrategia, además las láminas que cubrían la estructura de bambú de la cubierta eran fabricadas a partir de desechos de aluminio de grado alimenticio lo cual brindaba cualidades térmicas y antibacterianas.



Por otra parte en los acabados de los paneles que fun-
gen como muro interior, a
manera de contrarrestar la
cantidad de materiales in-
dustrializados en el proyec-
tos se revocaron con una
mezcla de ixtle -utilizado
comúnmente en los costales
de café de la región- y mor-
tero para brindar durabilidad
pero a su vez, ligereza a la
hora de remover aquellos
paneles.



Con respecto a el manejo
del agua en el proyecto, se
diseño un plan de desempe-
ño ambiental el cual emplea
captación de agua pluvial,
la reutilización de aguas gri-
ses a través de humedales y
un bio-digestor que trata las
aguas negras.



8.1.5 Análisis Expresivo.

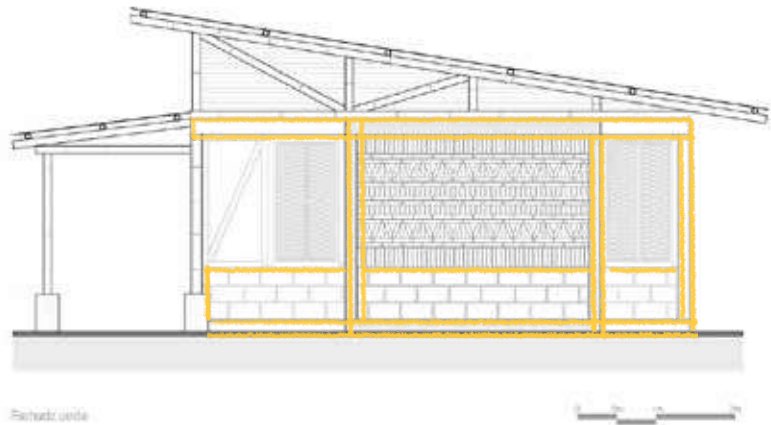
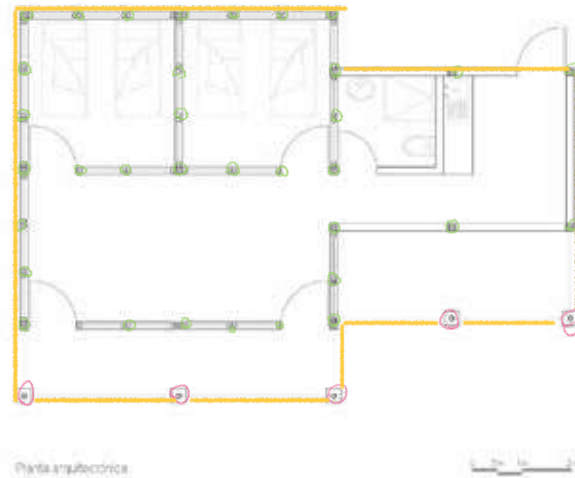
La forma del proyecto -caracterizada por lo principios bio-climáticos- evocan a la tipología tradicional de Cuetzalan, asimismo pretende generar identidad y semejanza con las cubiertas de doble vertiente características del centro del pueblo, además de utilizar material icónicos de la región para acercarse a las comunidades lejanas a través de los materiales pues en las juntas auxiliares contiguas a Cuetzalan la tipología de la vivienda está constituida comúnmente con bambú y a partir de la auto-construcción.

Por otra parte la implementación de materiales y sistemas con mayor regulación -como es el caso del concreto armado y el block- brinda un contraste en la composición del volumen, no obstante, este material se piensa dejar expuesto para ser mejorado por los residentes y así brindar una característica única de la familia para que logren apropiarse de ese espacio, bien puede recubrirse con corteza de bambú, pintura de cal, piedra de río o tabique rojo para generar mayor confort visual.

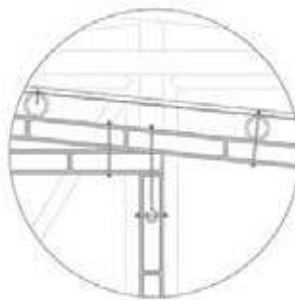
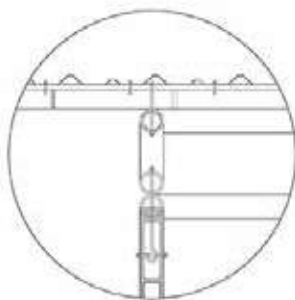
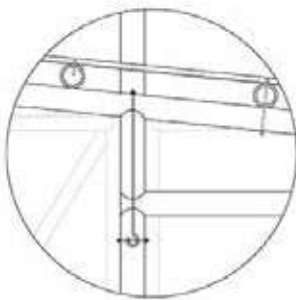
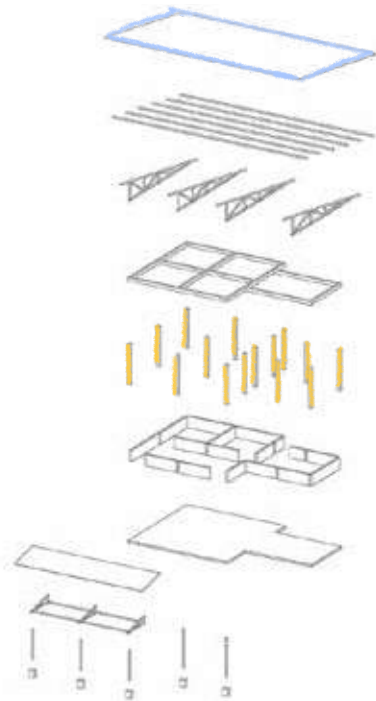
8.1.6 Análisis Estructural.

El Segundo Ejercicio de Vivienda esta posado sobre pilastras elevadas que pueden variar su altura respecto al suelo, esto debido que al ser un modelo reproducible a gran escala los terrenos van a variar inevitablemente pero el proyecto tiene que ser flexible por lo que el piso es una losa maciza elevada gracias a dichas pilastras, este tipo de cimentación a su vez evita el ingreso del agua a la vivienda -dado que Cuetzalan se caracteriza por sus continuos días lluviosos-.

Por otro lado los muros que funcionan como estructura vertical están elaborados de block y delimitados con cadenas de cerramiento de concreto armado para cargar el peso de la estructura de bambú que se posará encima de ellos, cabe destacar que únicamente los muros exteriores están contruidos de esta forma pues el interior está pensado para modularse por lo que paneles de bambú, mortero e ixtle conforman los muros interiores.



Para concluir, la cubierta de la vivienda esta hecha de una estructura completamente elaborada de bambú con uniones de espárragos y tornillos de acero, por encima de ella una serie de láminas de aluminio reciclado aportan características acústicas.





8.1.7 Análisis Constructivo.

Cuando Comunal participo con la primer versión de su proyecto, este estaba elaborado en su totalidad con un sistema constructivo de bambú estructural y uniones de acero, no obstante tras las condiciones de la CONAVI, decidieron integrar otro sistema con mayores pruebas de laboratorio que puedan sustentar y garantizar la longevidad y seguridad de la vivienda, así se concluyo con el concreto armado y el muro de block que a pesar de su impacto ambiental, se decidió aplicar gracias a su calidad constructiva y que los constructores de la vivienda estaban más familiarizados.

Referente al territorio, debido a que la vivienda era un modelo reproducible, existían dos estrategias al momento de adecuar un terreno para construir en el; bien sea un terreno relativamente plano, se procedería con una losa de cimentación pero si el terreno no era favorable -debido a que la zona a intervenir esta localizada en la sierra poblana, por ende, terrenos no regulares- se procedería con la serie de pilastras que elevarían la losa.

Recuperado de: https://www.archdaily.mx/mx/868727/vivienda-en-puebla-comunal-taller-de-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Como ya se ha mencionado con anterioridad, dentro de este proyecto se ejecutó un plan de desempeño ambiental el cual influye en el tipo y materiales utilizados de las instalaciones -como es el caso de las instalaciones hidráulicas y eléctricas- donde se procura generar el menor conflicto ambiental, esto con la implementación de baños secos en la vivienda, bio-digestores, a su vez la captación pluvial pretende ser la principal fuente de agua de la vivienda; por otro lado para las viviendas con difícil acceso -sea de recursos o de servicios- la cubierta puede albergar un sistemas de paneles solares y cerca de la cocina, se situará una estación de almacenamiento.



A man with a mustache, wearing a white long-sleeved shirt, white trousers, and a light-colored cowboy hat, is sitting on a bamboo chair. He is positioned in front of a large bamboo door on the left and a bamboo window on the right. The wall behind him is made of bamboo poles and has the text "CANCELERÍA DE RESIDUOS DE BAMBU" written on it. The floor is made of grey tiles. The bamboo door and window are made of bamboo poles arranged in a diagonal pattern. The window is open, showing a view of a bamboo forest. The chair is made of bamboo poles and has a simple, functional design. The overall scene is a demonstration of bamboo furniture and construction.

CANCELERÍA
DE RESIDUOS
DE BAMBU

MOBILIARIO DE
RESIDUOS DE
BAMBU

ARQUITECTURA MODULAR
DE BAMBÚ

8.2 ROZANA

MONTIEL

ESTUDIO DE ARQUITECTURA

8.2.1 Introducción.

El proyecto denominado cómo “*Del territorio al habitante*” por la arquitecta mexicana Rozana Montiel forma parte de una colección de trabajos destinados a la participación social a través de los espacios, dicha compilación ha permitido a la arquitecta ser galardonada con el Global Award for Sustainable Architecture 2019 por lo que el esfuerzo de R. Montiel se proyecta -en su mayoría- como una analogía de esta

investigación desde el punto de vista bio-climático, no obstante,

aquel esfuerzo permite a su vez integrar los demás ejes de investigación -sociología en el espacio y la fenomenología de la arquitectura- gracias a que el origen de este proyecto tiene una causante generada por un cambio social tanto que la concepción del espacio conocido como la *vivienda tradicional* pudo repensarse y manipularse, a su vez este cambio generado permitió experiencias fenomenológicas diferentes a una vivienda tradicional del municipio de Xochitepec en Morelos. En palabras de Rozana Montiel respecto a sus proyectos en situaciones con conflicto -sea ambiental o social-:

Nombre del Proyecto:

*“Del Territorio al
Habitante” (2019)*

Ubicación:

*Xochitepec, Morelos,
México.*

Autor(es):

*Rozana Montiel
Estudio de Arquitectura*

Fotografía:

*Sandra Pereznieto
& Jaime Navarro*

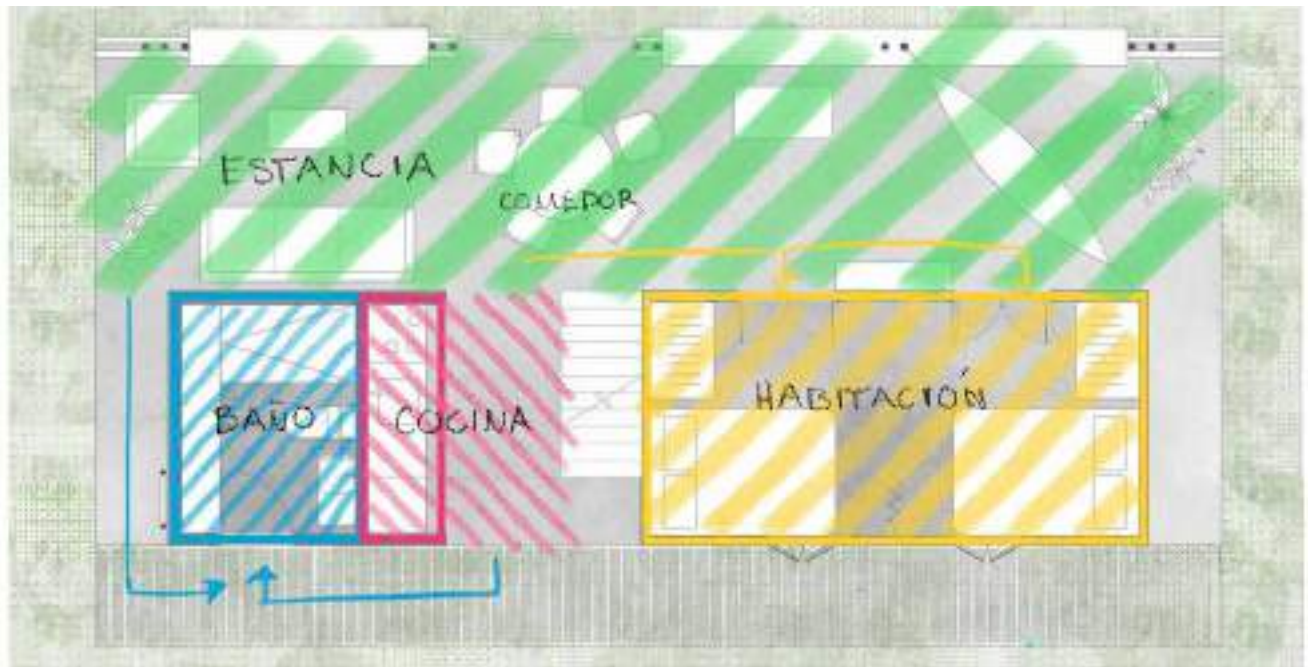


“Nuestros proyectos proponen espacios para una gestión social resiliente; el acontecer de estos espacios puede ser resultado de un “estar juntos” o no. Lo importante en una visión arquitectónica que hace lugares es abrir espacios de gestión libre, producir horizontes de interacción que permitan a los participantes negociar abiertamente en ese espacio en común sus propios límites. La activación del espacio público le facilita a un grupo observar en qué “están juntos” y en qué no, construye comunidad proporcionando foros para la discusión abierta de las problemáticas existentes. El bien de una comunidad puede o no residir en “estar juntos”, pero su punto de partida para el diálogo es un espacio en común.”



8.2.2 Descripción.

Proyecto situado en el municipio de Xochitepec, Morelos, México, representa una Casa-Pórtico que pretende resignificar la vivienda tradicional a través de una reconceptualización de la misma al incorporar el espacio exterior con el interior pensando en la vida privada y social de la comunidad; incorporada con un amplio espacio semi-abierto y multifacético que integra la vegetación local para evitar el contraste entre el territorio y la construcción; una de las intensiones de este proyecto es proveer del sentido de privacidad a la vez de social dentro del mismo espacio.



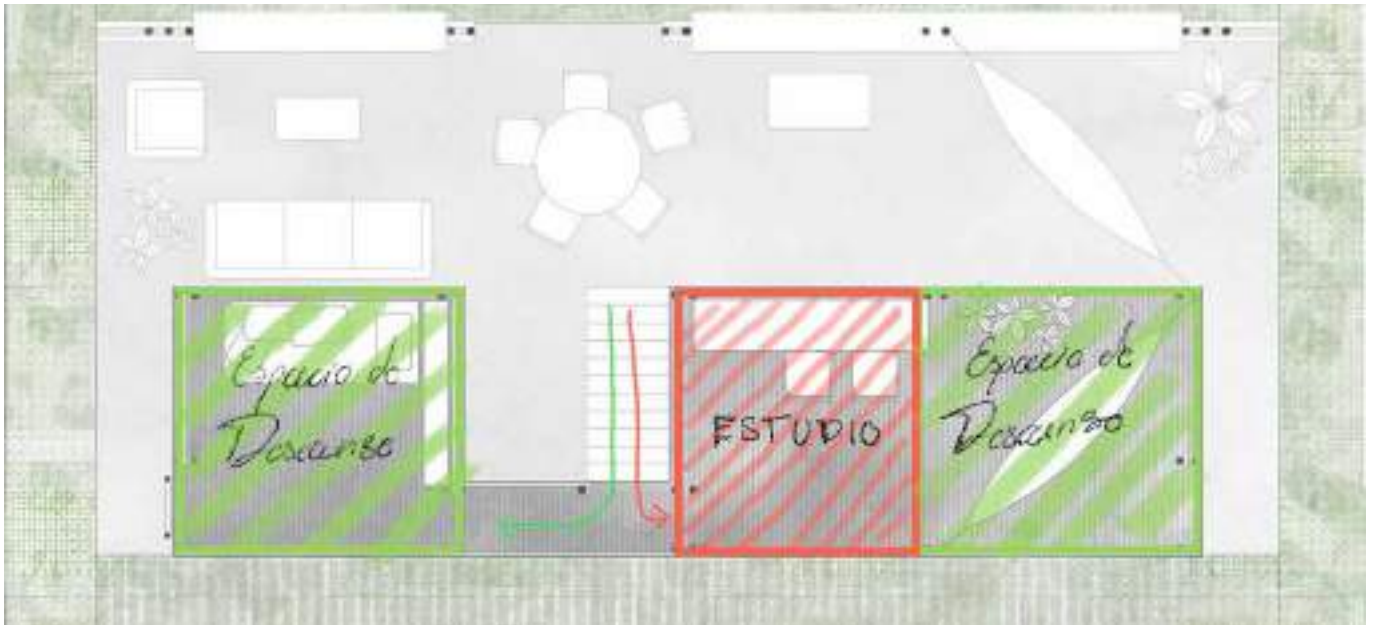
8.2.3 Análisis Funcional.

El objeto arquitectónico está compuesto principalmente de un cubo y un prisma rectangular que, básicamente, es el doble de tamaño que el primer volumen; a pesar de ser dos formas aparentemente separadas existe una relación generada gracias a la estructura superior que logra recubrir a los cuerpos por todos sus lados y a su vez recubrirlo con un "esqueleto" de bambú brindando un pasillo en el nivel superior que conecta directamente a los prismas, asimismo genera un espacio debajo que R. Montiel utiliza para emplear una cocina que aparenta ser pequeña -en cuestión de muebles de cocina- pero el espacio donde los usuarios la utilizan es o se percibe bastante amplio ya que también funge como un espacio de transición entre el aparente interior y el exterior del lugar.

Este es un ejemplo que, en lugar de conectar espacios interiores y exteriores con pasillos o generalmente puertas, la solución de este proyecto fue utilizar un espacio que pueda existir en ambos sitios, un lugar con actividad constante y logre difuminar la frontera en lo que se considera adentro y afuera, en su lugar existe un *"afuera - espacio común - adentro"*.

Por otra parte, este proyecto esta pensado para ser un modelo que pueda fungir en un futuro como una tipología, por ende, reproducible, por lo que los espacios pretenden cubrir necesidades generalizadas, dentro del volumen más amplio se encuentran la "recamara" donde se sitúan dos camas matrimoniales que pueden albergar 4 personas si se utiliza todo el espacio como uno, cabe destacar que la disposición de las camas y el mobiliario esta situado de manera simétrica por lo que -si lo requieren las necesidades de la familia que lo habita- se puede separar con un muro aparente justo en el medio dando así dos habitaciones, no obstante, esa no es la intención principal del proyecto, mas bien, es cuestionar "la habitación" tradicional y e integrar dos entradas amplias y bastante luminosas para disminuir la separación entre sala y recamara.

Puede decirse que el baño esta en el interior pero a su vez en el exterior del proyecto, esto dado a que el volumen queda inmerso en la vivienda pero su acceso es en el exterior, esto debido a que en la zona es común los sanitarios separados de la vivienda por lo que los autores pensaron en integrar que tradición de alejarse del espacio de hábitat para ir al sanitario pero incorporando al volumen dentro de la misma estructura, para complementar este efecto la cubierta -que se asemeja a la vivienda clásica- cubre los dos volúmenes más parte del espacio exterior dando así un mismo cuerpo a todo el programa arquitectónico pero dentro de este cuerpo existen elementos que pueden entenderse como privados y otros como públicos-exteriores.



8.2.4 Análisis Ambiental.

El trabajo de Rozana Montiel se ha caracterizado por ser una arquitectura realmente sustentable, pues en la Casa-Pórtico ha empleado principios bio-climáticos clave para la integración del proyecto al poblado generando el menor conflicto ambiental y a su vez reduciendo el costo de producción y mantenimiento, esto dado a que la estructura principal esta hecha completamente de bambú con uniones de acero inoxidable que a diferencia de las hechas con concreto y block, no absorbe humedades; los muros de los volúmenes están recubiertos con bio-paneles de bambú y acabado blanco de grano fino por lo que no requiere un tratamiento o recubrimiento extra, también la cubierta hecha de poli-aluminio totalmente reciclado no absorbe el alto calor de la zona y sus dos altura variadas permite la circulación del aire caliente, por último el piso es de concreto pulidos lo cual brinda una superficie fácil de limpiar.



Como delimitantes del territorio del proyecto se utilizó vegetación local la cual es una mejor alternativa para bardas y muros delimitantes, integra el proyecto con la vegetación local y los árboles y arbustos están colocados en forma de que interrumpen la visual en los espacios privados con respecto al exterior, asimismo con el paso del tiempo puedan cubrir de sombra en los días calurosos, por lo que el proyecto no necesita muros exteriores que delimiten a los objetos o una cubierta completamente cerrada para brindar protección, los árboles serán los encargados de esa labor.



8.2.5 Análisis Expresivo.

El proyecto se ideó con la intención de cuestionar y re-conceptualizar los espacios que componen a una vivienda tradicional, no obstante, se pretendió generar las mismas sensaciones del hogar y la apropiación del espacio como una vivienda típica, para lograr esto R. Montiel utiliza la forma tradicional del hábitat con la doble vertiente como cubierta para generar este recuerdo inmediato de hogar; por otra parte la utilización de materiales naturales y sin recubrimientos añadidos -sean protectores o cromáticos- genera un contacto directo con la textura del material, la estructura está pensada para tocarla, interactuar con ella, un elemento que pueda integrarse al usuario casi como el mobiliario personal, por eso, un par de hamacas cuelga de ella, asimismo la escalera se funde con la estructura, no existe una división notoria entre los escalones y la estructura, mismo efecto es logrado con la cancelería y las puertas de la Casa-Pórtico.

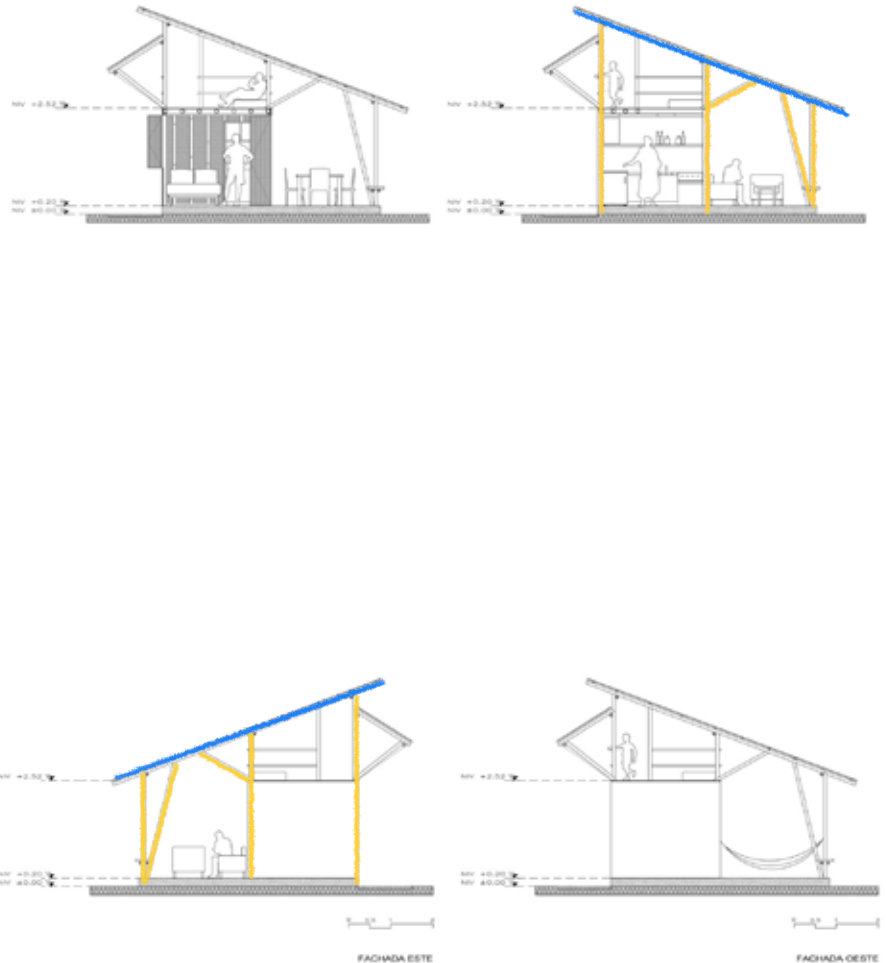


8.2.6 Análisis Estructural.

La vivienda está conformada en su mayoría por una estructura exterior hecha de bambú de 10-12 cm. de diámetro unida con tornillos de acero inoxidable, únicamente en el primer nivel existen dos volúmenes hechos con sistemas tradicionales de construcción y funcionan como un basamento para la estructura ligera superior, dentro de estos volúmenes existen aquellos espacios que son necesarios proteger del exterior, no obstante, la estructura de bambú es útil para integrar espacios interiores y exteriores al ser un armazón expuesto y abierto a las condiciones externas del sitio, lo cual otorga una adecuada ventilación y la inclinación de la estructura también brinda privacidad en las áreas superiores al basamento.

ArchDaily (2019) Del territorio al habitante / Rozana Montiel | Estudio de Arquitectura. CDMX, MX.:

Recuperado de: https://www.archdaily.mx/mx/921509/del-territorio-al-habitante-rozana-montiel-estudio-de-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=search_result_all





8.3 DOSA STUDIO & ROJKIND

ARQUITECTOS

8.3.1 Introducción.

El proyecto conocido como *Casa Rosario* elaborado por DOSA STUDIO y el arquitecto mexicano *Michel Rojkind* ha sido seleccionado como analogía para esta investigación ya que es un proyecto bastante semejante con respecto a las causas, de igual manera es un proyecto pensado como solución de la carencia y precariedad de la vivienda tras los terremotos de septiembre del 2017, asimismo pretende ser un proyecto repro-

ducible en conceptos mas no en volúmenes y es la continuación de una investigación e intervención con ya varias construcciones elaboradas en el proceso por lo que *Casa Rosario* es más bien un elemento perfeccionado tras las continua elaboración y exploración de viviendas como respuesta al desastre.

Visto de otro modo este proyecto aporta los principios a los que esta investigación pretende llegar, el análisis de las percepciones sensoriales aplicadas en la arquitectura, el juego de sombras y volúmenes así como el conjunto de texturas brindan una experiencia fenoménica bastante compleja para ser un proyecto de una escala muy grande, esto denota que una arquitectura rica en percepciones fenoménicas no necesariamente requiere ser un proyecto grande, aquí Rojkind utiliza sus habilidades para dar un paseo sensorial en tan solo 50 m2.

Nombre del Proyecto:

Casa Rosario (2019)

Ubicación:

***Ocuilan de Arteaga,
Estado de México, México.***

Autor(es):

***DOSA STUDIO
& Michel Rojkind.***

Fotografía:

***Zaickz Moz &
Oscar Hernández***

8.3.2 Descripción.

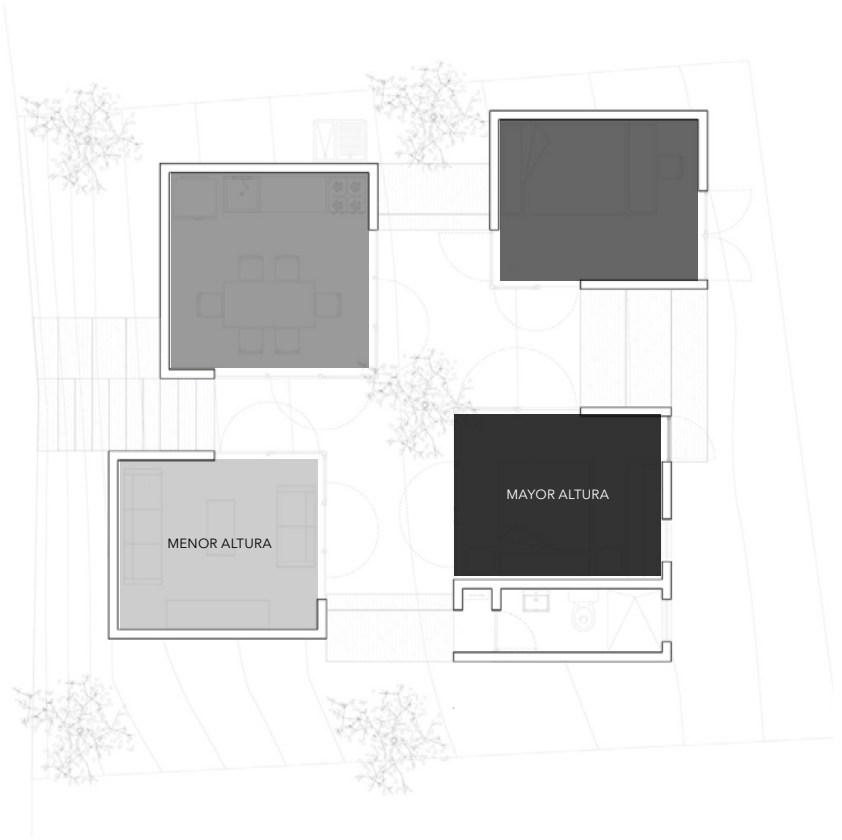
Proyecto situado en Ocuilan de Arteaga, Estado de México es una vivienda que forma parte del programa *ReConstruir México* el cual se suscito para generar una intervención consiente y sostenible; tras casi dos años del terremoto, esta iniciativa ha logrado elaborar 150 proyectos de reconstrucción en distintos estados y 16 viviendas en el mismo poblado.

Este proyecto esta particularmente hecho para una familia en específico, a pesar de formar parte de una serie de proyectos semejantes, estos son maleables para que cada familia tenga una característica única en su vivienda; bien es el caso de la Señora Rosario -por quien lleva el nombre la vivienda-, su esposo Manolo y su hijo de 4 años Iker, una familia dedicada al cultivo de plantas, el análisis de esta familia por los arquitectos brindo una propuesta de volúmenes separados pero inter-relacionados ya que las circulaciones de la vivienda son exteriores y solo los espacios privados están techados.



8.3.3 Análisis Funcional.

El proyecto está constituido por 4 volúmenes desfasados tanto en posición como en altura, a pesar de ser volúmenes aparentemente independientes la intención es generar un conglomerado de espacios donde las circulaciones sean los factores que logren integrar dichos lugares, el desfase se pensó para evitar pasillos y así crear vestíbulos, esto también se debe a que la vegetación que rodea el proyecto es bastante y muy cerrada por lo que se pretende que todas las fugas visuales del proyecto rematen en la copa de los árboles y la buganvilias de sitio, asimismo no existen fachadas principales, no perspectivas interiores preferentes, todo eso para lograr una integración uniforme.



Dentro de los 4 volúmenes existe una sala de estar que bien puede ser manipulada para convertirse en un espacio de mayor aprovechamiento, ya sea un *taller* o un *espacio útil* en caso de las festividades tradicionales, por otra parte se cuenta con una cocina con comedor, no obstante existe un área de limpieza en el perímetro fuera volumen. Por otra parte los dos volúmenes restantes son habitaciones con una sola cama pero de mayor tamaño que una cama individual, debido a que la familia -de tres integrantes- es un grupo chico se diseñó en caso de incrementar los integrantes las habitaciones pueden albergar dos camas sin problemas de espacio.

Por último el volumen con la habitación principal tiene a un costado un baño completo por el cual se ingresa por el lateral de la habitación, esto para permitir y mejorar ventilación y una comunicación con el espacio sin pasillos.



8.3.4 Análisis Ambiental.

El objeto arquitectónico esta compuesta en su mayoría de dos materiales principales: concreto y madera reciclada. El terreno donde esta situado el proyecto esta dentro de una zona con basta vegetación por lo que se pretendió generar la menor tala de arboles -o en su caso, no talar ninguno- e integrar el proyecto a la tipología del terreno -a eso también se debe el desfase de los bloques-.

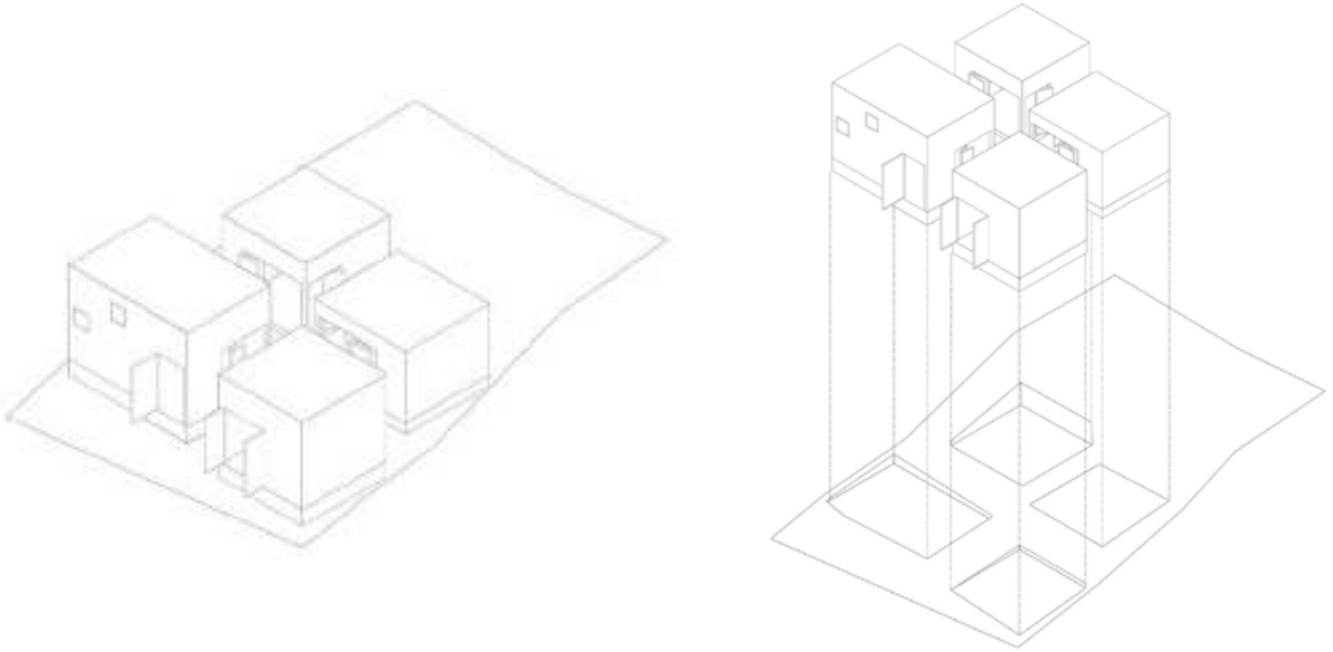
A su vez los materiales con los que esta construido son plenamente donados, por lo que la madera pudo utilizarse tanto para cimbra, como herrería y hasta en mobiliario; los 4 volúmenes están constituidos del mismo material, ninguno toma protagonismo y el suelo de los vestíbulos es grava propia del territorio.



8.3.5 *Análisis Expresivo.*

Las características álgidas radican en la experiencia fenomenológica del proyecto, a través de un simple pero bien ejecutado juego de sobras, alturas y texturas, se logró que en 50 m² exista un recorrido con distintas atmósferas, tan solo los 4 volúmenes representan un entorno distinto, con temperaturas y cantidades de luz natural interna distintas pues las variadas alturas y las distintas ventilaciones permiten experimentar espacio muy cálidos -como es el caso de las habitaciones- o muy fresco y luminosos como el sanitario o la sala de estar. Este proyecto es, sin duda, una propuesta pensada para recorrerse varias veces al día y así encontrar experiencias distintas dependiendo de la hora.





8.3.6 Análisis Estructural.

Los cuatro volúmenes están postrados sobre una losa de cimentación dado que el terreno contiene distintos tipos de suelo y además por que el proyecto pretende ser reproducible con el tiempo, así una losa de cimentación podrá cumplir con cualquier tipo de terreno donde piense construirse.

Los elementos estructurales verticales están elaborados con tabique blanco, la cualidad de este material es que no absorbe el calor como su semejante el tabique rojo recocido logrando una vivienda más cómoda en temporadas de calor, asimismo cadenas de cerramiento de concreto con alma de armex delimitan a los muros; para completar la estructura se utilizaron vigueta y bovedilla más un colado de concreto armado como losa, a pesar de no ser un sistema constructivo innovador, funciona y sobre todo se aprovecha los materiales donados por los organismos benéficos.

ArchDaily (2019) Casa Rosario / DOSA STUDIO + Rojkind Arquitectos. CDMX, MX.:

Recuperado de: https://www.archdaily.mx/mx/918474/casa-rosario-dosa-studio-plus-rojkind-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=search_result_all



CAP. 4 M

MARCO INTEGRADOR

"...Es interesante trabajar sin pensar en que se construye para la eternidad, ni siquiera para los próximos cincuenta años. De esta forma, la arquitectura pierde su pesadez."

(Lacaton, A., 2001)

FUENTE: AUTORÍA PROPIA



MARCO INTEGRADOR

9.1 Forma y Dimensión.

Tras un desastre -o una situación que requiera acciones inmediatas- es fundamental la practicidad, ya sea en los objetos que estén involucrados en las acciones de apoyo así como en las estrategias de intervención, estas participaciones son inherentemente prácticas y factibles; lo mismo sucede en la arquitectura emergente, comúnmente en el levantamiento de espacios se suscita la falta de manos especializadas por lo que los métodos de construcción necesitan poder ser ejecutados por casi cualquier persona -no necesariamente arquitectos o trabajadores de la construcción-, asimismo, tanto los materiales como la forma requieren la menor modificación posible con respecto a su estado inicial; con esto entendido, la intención del volumen propuesto es poder ser elaborado por los involucrados en el sitio, de igual manera, requerir el menor trabajo en su instalación -tratándose de cortes, uniones, secado, fraguado o cualquier otra acción que requiera tiempo y trabajo de más-.

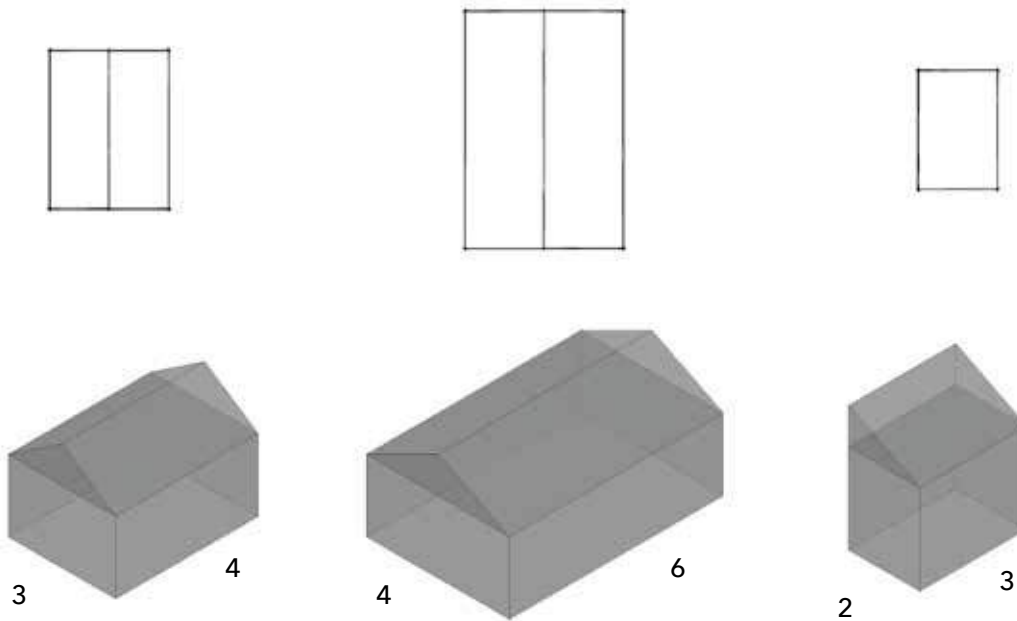
Por otra parte rescatando el contexto del proyecto de investigación, existe bambú en el poblado que, a pesar de no ser endémico, una fundación lo donó para su uso en construcción, cabe destacar que el bambú estructural está presentado en longitudes de 6 metros en promedio, por consiguiente, las medidas de la casa necesitarán

ser menores a 6 metros en cualquier de sus ejes, cabe señalar que esta vivienda requiere ser un primer espacio de hábitat y subsistencia para personas damnificadas que pueda ir evolucionando conforme al crecimiento de la familia y la mejora en su oportunidad económica por lo que se pretende generar un volumen adaptable.

Dado los antecedentes y la urgencia de un espacio de vivienda, se asienta una propuesta donde las medidas pueden ser proporciones escaladas de la longitud más grande de un bambú; de igual importancia, las nuevas viviendas requieren ocupar los mismos asentamientos de las construcciones predecesoras, por tanto, un área con 6 metros de largo y 4 metros de ancho es una dimensión que fácilmente puede adaptarse a los espacios que dejaron las viviendas afectadas, de igual manera es una justificación ante la dimensión natural de un bambú dado de los recortes sobrantes de 2 metros pueden ser utilizados para la estructura en el eje Z, por el contrario, elementos como la herrería piensan ser reutilizados, por consiguiente, es útil imaginar estos volúmenes de 6.00 x 4.00 con medidas estándar en las puertas y ventanas (como puertas de 1.00 x 2.00 y ventanas de 2.00 x 1.00 o 1.50 x 1.00), en conclusión la propuesta justifica ahora una altura mayor a 2 metros.

Cabe destacar que la siguiente acción de la *Fundación Tosepan* y el *CUPREDER* es generar viviendas emergentes, aquellas que puedan integrar los habitáculos de emergencia además de evitar a toda costa los problemas que afligieron a las anteriores viviendas, es no generar un modelo, mejor dicho crear un arquetipo maleable y fácil de apropiar.

Si queremos hablar de *Reconstrucción Emergente*, es necesario entender las *Dimensiones Estándar*. Lo que reconocemos como "*Dimensiones Estándar*" en la construcción en México -e incluso otros países que producen sus propios materiales de construcción- se resume en estos tres volúmenes:



El más grande es el primer pre-dimensionamiento de 4 metros de ancho y 6 de largo, (comúnmente utilizado para la vivienda mínima, dado que puede contener una habitación, una sala e incluso un comedor con cocineta); a su lado izquierdo está exactamente la mitad del volumen, con 3 metros de ancho y 4 de largo, es un margen utilizado para cocinas, amplias, habitaciones o talleres; por último la mitad del volumen mencionado es un espacio de 2 metros de largo y 3 de ancho que es lo suficiente para contener un baño completo.

La idea de recurrir a dimensiones estándar se debe a la *Factibilidad en las Instalaciones* (en elementos como tuberías, losetas o varillas reducen al máximo el desperdicio de material). Si se requiere reutilizar puertas o ventanas de otras casas preexistentes este modelo lo hace viable ahorrando el mayor espacio en muros posible.

Respecto a las viviendas mínimas:

"...deben tomarse como una entidad, como un todo. Es inútil querer pasar de 6 m, si el estándar es de 6x4 m. Este estándar se ha probado y racionalizado, está lleno de potencial y tiene que usarse tal cual.

La invención reside en cómo va a instalarse, y en saber adaptar este elemento estandarizado a un contexto determinado."

Jean-Philippe Vassal

Arquitecto, urbanista y profesor en la Escuela de Arquitectura de Versalles además de ser co-fundador del despacho Lacaton & Vassal.

Fuente: "Actitud" Editorial Gustavo Gili

Duplicar un primer pre-dimensionamiento inevitablemente genera un espacio común, lo único que relaciona estos dos volúmenes es aquel espacio que separa estos bloques.

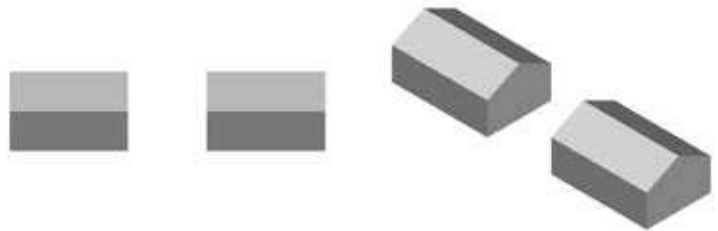
La primer intención es generar un patio interior, por lo que separar estos bloques la misma distancia que la fachada que los opone provoca un volumen simétrico, crea un eje de reflexión y logra cruzar las circulaciones.

Con dos bloques primarios es posible superponer un tercer elemento que se incorpore en lugar de distanciarse, la segunda intención es producir una vivienda versátil, adicionando ahora volúmenes pre-dimensionados menores que complementen a los primarios.

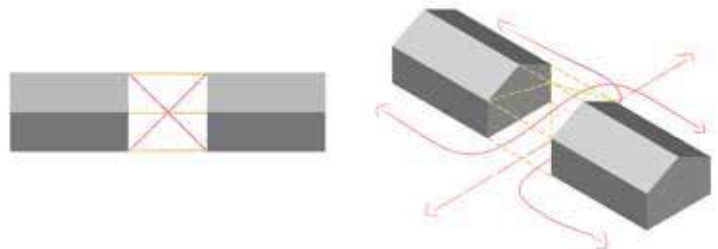
Para sustentar esta proposición hago una breve referencia de Jean-Philippe Vassal (co-fundador del despacho Lacaton & Vassal) donde el defiende que las dimensiones estándar deban ser tomadas como una entidad, dado que están probadas y racionalizadas, la aportación del arquitecto está en la disposición, el adaptar al contexto.

Si comenzamos con un primer pre-dimensionamiento, es necesario hacer notar que ha funcionado bien para ser una habitáculo de emergencia, no obstante, es precario para fungir como una vivienda completa, por lo que es natural pensar en aumentar ese espacio mínimo, incluso duplicarlo.

1



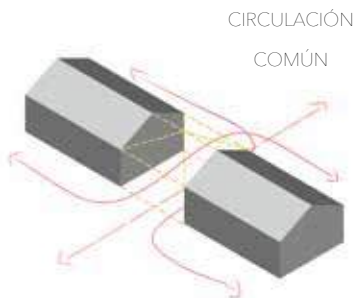
2



3



PATIO INTERIOR



CIRCULACIÓN
COMÚN

Existen distintas formas de colocar los siguientes volúmenes pero también se requiere romper la simetría reflexiva además de incorporar un elemento de transición entre exterior e interior.

Las cualidades de esta disposición es que se da entre la interacción de dos bloques pero produce transiciones el lugar de barreras.

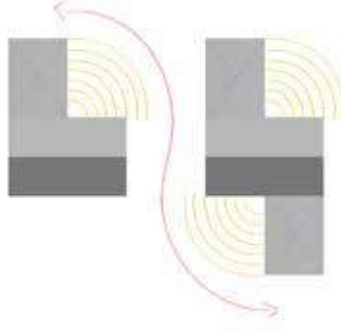
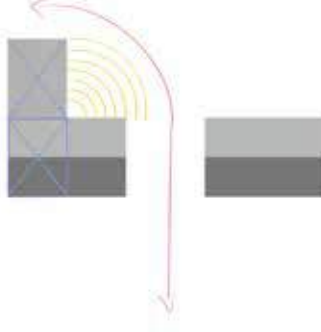
Cabe destacar que curva la percepción espacial y deforma la circulación.

4



Disponer de los elementos de esta forma genera entre ellos un fenómeno urbano conocido como "Ecotonos".

5



"En el diseño arquitectónico y urbano, el ecotono es el lugar donde se fusionan armónicamente las esferas pública y privada; donde la transición de un espacio abierto a uno cerrado se atenúa y permite la convivencia equilibrada entre las áreas construidas y las regiones naturales."

Rozana Montiel

Arquitecta e investigadora galardonada con el Premio Emerging Voices 2016 - The Architectural League of New York

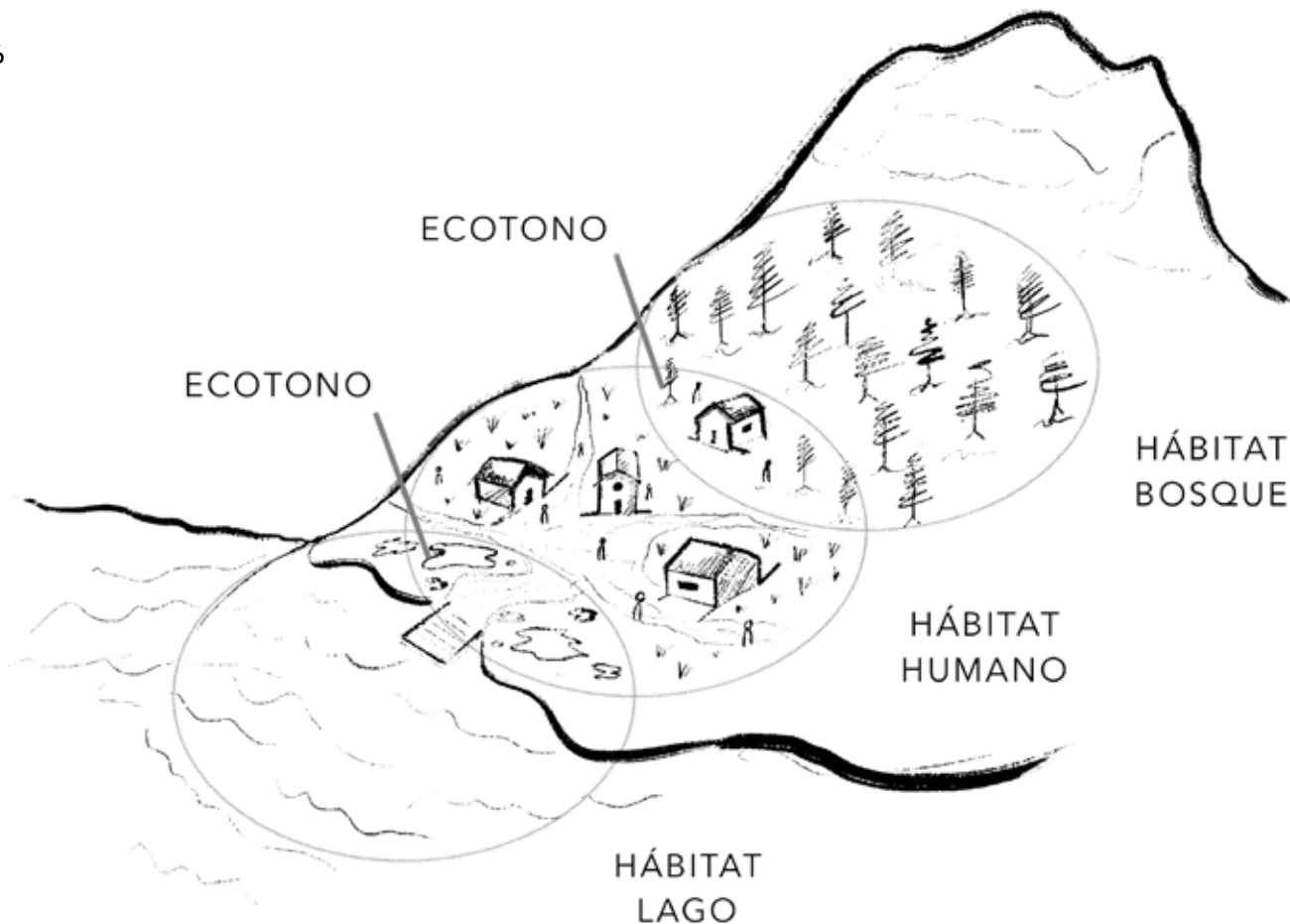
Fuente: Arquine

Para entender la siguiente evolución del volumen hay que explotar e interpretar este fenómeno.

Según Rozana Montiel, arquitecta e investigadora mexicana escudriñó entre la naturaleza de los ecotonos y expresa que es el lugar de fusión armónica de la esfera pública y la privada, atenúa las transiciones y permite la convivencia equilibrada; en pocas palabras, es un territorio de transición, permite *la máxima interacción y modula las posibles tensiones entre dos ambientes distintos*. Si lo vemos en la naturaleza, los ecotonos son el lugar entre los hábitats, el equilibrio de los ecosistemas y signos tenues de cambio, no obstante, *¿qué sucede cuando queremos generar ecotonos? ¿cómo lograrlos en hábitats dañados?*

Según la misma arquitecta, "Los ecotonos que resultan del RECICLAJE son apropiados para hacer lugares."

6

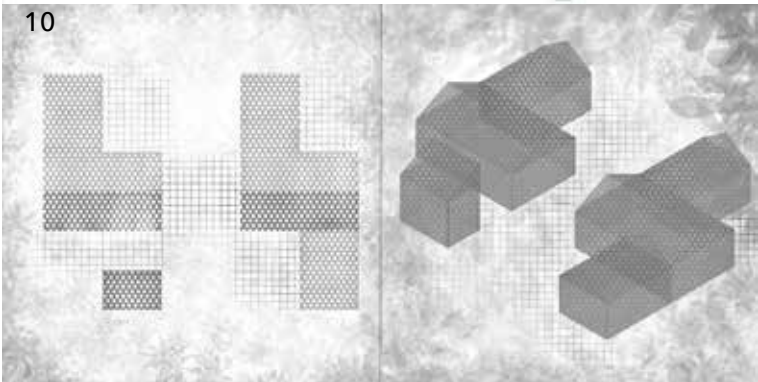
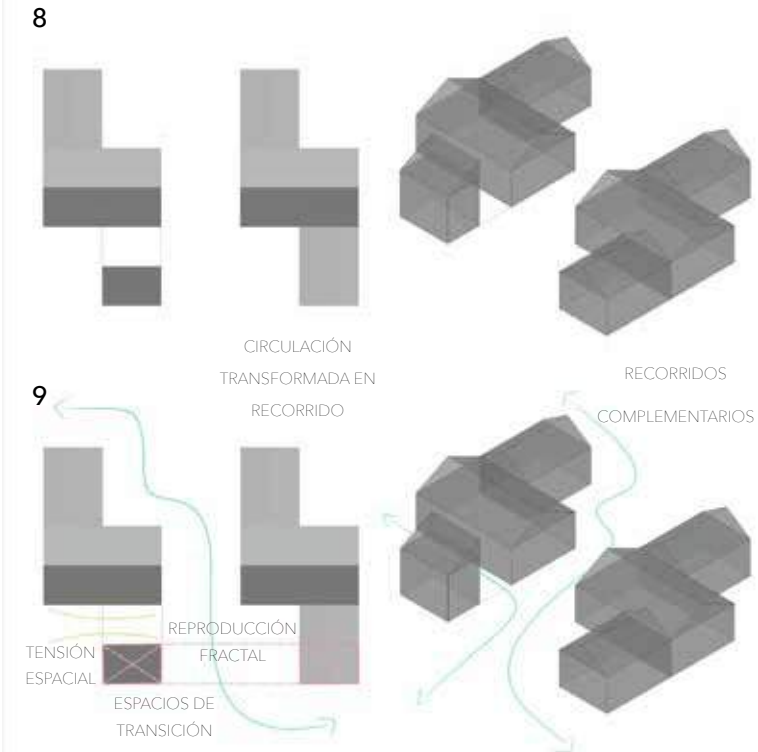
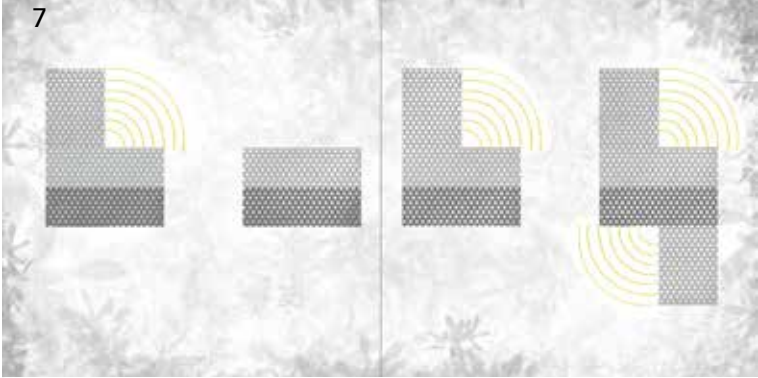


Si en la misma evolución, ahora introducimos lo que consideramos como interior (el área punteada) y exterior (lo que rodea al volumen) es perceptible la interacción tenue entre estos espacios, ya no existe un adentro o afuera, ahora hay una transición. Para cerrar la incorporación de bloques y dando resolución a aquellos espacios que no requieren necesariamente estar cerca de la vivienda, es posible complementar con un último volumen pre-dimensionado -siendo este la mitad de los anteriores-. Además de respetar ya unos ejes evidentes, el último espacio requiere ser ubicado en la mayor superficie que esta disposición alberga; no pasa desapercibido que esta complementación de volúmenes *curva la circulación, genera un diálogo con sus ejes verticales y horizontales* además de que logra comprimir la *percepción espacial*.

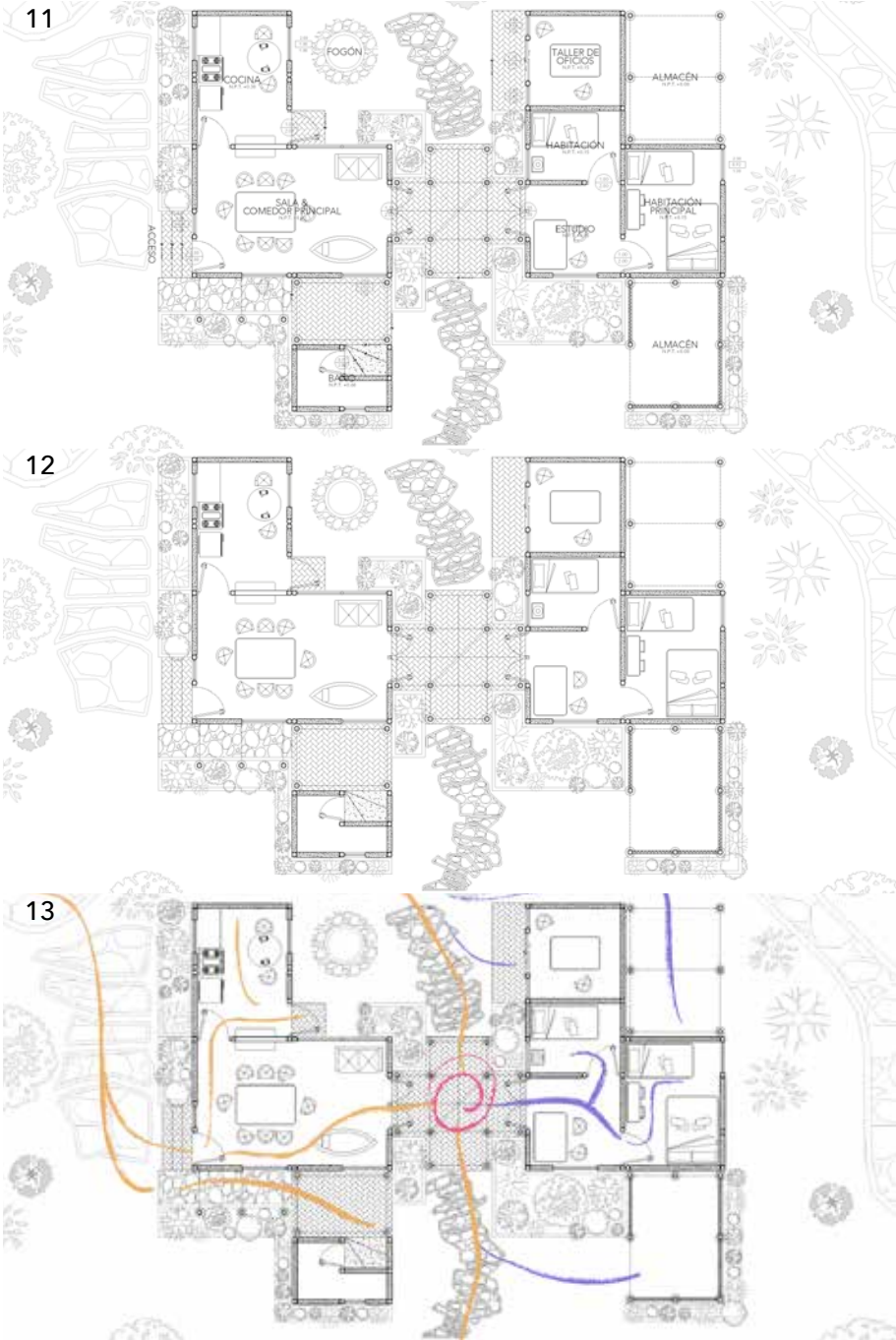
El proceso completo de la disposición de los elementos fue descendente, conocida como reproducción fractal- las distancias entre bloques no suceden, más bien interactúan, por una parte generan tensión y por otra transforman la circulación en algo más natural, se convierte en un recorrido orgánico, desde ahora es posible recorrer la vivienda y también atravesarla por un costado.

Existe una simetría en volúmenes, no obstante, los ecosistemas generados son totalmente diferentes, los cuales permiten interactuar con cualquier entorno sin necesidad de barreras.

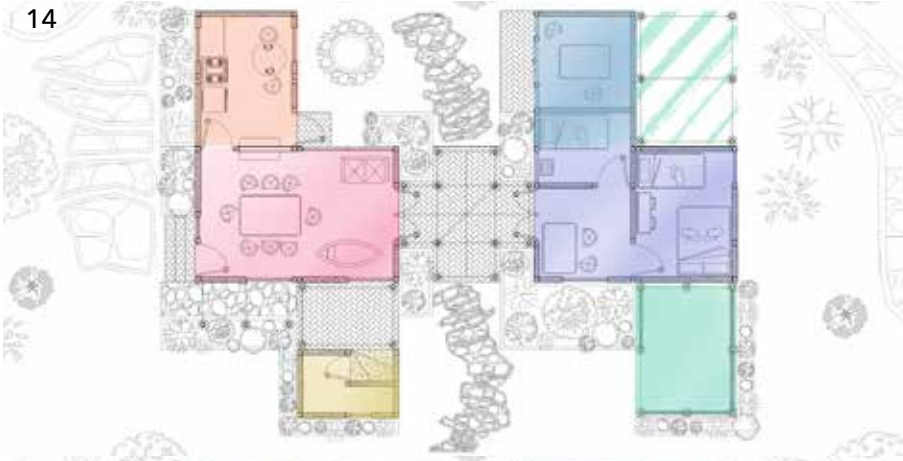
De ahora en adelante, lo que consideramos "interior" puede trascender a lo que conocemos como "exterior".



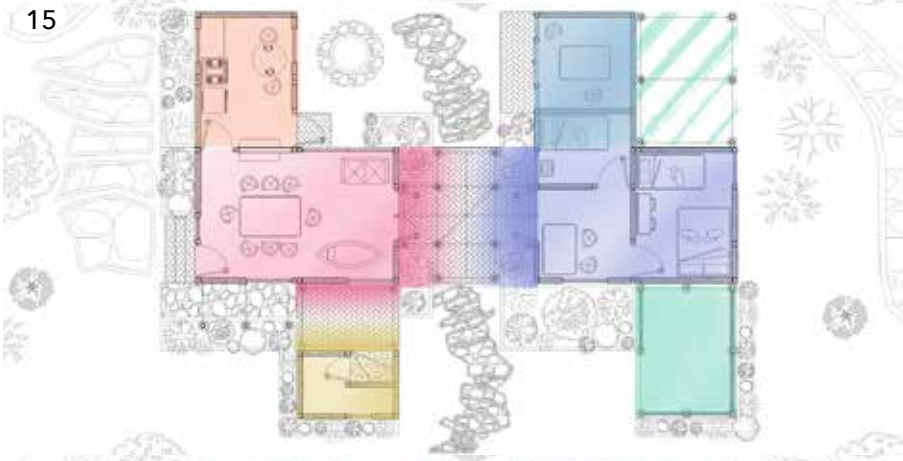
De las 31 viviendas que se planean construir totalmente desde cero, este representa un caso en particular, es la vivienda de *Salvador* -el representante no político de Santa Cruz-, por lo que el primer modelo esta situado en una ubicación existente del pueblo y cumple con la zonificación así como el contexto de la zona, después se integra un programa arquitectónico ideal para el poblado dado que se implementan elementos necesarios para la comuna como un *fogón* que es un elemento para cocinar en masa como mole, tamales o simplemente para calentar áreas cercanas a la vivienda. La disposición de los pre-dimensionamientos logra remarcar claramente las zonas “públicas” (con circulaciones anaranjadas) con las “privadas” (de circulaciones moradas). La interacción de estos espacios es abierta y no requiere necesariamente de pasillos, además la *convergencia* entre la esfera pública y la privada se encuentra en lo que inicialmente se pensó como un patio interior, con una cubierta -que puede ser hecha con los re-



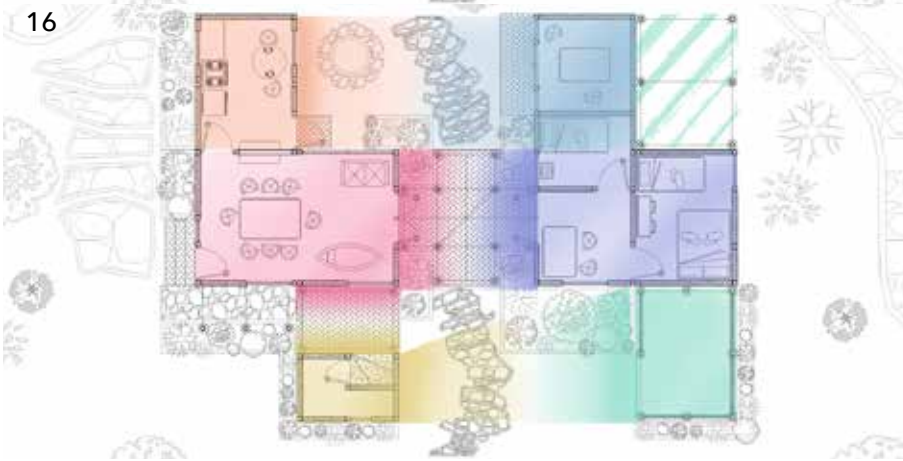
14



15



16

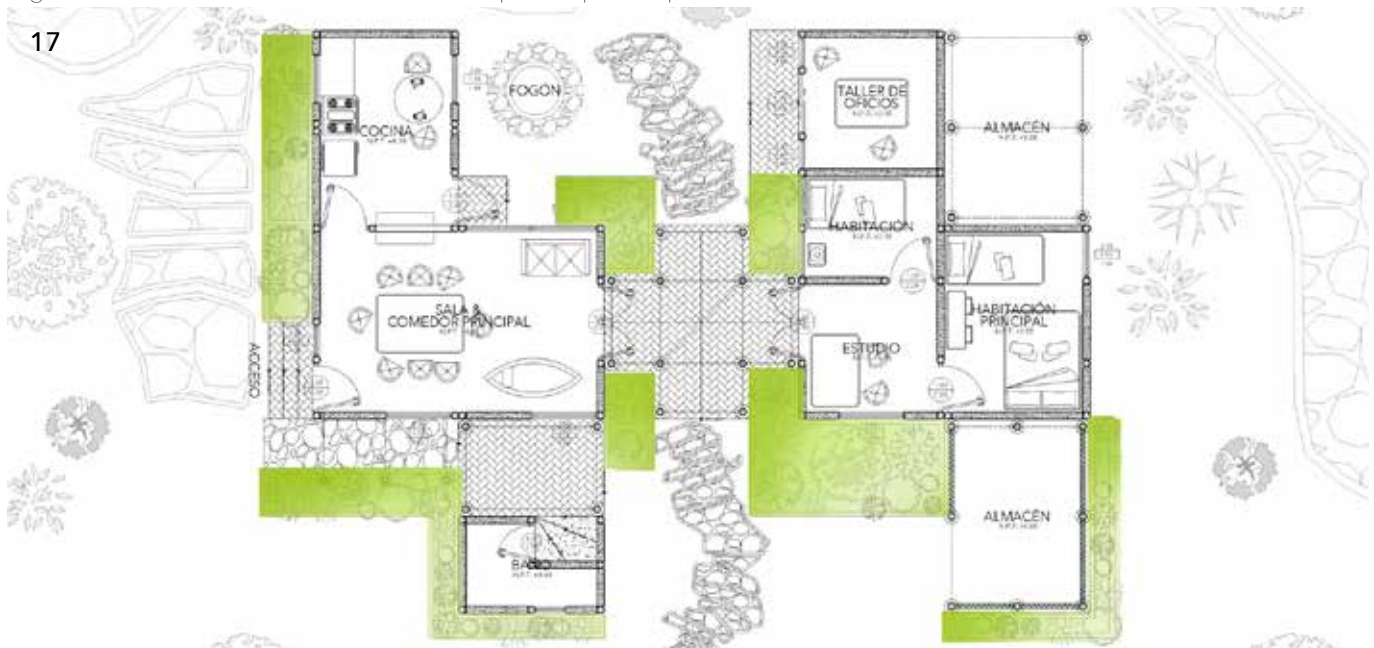


cortes de las vigas de 8 metros de bambú- es una cubierta que apunta a las cuatro direcciones y se vuelve la relación entre exterior, interior, público y privado. Si zonificamos la vivienda, del lado derecho se encuentran los espacios más personales, como una recámara que puede contener dos camas, otra más pequeña y personal, un vestíbulo que puede ser usado de zona de estudio (algo muy común en Santa Cruz dado a la falta de escuela temporalmente o a que la educación en casa es algo bastante común). Por el otro lado están los espacios destinados a socializar o abierto a visitantes a la vivienda, el comedor es algo que persiste en Santa Cruz así que forma parte casi de la mitad del pre-dimensionamiento mas grande, además lo complementan una pequeña sala y una hamaca; este sitio esta directamente relacionado con una cocina esencial y un pequeño desayunador, pero guarda cierta distancia con un baño completo pensado para funcionar tanto como sanitario seco o con una instalación hidráulica.

Nuevamente, (fig. 15) el diálogo que se genera entre las áreas sociales y las personales se encuentre en el *tinglado*, es espacio de transición, que incorpora en cada esquina un contacto con la flora que bien puede ser un huerto tratado por el habitante, otra relación directa pero a distancia es la que sucede entre el área común roja y el baño en amarillo, que además de pensar en la privacidad, se piensa en que puede ser el primer elemento que se construya en toda la vivienda; además el espacio que los separa puede ser fácilmente utilizado para tender la ropa dado a las vigas pequeñas que los conectan en la parte superior. (fig. 16) Aquí se presenta otro *diálogo* entre volúmenes más tenue, es una reflexión de fachadas que simplemente abraza y delimita el territorio del habitante sin necesidad de bardas, esto pensado que en el poblado no es común generar estas bardas que delimiten los terrenos, son zonas boscosas y se considera una pérdida de material.

Para concluir con las plantas arquitectónicas, también se utiliza uno de los espacios pre-dimensionados como un taller de oficios para los pobladores que producen desde casa -sea miel, masa o huaraches, entre otros- por ende, un tinglado o cobertizo -que puede ser utilizado de almacén- acompaña este espacio.

Por último, es propio de la población producir lo que consumen, desde vegetales, hierbas aromáticas y medicinales hasta carne, miel, o comida para vender, por lo que, jardineras -o maceteros como son conocidos-, están implementados para funcionar como contenedores de hortalizas. Otra intención es que la vivienda aporte para generar los ingresos de los habitantes través de los espacios para la producción.

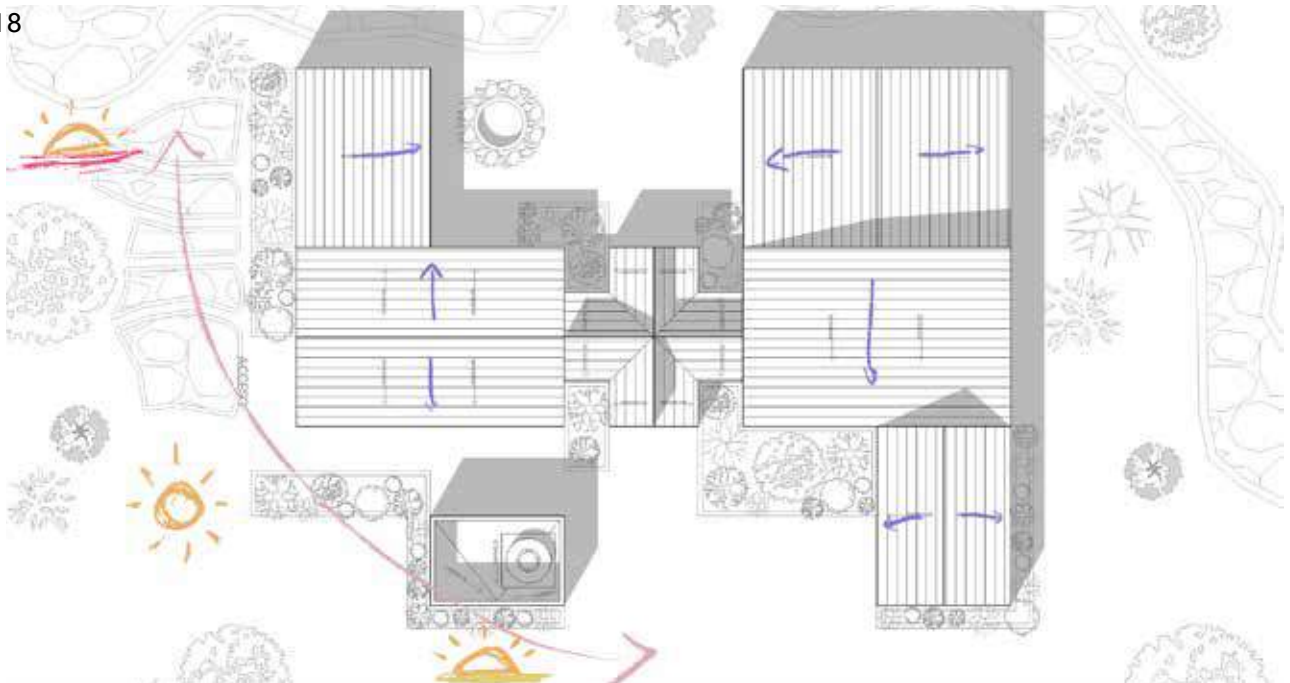


9.2 Luz y Posición.

Considero importante mencionar que el uso de la *Luz* en el proyecto tiene fundamentos bio-climáticos además de fenomenológicos. La orientación de la vivienda esta racionalizada para que la mayoría de muros estén en contacto con los rayos solares la mayor parte del día, dadas las frías condiciones de Santa Cruz y las propiedades del adobe, esta disposición permite que el 87% de muros exteriores absorban el suficiente calor para emanar después de que caiga el sol; colocar la casa en esta disposición también logra que la iluminación solar recorra transversalmente a la vivienda y se cuele a través de los resquicios del bambú en la parte vertical de la cubierta y así el interior esta iluminado con pequeñas fugas de luz, a su vez esta colocación de la vivienda genera nula resistencia con las constantes corrientes de viento frío dado a la altura del poblado.

Es importante destacar que la caída de ceniza volcánica en el pueblo es constante por lo que las losas inclinadas permiten que no se acumule -además de que los pobladores suelen hacer uso de ella-, esta inclinación permite hacer más fácil esa recolección.

18





La vivienda en total no rebasa los 3 metros de alto, la altura de los muros puede ser de 2 metros 30 o menor para evitar la pérdida de calor en las pequeñas corrientes de aire que se generen en el interior, cabe hacer notar que esta casa está intencionada para la colaboración con la producción, es un medio que soporta también la economía familiar por lo que los almacenes pueden servir para fines laborales o los habitantes puedan tener un espacio cubierto plenamente versátil.





FACHADA ESTE



FACHADA OESTE



Así luciría el interior principal de la vivienda, para ser más específicos su primer pre-dimensionamiento, cabe hacer notar que así como las puertas, las ventanas y los muebles, están propuestos de bambú, por lo que fácilmente podrían estar elaborados a partir de los residuos del bambú estructural.

Incluso quiero enfatizar en las texturas, el acabado de adobe natural que usualmente puede estar tibio dado a la radiación que ha recibido del sol, no esconder la estructura también hace permisible interactuar con ella, colgar hamacas, utilizar enredaderas, el acabado final es el acabado propio del material.

Materiales que sin duda pueden envejecer y cambiar con los años.

Es así como obtenemos una vivienda emergente que dialoga y soporta a su habitante, fácilmente se podría generar una nueva composición simplemente rotando y re-acomodando los volúmenes y aún así los ecotonos se mantendrían.





9.3 Material y el efecto social.

Si bien el bambú *oldhamii* es una integración ajena a la idealización del proyecto, es una mera referencia al trabajo de la Fundación Tosepan en las comunidades indígenas, tanto que esta organización utiliza este material para la construcción como una crítica ante los materiales de vanguardia, según J. Pallasmaa “...*En este mundo globalizado, la novedad no es solo un valor estético y artístico, sino una necesidad estratégica de la cultura del consumo y, en consecuencia, un ingrediente inseparable de nuestra cultura materialista surrealista.*” (Pallasmaa, J., 2007) por lo que el bambú funge como un sello del trabajo colaborativo independiente de los materiales novedosos y pretende crear un efecto sociológico a través una tipología en las viviendas emergentes; no obstante, es posible rescatar este material de cualquier interpretación política y social dando una justificación a las estructuras de materiales alternativos, justificación que los principios bio-climáticos y las experiencias fenomenológicas pueden orientar dentro de un modelo de hábitat emergente pero evolutivo a su vez.

Como ha escrito Juhani Pallasmaa en su libro “*esencias*” (que cita al filósofo francés Gaston Bachelard), destaca

que las imágenes que surgen de la materia proyectan experiencias, recuerdos, asociaciones y emociones más profundos que las imágenes que evoca la forma, dado esto, la intención de los materiales que conformarán al objeto propuesto se asocian más a las texturas naturales que con las posibilidades de la forma final, asimismo el bambú -por sus características de envejecimiento y pequeñas fisuras que permiten el ingreso de la luz- así como el adobe -material tradicional típico de las viviendas antiguas de la zona- son dos materiales que pueden protagonizar la vivienda evolutiva, de esta manera podremos acceder a aquello que J. Pallasmaa resaltó:

“...*Todo trabajo creativo constituye una colaboración con el pasado y con la sabiduría de la tradición.*” (Pallasmaa, J., 2007) por consiguiente es importante mencionar que recubrir las texturas con elementos ajenos a las características inherentes del material -como pintura o tratamientos externos- no está contemplado dado que una de las experiencias fenomenológicas más características de la arquitectura -según *Steven Hall*- reside en la textura y el color propio de la materia.







El *Efecto Social* que aportan estas viviendas es que también pueden ser elaboradas a partir de la auto-construcción, respecto a la estructura de bambú, no esta elaborada por un albañil tradicional, más bien son fabricadas por técnicos en bambú por lo que ellos han podido compartir su conocimiento y hacen permisible que con cinco personas puedan construir tan solo la estructura en una semana.

Como última perspectiva interior, esta es la que denominé:

"La convergencia de los Ecotonos".

La esfera pública y privada trascienden a lo que es interior y exterior, es un espacio para cubrirse de la lluvia, recorrer la vivienda, hasta un punto de encuentro.

La última intención del proyecto era hacer que la vivienda sea una extensión del hábitat donde existe, tanto en materiales como en morfología, además del contexto socio-político.



9.4 Función y uso.

El punto clave de una propuesta para generar una vivienda compuesta de un volumen que pueda ir creciendo y mejorando según las oportunidades de la familia que lo habita no necesariamente radica en el volumen en sí, más bien se encuentra en el proceso en el que este volumen se irá modificando, en la planeación de un crecimiento que no tiene una fecha precisa y la "forma final" de este cuerpo si es que existe un final para la construcción de este, como bien lo proyecta Oscar Hagerman en su propuesta para el concurso de FONHAPO en 1988: un volumen -que de igual manera es un prisma rectangular de 6.00 m x 4.00 m. en base- que pretende ser un primer cuerpo que encabeza una serie de volúmenes relacionados tanto por función como por composición.

Con respecto a este proyecto, el énfasis del diseño se encuentra -como en el de Hagerman- en el proceso de transición de los volúmenes,

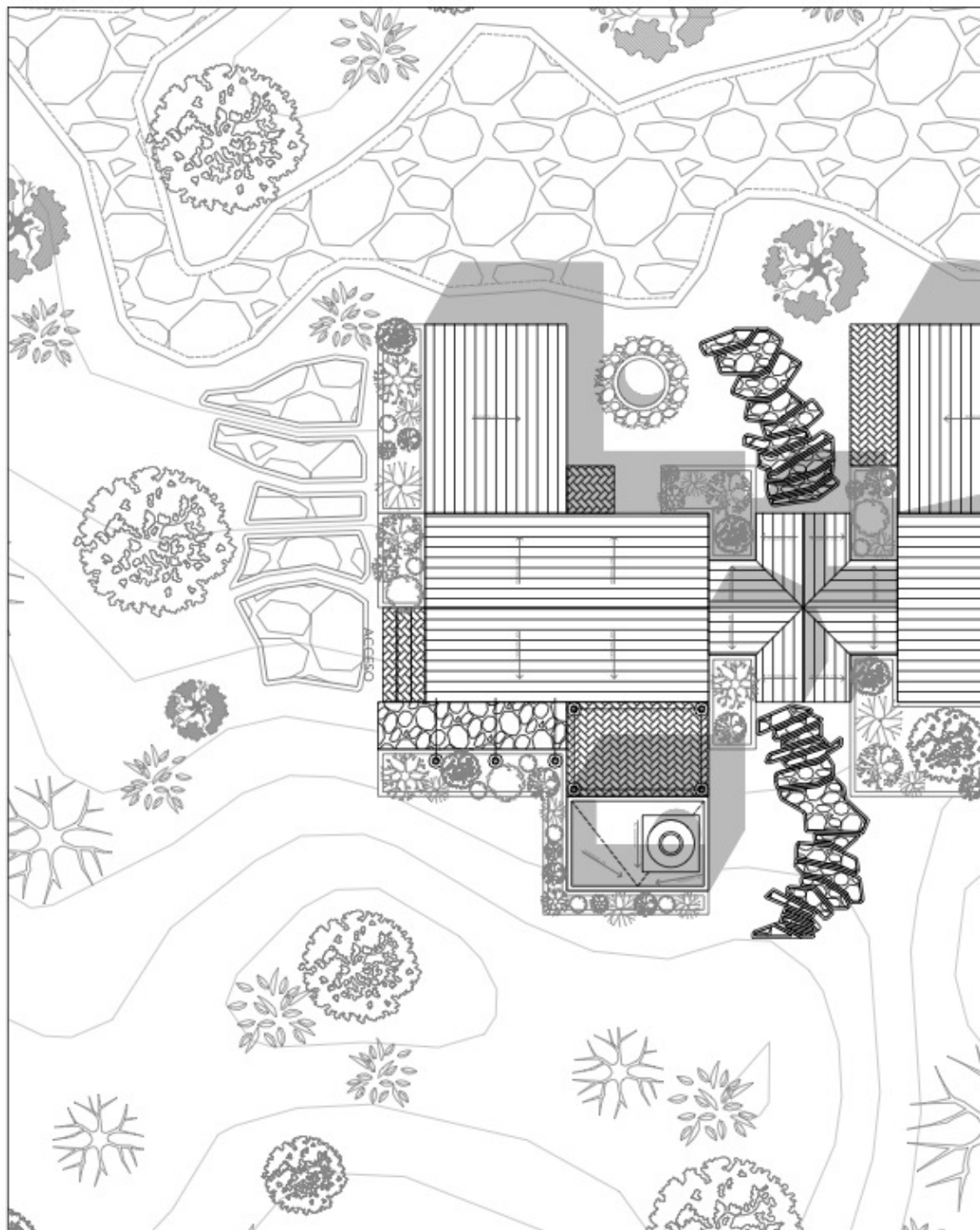
en la modulación de un espacio que lo permita ser reproducible pero no genérico, y la relación que provoca la proporción de los objetos dando así una composición casi fractal del proyecto; tomando en cuenta que se piensa para ser una construcción reproducible, esa proporción fractal y la disposición de los volúmenes tiene que abrazar al territorio, mirarlo como un complemento más que como un limitante o un acondicionante -dado la cantidad de viviendas que se piensan construir- por consiguiente, aquel elemento primordial que distinguirá a los proyectos entre si mismos será el propio suelo, la morfología del territorio y gracias a losas de cimentación, las diversas alturas serán una característica única de cada hábitat, de igual manera la vegetación cercana complementará los espacios, orientará los volúmenes y la funcionalidad así como las relaciones de flujos no se verán afectadas.

Conclusión.

"Las experiencias humanas definen los lugares que serán habitados, por muy reconfortantes o perturbadoras que estas sean, lo inevitable es dejar un rastro de la vivencia dentro de un espacio, los vestigios de la sensación espacial se impregnan en el sitio y así un lugar puede ser leído y absorbido a pesar del tiempo. Como arquitectos, la responsabilidad recae en qué queremos destacar del lugar, pero la importancia recae en qué va a destacar el lugar en nosotros y el cómo queremos rescatar aquellas vivencias, la resiliencia es el primer paso para provocar una arquitectura consciente con el pasado y preparada para el presente, las cualidades de una nueva arquitectura serán aquellas de las cuales estemos dispuestos a aprender o desaprender."









Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
PLANTA DE CONJUNTO

Anotaciones:

CLAVE:

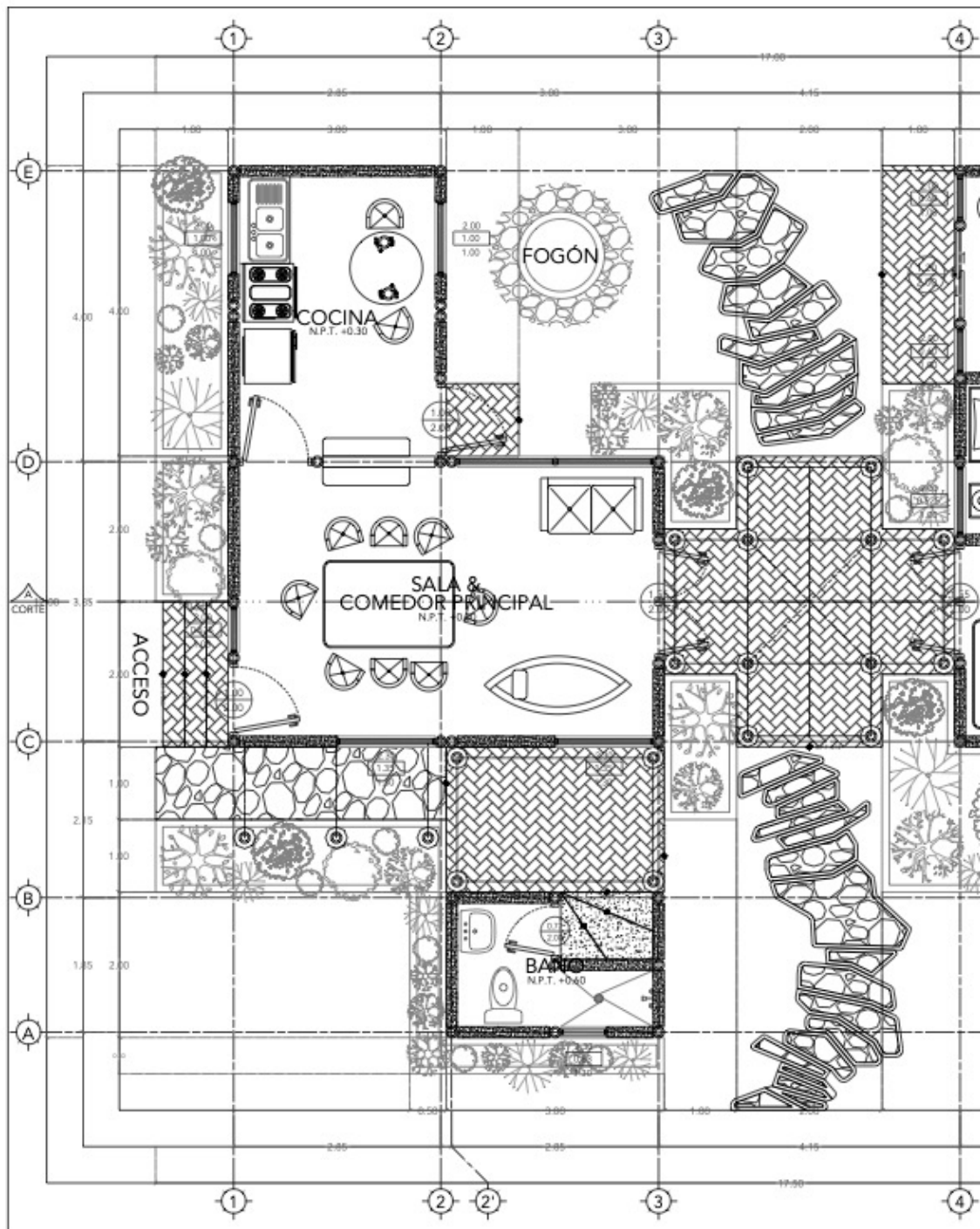
ARQ

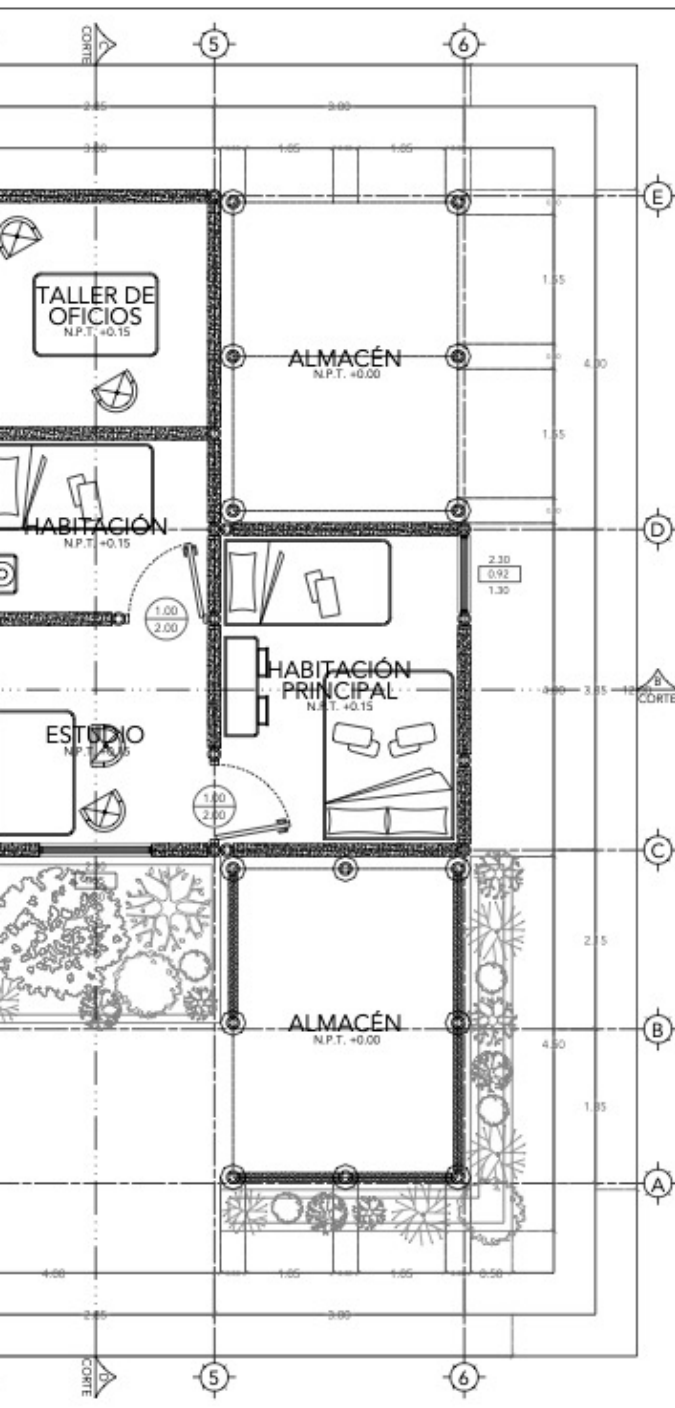


NÚMERO:

01

ESCALA:
1:100





Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
PLANTA ARQUITECTÓNICA

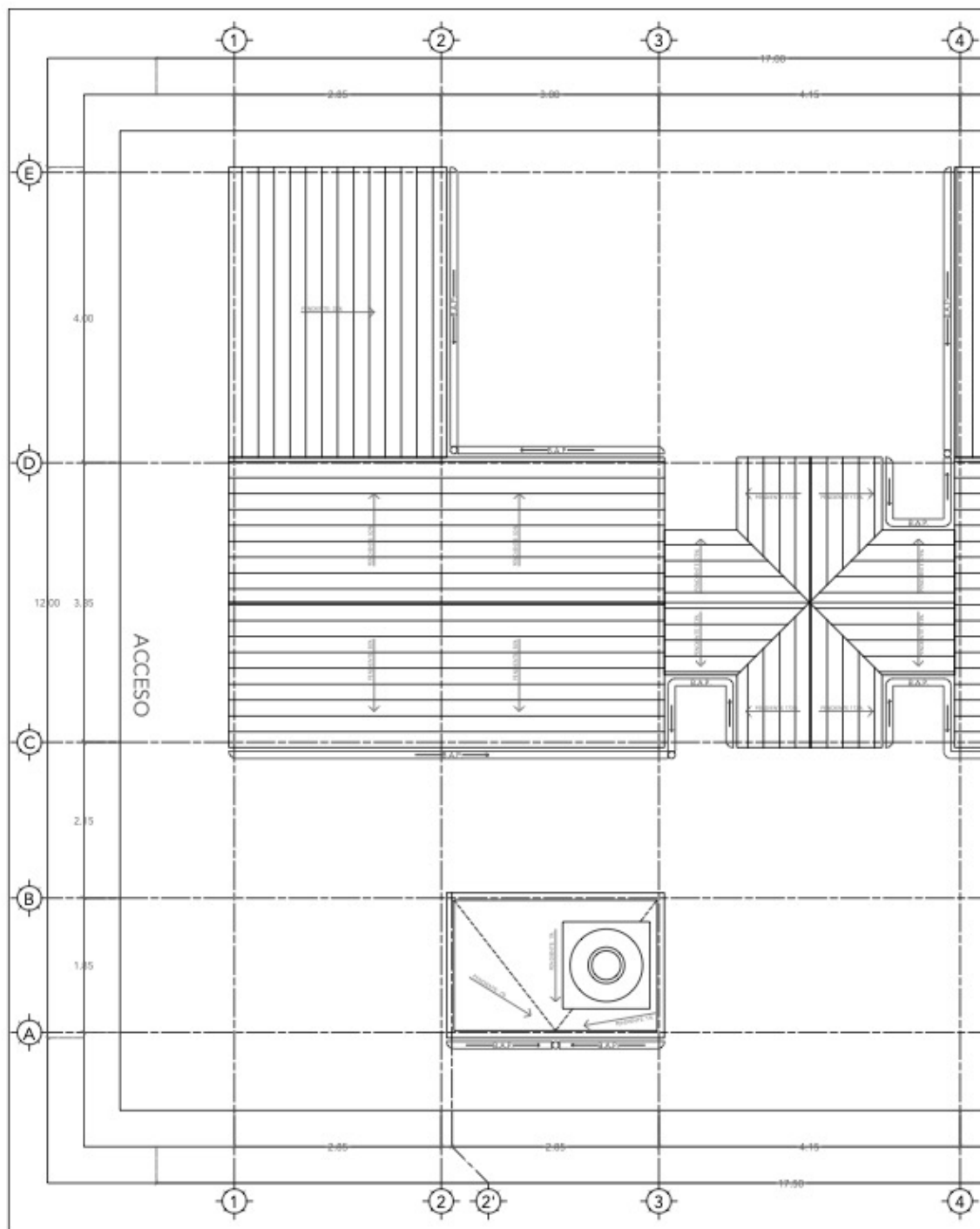
Anotaciones:

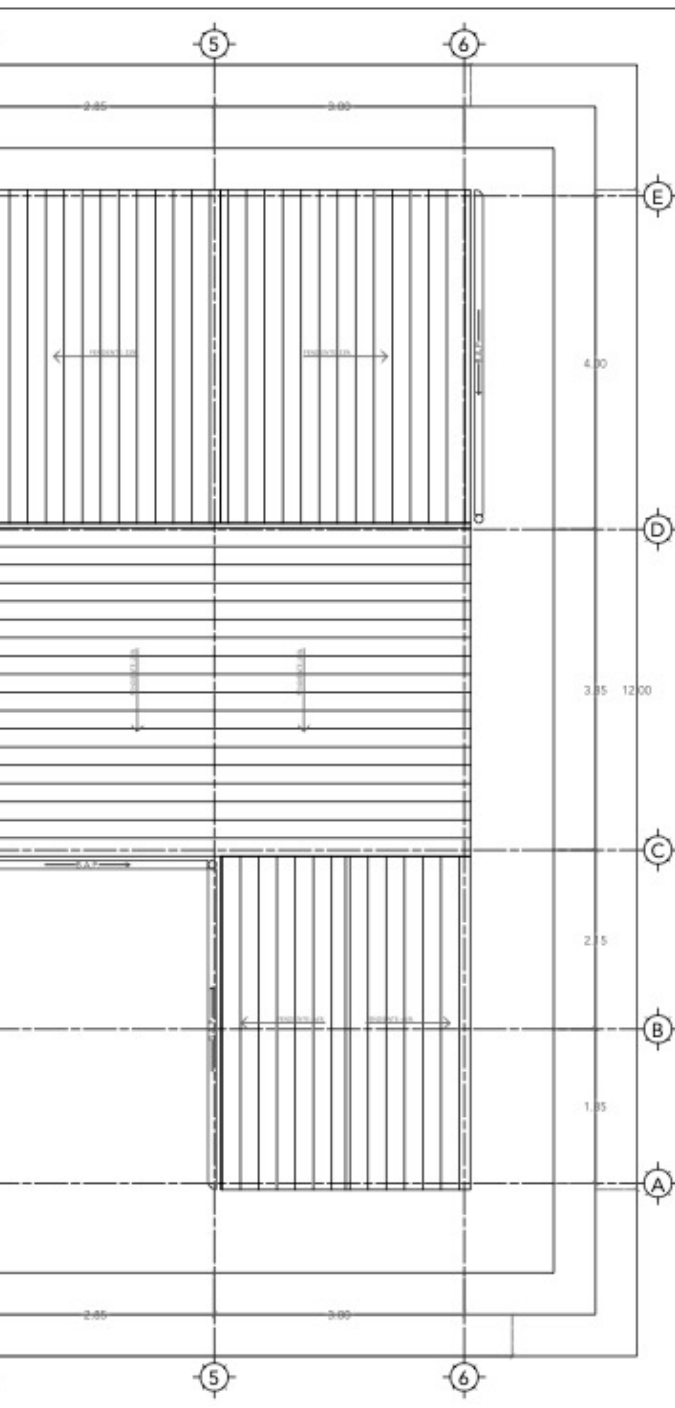
CLAVE:
ARQ



ESCALA:
1:75

NÚMERO:
02





Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
PLANTA DE AZOTEAS

Anotaciones:

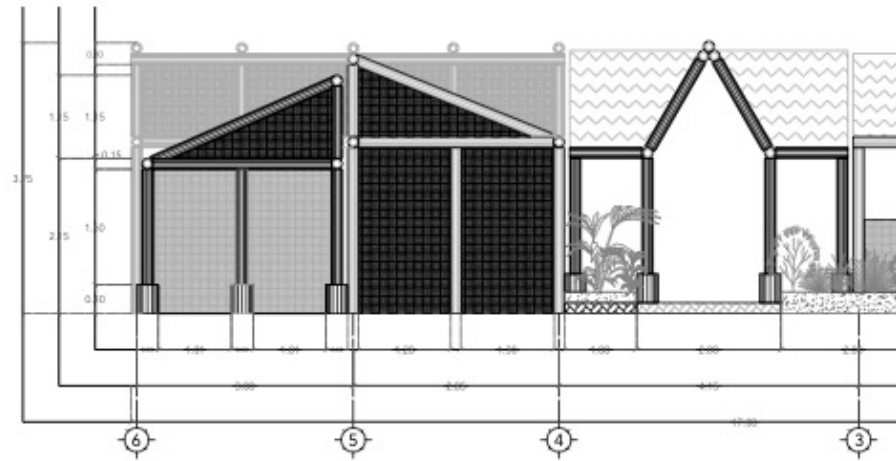
CLAVE:

ARQ

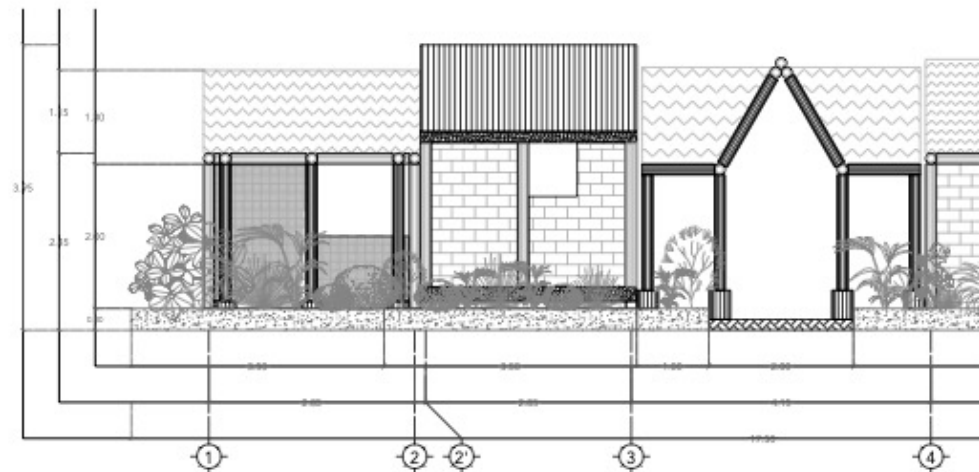
ESCALA:
1:75

NÚMERO:

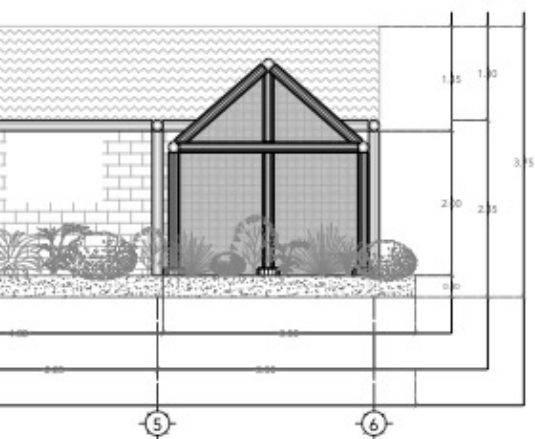
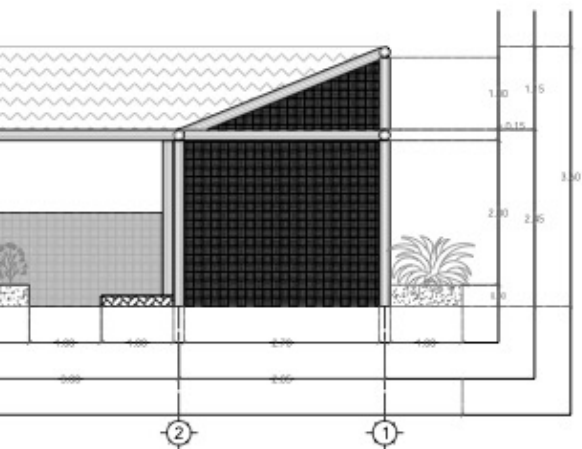
03



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233

Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
FACHADAS ESTE & OESTE

Anotaciones:

CLAVE:

ARQ

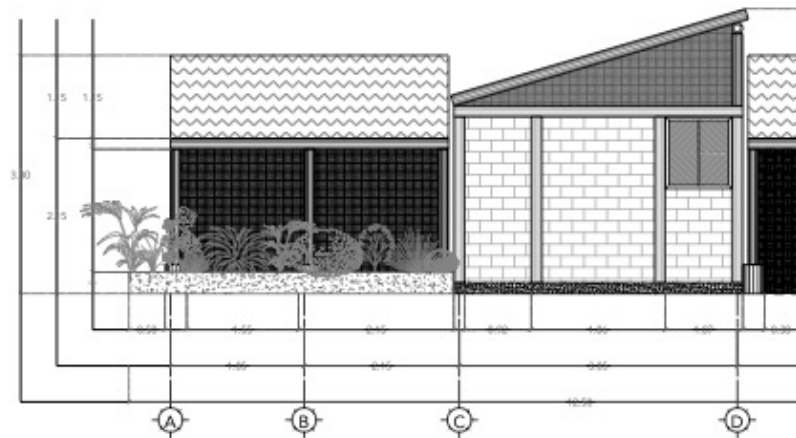


NÚMERO:

04

ESCALA:

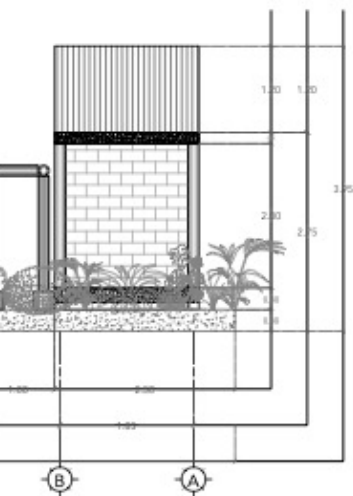
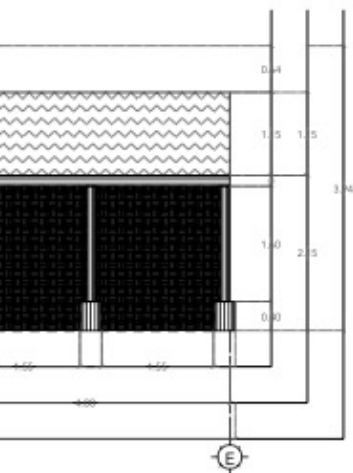
1:75



FACHADA SUR



FACHADA NORTE



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
FACHADAS NORTE & SUR

Anotaciones:

CLAVE:

ARQ

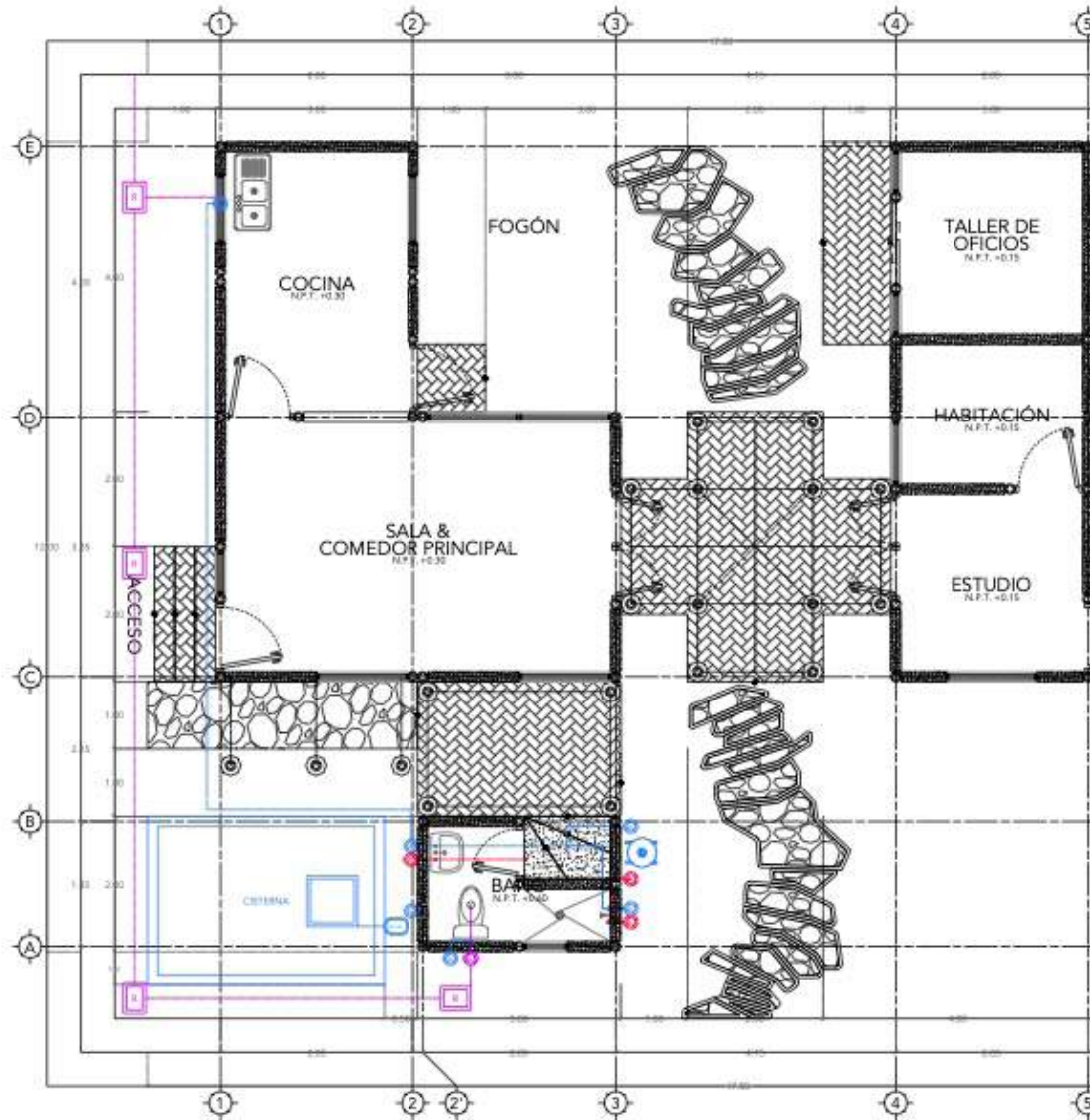


NÚMERO:

05

ESCALA:

1:75





	SUBE AGUA FRÍA
	SUBE AGUA CALIENTE
	BAJA AGUA FRÍA
	BAJA AGUA CALIENTE
	CALENTADOR
	CODO DE 90° TUBOPLUS
	T DE TUBOPLUS
	TUBERÍA AGUA FRÍA
	TUBERÍA AGUA CALIENTE
	BOMBA HIDROPNEUMÁTICA
	SAJADA AGUAS NEGRAS
	REGISTRO SANITARIO



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:

INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA P.B.

Anotaciones:

CLAVE:

INS

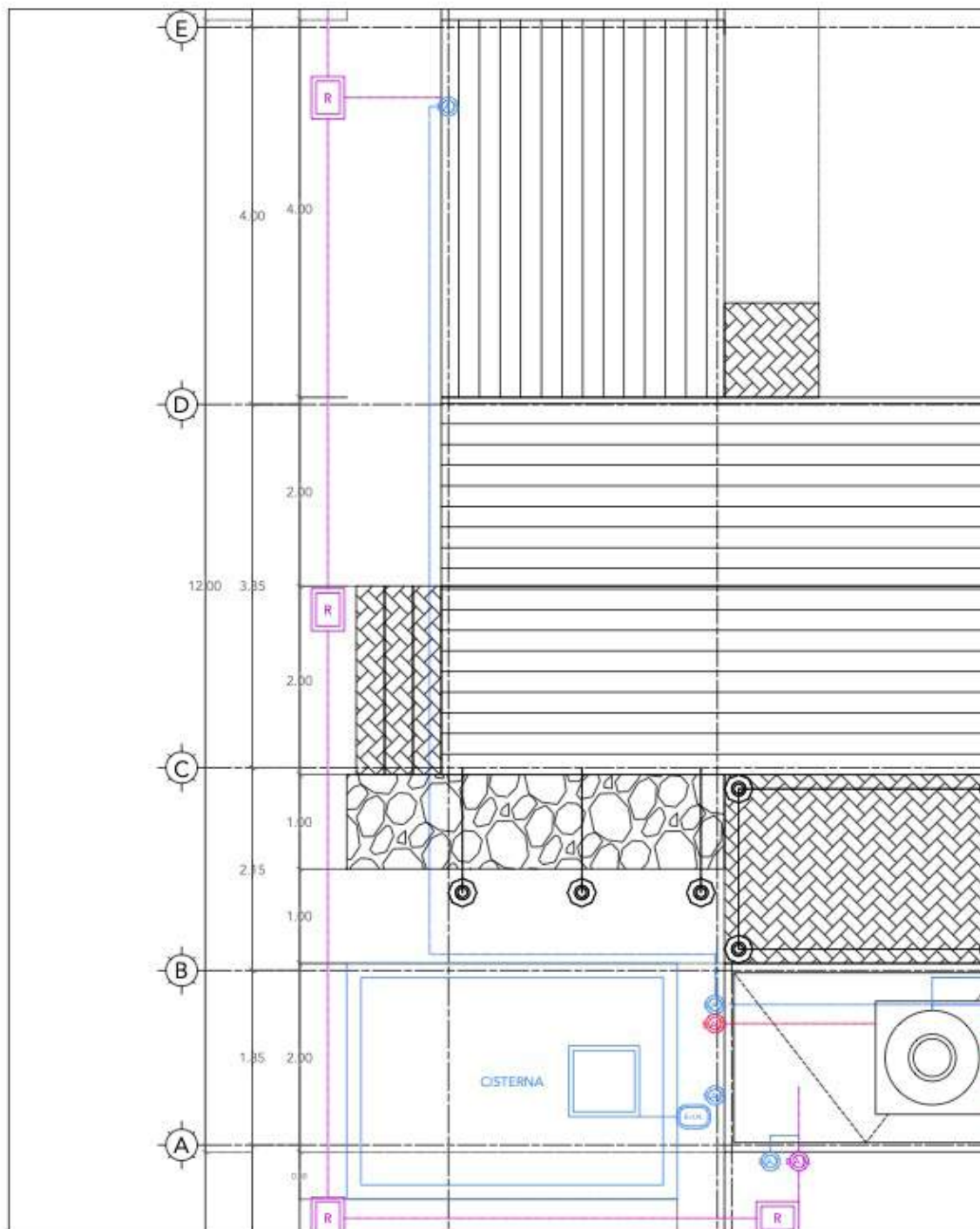


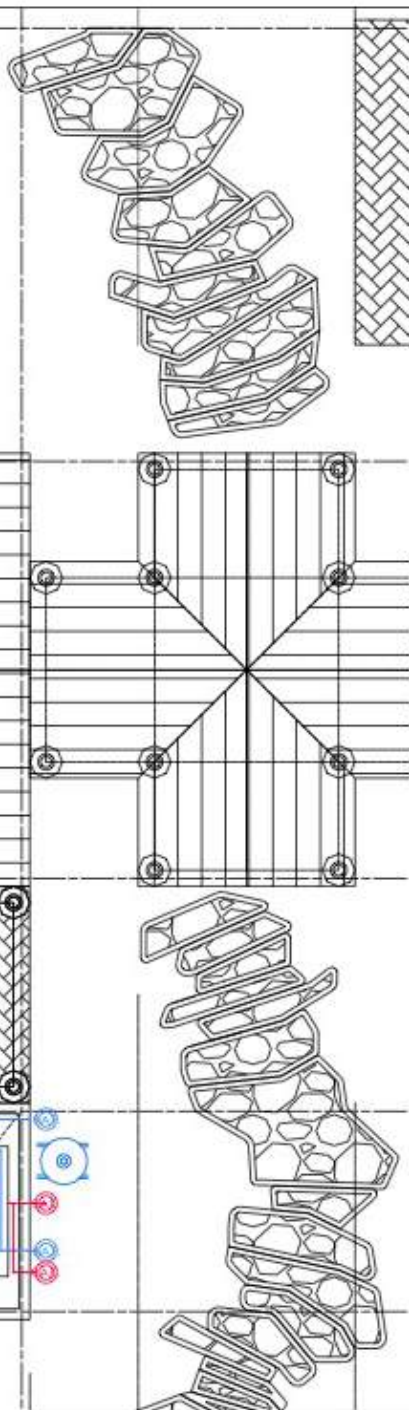
NÚMERO:

01

ESCALA:

1:80





	SUBE AGUA FRÍA
	SUBE AGUA CALIENTE
	BAJA AGUA FRÍA
	BAJA AGUA CALIENTE
	CALENTADOR
	CODO DE 90° TUBOPLUS
	T DE TUBOPLUS
	TUBERÍA AGUA FRÍA
	TUBERÍA AGUA CALIENTE
	BOMBA HIDROPNEUMÁTICA
	SAJADA AGUAS NEGRAS
	REGISTRO SANITARIO



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:

INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA P.A.

Anotaciones:

CLAVE:

INS

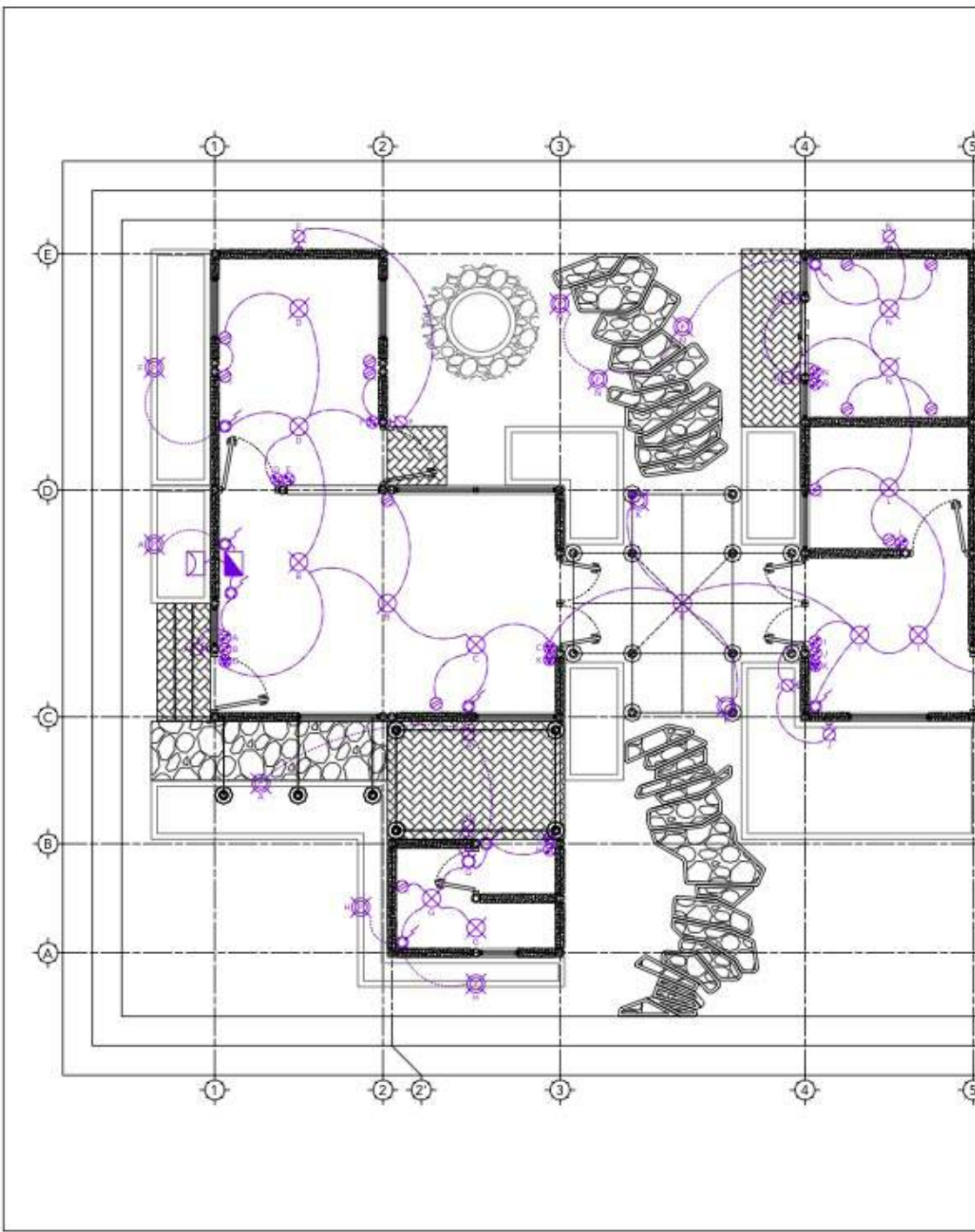


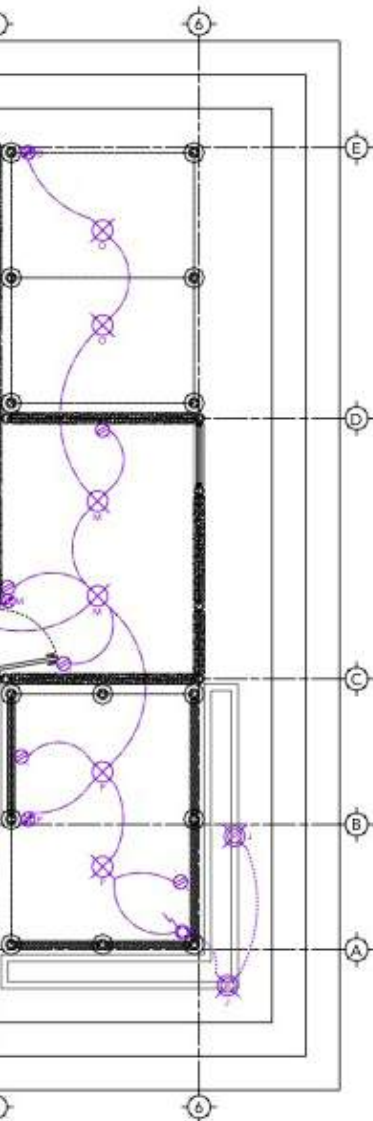
NÚMERO:

02

ESCALA:

1:50





	MEDIDOR
	CENTRO DE CARGA
	LUMINARIA
	LÁMPARA L.E.D. EXTERIOR TIPO SPOT / PISO
	LÁMPARA L.E.D. INTERIOR TIPO SPOT / PLAFÓN
	ARBOTANTE EXTERIOR
	ARBOTANTE INTERIOR
	APAGADOR SENCILLO
	APAGADOR ESCALERA
	CONTACTO SENCILLO
	CONTACTO DUPLEX
	CANALIZACIÓN SUELO
	CANALIZACIÓN PLAFÓN
	CANALIZACIÓN SUBE
	CANALIZACIÓN BAJA



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Anotaciones:

CLAVE:

INS

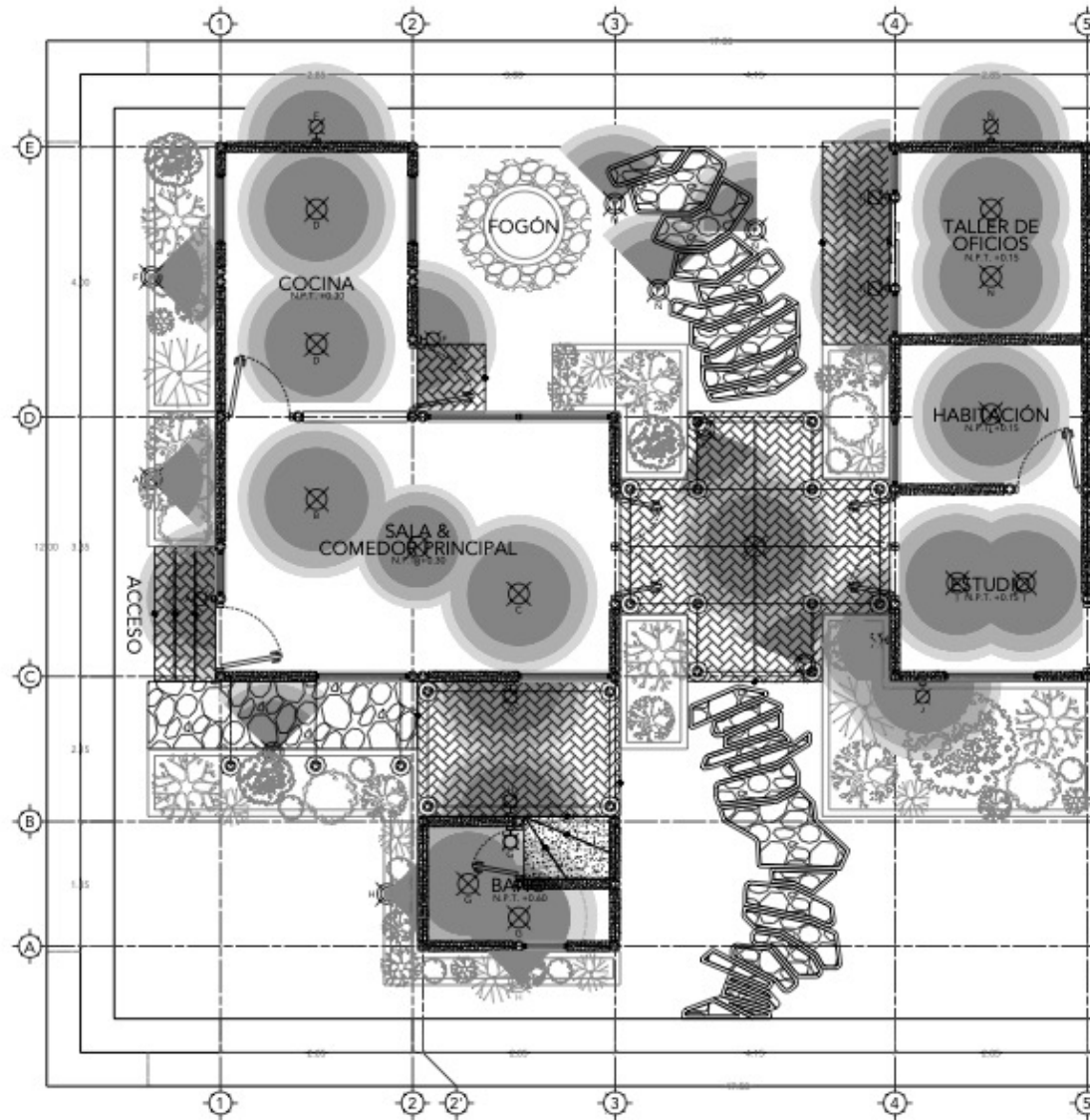


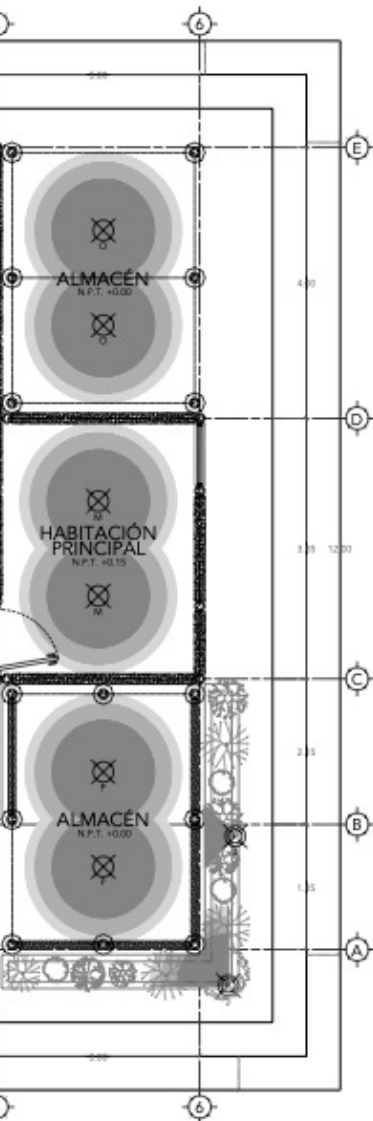
NÚMERO:

03

ESCALA:

1:80





Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
PLANO DE ILUMINACIÓN

Anotaciones:

CLAVE:

INS

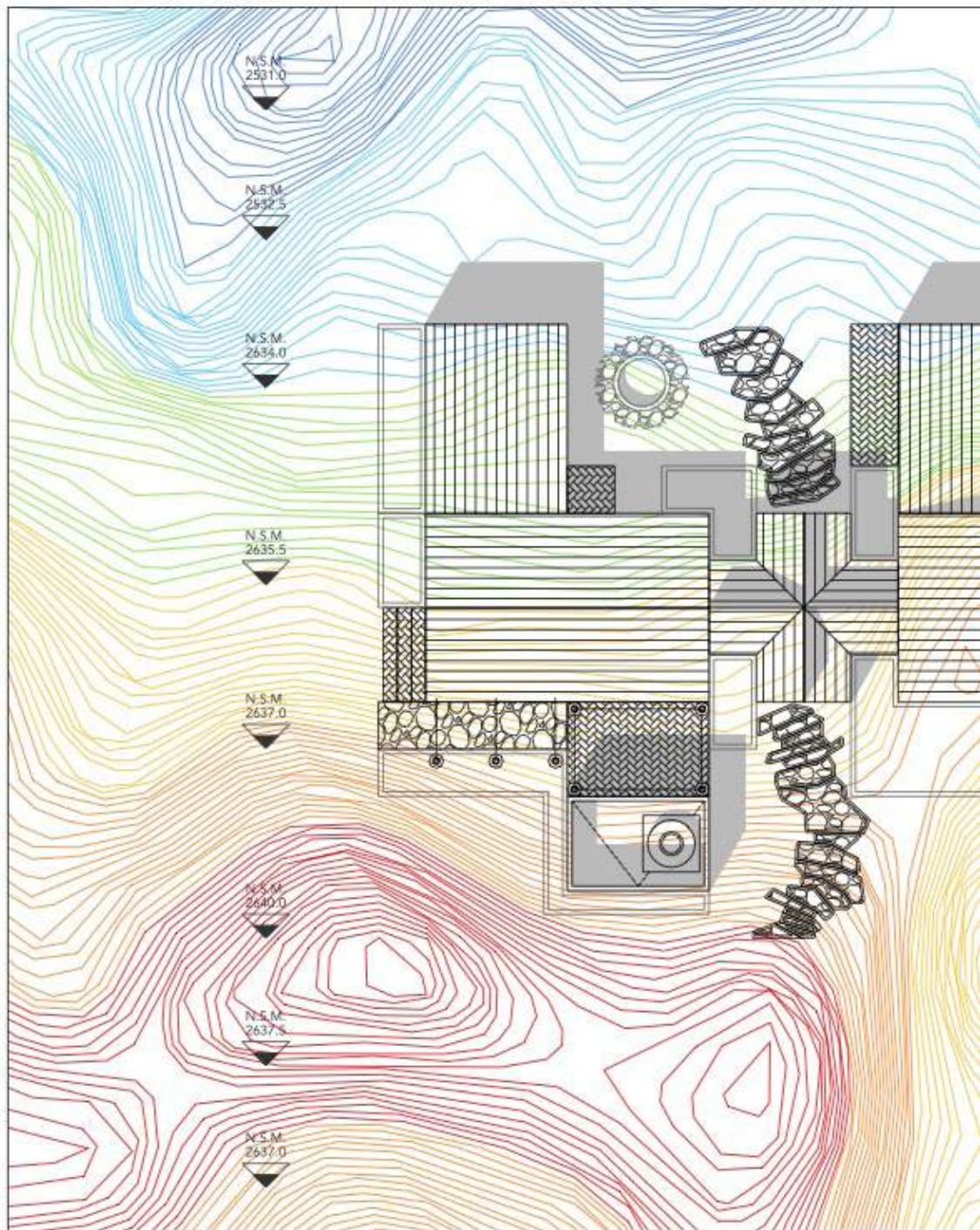


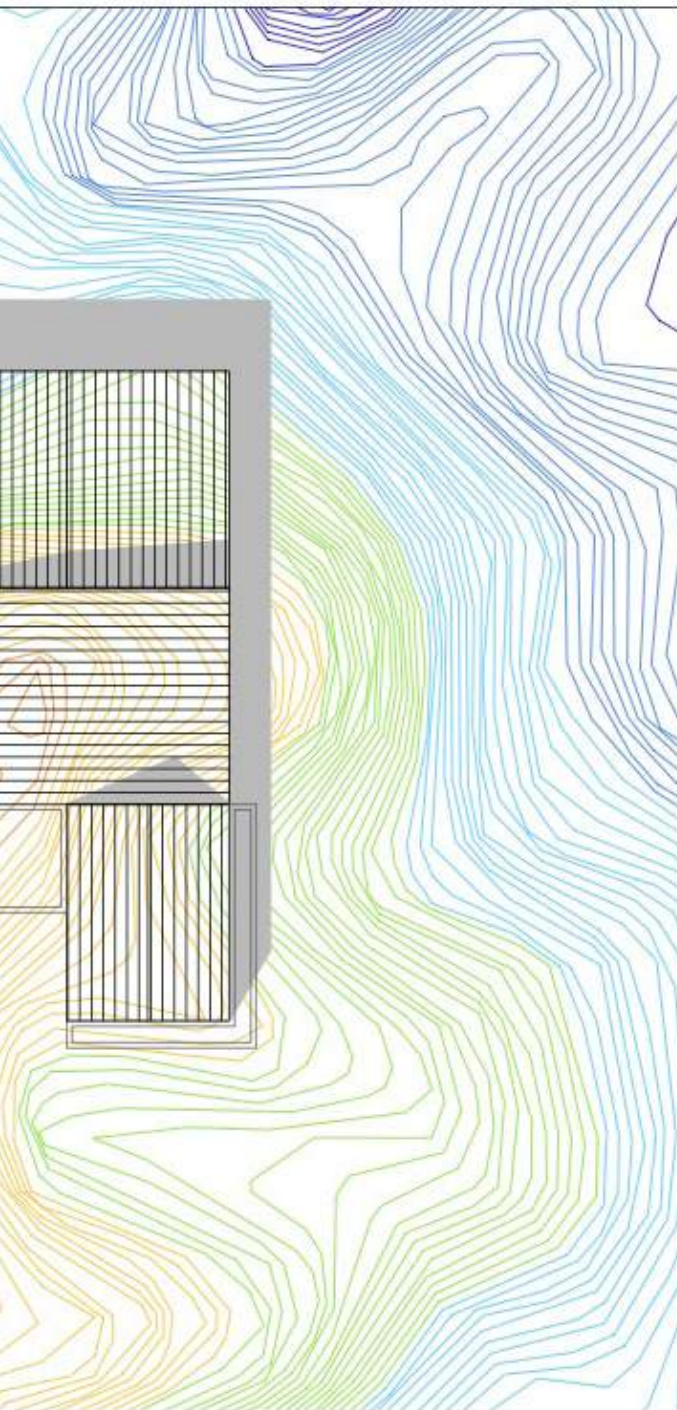
NÚMERO:

04

ESCALA:

1:80





Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
PLANO TOPOGRÁFICO

Anotaciones:

CLAVE:

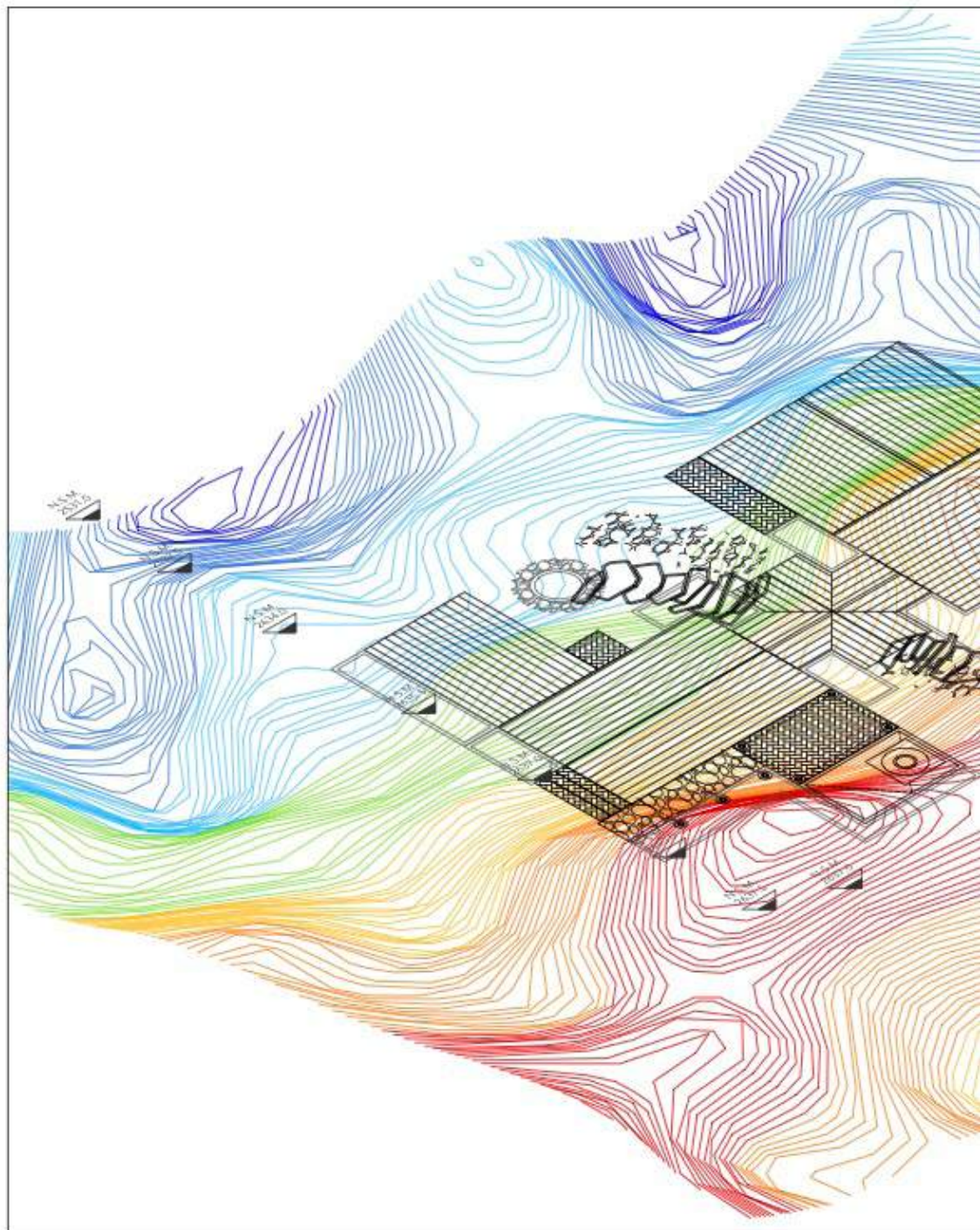
CNS

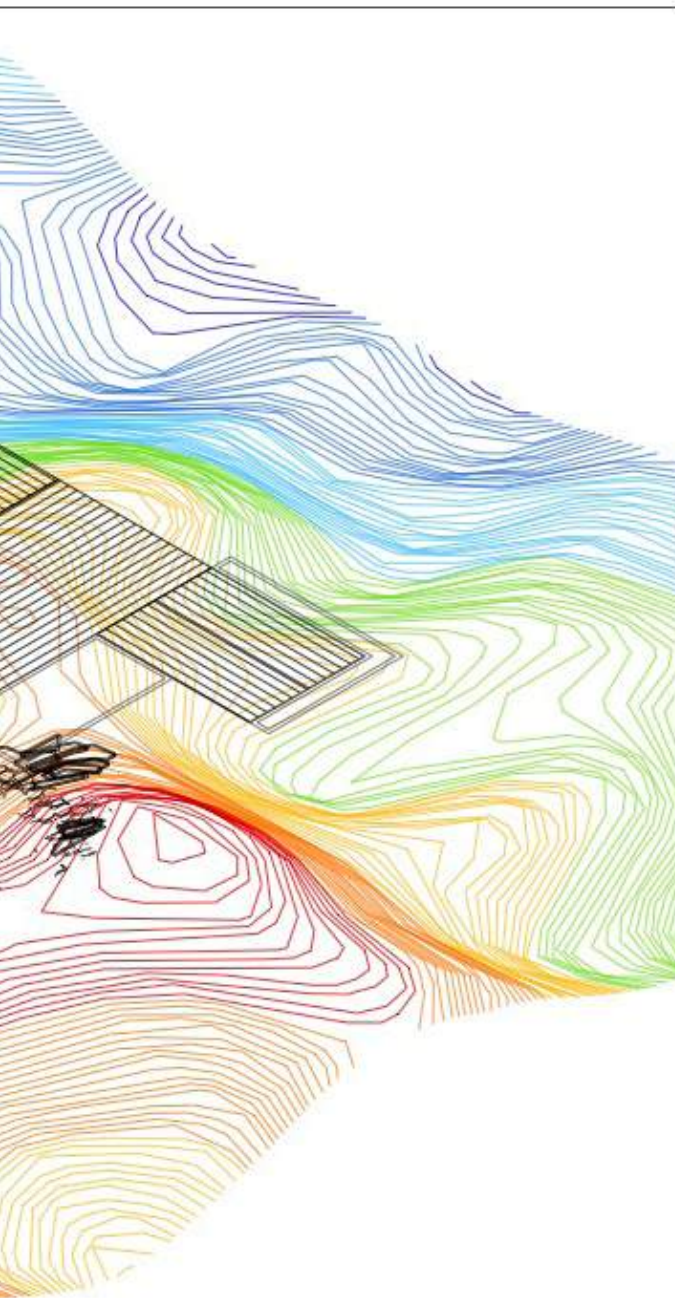


NÚMERO:

01

ESCALA:
1:100





Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
ISOMÉTRICO TOPOGRÁFICO

Anotaciones:

CLAVE:

CNS

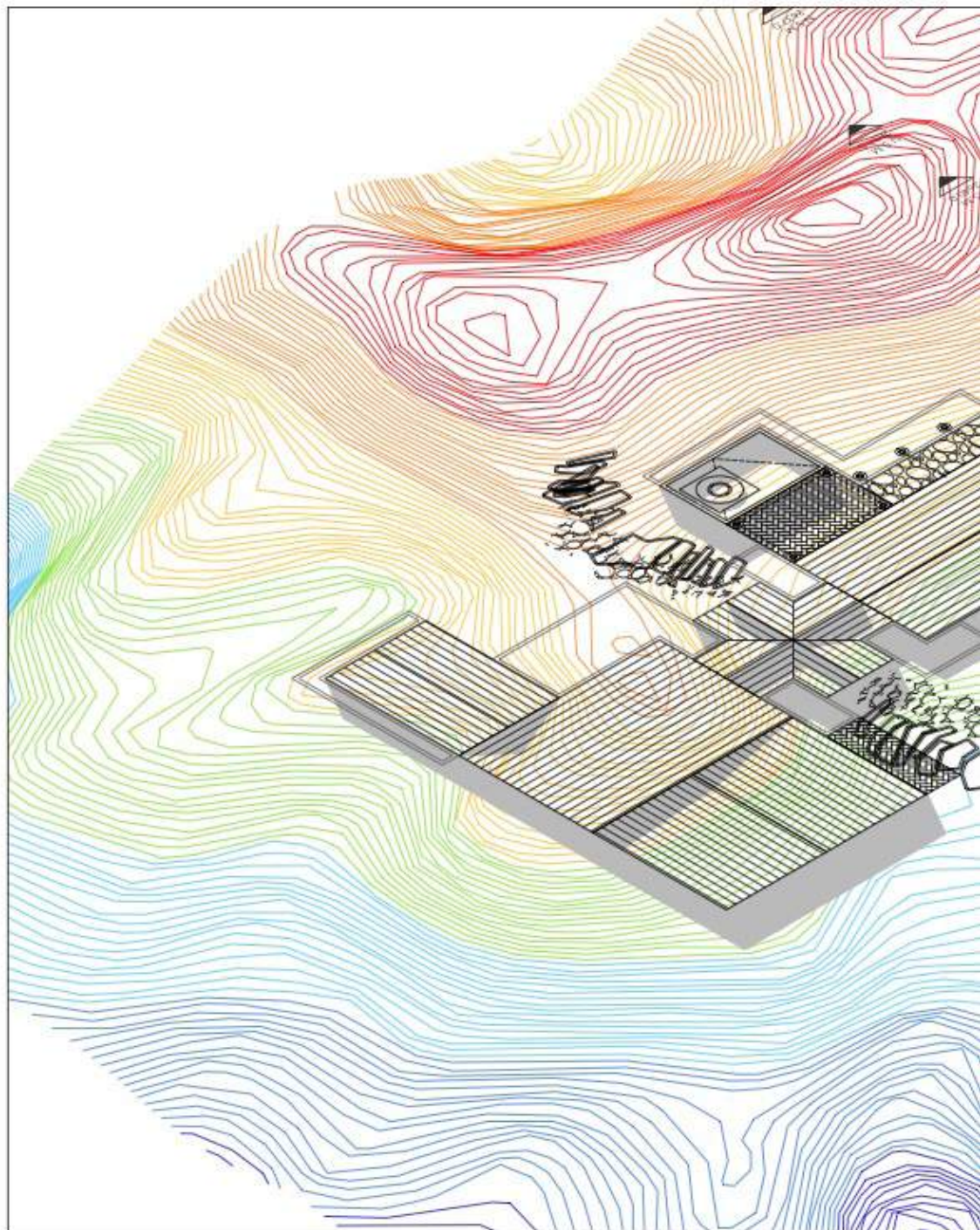


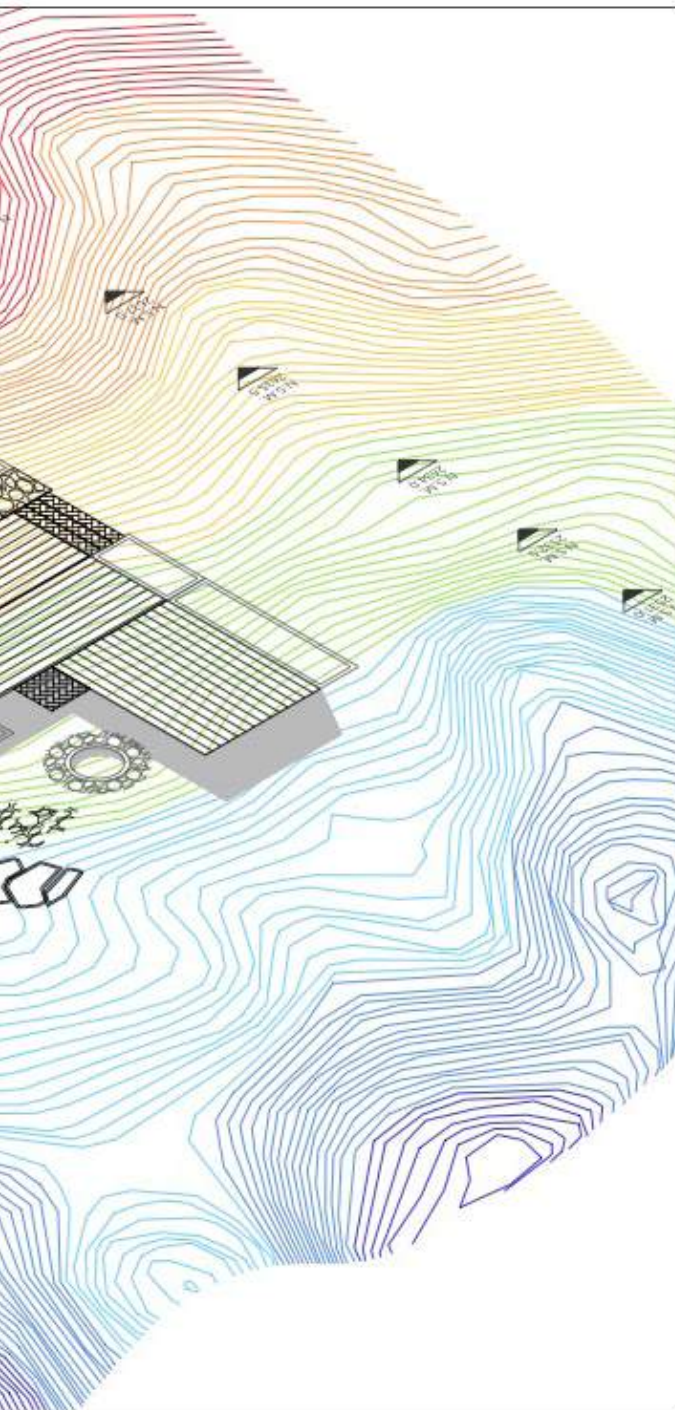
NÚMERO:

02

ESCALA:

1:100





Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
ISOMÉTRICO TOPOGRÁFICO

Anotaciones:

CLAVE:

CNS

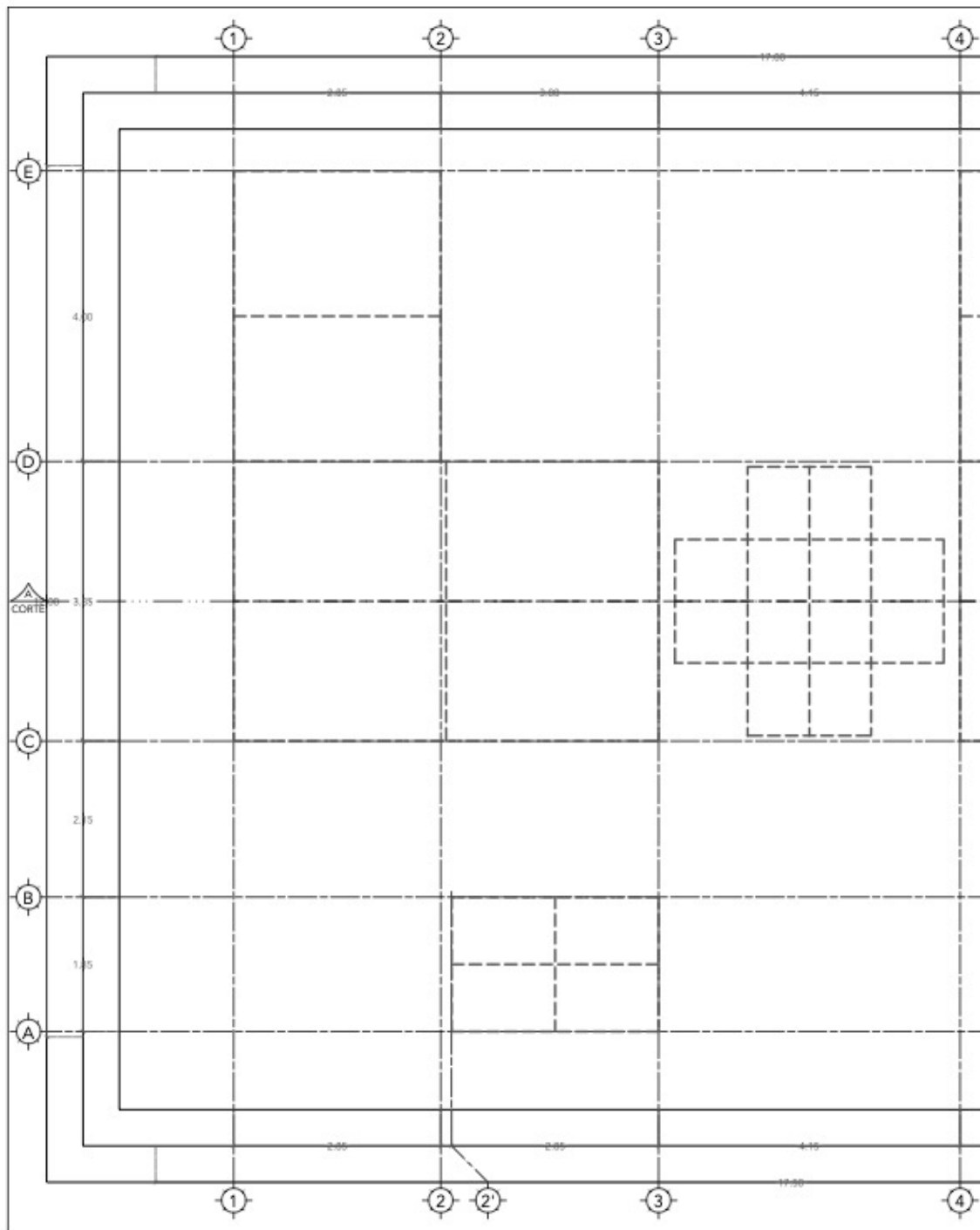


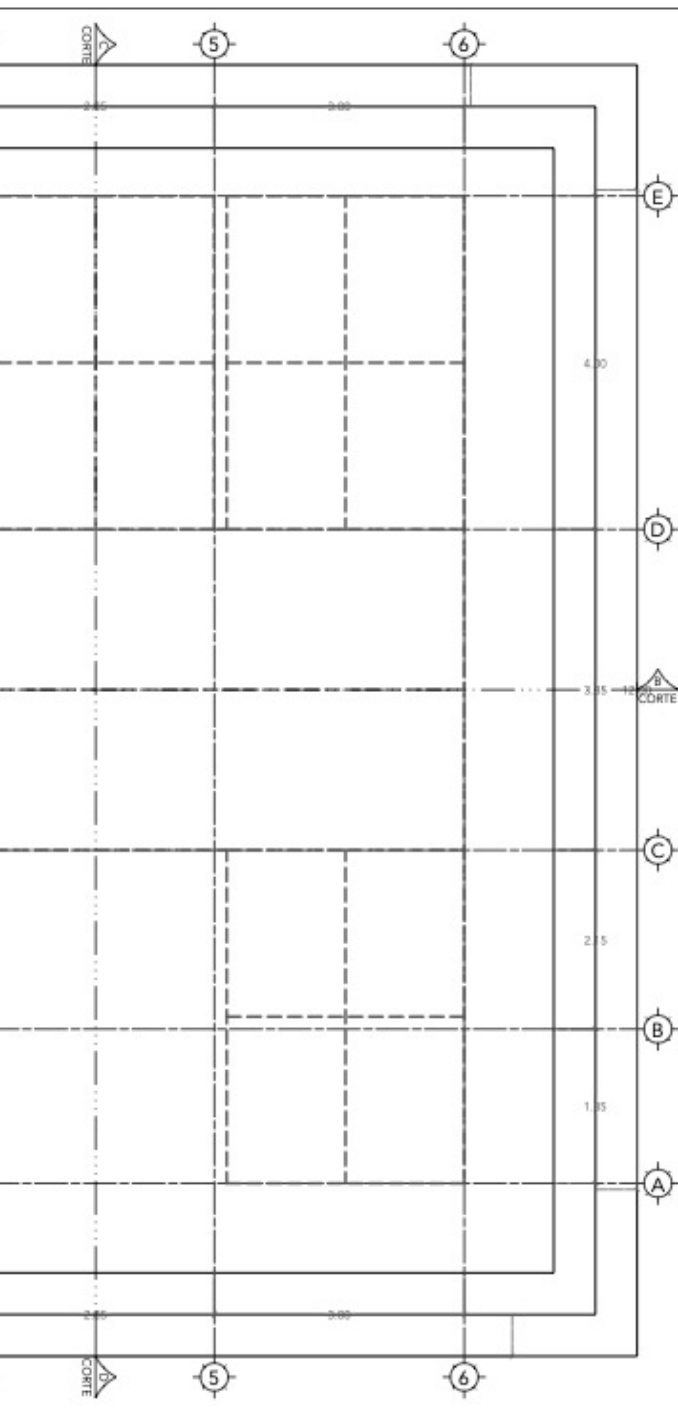
NÚMERO:

03

ESCALA:

1:100





Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
PLANO DE TRAZADO

Anotaciones:

CLAVE:

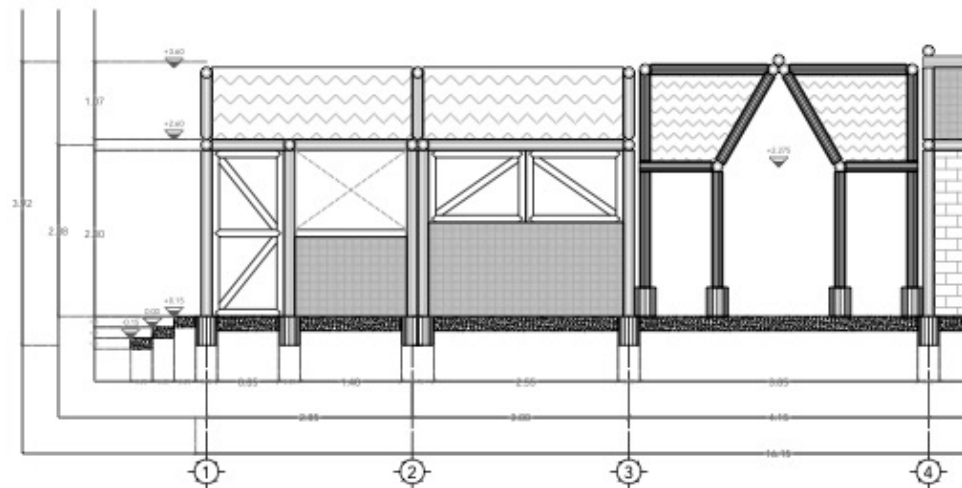
CNS



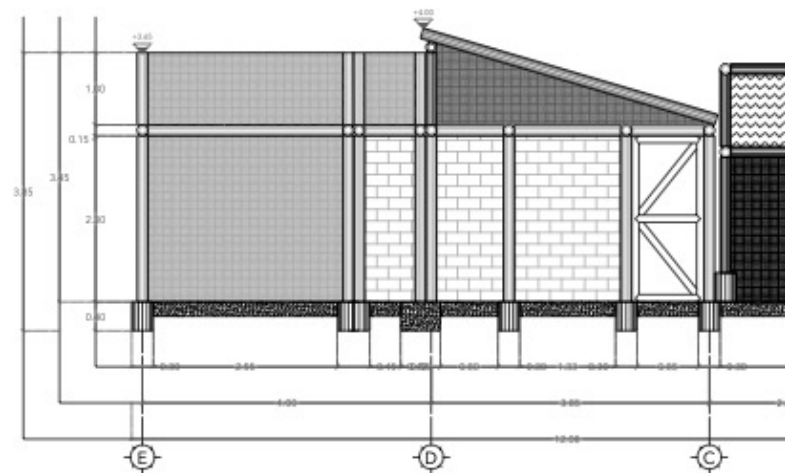
NÚMERO:

04

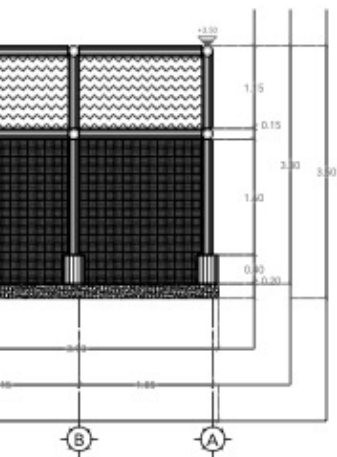
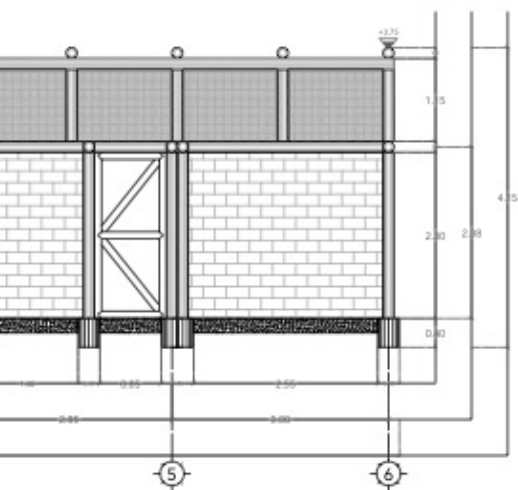
ESCALA:
1:75



CORTE A-B



CORTE C-D



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
CORTES A-B, C-D

Anotaciones:

CLAVE:

CNS

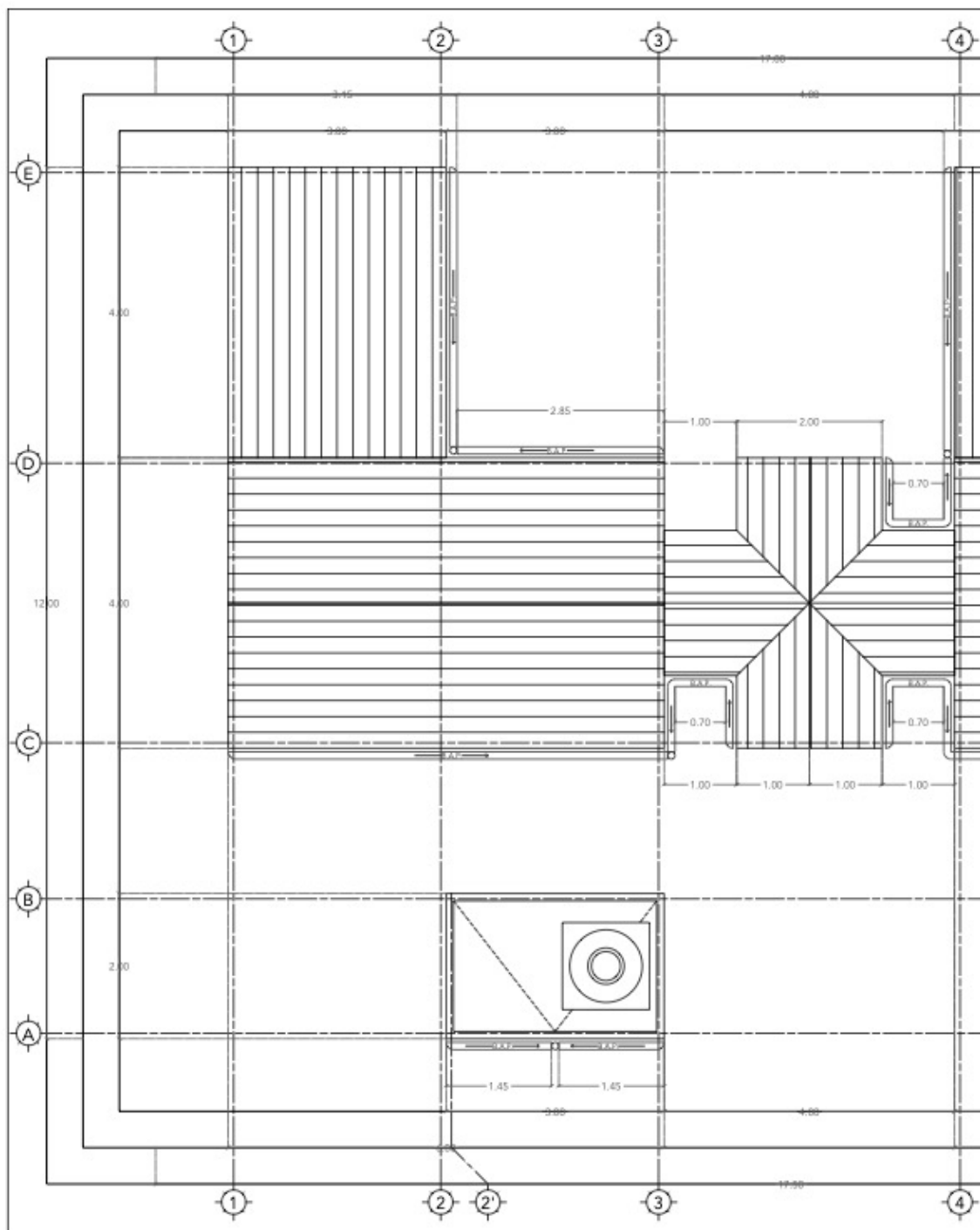


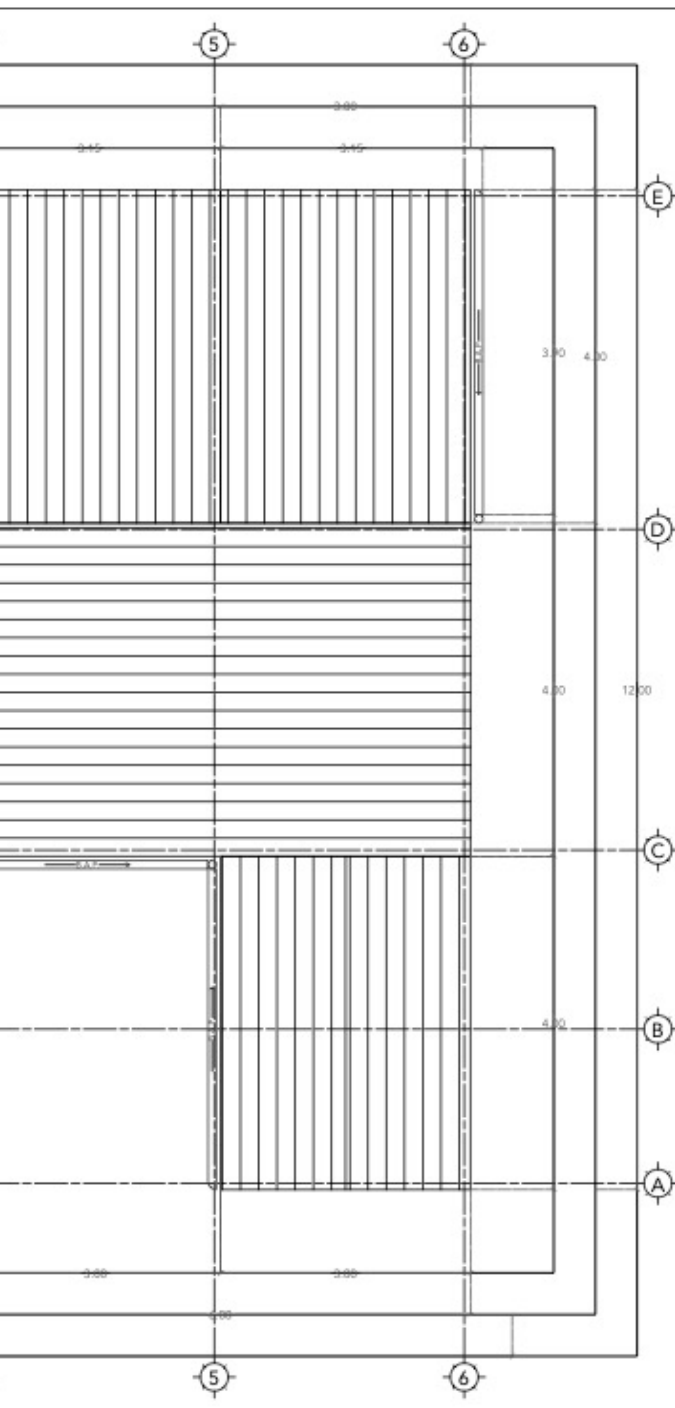
ESCALA:

1:75

NÚMERO:

05





Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233

Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
LÍMITE DE LOSAS

Anotaciones:

CLAVE:

CNS

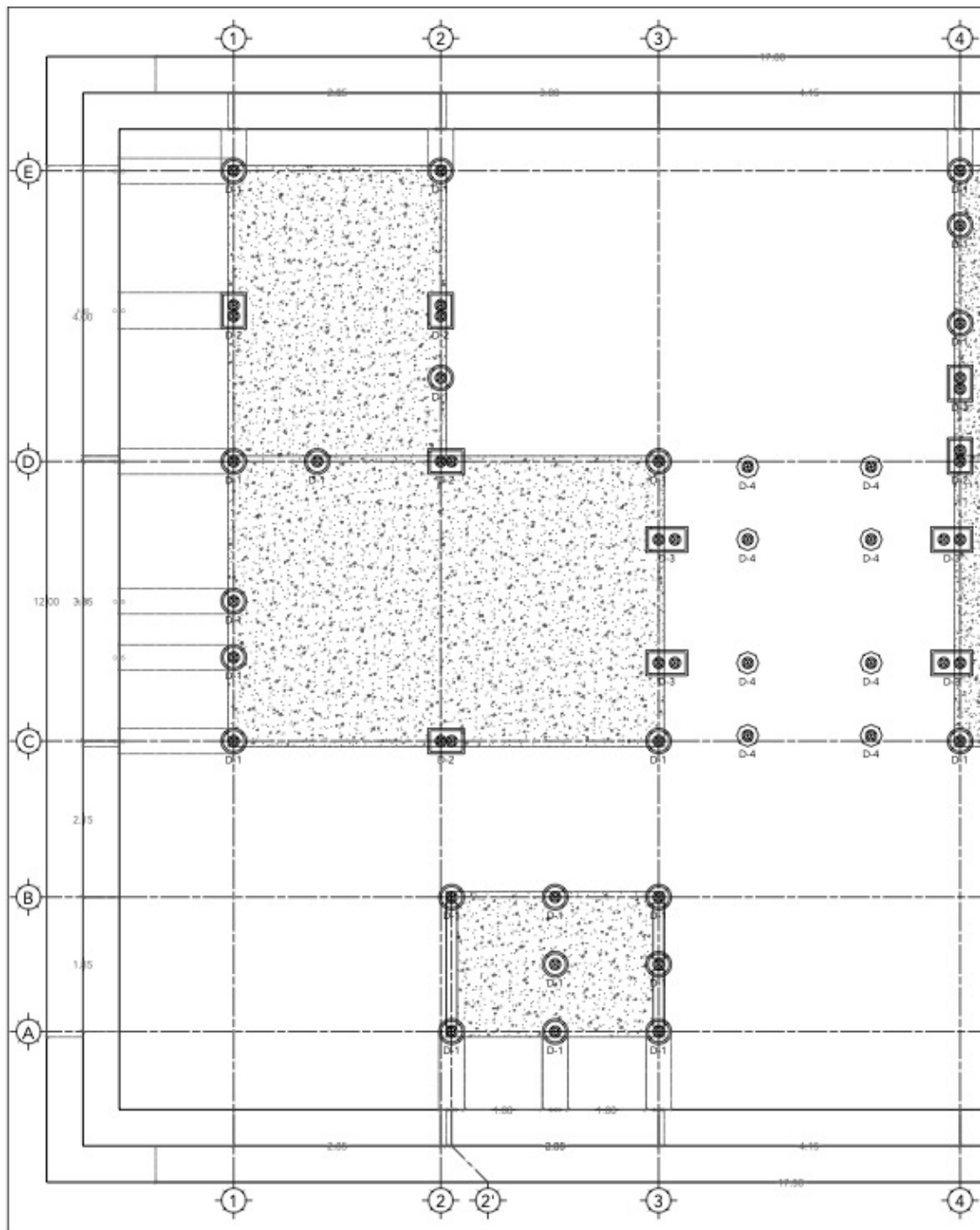


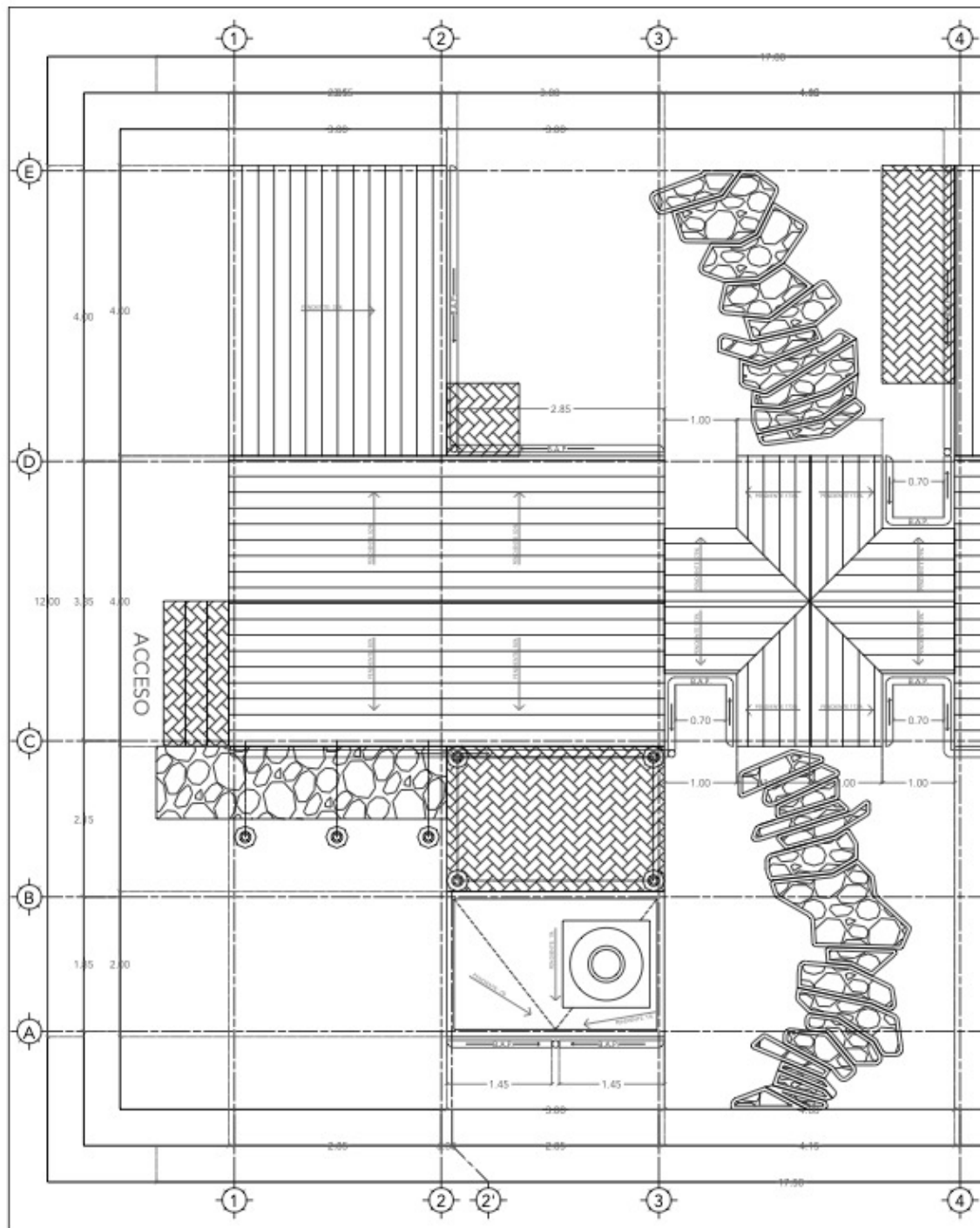
NÚMERO:

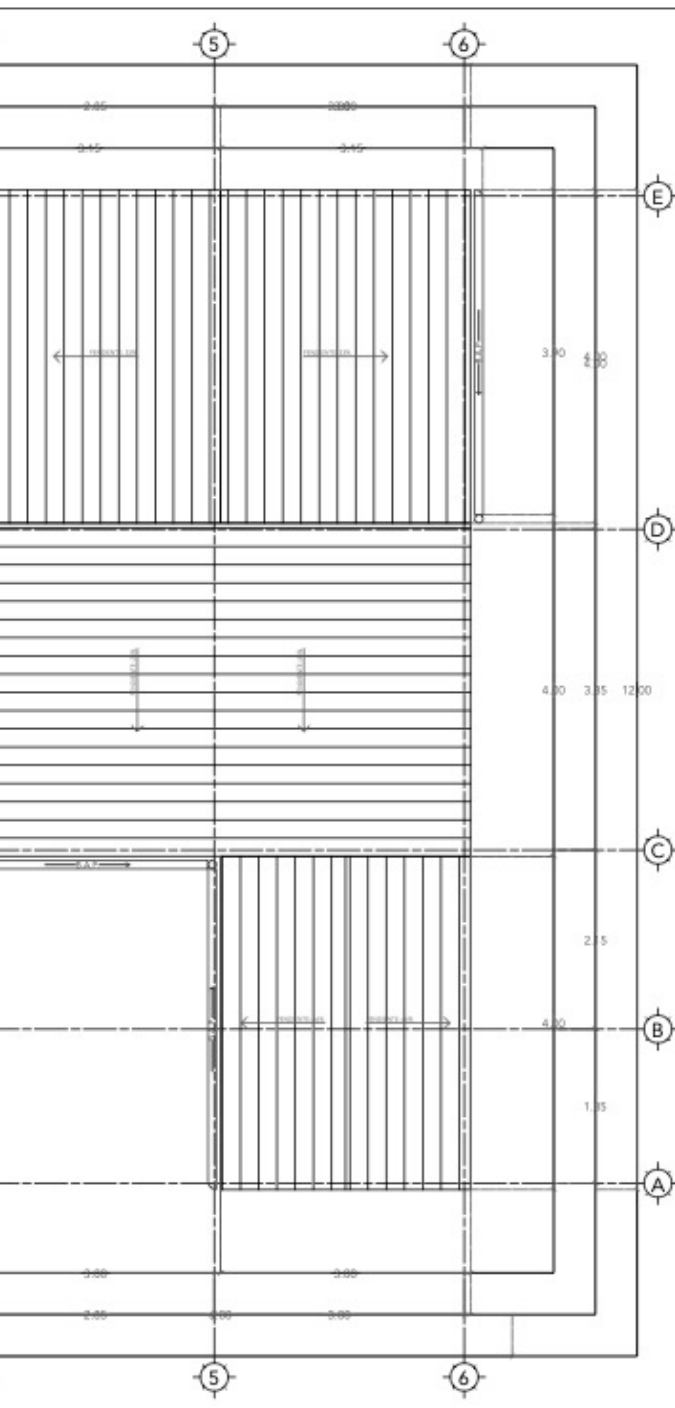
06

ESCALA:

1:75







Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233

Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
PLANO DE LOSAS

Anotaciones:

CLAVE:

EST



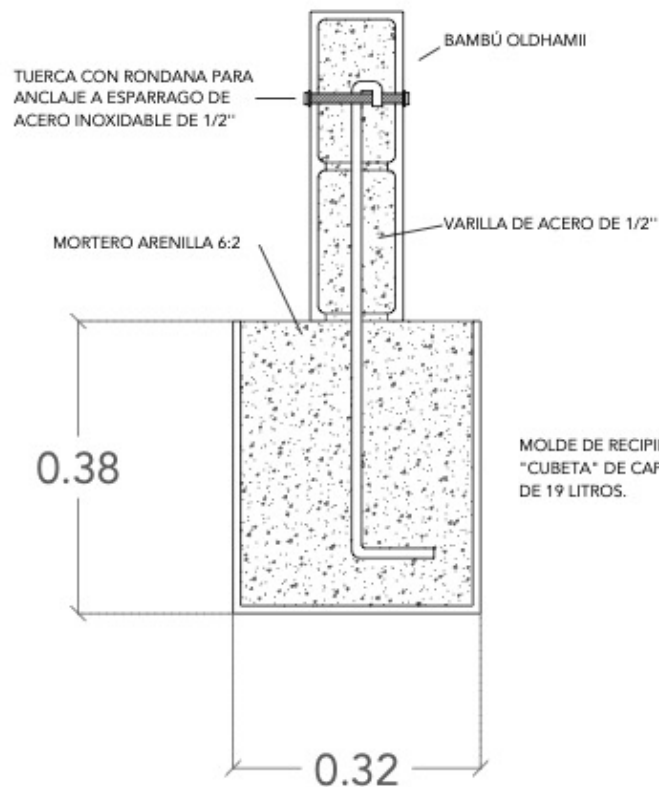
NÚMERO:

02

ESCALA:

1:75

CORTE D-1 DADO DE CIMENTACIÓN



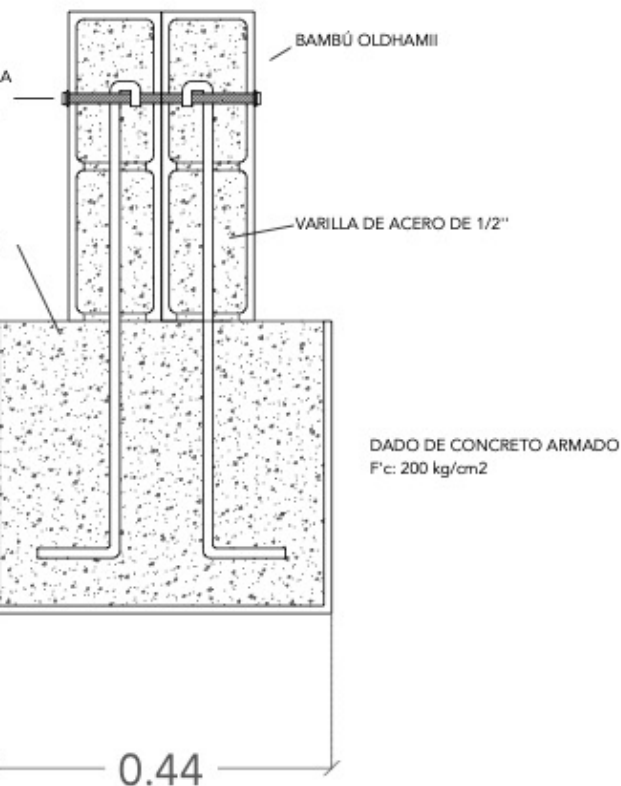
DA

TUERCA CON RONDANA PARA ANCLAJE A ESPARRAGO DE ACERO INOXIDABLE DE 1/2"

MORTERO ARENILLA 6:2

0.38

CORTE D-2 DADO DE CIMENTACIÓN



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
DETALLES DE CIMENTACIÓN

Anotaciones:

CLAVE:

EST

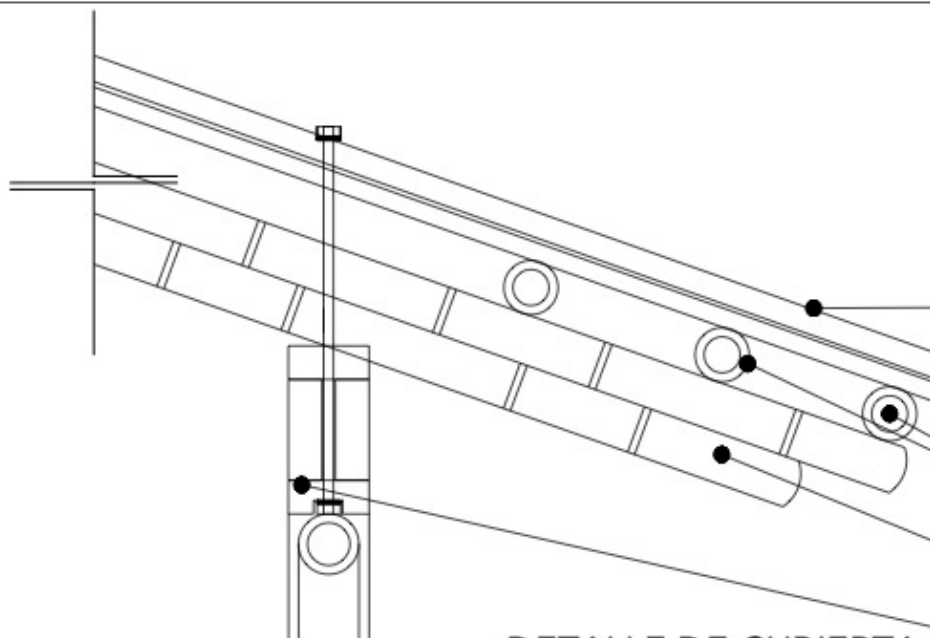


NÚMERO:

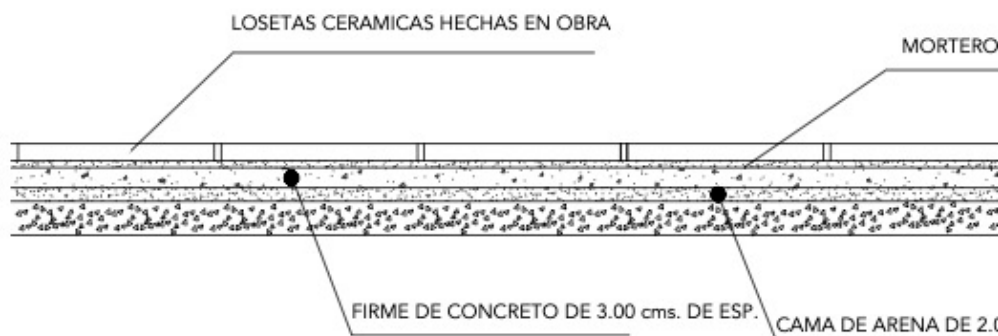
03

ESCALA:

1:7



DETALLE DE CUBIERTA



DETALLE DE PISO

LAMINA GALVANIZADA MCA. IMSA
MODELO "TEJA CAMPESTRE"

ESTERILLA Ó C.C.A

APOYOS DE BAMBU @ 60 CM.

VIGA DE BAMBÚ ESTRUCTURAL OLDHAMII

SOLERA INFERIOR DE MADERA

DE CEMENTO

00 cms. DE ESP.

CAMA DE GRAVA VOLCÁNICA DE 5.00 cms.
DE ESP.



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
DETALLES DE CIMENTACIÓN

Anotaciones:

CLAVE:

EST

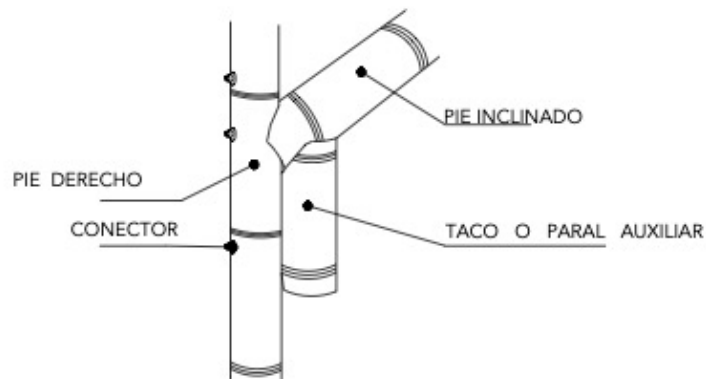


NÚMERO:

04

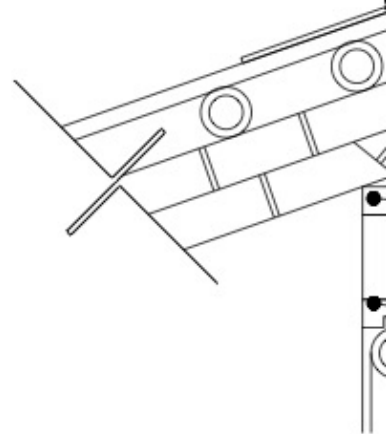
ESCALA:

1:10



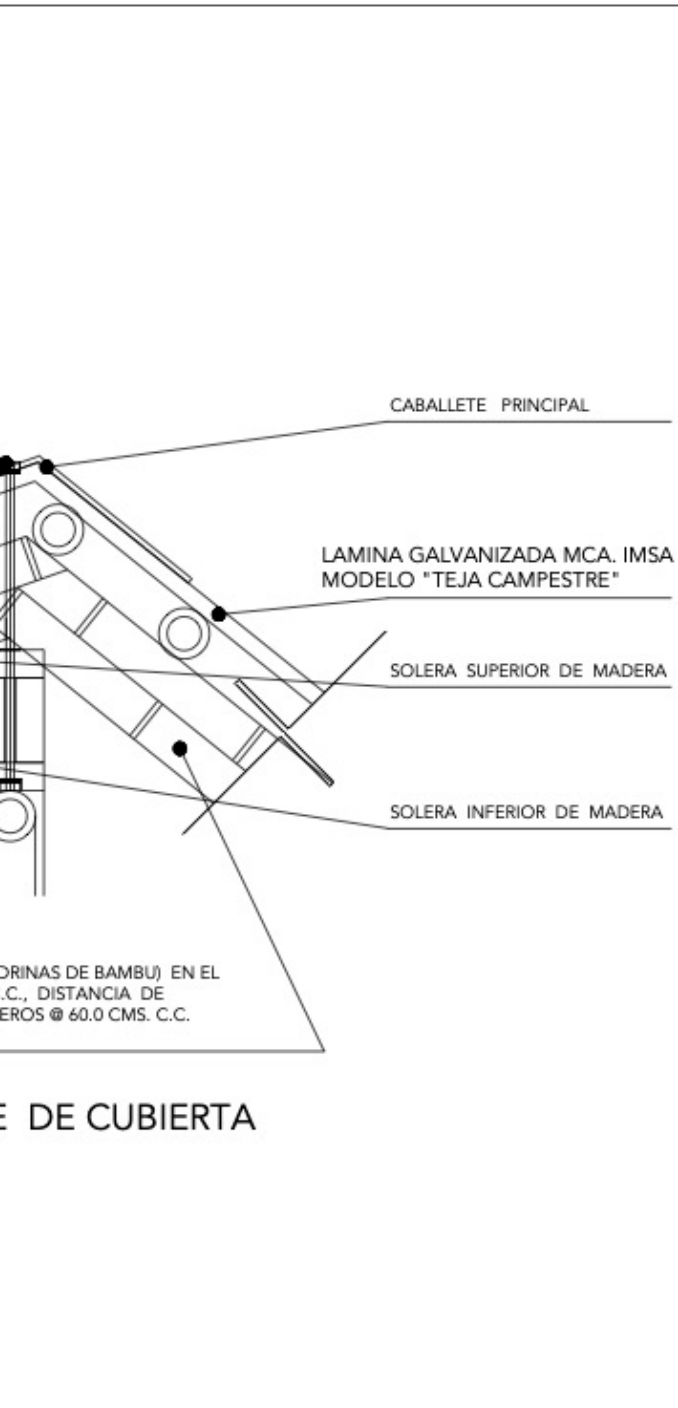
DETALLE DE UNION

TUERCA CON RONDADNA PARA ANCLAJE DE VARILLA MADERA.



DISTANCIA ENTRE APOYOS (VIGAS MA
SENTIDO DESCENDENTE @ 100.0 cms.C
ELEMENTOS TRANSVERSALES O LARGU

DETALLE



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
DETALLES DE UNIONES

Anotaciones:

CLAVE:

EST



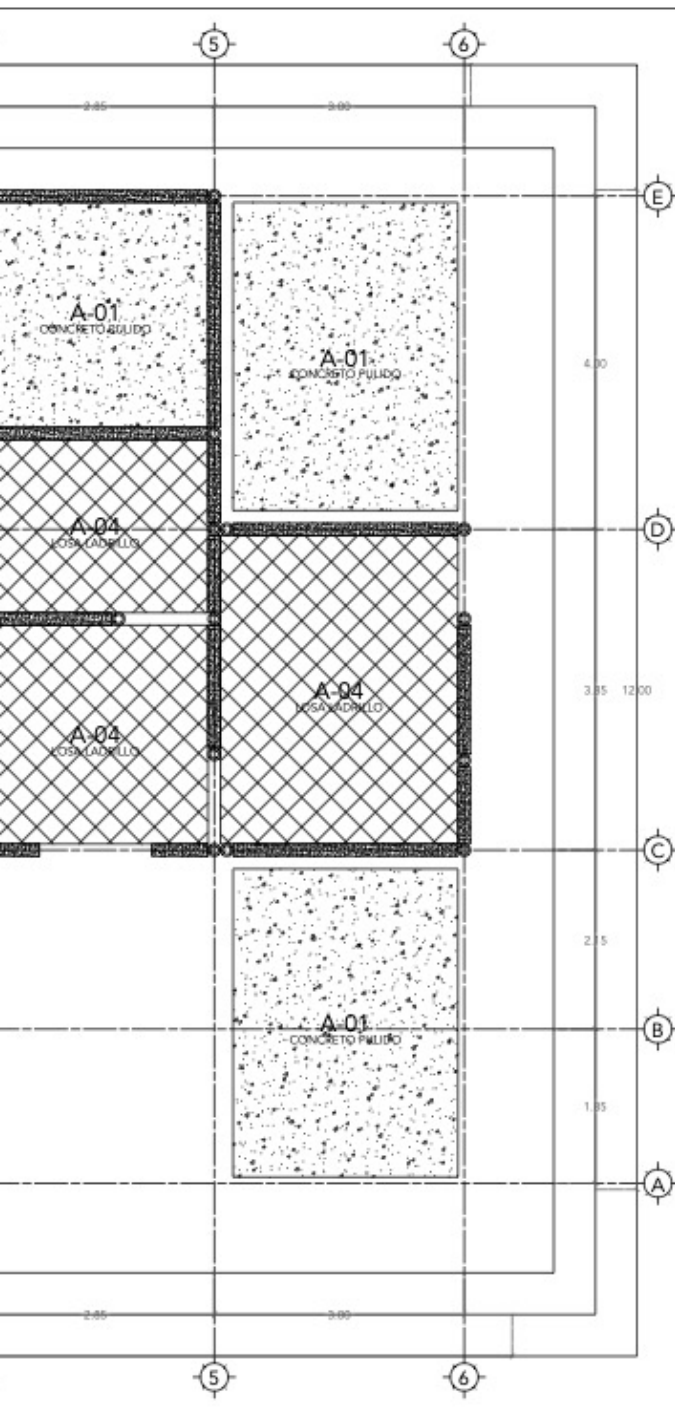
NÚMERO:

05

ESCALA:

1:15





Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
ACABADOS DE PISO

Anotaciones:

CLAVE:

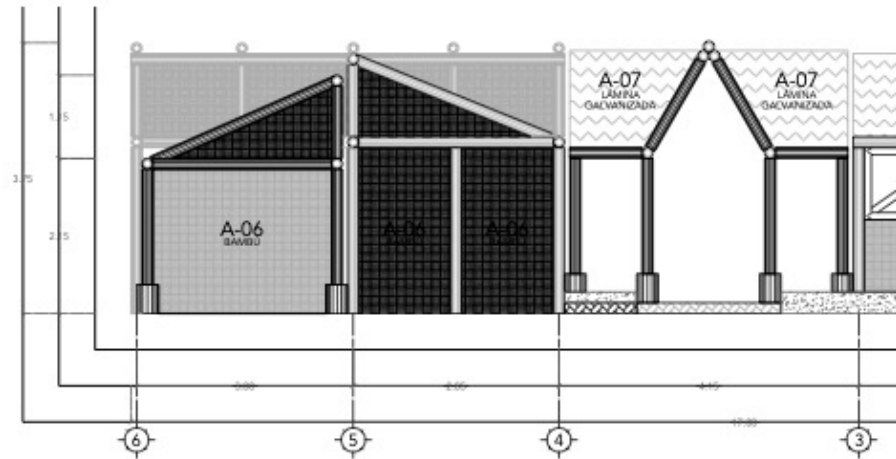
DET

ESCALA:
1:75

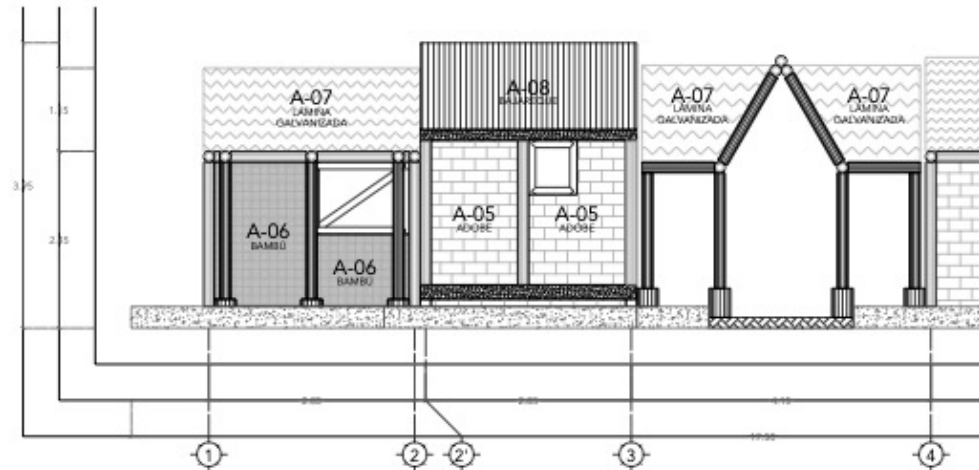


NÚMERO:

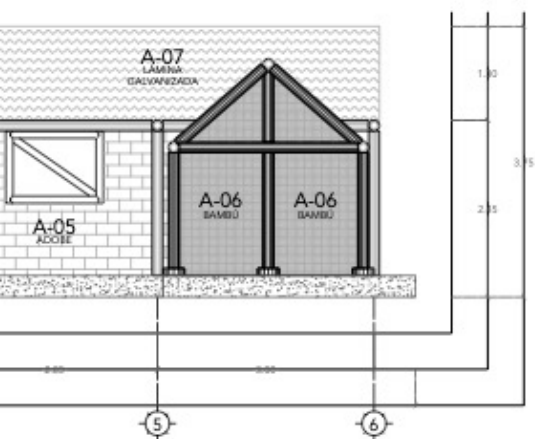
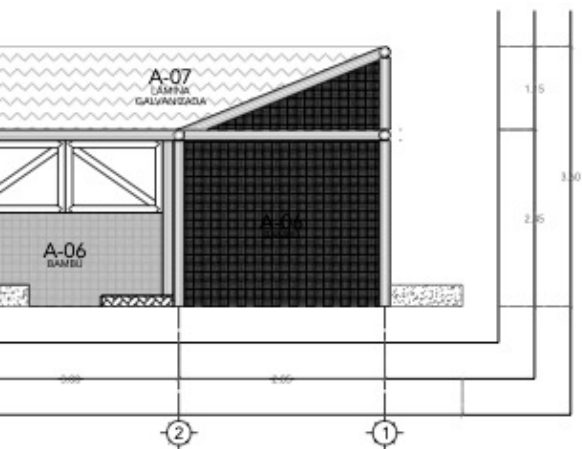
01



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:

ACABADOS FACHADAS OESTE & ESTE

Anotaciones:

CLAVE:

DET

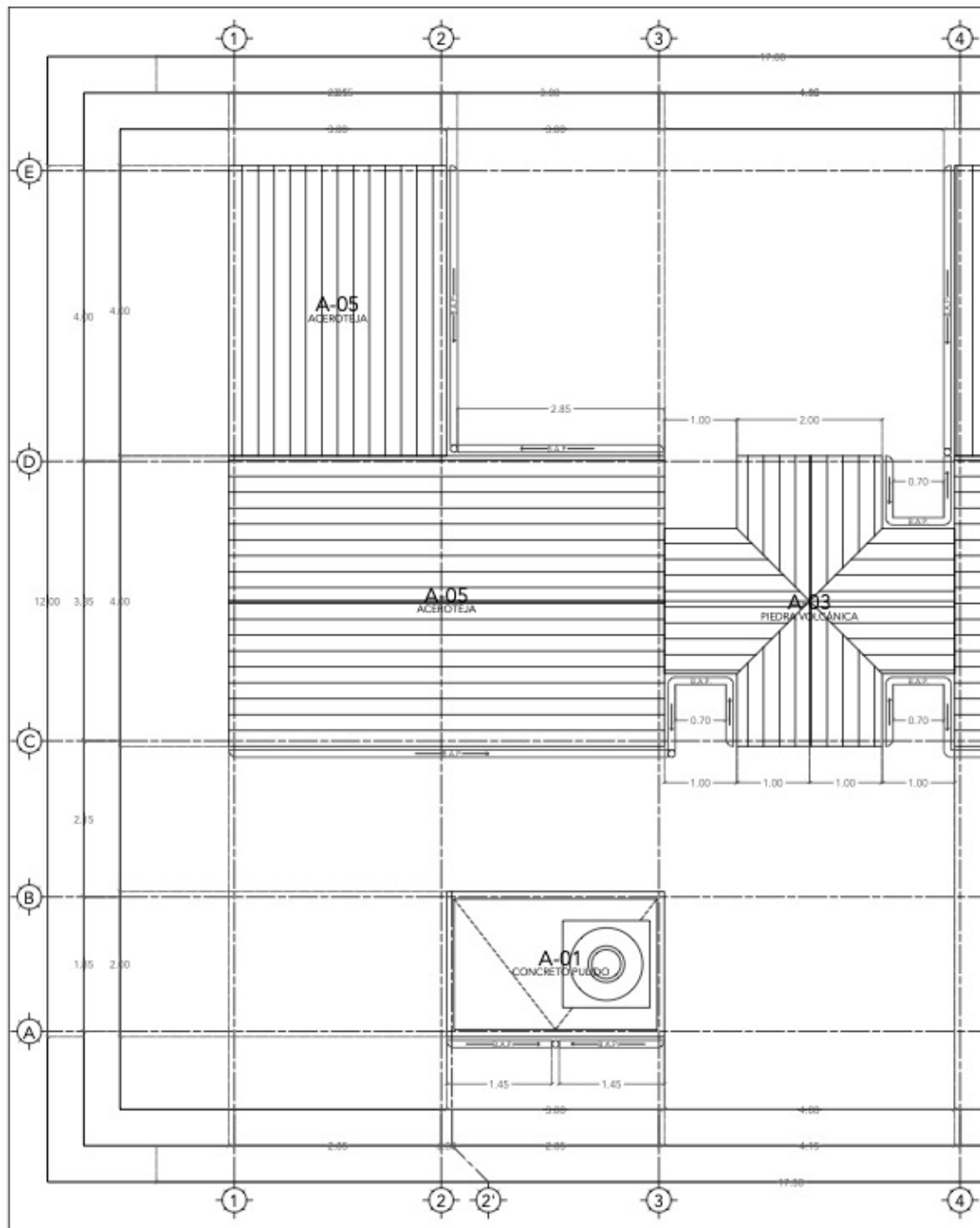


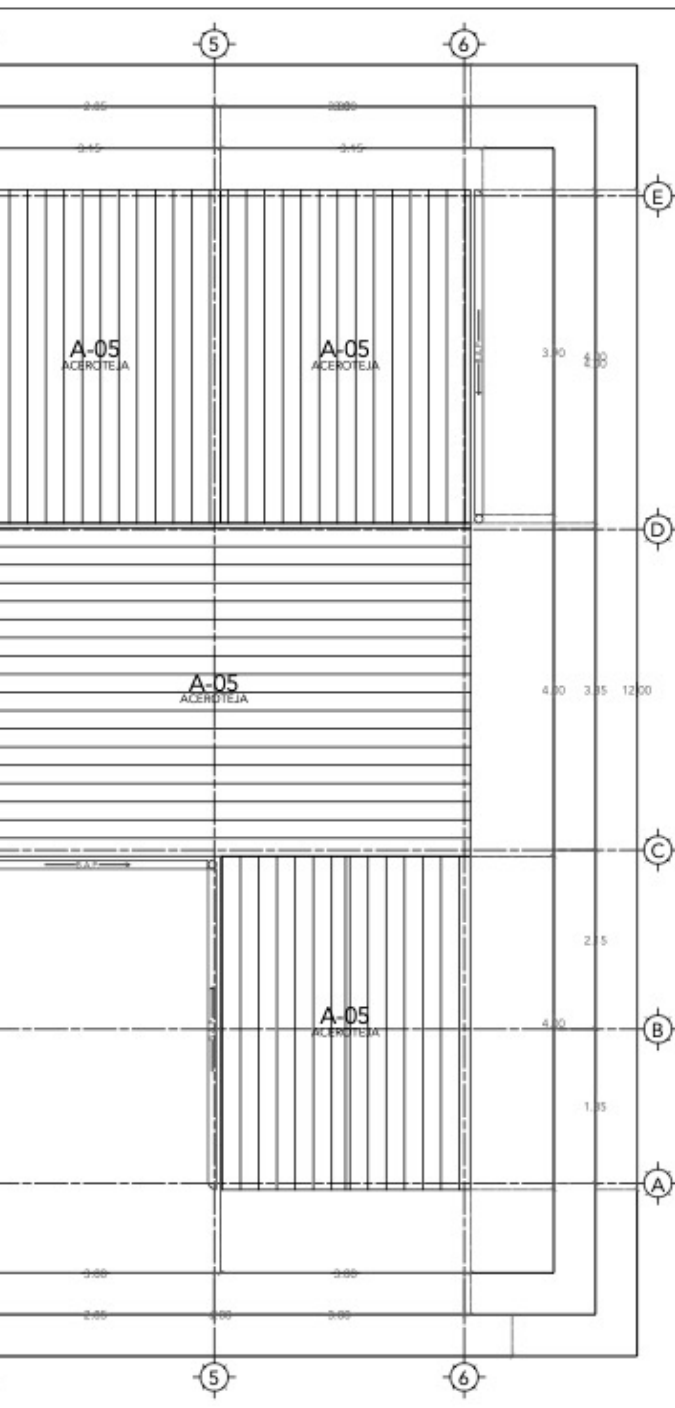
NÚMERO:

02

ESCALA:

1:75





Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
ACABADOS DE LOSA

Anotaciones:

CLAVE:

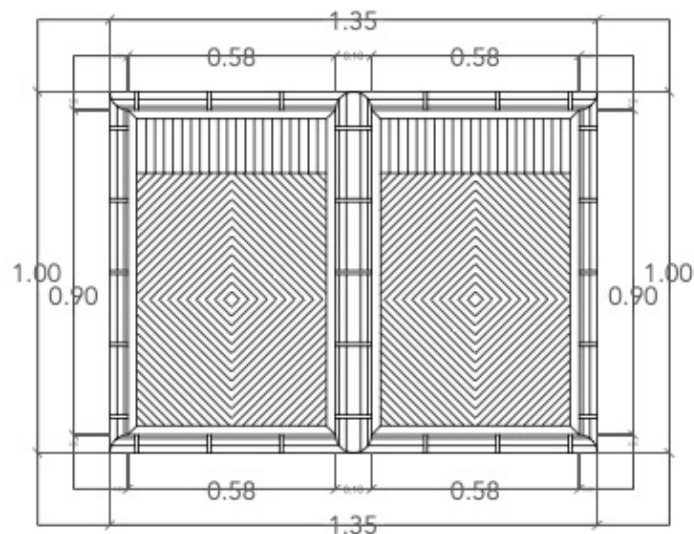
DET

ESCALA:
1:75

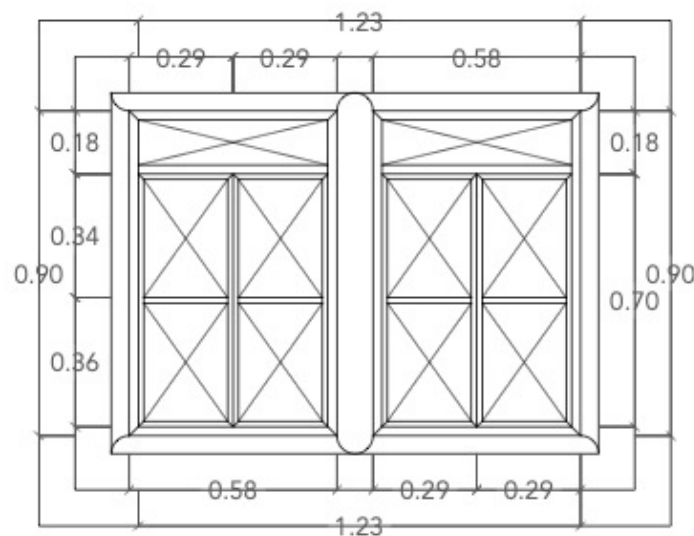
NÚMERO:

03

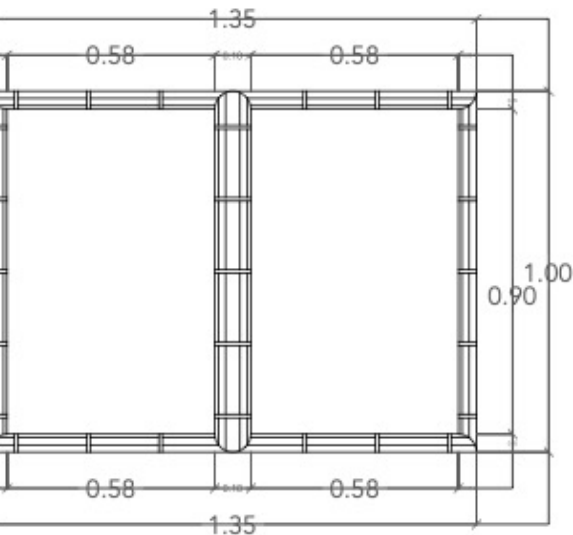
DETALLE DE VENTANA DE BAMBÚ OLDHAMII



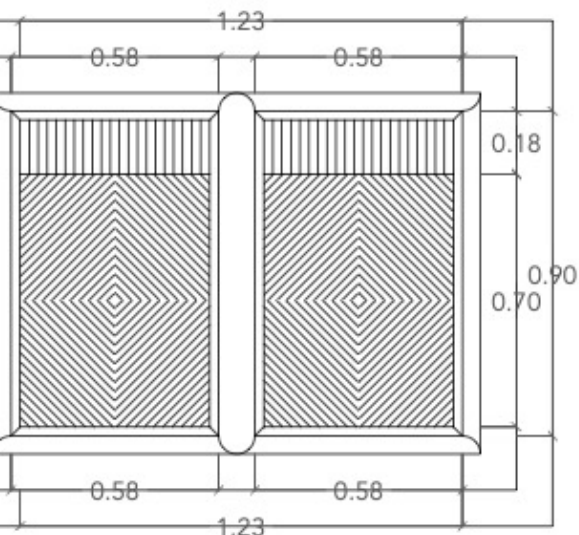
BASTIDORES DE MADERA DE PINO 1" Y 1/2"



MARCO DE BAMBÚ OLDHAMII 10 CM.



CUBIERTA DE LÁMINAS DE BAMBÚ PLANCHADO 1"



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
DETALLES DE VENTANAS

Anotaciones:

CLAVE:

CAN

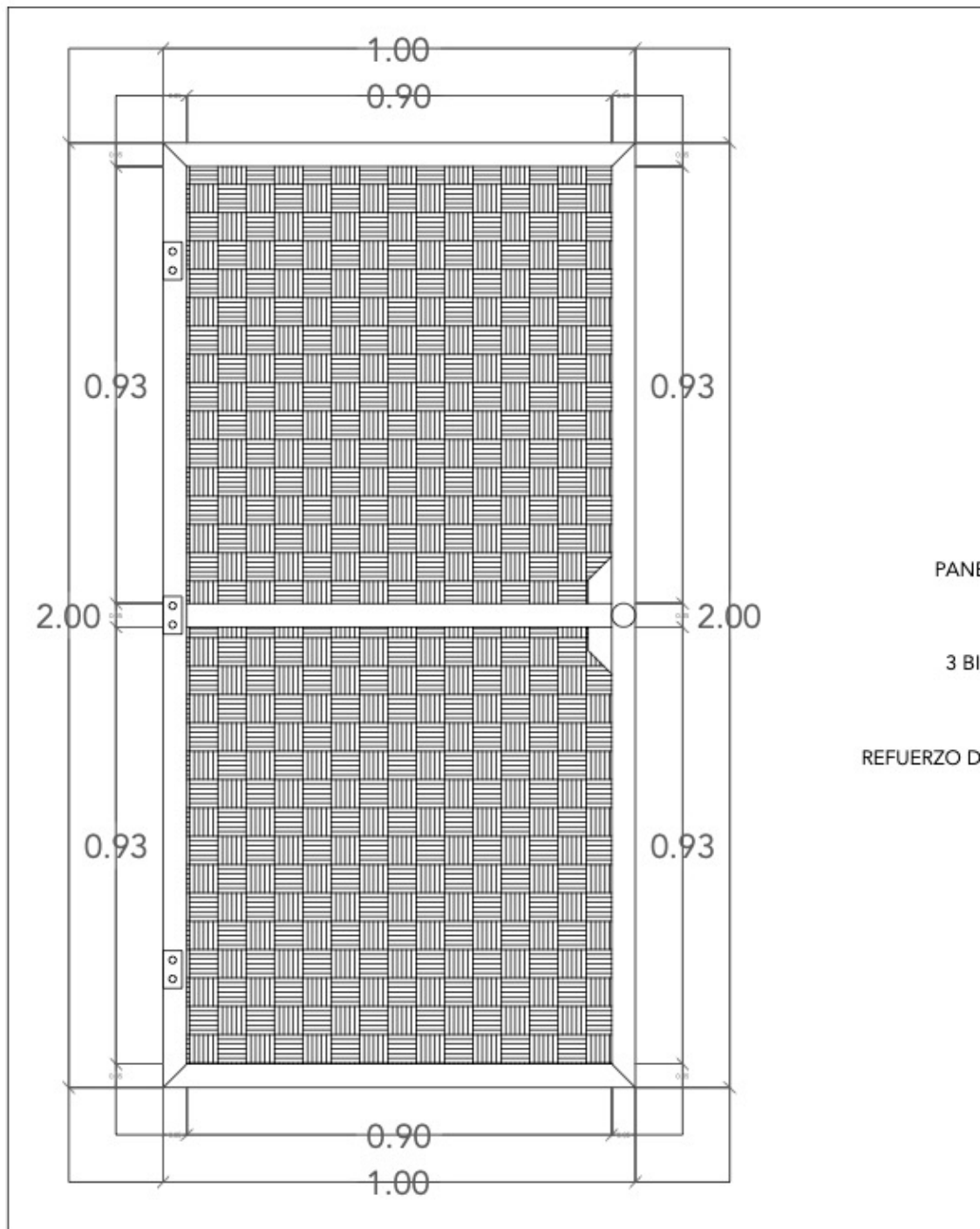


NÚMERO:

01

ESCALA:

1:15



BASTIDOR DE MADERA DE 2" DE ESPESOR

EL DE BAMBÚ OLDHAMII PLANCHADO Y TRENZADO

SAGRAS DE ACERO INOXIDABLE DE 8 CM. X 4 CM

E PERFIL L DE ACERO DE 1/2" EN LAS ESQUINAS Y CENTRO



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
DETALLE DE PUERTAS

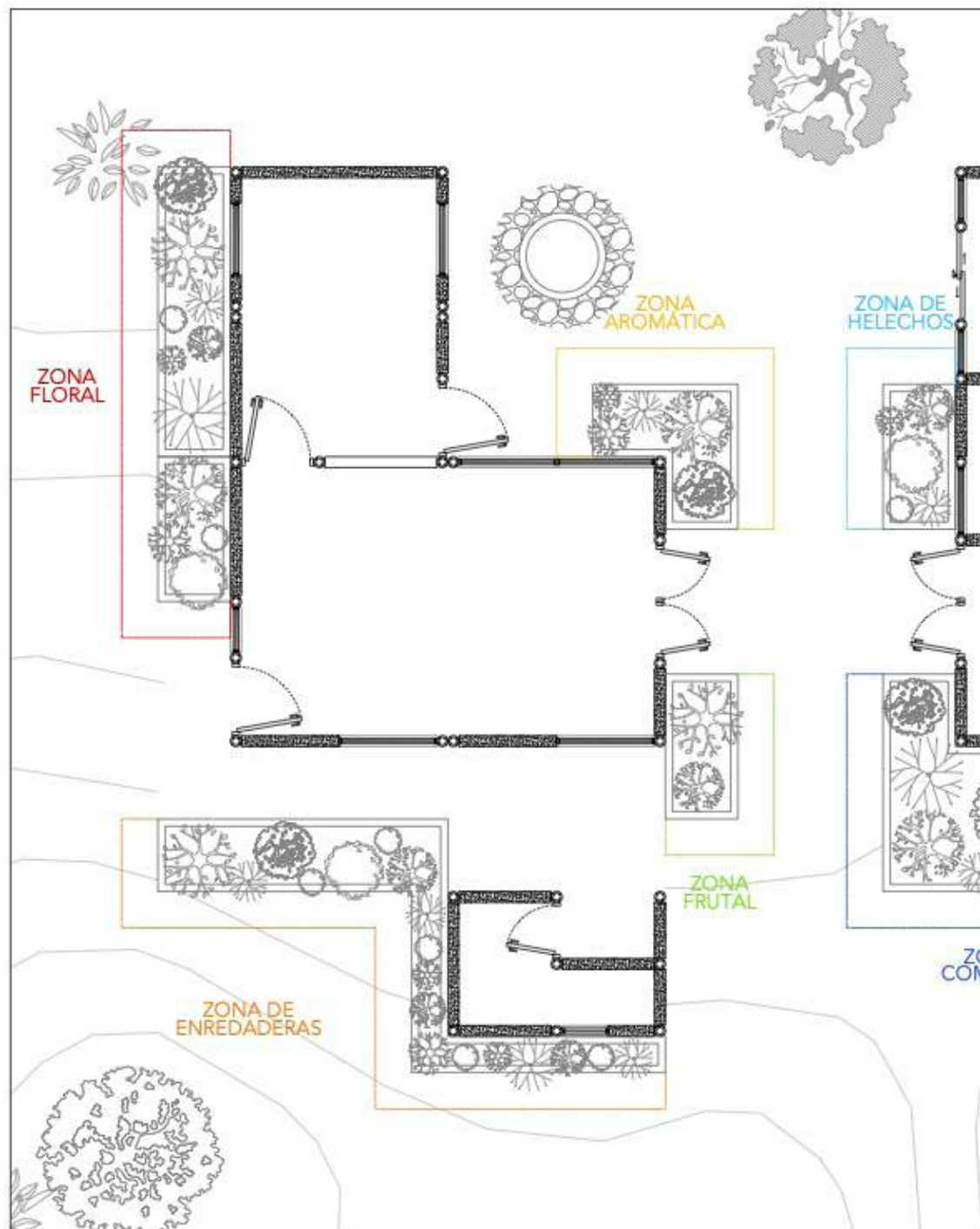
Anotaciones:

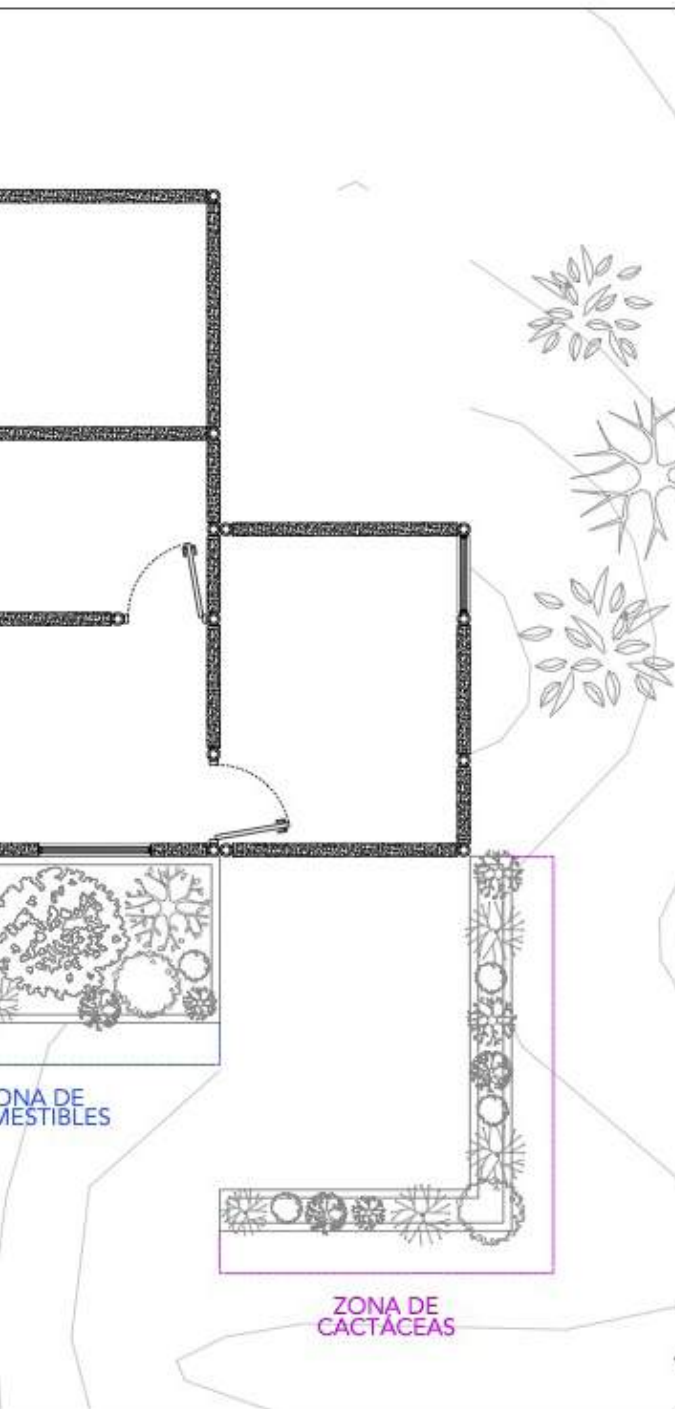
CLAVE:
CAN



ESCALA:
1:10

NÚMERO:
02





Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
PALETA VEGETAL ZONIFICACIÓN

Anotaciones:

CLAVE:

PV



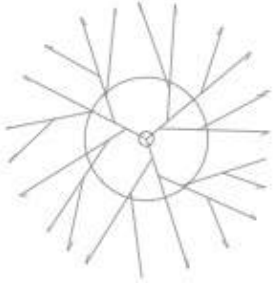
NÚMERO:

01

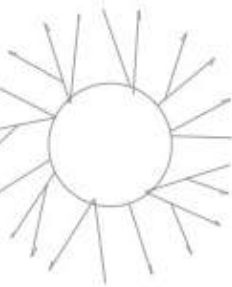
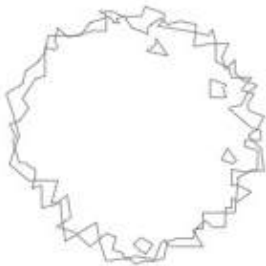
ESCALA:

1:75

PALETA VEGETAL DE ZONA

NOMBRE COMÚN:	BUGAMBILIA	LAVANDA	
NOMBRE CIENTÍFICO:	BOUGAINVILLEA SPECTABILIS	LAVANDULA DENTATA	
REPRESENTACIÓN EN PLANO:			
FOTOGRAFÍA:			

A FLORAL

HIBISCOS	CAMPANILLAS
HIBISCUS	CONVOLVULUS ALTHAEOIDES
	



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
PALETA VEGETAL POR ZONA

Anotaciones:

CLAVE:

PV



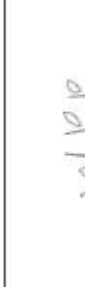
NÚMERO:

02

ESCALA:

S/E

PALETA VEGETAL DE ZONA DE

NOMBRE COMÚN:	LLAMARADA	MADRESELVA	
NOMBRE CIENTÍFICO:	PYROSTEGIA VENUSTA	LONICERA CAPRIFOLIUM	
REPRESENTACIÓN EN PLANO:			
FOTOGRAFÍA:			

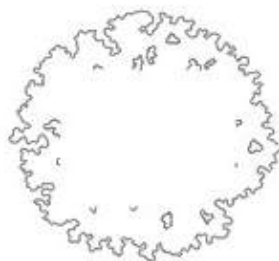
ENREDADERAS

JASMÍN

DAMA DE NOCHE

JASMINUM
FRUTICANS

CESTRUM
NOCTURNUM



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
PALETA VEGETAL POR ZONA

Anotaciones:

CLAVE:

PV

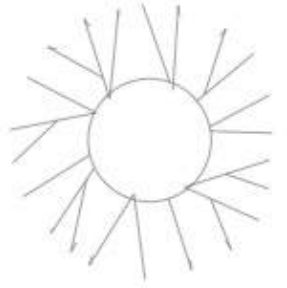
ESCALA:
S/E



NÚMERO:

03

PALETA VEGETAL DE ZONA A

NOMBRE COMÚN:	ROMERO	HIERBABUENA	M
NOMBRE CIENTÍFICO:	SALVIA ROSMARINUS	MENTHA SPICATA	CH
REPRESENTACIÓN EN PLANO:			
FOTOGRAFÍA:			

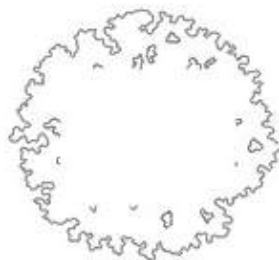
AROMÁTICA

MANZANILLA

PASTO TÉ LIMÓN

CHAMAEMELUM
NOBILE

CYMBOPOGON



Facultad de Arquitectura
Colegio de Arquitectura
PROYECTOS I+D 2

Asesores:

Mtra. Leticia Villanueva Gómez ID 100382233
Mtro. Alejandro Bribiesca Ortega ID 100469544

Presenta:

Edgar Alan Flores Paredes 201512275

Nombre del Plano:
PALETA VEGETAL POR ZONA

Anotaciones:

CLAVE:

PV



ESCALA:

S/E

NÚMERO:

04

POSTERIDAD

*"...Es interesante trabajar sin pensar en qué se construye para la eternidad, ni siquiera para los próximos cincuenta años. De esta forma, la arquitectura pierde su pesadez."
(Lacaton, A., 2001)*





¿Cómo ha sido el proceso de apropiación después de 4 años de la intervención?

Lo que inicialmente se diseñó como un refugio emergente, pero bien construido, que tuviera la capacidad de resistir, por lo menos, dos años mientras las nuevas casas se estaban reconstruyendo, con el paso del tiempo, terminó siendo un espacio más integrado a las nuevas viviendas ya construidas, en algunos casos, las familias decidieron poner tortillerías en sus hábitats emergentes, para algunos otros se volvió un tipo de taller de oficios, donde pude apreciar uno de mecánica y otro de carpintería, por otra parte, también hay personas que simplemente utilizan su espacio como almacén y han decidido guardar maíz o incluso sus animales, como pollos y vacas.

Después de nuestra intervención en Santa Cruz Cuautomatitla, la comunidad decidió adoptar las prácticas constructivas que desarrollamos en conjunto con ellos. Años después me enteré que decidieron construir su primer mercado enfrente del edificio del ayuntamiento, lo cual pude apreciar a finales del 2023, a continuación muestro una serie de fotografías de mi autoría, durante la visita a Santa Cruz Cuautomatitla.









2023



2019



2023





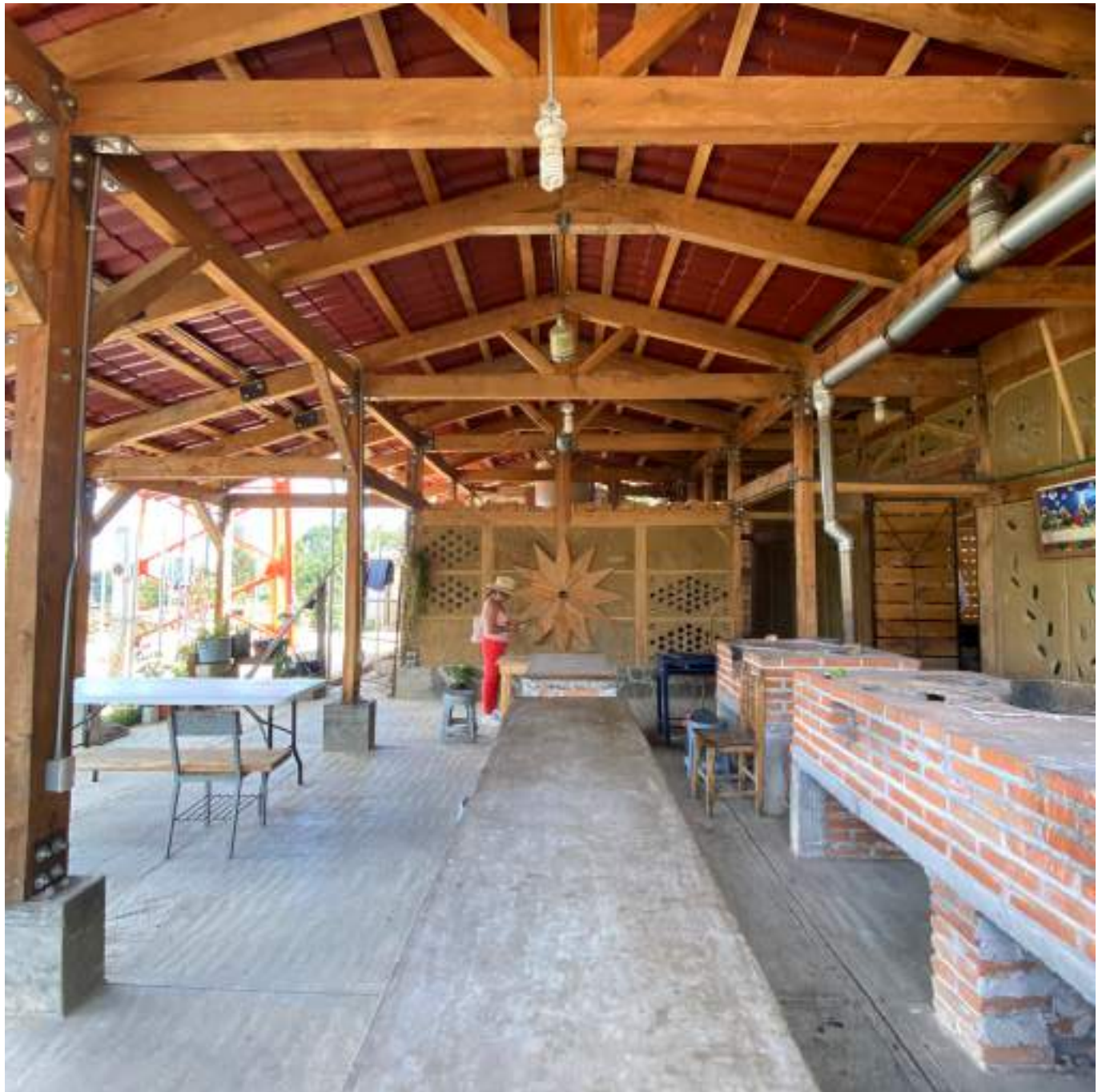






















BIBLIOGRAFÍA

Fuentes que sustentaron esta investigación:

Montaner, J. M., (2018). *Arquitectura y crítica*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Herrero, Y., (2007). *Vacaciones contra el planeta*. Valencia, España: Ediciones Inestables.

Lambert, L., (2018). *Territorio Ocupado*. San Cristobal de las Casas, México: Pensaré Cartoneras.

Koolhaas, R., (2018). *Acerca de la ciudad*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Pallasmaa, J., (2018). *Esencias*, Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Holl, S., (2011). *Cuestiones de percepción. Fenomenología de la arquitectura*, Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Lacaton, A., Vassal, J. (2017). *Actitud*, Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Montiel, R., (2018). *Espacios comunes en Unidades Habitacionales*. Ciudad de México, México: Arquine.

Adrià, M. (2019). *Lo que falta, missing pieces*. Arquine, Vol. 89. <https://www.arquine.com>



