



Tsu

.....
Vestir el espacio, a través de un objeto, para
colgar la representación.



.....

Vestir el espacio, a través de un objeto, para
colgar la representación.

Autor: Juan Pablo Vergara Humeres
Profesor Guía: Arturo Chicano Jiménez
Institución: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Escuela de Arquitectura y Diseño
Carrera: Diseño Industrial
Fecha: Otoño del 2019



e[ad]

AGRADECIMIENTOS.

A mi madre, *Vivian Humeres*, por sembrar en mi la semilla del intelecto, desde niño. Gracias a sus clases de matemáticas cuando no sabía restar con reserva, a su hombro comprensivo donde lloré mi primera pena de amor, gracias por tu amor, por tu paciencia. Gracias por brindarme el espacio para ser. Te amo.

A mi hermana *Montserrat Vergara*, por escucharme, permitir que te muestre como pienso y veo las cosas, y de paso compartirme las tuyas. Por acompañarme en todo éste proceso, por consolarme en mis derrotas y celebrar mis triunfos, por demostrarme tu afecto y cariño siempre.

A mis amigos, los Gordos, son un regalo de la vida; vida que les debo por cierto...

...A *Cristián Zamora*, alguna vez lo dije y hoy lo repito; no he conocido a una persona más buena y generosa. Nunca imaginé que alguien me apoyaría tanto. Es un honor que me consideres tu amigo.

A *Kim López*, por creer en mí, por entregarme tu amistad y acompañarme en todo éste proceso, y por supuesto tolerar mi verborrea de siempre.

A *Consuelo Santis*, por confiar, por compartir conmigo éste camino y a la distancia seguir brindándome cariño.

Gracias a ustedes, Gordos queridos, llegué a éste momento, los quiero muchísimo y será un honor, seguir trabajando con ustedes en todo cuanto proyecto venga. Muchas Gracias.

Quisiera agradecer a *Alejandra Díaz*, tú sabes todo lo que quiero escribir en éstas líneas, así que seré breve. Gracias por entregarme tu cariño y la fuerza para seguir cuando las cosas se complicaron. Espero responder a tu afecto con creces.

Quiero Agradecer a mi *profesor guía Arturo Chicano*, por compartir su gusto por la filosofía, leí mucho en ésta etapa y eso está muy bien. Gracias por recibir mis encargos y trabajos sin prejuicios, espero estar a la altura.

Por último, gracias a todos los profesores y al personal de la escuela que de alguna u otra manera aportaron a convertir a éste intento de ingeniero constructor en un Diseñador Industrial.

Gracias a todos y a cada de quienes estuvieron conmigo en éste proceso y hoy no están; si leen éste documento, muchas gracias.

Quisiera dedicar éste proyecto de título, a la memoria de mi abuelo, *Jorge Humeres Ponce*, gracias a él descubrí mi tardía vocación.

CONTENIDOS

I PRESENTACIÓN

II PRÓLOGO POR ARTURO CHICANO

III INTRODUCCIÓN

1 FUNDAMENTO TEÓRICO

- 1.1 Marco conceptual
- 1.2 En la época técnica, ¿Por qué seguimos siendo usuarios?
- 1.3 Campos de Observación
- 1.4 Respecto a la Técnica
- 1.5 El pensamiento calculante y el pensar meditativo.
- 1.6 Reflexión sobre el juego; entrevista y charla: Imma Marín.
- 1.7 El juego y la Enseñanza.
- 1.8 Para el diseño del proyecto...

2 ESTRUCTURA PROYECTUAL

- 2.1 Experiencias
- 2.2 Referencias: experiencias de dibujo a distancia
- 2.3 Propuesta preliminar: Ejercicios

3 PRIMERA PROPUESTA DE TALLER DE TITULA-

CIÓN 1

- 3.1 Tekhnoteatro

xx Subtitulo 2

4 TALLER DE TITULACIÓN 2

- 4.1 Propuesta Escenica en la sala de clases
- 4.2 Modelos de Trabajo
- 4.3 Desarrollo de piezas Estructurales.
- 4.4 Estructura y Montaje
- 4.5 Ensamblajes

5 PRESENTACION A LA COMISION

6 TALLER DE TITULACIÓN 3

- 6.1 Estructura propuesta
- 6.2 Desarrollo de piezas
- 6.3 Propuesta escenica en sala de clases

7 DESARROLLO DE ELEMENTOS

8 ESQUEMAS Y PLANOS

V BIBLIOGRAFÍA

VI CONCLUSIONES

VII COLOFÓN

PRESENTACIÓN

Existen actividades, quehaceres y ocupaciones propias de la vida humana, las cuales se manifiesta la cualidad de poder ser de otra manera de lo ordinario, en donde se manifiesta de forma más visible. Si a la cualidad antes descrita la sintetizamos y condensamos en un único concepto, nos veríamos frente a la representación. Con esto las actividades resuenan, y es por lo tanto en el juego y en el teatro; donde se toma a la representación como sustento. Imaginar el teatro sin representar carece de sentido y lo mismo ocurre con el juego. En ambas situaciones las personas se valen de la representación para dar vida a sus mundos. En donde la semántica y el significado se ponen de acuerdo, para enriquecer el contexto, vestirlo con los ropajes de la representación, para jugar y para actuar.

“Colgar la representación” suena a que se trata de una tarea extraña, salida completamente del capricho imaginativo de quien desarrolló la presente propuesta de Taller de Titulación. Sin embargo, esto no es así, al menos no en su totalidad. Vivimos en un mundo de representación, rodeados de nuestros objetos, a los que les asignamos un carácter simbólico; las cosas representan algo. Este proyecto es una invitación, a ver que eso que parece ser, puede ser.

PRÓLOGO



INTRODUCCIÓN

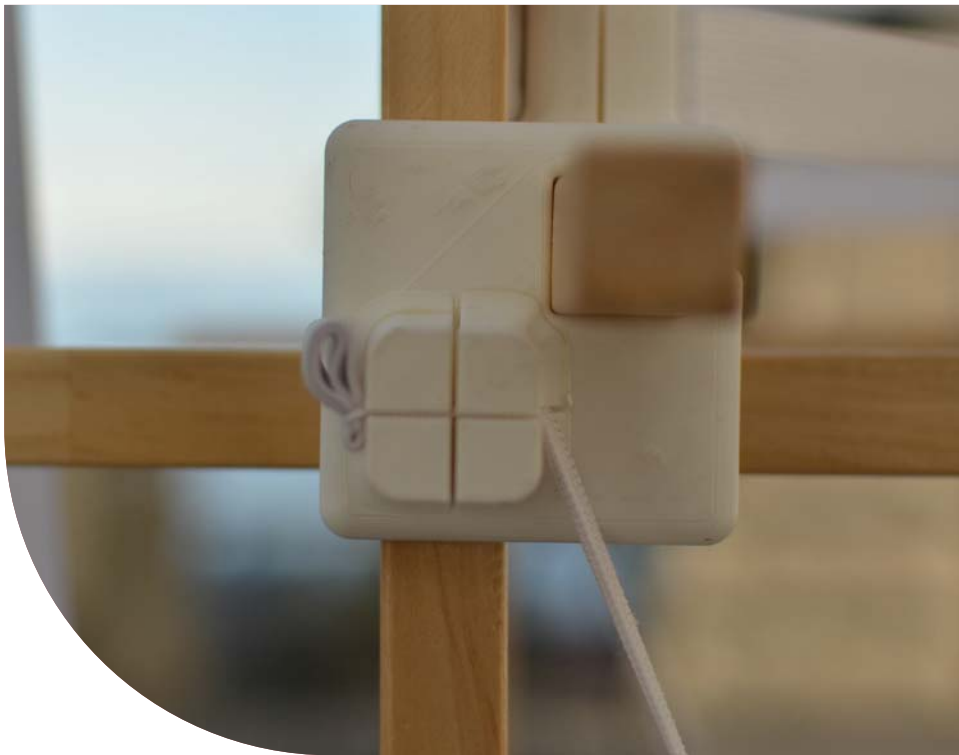
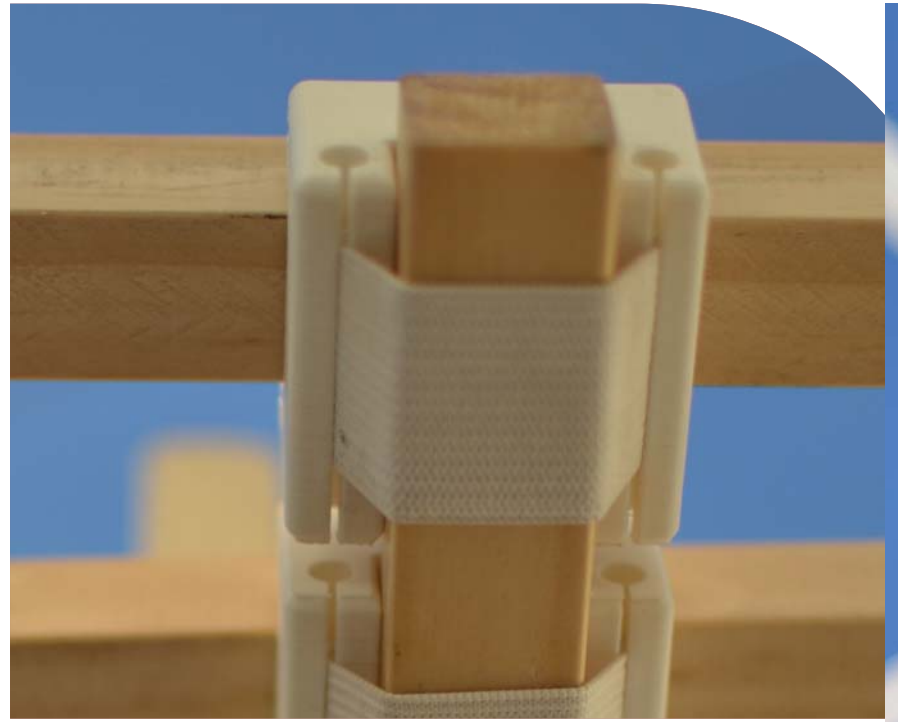
En la actualidad, los avances en materia de tecnología, comunicación y manejo de la información ofrecen a los individuos diferentes soluciones objetuales a problemas de su cotidianidad. El quehacer humano es acompañado por elementos tecnológicos orientados desde su concepción a hacer la vida de las personas más fácil y el cuestionamiento por dichas soluciones aparece como un acto poco eficiente; más aún inmersos en una época en que lo certero es presentado como una cualidad insustituible para todo lo que forme parte de este mundo.

Pero para que la vida de las personas sea más sencilla, el cuestionamiento de la situación compleja queda en manos del desarrollador. Esto genera una separación, que se convierte en el sustento de la situación actual. En un mundo lleno de tecnología, el rol de usuario se va enraizando en las personas, generándose un contraste entre el vertiginoso ritmo al que la tecnología avanza y lo ajeno que parece el conocimiento implícito en el proceso del desarrollo de las cosas.

El creador juega el papel de pionero, por ende, debe romper la inercia para que el objeto tecnológico tenga lugar, sustentándose en su propio conocimiento y en el radio de alcance investigativo que logre, es a él a quien le corresponde la integración de saberes que implica su propio desarrollo. Luego, la industria recibe el objeto y lo simplifica en pos de vender y de su fabricación para que, por último, el usuario reciba un fenómeno

tecnológico, el que no implica conocimiento más allá de su operación, de ahí el interés por transmitirlo; su papel de usuario limita la comprensión que posee de las cosas, lo que impacta directamente en su posibilidad de desarrollar.

La pregunta es, entonces, en relación a cómo se develan las cosas, por ende, se habla de la técnica. Y una de las formas en que las personas la aprenden, es mediante el juego, especialmente en la infancia. Así quedan presentados los dos pilares fundamentales que sustentan el presente proyecto de titulación. Tomando el juego, para dar contexto a la solución objetual propuesta y a la técnica para realizar un doble cuestionamiento; es decir, un enfoque para desarrollar una respuesta objetual para aportar en una situación de juego de representación, y una reflexión sobre el desarrollo de un objeto, en pos de realizar un seguimiento a cómo se piensa, aportando en la comprensión del rol del diseñador en la época técnica.





Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

1.FUNDAMENTO TEÓRICO.

El tema a trabajar, viene dado, principalmente por intereses a nivel personal, previos al ingreso a la asignatura. No obstante, lo anterior representa una primera inclinación, que permite dirigir la mirada hacia un campo investigativo. Establecer de qué se habla, para cimentar el contexto, donde se desarrolla el proyecto.

A partir de experiencias previas de trabajo como diseñador en el desarrollo de tecnología para la industria; surge el interés por la percepción que poseen las personas de los objetos tecnológicos. Y como ser un porte en un contexto de aprendizaje, en relación a éste tema. Se establecen dos temas a trabajar; el juego, como un primer contexto de aprendizaje y la tecnología/ técnica y como se nos presenta.

1.1 MARCO CONCEPTUAL:

Juego:

“Es una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de-ser de otro modo-que en la vida corriente”. Johan Huizinga.

“Auto-movimiento sin finalidad alguna, el vaivén, el exceso y auto-representación del ser vivo, tal como a diario se presenta en la naturaleza”. Hans- Georg Gadamer.

“Una actitud existencial, una manera concreta de abordar la vida, que se puede aplicar a todo y que no corresponde a nada en particular”. Martine Mauriras-Bousquet.

Juegos:

“...Instrumentos sociales, invenciones, fragmentos del juego. Son la manera concreta y visible, con que los pueblos, socie-

dades y culturas expresan su forma de jugar. Ningún juego ni juguete instituido garantiza en sí mismo el juego". Martine Mauriras-Bousquet.

"...Dar uso no convencional a los objetos y las ideas". Imma Marín.

Tecnología:

"Es la técnica que emplea conocimiento científico; más precisamente cuerpo de conocimiento es una tecnología en sí y solamente si es compatible con la ciencia coetánea y controlable por el método científico, se lo emplea para controlar, transformar cosas o procesos naturales o sociales. La tecnología se muestra como una simbiosis entre el saber teórico de la ciencia - cuya finalidad es la búsqueda de la verdad- con la técnica - cuya finalidad es la utilidad -. La finalidad de la tecnología sería la búsqueda de una verdad útil." Mario Bunge.

"La ciencia se ocupa de entender la naturaleza; la tecnología aplicar esta ciencia de cualquier forma para contener la naturaleza a la voluntad del hombre. Ciencia y tecnología son ocupaciones creativas; un contraste interesante entre ciencia y tecnología es que, en la ciencia, uno derrotó al otro cuando

publica primero, en cambio en la tecnología ocurre lo contrario, hay que proteger el invento, patentarlo eludir el espionaje industrial." De Solla Price.

"La tecnología es sólo un medio, ni bueno ni malo en sí. Todo depende de lo que el hombre haga con ella, para qué propósito le sirva, bajo qué condiciones la utilice." Karl Jaspers.

Gamificación:

"La gamificación es una técnica, un método y una estrategia a la vez. Parte del conocimiento de los elementos que hacen atractivos a los juegos e identifica, dentro de una actividad, tarea o mensaje determinado, en un entorno de NO-juego, aquellos aspectos susceptibles de ser convertidos en juego o dinámicas lúdicas. Todo ello para conseguir una vinculación especial con los usuarios, incentivar un cambio de comportamiento o transmitir un mensaje o contenido. Es decir, crear una experiencia significativa y motivadora". Imma Marín y Esther Hierro.

Aprendizaje:

Para Piaget el aprendizaje es un proceso que mediante el cual el sujeto, a través de la experiencia, la manipulación de objetos, la

Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

interacción con las personas, genera o construye conocimiento, modificando, en forma activa sus esquemas cognoscitivos del mundo que lo rodea, mediante el proceso de asimilación y acomodación. Enseñanza: Según esta concepción de aprendizaje, la enseñanza, debe proveer las oportunidades y materiales para que los niños aprendan activamente, descubran y formen sus propias concepciones o nociones del mundo que les rodea, usando sus propios instrumentos de asimilación de la realidad que provienen de la actividad constructiva de la inteligencia del sujeto.

1.2 EN LA EPOCA TECNOLOGICA, ¿POR QUÉ SEGUIMOS SIENDO USUARIOS?

Cuando se presenta la técnica en el aula, se expone de manera que resulta ser un fenómeno para los alumnos; es decir, los protagonistas del espacio educativo, pasan a ser espectadores; lo cual repercute en su aprendizaje. Al mostrar la técnica de ésta manera no se profundiza en la comprensión del elemento tecnológico, menos aún en los conocimientos que permiten la existencia y el uso del objeto. La técnica permanece alejada, por más que la utilicemos como herramienta, no generamos tecnología, porque el conocimiento permanece oculto. En el juego está lo necesario para acercar al espectador, haciendo la experiencia de aprendizaje tecnológico significativa. En el juego se presentan instancias de conexión con otros, y por ende la posibilidad de aprender. El aprendizaje y el juego van de la mano y lo que puede resultar difícil, puede develarse al entendimiento a través de ésta actividad. De ahí la oportunidad de abordar temas que pueden resultar complejos, a través de algo que va con nosotros como especie. La tecnología, puede abordarse desde el juego para ser tomada como una herramienta para el avance de nuestras sociedades.

1.2.1 Objetivos:

Investigar objetos, juegos y experiencias tecnológicas, en pos de su aplicación en el aula; todo en pos de vincular al participante, para influir en su aprendizaje. Distinguir el carácter de los elementos del espacio y establecer las relaciones necesarias que permitan la formulación de una propuesta en torno a los conceptos Juego, Tecnología y Enseñanza.

1.2.2 Relación:

A partir del concepto "aprendizaje" definido por Piaget, los elementos que menciona; las personas, los objetos y la realidad, también son inherentes al juego. Si los objetos que se presentan a los participantes tienen el carácter de tecnológicos, actuarán en el aprendizaje. No obstante, debemos profundizar en este punto; ya que la tecnología actuaría como un modo para enseñar. Lo que se pretende es hacer partícipe a los protagonistas develando la tecnología, a nivel de conocimientos. Se trata de construir una experiencia sustentada en los elementos, pero transfiriendo el conocimiento que permiten su existencia, en una exposición del proceso, el cómo y los por qué se entrelazan para transferir las materias pertinentes y develar el conocimien-



Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

to implícito en el medio que se utiliza. Al teñir con una finalidad al juego, en pos de entregar conocimiento, nos acercamos a la ludificación. De ésta forma no se rompe la burbuja del mundo lúdico, sino que se muestra una actividad con las cualidades de éste. No hablamos de juego directamente, lo que se busca es hacer lúdica la experiencia de aprendizaje.

1.2.3 De lo anterior...

Podemos dotar a la actividad de enseñanza, de un carácter lúdico, y si la materia en cuestión es la tecnología, nos permitirá develar los conocimientos implícitos, para entregar saberes, despertar intereses y/o vocaciones. El juego aporta la posibilidad de apelar a la emoción en pos de la experiencia significativa, la enseñanza es el escenario donde desarrollamos la actividad y la tecnología se presenta como tema del proceso; entendiendo éstas posiciones como una referencia para la investigación, ya que en el hacer se muestran entrelazadas.

1.3 CAMPOS DE OBSERVACION:

Los objetos con los que se juega, son teñidos por el carácter del juego; su connotación semántica propia de la cultura y su uso habitual, se cambia en pos del juego. Los objetos del juego poseen una cualidad simbólica. Lo que se manifiesta en una envolvente, con la cual, los participantes modifican la semántica de los objetos en el juego; por esto el juego está en los jugadores, que se valen de los objetos para complementar su espacio de juego.

1.3.1 Lo simbólico de los objetos lúdicos:

La representación es el modo de ser en el juego, se juega como "si fuera" y en ésta realidad los objetos se manifiestan con sus rasgos fundamentales, no son necesariamente lo que son; son como "si fueran". Los niños toman el bastón del abuelo, y pasa a ser una escopeta, una espada, una guaripola, el báculo de un mago, etc. Todo en función del juego. Lo simbólico viene de la sumatoria de componentes que dan la significación del objeto. El objeto de juego no significa solo porque es, si no que se trata de una sumatoria compuesta por el objeto, el gesto y el contexto de juego. ¿De qué juegos hablamos?: Si tomamos lo



Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

simbólico del objeto lúdico, los conceptos en la sumatoria antes descrita, tendremos el carácter de los objetos, se puede inferir que se trata de objetos que se usan. Para que los objetos sean en el juego, deben usarse, y en el uso involucran, de esto se desprenden los referentes observados.

1.3.2 El juego simbólico:

La representación en el juego infantil; juegos como la casita, el doctor, la comidita; son juegos en los que el niño representa situaciones del mundo adulto y se pone en rol de éste con elementos para el mismo fin.

1.3.3 Wearable games (juego-prendas):

Es un género de juego tecnológico, relacionado con la simulación en el ámbito del juego en solitario, y con la guerra en el juego colectivo. Ejemplos de esto son: juegos de realidad virtual (VR), Nintendo Labbo (Kit de Robot), Super-Swit y Laser game (pistolas laser).

1.3.4 Tecno-prendas:

Objetos tecnológicos pensados como prendas, área aún insipiente; Apple watch, Minirobots para la ropa (tesis MIT).



1.4 Respeto a la Técnica...

Retomando lo expuesto sobre la presentación de objetos tecnológicos en el aula, es comprensible que el interés pedagógico no esté necesariamente vinculado a los objetos que utiliza. Lo que se plantea es una reflexión respecto a lo que ocurre y que no resulta explícito en la escena descrita. Se pretende poner en relieve la situación para pensar sobre lo que implica desarrollar una propuesta objetual.

De ésta manera se presenta la siguiente problemática inicial: El creador juega el papel de pionero, por ende, debe romper la inercia para que el objeto tecnológico tenga lugar, sustentándose en su propio conocimiento y en el radio de alcance investigativo que logre, es a él a quien le corresponde la integración de saberes que implica su propio desarrollo. Luego, la industria recibe el objeto y lo simplifica en pos de vender y de su fabricación para que, por último, el usuario reciba un fenómeno tecnológico, el que no implica conocimiento más allá de su operación, de ahí el interés por transmitirlo; su papel de usuario limita la comprensión que posee, lo que impacta directamente en su posibilidad de desarrollar.

"Las actividades técnicas tienen la función de conceder al hombre cierta holgura que va a constituir el alvéolo donde

pueda alojar su excéntrico ser. Dicho más explícitamente: actos técnicos son aquellos en que nos esforzamos por inventar y luego ejecutar un plan de actividades que nos permita:

1° Asegurar la satisfacción de necesidades, por lo pronto elementales.

2° Lograr esa satisfacción con un mínimo esfuerzo.

3° Crearnos posibilidades completamente nuevas produciendo objetos que no hay en la naturaleza del hombre. Así, el navegar, el volar, el hablar con el antípoda mediante el telégrafo o la radio telefonía.

Dejando de lado el tercer punto, notemos lo que indican los dos primeros: "la técnica es, por lo pronto, el esfuerzo para ahorrar el esfuerzo o, dicho en otra forma, es lo que hacemos para evitar por completo, o en parte, los quehaceres que la circunstancia primaria nos impone".¹

La cita anterior, explica la visión de Ortega en relación a la técnica, aportando la base teórica, para el desarrollo del presente proyecto convirtiéndose en el hilo conductor de toda la experiencia. La cual se expresa en el mapa conceptual propuesto al final de ésta sección.

¹Acevedo, J. (2016). *Excursus: planteamiento de Ortega en la relación con el de Heidegger*. En *Heidegger y la época técnica* (p.82). Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.



1.5 El pensamiento calculante y el pensar meditativo:

Si se propone reflexionar sobre cómo se piensa el desarrollo de un proyecto de diseño, es necesario presentar el cómo se piensa en general. Para definir éstos modos se toma lo propuesto por Martin Heidegger, tomando un extracto del libro "Heidegger y la época técnica", de Jorge Acevedo Guerra.

"La apretada descripción que de él hace el filósofo es esta: Cuando nosotros formulamos un plan, participamos en una investigación, organizamos una empresa, contamos siempre con circunstancias dadas. Estas circunstancias las tomamos en cuenta partiendo de la calculada intención hacia determinados fines. Contamos anticipadamente con resultados definidos. Este cálculo caracteriza todo pensamiento planeador y toda investigación. Tal pensamiento o investigación sigue siendo un cálculo, aun cuando no opere con números ni utilice máquinas de calcular o calculadoras electrónicas. El pensamiento que cuenta, calcula. Somete al cálculo posibilidades siempre nuevas, cada vez más prometedoras y, al mismo tiempo, más económicas. El pensamiento que calcula no nos deja respiro y nos empuja de una probabilidad a la siguiente.

Frente a la anterior el pensamiento meditativo se caracteriza

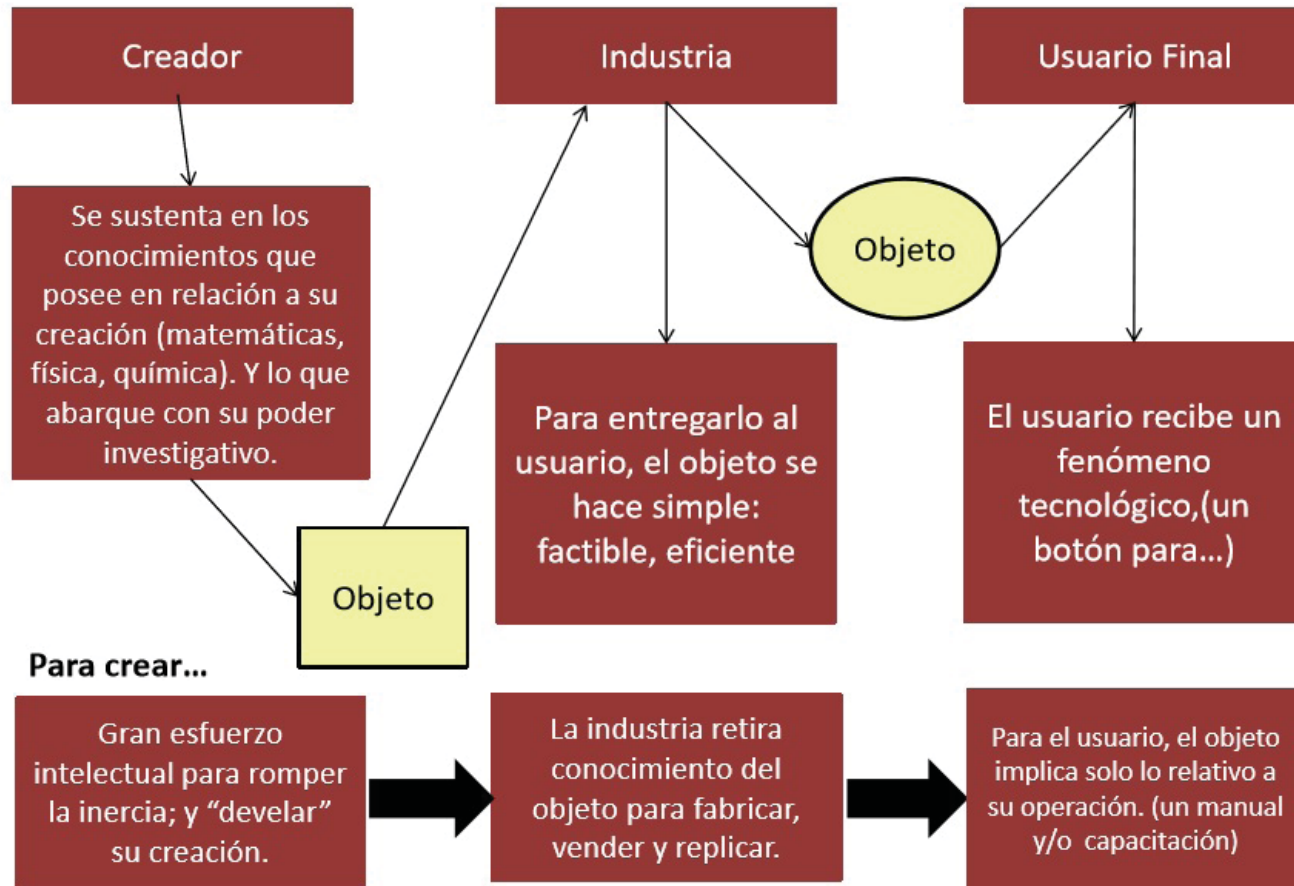
por detenerse ante lo que ocurre en el ámbito de la planificación y del cálculo, de la organización y el funcionamiento automático para, a continuación, comprometerse en la persecución del sentido que impera en todo cuanto hay.” 2

De lo anterior se entenderán dos pensamientos fundamentales, o modos de pensar; uno orientado a lo que se espera (cálculo), que denominaremos pensamiento calculante; y otro que vela por el sentido que llamaremos pensamiento meditativo. Si se traduce en un ejemplo, ésta carpeta de titulación podría tratarse de una solución objetual proyectada a una situación específica, a la espera de aprobar dicha etapa (pensamiento calculante); pero se propone además reflexionar sobre lo que distingue a un diseñador, sobre pensar el desarrollo y esto otorga sentido al presente documento (pensamiento meditativo).

Lo importante es que ambas situaciones, la aprobación es lo calculante, y está presente en ambas situaciones del ejemplo presentado, una explícitamente y en la segunda de forma implícita; pero está, por ende, se presentan de forma simultánea. No obstante, debido al papel que juega la técnica, como liberador de cuestionamientos sobre las cosas, y el usuario pasa directamente a “usar”, nos encontramos en un escenario, en el cual lo calculante impera sobre lo meditativo; cuando se trata de pensamientos complementarios.

2Acevedo, J. (2016). *La ciencia como pensar calculante y el pensar meditativo. En Heidegger y la época técnica (96)*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

Problemática inicial:



1.6 Reflexión sobre el Juego; entrevista y charla: Imma Marín.

Para reflexionar sobre el juego, con lo leído de Huizinga y Gadamer. Nos acercamos a una autora contemporánea, referente del “juego” como tema a nivel internacional.

1.6.1 Imma Marín.

Fundadora y directora de MARINVA, es experta en juegos, juguetes, infancia, educación y nuevas tecnologías para el entretenimiento. Está especializada en educación, comunicación y formación a través de procesos de Ludificación (gamificación): metodologías basadas en el juego y dinámicas lúdicas. Conferenciante Speaker. Presidenta de IPA en España (Asociación Internacional por el Derecho del Niño a Jugar). Es también miembro del Consejo de Consumidores de ABACUS Cooperativa y miembro de la Junta directiva de Kid 's Cluster. Miembro del Observatorio del Juego Infantil de España, asesora pedagógica de la Fundación Crecer Jugando y miembro del Consejo Asesor del Hospital de San Juan de Dios. Autora de diversos artículos y libros en torno al juego como herramienta educativa, el valor educativo de juegos y juguetes, los patios escolares y la



gamificación.

El presente texto toma como referencia la entrevista, para el proyecto Imagine Elephants, en relación al juego espontáneo, la importancia del juego y su visión del tema en relación al contexto actual. Y la conferencia, ¿Jugamos? Cómo el aprendizaje lúdico puede transformar la educación a cargo de Imma Marín. En el Simposio de Innovación Educativa para el Aprendizaje | #SIEA2018. En la Universidad Católica del Uruguay, en Junio del año 2018.

1.6.2 A partir de lo anterior...

El juego aparece como un tema pendiente, o más bien postergado intencionalmente, en la época actual, la necesidad de certeza y efectividad, se contradice con la idea de detenerse a jugar. Esto está permitido para los más pequeños dentro de un marco temporal bien establecido, como una etapa pasajera, en la que los individuos aprenden lo necesario para producir y dar sentido a su existencia en relación a lo que puedan aportar como recurso, ya sea como mano de obra o cerebro de obra. Dentro de un contexto productivo. Por lo mismo abrazar al juego como vocación, por lo general es un acto de rebeldía, por lo que debe justificarse. Desde el mismo lenguaje la sociedad

aporta connotaciones negativas a lo relativo al juego, como la evasión de la realidad, el no compromiso por lo imperativo, son ideas implícitas en frases como "¡No juegues conmigo!, o ¡Para ti todo es un juego!.

Todo esto se traduce en un llamado de la actualidad productiva a no perder el tiempo. Lo que aquí subyace es una oposición a la naturaleza humana, incrustar un propósito productivo a las personas, para transformarlas en recursos humanos, material para una realidad que se nos muestra como una despena de insumos para nuestros propósitos productivos. Pero, ¿Por qué se opone con la naturaleza humana?, porque no somos material, somos personas, en un determinado contexto al que somos sensibles, por más que se nos fuerce a observar solo lo imperativo, solo lo necesario, solo la meta.

Se requiere por tanto hablar de los aspectos que hacen al juego, un tema para ser abordado. Como punto de partida hablemos del juguete. Una solución objetual a la aparente necesidad de jugar. Lo que sucede con éste elemento es que se tiende a pensar de la manera antes descrita, al ser una solución, se cree que en él radica el juego, es decir que el juego como tal está en el juguete. Pero el juego pertenece a la condición humana, el ser humano se vale del juguete como posibilidad de juego, pasando éste a formar parte de su repertorio lúdico.

Históricamente el juguete habla de los valores y la capacidad tecnológica de la sociedad que los crea, importante entender el contexto; por ejemplo: el juego de las muñecas, habla de los valores que son dignos de celebrarse para la sociedad en dicho momento, la preparación para un rol futuro, como ser madre y como deben ser cuidados los hijos en ese contexto. Un videojuego, por ejemplo, habla del valor de la independencia, al jugar mayoritariamente sin interacción física con otro, y hacer una alegoría de la capacidad tecnológica actual. En éste sentido, se habla de una posibilidad de juego que es adictiva, y que es capaz de involucrar a adultos, en el escenario actual, enfrentamos a la primera generación de padres que han vivido con videojuegos. Por sus características atractivas se presenta como una posibilidad de estacionar niños; en otras palabras, separarlos de los padres, para aislarlos y que no sean otra carga en el día a día de sus padres. Esto repercute directamente en su desarrollo. Existe un empobrecimiento en el repertorio lúdico, de los niños, al combinarse el juego aislado con la linealidad del contenido; se les resta de todo proceso de descubrimiento. Si se habla de ser un aporte en éste tema, como monitor de juegos; como el rol del profesor de educación física en el colegio. Su enfoque debe centrarse en generar autonomía, aportando en ampliar el repertorio lúdico de los niños apuntando a que su presencia no sea necesaria para que los niños jueguen.

Como se ha definido, tomando la definición de Martine Mauriras-Bousquet, Jugar es una actitud vital, es decir, una manera de abordar la vida, lo cual es por el puro apetito de vivir, lo que toca. Jugar es libre, no se puede obligar a jugar. Es una capacidad del ser humano para ponerse en modo juego; que no es más que dar un uso no convencional a los objetos y las ideas. En el juego aparecen beneficios colaterales, en su intrascendencia, aparece la trascendencia del mismo, realmente transforma a las personas, ya que apela a su emoción. El disfrute del juego, en términos de esfuerzo, ayuda a sostenerlo, de manera gratuita, ya que es un fin en sí mismo por el mero placer de jugar.

Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

1.7 Juego y enseñanza:

Por su estrecha relación con el aprendizaje, desde el punto de vista educativo, existe una tendencia a instrumentalizar el juego, otorgándole un fin; en éste punto se produce un choque de conceptos. Se estableció que se juega libremente, por placer, por ende, no se puede obligar a jugar. No obstante, mediante el aprendizaje lúdico es posible transformar la educación; entonces como se concilia el programa educativo, es decir un propósito específico, con lo placentero y libertario del juego. Se hace presente el "silencio del juego"; el nombre de éste hecho, viene de la adivinanza del silencio (lo único que al ser nombrado deja de existir, es el silencio); y en el juego se manifiesta de la siguiente manera: Cuando el que juega ve que se tienen intenciones distintas a las de jugar, dejará de jugar; pero mientras juega, aparecen todos los beneficios propios del juego. Cómo obtener los beneficios del juego, para enseñar sin comprometer la existencia del juego. Solo es posible si la intervención no desvirtúa la naturaleza y la estructura diferencial del juego. En términos educativos, resulta más importante su actitud lúdica, que sus conocimientos.

Esto se debe a lo expuesto anteriormente, pero como adicional, está la cualidad exploratoria inherente al juego, es decir se crea una instancia de aprendizaje colectivo.

1.7.1 Qué se requiere para jugar:

-Estar presente; estar en juego implica estar presente, si bien existe el juego a distancia, pero se entiende por una actitud vital, una cualidad humana de lucidez en la temporalidad, para recibir lo que viene y como viene.

-Mente abierta, de la misma manera que la observación, atinente a nuestro oficio, toma la actitud de lucidez antes descrita, dejando de lado los prejuicios y conceptos previos, en pos de la experiencia.

-Ausencia de error y margen de juicio; en relación a éste punto en el aula existe una relación con el error que genera desapego por la actividad educativa; en el aula el error se castiga, pero en el juego el error aparece como un incentivo para los participantes para mejorar; es decir para hacerlo mejor, esto implica inmediatez, no se habla de una reacción a posterior como aprendizaje para una posible otra oportunidad, en el juego aparece esa voluntad del jugador.

-Clima de confianza y libertad; para que todo lo demás ocurra el contexto debe ser acorde, confianza para fallar y libertar para hacerlo. En éste punto aparece el Humor.

-Ausencia de jerarquías y certidumbres, se juega en base a que todo jugador se presenta de la misma manera frente a

la instancia de juego, existen privilegios, pero son propios de la particularidad del repertorio lúdico y el sometimiento a las normas de juego acordadas por los mismos.

-Tomar la decisión de jugar; libre albedrío se entra en el tiempo de juego, pero como se ha dicho, sin obligación, libremente.

Los 12 poderes del juego en la educación:

1. Satisfacción y alegría.
2. Autosuperación.
3. Confianza en sí mismo.
4. Curiosidad.
5. Autoconocimiento y de otros.
6. Expresión de sentimientos.
7. Sociabilidad, vínculo, empatía.
8. Toma de decisiones.
9. Creatividad.
10. Esfuerzo.
11. Sometimiento a normas.
12. Tolerancia a la incertidumbre y la frustración.

Todo lo anterior acompañado de beneficios que guardan relación con funciones motoras, cognitivas, afectivas y sociales.

Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

1.8 Para el diseño del proyecto...

Todo lo presentado, dice relación con la vinculación de tres temas fundamentales, la técnica, el juego y el aprendizaje; y como en base a éstos ingredientes es posible desarrollar una propuesta objetual, para enriquecer una instancia lúdica de aprendizaje. Se habla de dar posibilidad, ya que en base a lo expuesto el tiempo y espacio de juego es sumamente frágil a la imposición de un propósito técnico. Por ende, se considera acompañar el desarrollo de la instancia lúdica mediante una propuesta que aporte a enriquecer el mundo donde el juego se desarrolla.

El juego posee, tiempo y espacio propio, de ahí la posibilidad de usos no convencionales a las ideas y los objetos. Para tales efectos tomaremos la definición propuesta por Johan Huizinga, en su libro *Homo Ludens*:

"El juego es una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de "ser de otro modo" que en la vida corriente".³

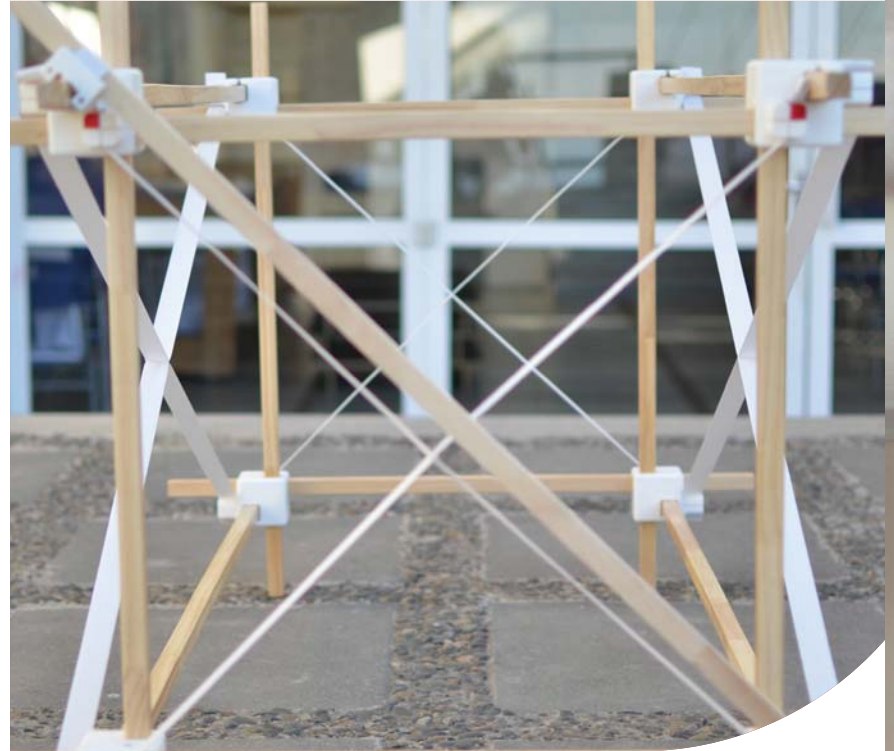
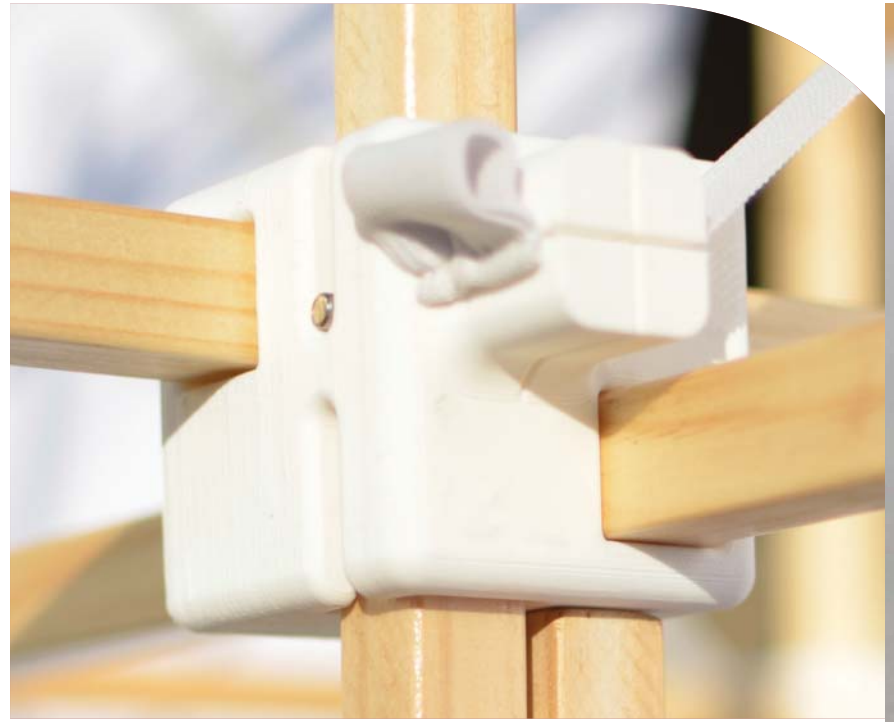
"Ser de otro modo" que en la vida corriente; el modo de ser del

juego, es la representación, se juega como si fuera, tomando lo expuesto en el juego simbólico. Lo cual se toma como oportunidad, es decir aportar en la representación, en el como si fuera, permite enriquecer la experiencia lúdica, en pos de no corromper la estructura de juego.

3 Huizinga, J. (1972). *Homo Ludens*. Madrid: Alianza Editorial/Emecé editores.

1.8.1 Consideraciones.

Se propone entonces trabajar desde la representación para aportar al mundo lúdico, aporte desde el oficio de diseñador, sin caer en pretensiones de dictar reglas y normativas que coarten las posibilidades del espacio lúdico expuestas, aportar en el desarrollo de la actividad, sin inmiscuirse en roles que no le son propios al diseño, y de esta manera aportar sin juicios de valor. Existe otra relación entre la enseñanza y el juego, como la gamificación, ésta se presenta en variados aspectos del quehacer de las personas, como en economía, en diseños de experiencia, en protocolos empresariales, etc.; no obstante, es en éste foco investigativo donde se presenta. Se trata básicamente de encontrar el potencial de entretener en una actividad que se presenta de manera opuesta; es decir, tomar una cualidad lúdica presente en una actividad predominantemente monótona, y elevarla en pos de que los beneficios colaterales vistos en el juego aparezcan. Si bien se trata de algo distinto al juego, ya que toca el concepto del “silencio del juego” propuesto por Imma Marín. Tienen en común que, en ambas formas, tanto en el juego, como en la gamificación aportar en el espacio lúdico, resulta oportuno y atingente.





Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.



2. ESTRUCTURA PROYECTUAL:

Tomando las cualidades del juego, mediante el diseño, el punto de influencia será la experiencia. En la presente etapa se actúa en éste punto para jugar en pos de enriquecer la experiencia lúdica, buscando aprendizaje colateral, y que éste sea en relación a la tecnología. En una etapa primaria se verá el estado del arte con relación a la robótica existente, con especial atención en los objetos tecnológicos orientados a los niños.

2.1 Experiencias.

En el mundo, existen experiencias que abordan este tema, acercándose a los niños quienes son los más abiertos a estas instancias.



2.1.1 DASH AND DOT, programación y robótica para los más pequeños.

Dash and Dot, de Wonder Workshop, combina la robótica y el diseño de software para enseñar a niños nociones de programación. Ofreciendo a un amigable robot (DASH), más una pantalla táctil, pudiendo usar un celular o una Tablet, para que los pequeños puedan darle instrucciones a Dash mediante su software de programación.



2.1.2 LEGO EDUCATION

LEGO, lleva bastante tiempo en el mercado acercando la robótica a los más pequeños, ampliando su propuesta de fabricación hacia la interacción. Combinan la experiencia de armado de hardware incorporando la programación mediante software. Experiencia de juego llevada al aula.

2.1.3 NINTENDO LABBO.

NINTENDO, vuelve a sus raíces de jugueteros, para proponer un avance mediante su propuesta inmersiva, donde la interacción con los elementos parte desde el armado, ya no se trata

Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

de un robot ajeno al fabricante una vez construido, sino que propone un uso formando parte del participante. La premisa es que padres e hijos fabriquen y jueguen como una experiencia compartida.

La fabricación como parte de la experiencia lúdica.

2.1.4 FESTO BIONIC LEARNING NETWORK.

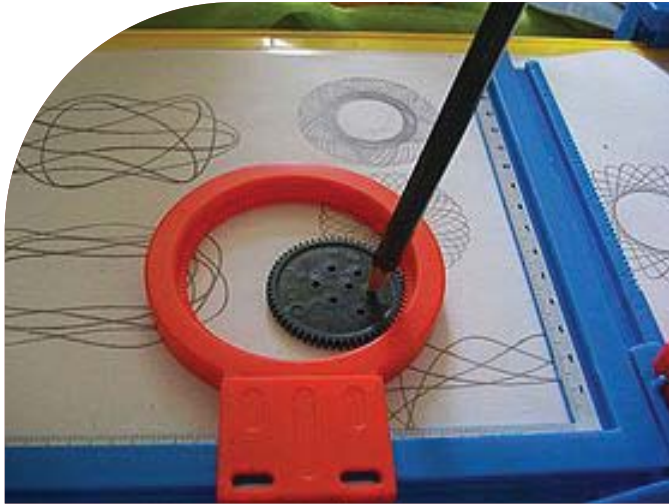
FESTO, empresa alemana de robótica que lleva su experiencia en el desarrollo de prototipos al aula para invitar a los jóvenes a acercarse a la ciencia y la tecnología. En específico, mediante la observación de lo natural, los animales; son capaces de abordar temas como la biomecánica.

2.1.5 En Chile. Experiencia escuela Pankull.

En la asignatura de lenguaje de programación 1, los pequeños de la escuela especial Pankull, aprenden a programar utilizando software y pantallas táctiles, además de material didáctico elaborado por su profesora.

La base es el diseño amigable de software, pero más aún se trata de cómo se disponen a abordar este tema.





2.2 REFERENCIAS: EXPERIENCIAS DE DIBUJO A DISTANCIA.

Al observar los proyectos relativos a la robótica, en la actualidad, es posible apreciar como el grado de automatización saca al usuario de la experiencia, luego de concluida la etapa de fabricación. Se propone entonces observar, como ejercicio, un aparato para dibujar a distancia accionado por el cuerpo. Se realiza una recopilación de objetos existentes, a partir de los mínimos requerimientos para generar una experiencia de dibujo a distancia. Y en ésta forma llegar, a lo más complejo, involucrando a la automatización mediante la implementación de placas arduino, raspberry, servomotores, etc.

Objetos de estudio:

- Pantógrafo
- Espirógrafo
- Harmonógrafo
- Drawbot
- Line-Us: "The little robot drawing arm".

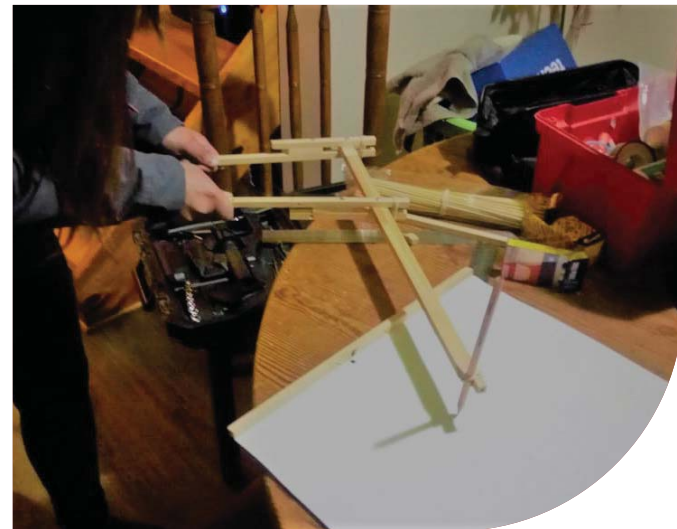
Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

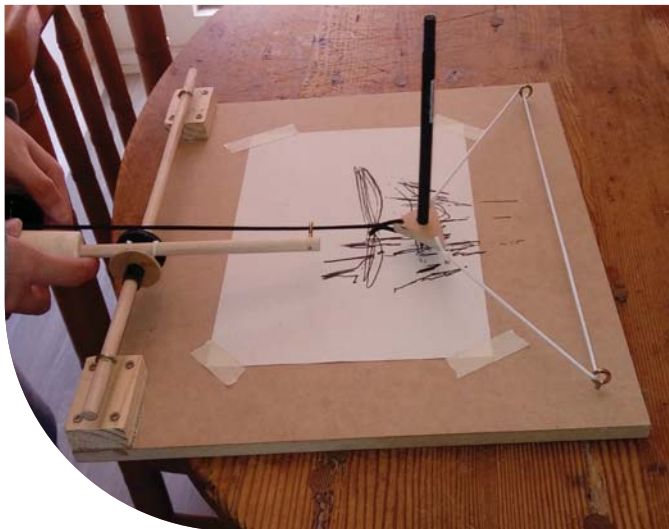
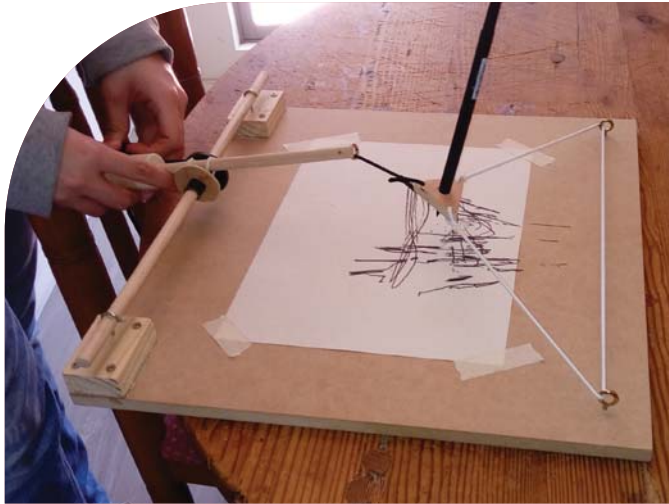
2.3 Propuesta preliminar: Ejercicio.

Desarrollo esquemático de los conceptos involucrados, para formular un primer ejercicio. Teniendo presente referencias y el objetivo de acercar a los usuarios.

2.3.1 Presentación del ejercicio:

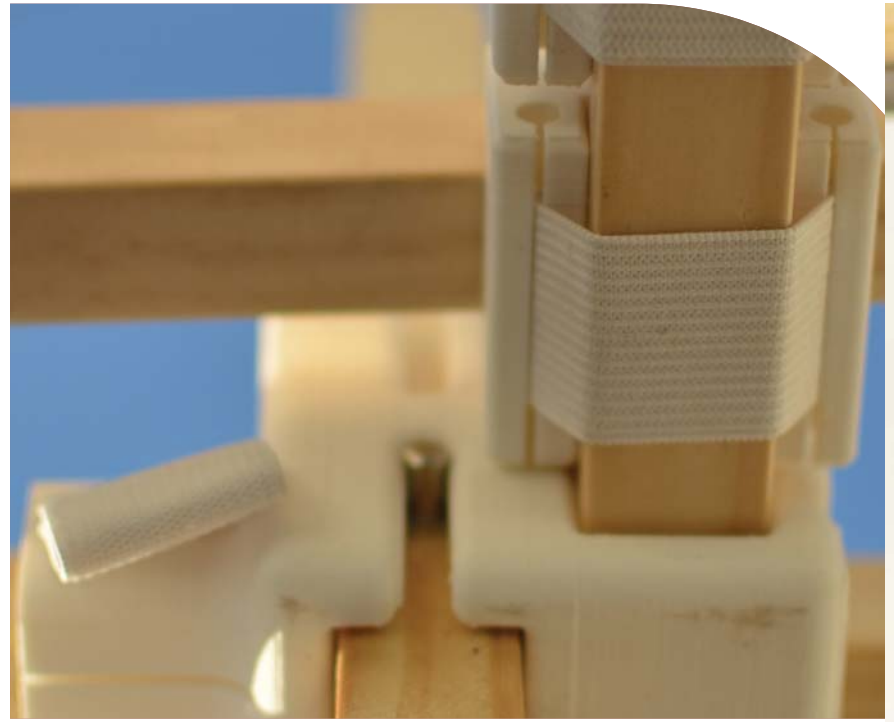
A partir del Pantógrafo, se genera un dispositivo para dibujar a distancia, en pos del cuerpo que actúa. Ésta primera aproximación permite llevar al dibujo a una experiencia que involucra a todo el cuerpo, a partir de la cual se obtienen elementos necesarios para la discusión respecto a la tarea a abordar. Un listón central que pivotea en un extremo y en el centro; en el extremo libre se adosa un lápiz. Este objeto se toma, desde los extremos libres de los listones pivotes, y mediante al movimiento coordinado, es posible hacer trazos sobre una superficie de papel, al levantar el elemento el trazo puede cortarse.





2.3.2 Presentación Propuesta

A partir de todo lo anterior, se fabrica un artefacto para realizar trazos, se descomponen los desplazamientos necesarios, y se les otorga un mecanismo, éstos a su vez se van combinando para interactuar con el cuerpo de manera eficiente, en relación acción-desplazamiento. Éste ejercicio permite entender lo que involucra el camino hacia la automatización de una acción, y la relación entre los objetos a accionar y el usuario, como el gesto se traslada y se transforma para generar un nuevo gesto, el gesto con la acción de otro sistema que no le es natural (culturalmente hablando); en otras palabras, no es lo mismo trazar con un lápiz, que trazar con un lápiz mediante un mecanismo accionado por poleas y tensión elástica; desde el punto de vista del usuario.





Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

3.PRIMERA PROPUESTA DE TALLER DE TITULACION I:

3.1 TEKHNOTEATRO, experiencia lúdico-técnica de juego simbólico.

A partir de lo simbólico de los objetos en el juego, y la comprensión de la tecnología como la convergencia de la técnica y la ciencia, en el desarrollo de un medio la satisfacción de necesidades de las personas. Es posible inferir que la posible respuesta habita en el proceso; la labor del diseñador en ésta materia es dar soporte al desarrollo del proceso, y otorgarle el valor necesario para que sea expuesto, celebrado y que de éste se obtengan los conocimientos y los conceptos referentes a la experiencia significativa en pos del aprendizaje.

3.1.1 ¿De qué se trata?

Se trata de un taller de desarrollo de prendas con materiales de bajo costo (principalmente cartón); las que al tener la posibilidad de usarse con el cuerpo; permiten la inmersión de los participantes. Éstas prendas además de poseer un carácter simbólico, relacionado con el fin último (el juego de representa-

ción), constituyen un muestrario de posibilidades de aplicación de sistemas lumínicos y mecánicos. Acompañar el desarrollo de las prendas, comprendiendo la técnica y los objetos tecnológicos involucrados en la generación de nuevas piezas de tecnología; es el proceso que se elogia, ¿para qué? (fin último) para jugar.

3.1.2 Experiencia Local.

Se trabajará en un taller complementario a la asignatura de tecnología en el establecimiento: "Escuela básica Carmen Sanchez Araya", ubicado en San Manuel, en el Valle de Longotoma. Es una escuela rural, que entrega educación gratuita, haciéndose cargo de las necesidades a nivel educativo de forma integral. El carácter de "vulnerable", es un concepto que abarca múltiples dimensiones, no únicamente económica, también se trata de un contexto, en el cual los más jóvenes se educan para emigrar, lo que impacta directamente en la demografía y en el desarrollo de una localidad. Su población envejece y los más jóvenes se van, apuntar a un desarrollo local, puede contribuir a desacelerar el proceso de un pueblo hacia su desaparición. Cuando se habla de desarrollo es inevitablemente productivo; lo que pretende este proyecto es entregar conocimientos en relación a la técnica para, en lo posible sembrar, la concepción de tecnología

como un concepto cercano, posible y eminentemente humano. Ni en el marco conceptual y tampoco en un aspecto Etimológico, se hace mención a alguna barrera, ni de acceso ni económica; por ende, por definición y por nuestra propia condición humana, podemos generar tecnología.

3.1.3 ¿Por qué Tekhnoteatro?

Desde su concepción éste proyecto trabaja con el juego simbólico, con lo que se “usa” ligado a lo prenda (de ahí la definición en inglés mostrada “wearable”), y la representación, que es propia del juego. Al poner en la mesa el concepto de crítica a la presentación de la técnica como un fenómeno. Se sugiere la búsqueda de un caso en relación a la vulnerabilidad, y al leer el proyecto educativo a través de la página del MINEDUC se infieren dos puntos vinculantes:

- **Su interés por el teatro al darle una importancia en la formación de sus alumnos** (aquí la posibilidad de representar con prendas)
- **Su naturaleza de cursos multinivel.** (posibilidad de vincular, a una comunidad educativa al desarrollo) No se trata de únicamente beneficiar a la presentación de un proyecto de título, sino también de aportar desde el oficio. Generalmente (desde mi experiencia) la aproximación a un cliente y/o mandante es

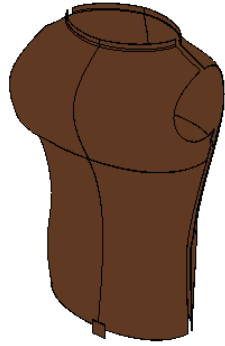
a causa de un problema. En éste caso sí existe, demográfico, económico, etc.; pero la aproximación es de forma cualitativa, con puntos en común. Es otra manera de apelar a la emoción, en pos de la experiencia significativa.

3.1.4 Definiciones:

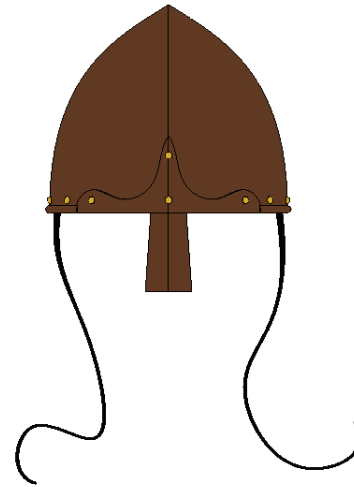
- **Es un taller de desarrollo de prendas tecnológicas**, a partir de material de bajo costo, para el taller de teatro de la “Escuela básica Carmen Sanchez Araya”.
- **El taller se realizará como apoyo a la asignatura de tecnología en los cursos de 7° y 8° año básico**, vinculando a otros niveles, en faenas afines. Debido a ser una escuela multinivel.
- **Para su concreción se realizarán visitas** y estadías en la localidad para vincular a la escuela con las necesidades de su taller de teatro con las de la asignatura y generar una obra/proyecto conjunto. Salvaguardando la entrega de conocimientos y la ludificación de la experiencia, de manera de enfrentar al proceso tecnológico, como lo que es, como proceso. Todo en pos de impactar en la educación de los alumnos participantes (apuntando a la cualidad del juego que permite al espectador ser copartícipe). Se presentan esquemáticos de armaduras de cartón, las cuales

Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

50



pueden ser desarrolladas implementándoles puntos luminosos para, aplicar tecnología led. Éstos esquemas son a modo de referencia, debido a que debe realizarse la experiencia en terreno para generar la indumentaria para el taller, lo que acá se muestra es un punto de partida para el trabajo de campo.



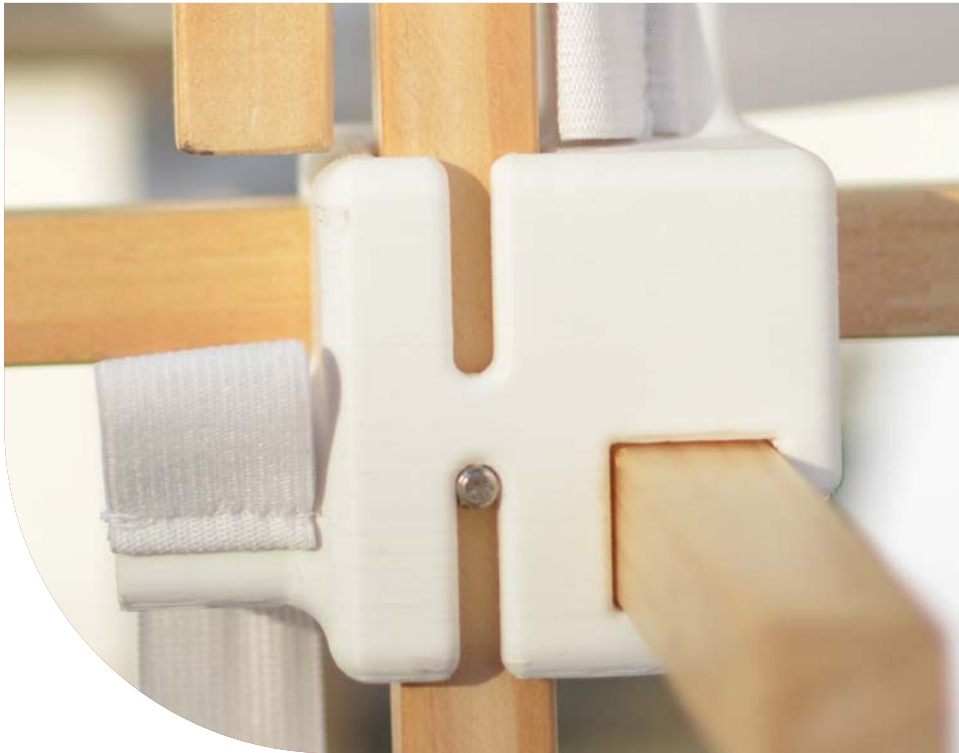
3.1.5 Ubicación Escuela Básica Carmen Sanchez Araya:

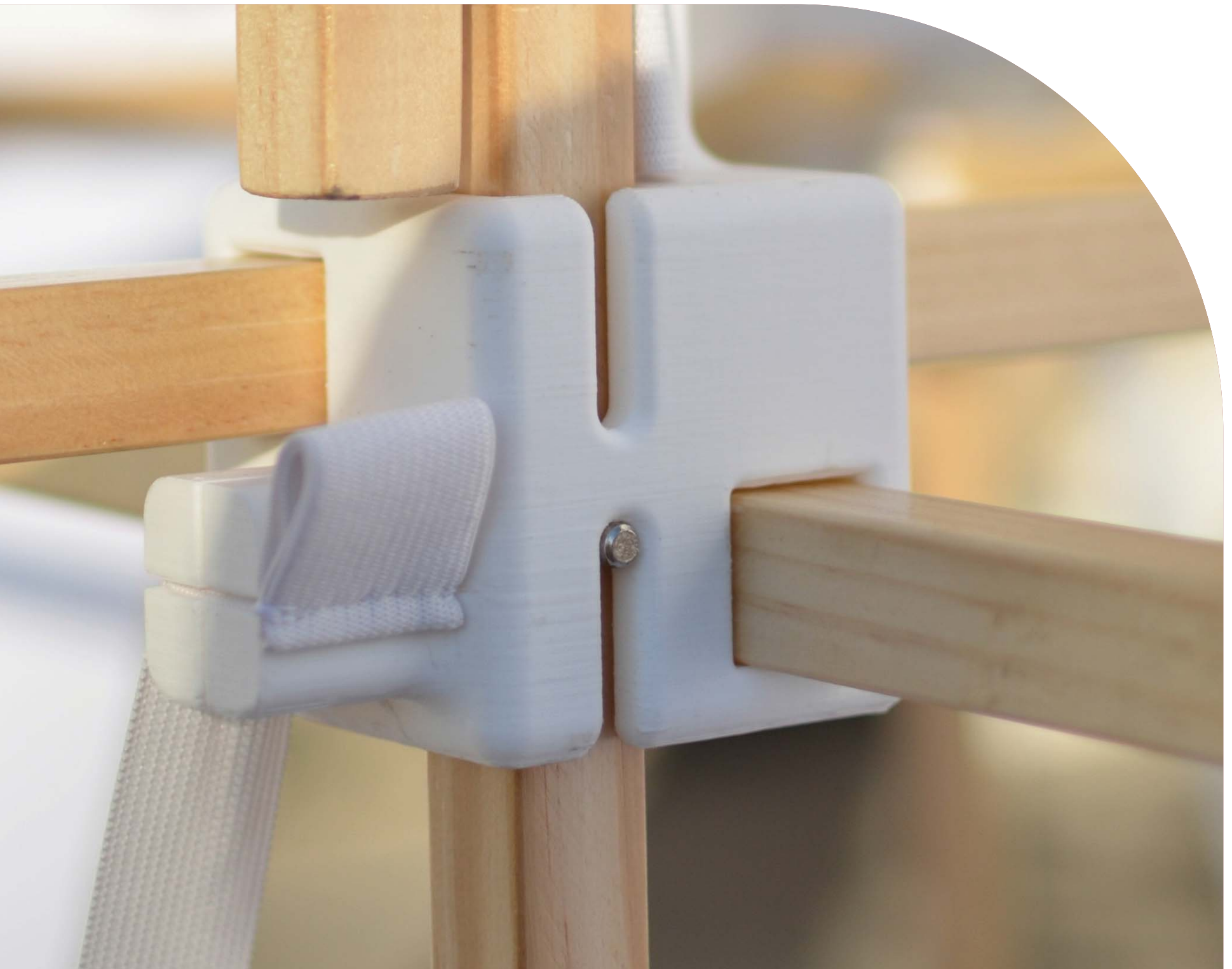
Esta escuela se ubica al norte de Valparaíso, en el sector de San Manuel, en el Valle de Longotoma, pertenece a la comuna de La Ligua.

El ministerio de Educación a través de su página, muestra los principales datos, en relación a la prueba simce para cuartos básicos, en sus tres últimas evaluaciones.

La escuela Carmen Sanchez Araya cuenta con una matrícula total de 12 alumnos, con un promedio de 2 alumnos por nivel, de ahí lo importante de poder vincular a toda la comunidad educativa.







Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

4. TALLER DE TITULACION 2:

A continuación, se presenta la carpeta correspondiente al taller de Titulación 2, en la cual se aborda las etapas del desarrollo del proyecto "TSU; Un Dialogo entre lo Tradicional y lo Digital". Fundamentalmente se trabajó con la etapa de lo tradicional, en base a la técnica de carpintería japonesa. Además, se incluyen trabajos respecto al desarrollo, específicamente a los encargos previos. Finalmente se presenta la propuesta expuesta a la comisión evaluadora del proceso de titulación.

4.1 Propuesta escénica en la sala de clases.

Luego de las debidas correcciones el en taller de titulación anterior, se propone rescatar lo esencial del proyecto; brindar posibilidades a lo que puede estar planteado para un uso distinto. Anteriormente se pensó en la vestimenta teatral, pero su variabilidad atenta contra la consolidación de una propuesta. Pero si no es posible vestir a los actores, puede trabajarse con su espacio, para otorgar las cualidades sensoriales que la técnica teatral necesita.

Se trata de como con lo existente, se puede desarrollar otra

actividad; para esto se propone una estructura adosable a la sala de clases, con iluminación, telón y separaciones espaciales entre bambalina y plató.

4.2 Modelos de Trabajo: Ejercicios previos.

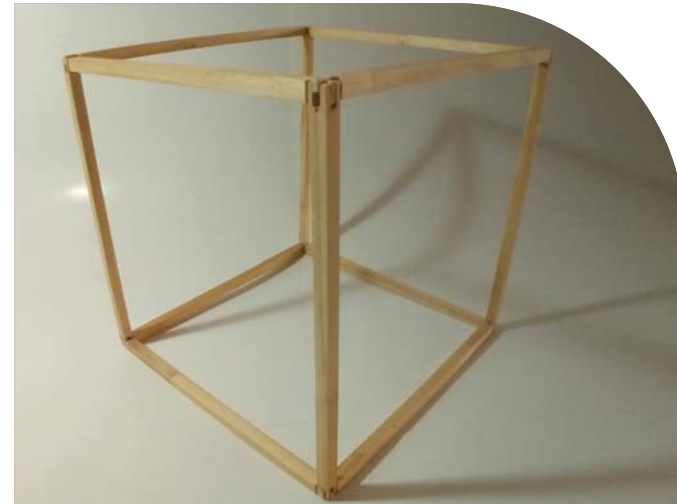
Como partida se piensa en un espacio modular autosoportante, cúbico, en pos de trabajar la escena desde el centro de la sala de clases y hacer visible todo lo referente a la obra, mostrando la técnica del teatro en su totalidad; la otra se amplía a tramoya, vestidores, caracterización, etc.

se propone entonces un modelo a escala 1:20, de ladera sin fijaciones, lo que permite la no utilización de piezas pequeñas y además modular la estructura.

formulación de un elemento y su resultado como parte de un nodo triple; esto quiere decir que tiene tres elementos que convergen al nodo. Para su ejecución se propone una espiga más unión a media madera.

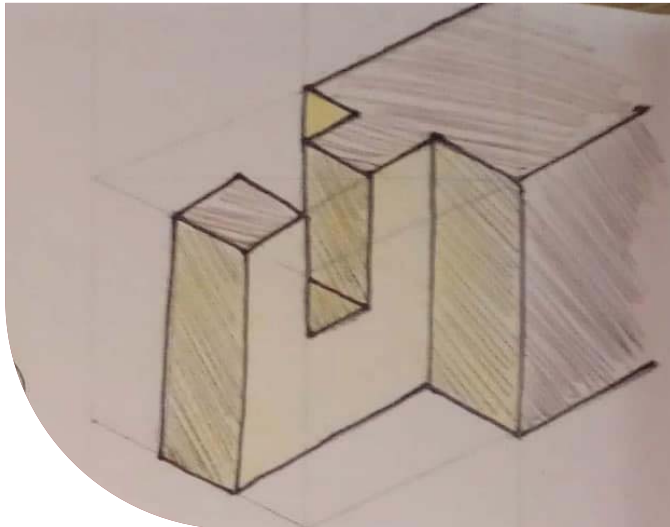
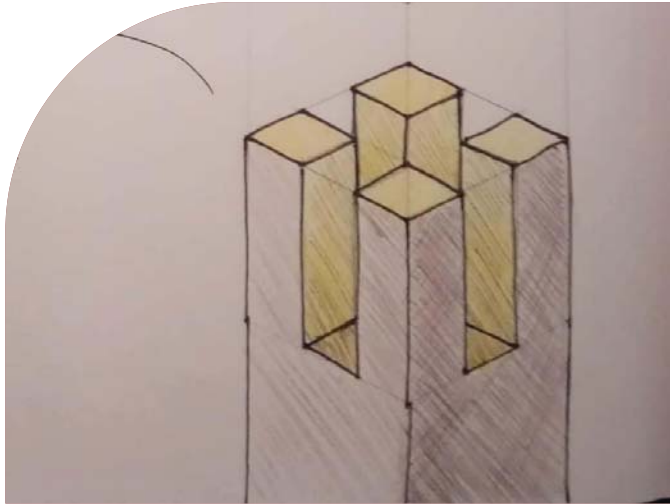
Se propone entonces un único nodo que se repetirá en los 8 vértices del cubo, lo que da como resultado una unidad discreta compuesta por 2 espigas y media madera más una mortaja de 4 puntas.

Las imágenes corresponden a la unión de espigas a media madera, y a los componentes de la unidad discreta. Los elementos fueron elaborados mediante fabricación análoga y se utilizó madera de pino finger joint cepillada seca de escuadría 1*1cm



Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

56



y largo 25 cm.

Es posible entender que el trazado de las uniones para nodos múltiples se presenta como una descomposición de un volumen geométrico; en este caso un cubo (ves las líneas de los ejes del dibujo de la mortaja), y construir a partir del vacío e camino para cada componente de la unión, en este caso una conexión triple. Dos elementos se reparten perpendicularmente el centro del cubo y la mortaja completa los espacios restantes con sus 4 puntas, cuando se encuentran en la base la mortaja comprime a las espigas y en el cielo del cubo la mortaja recibe el peso de las espigas debido a la gravedad (o las espigas comprimen a la mortaja, a causa de la gravedad); éste análisis se cumple bajo la sollicitación mínima de una estructura (su propio peso), resistiendo las cargas propias de una manipulación del modelo, pero éste durante la experiencia no fue sometido a cargas, a modo de prueba.

Mortaja de 4 puntas trazada dividiendo la sección en tres porciones, dentro del área de la escuadría de cada elemento (1*1 cm).

Por lo tanto, la unidad discreta aporta al cubo tres aristas y un nodo, para conformar el elemento completo se requieren entonces 4 unidades discretas.

Proceso de armado del cubo y dos imágenes de su resultado; las paredes de la base de las espigas y las puntas de la mortaja

son las superficies de contacto necesarias para erigir los parantes, éstos poseen las mortajas que arriostran la estructura (aportan resistencia a desplazamientos).

4.2.1 Reformulación de piezas y manejo de sección.

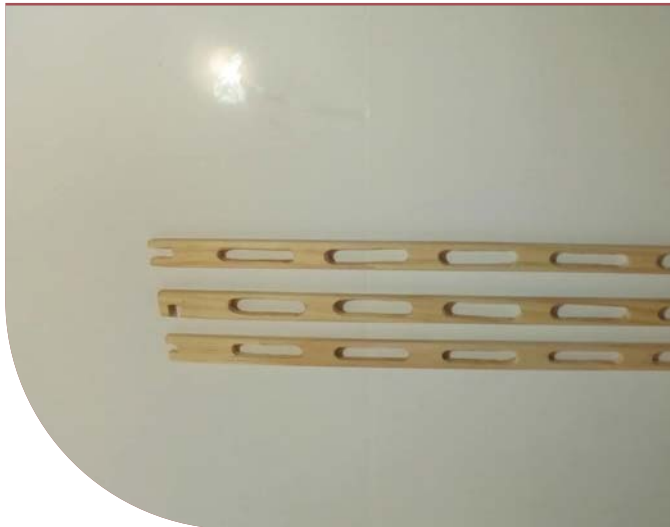
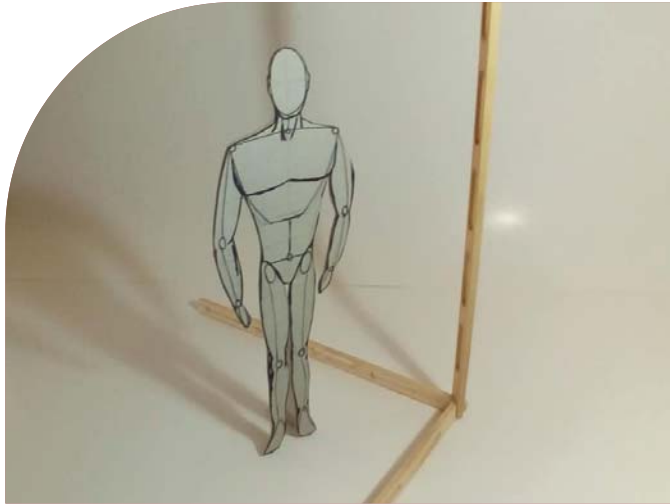
Para acoger al usuario, se entiende que, por la forma de esquina expuesta, el parante central debe enfrentar al que lo habita, lo que aporta una dirección y un punto focal al proyecto, debido a que con la configuración anterior se divide el flujo interior, generando dos esquinas residuales externas; para que la esquina sea, debe encausar hacia ella, como una cavidad. De esta cualidad el proyecto se aprovecha para habitarla.

A partir de lo literal, como retirar masa en pos de lo funcional, las cavidades se transforman en foco de atención del estudio; aparece el vacío. Luego, mediante propuestas a escala, formulación de uniones, bibliografía y observación de la carpintería japonesa, se va configurando el proceso para la fabricación del vestidor Tsu. De los modelos anteriores, se desprende lo siguiente: es factible estructurar un elemento mediante calces (sin fijaciones). Se generarán nodos estructurales funcionales. A mayor complejidad de los elementos, mayores requerimientos de la técnica. Se aborda la fabricación análoga como etapa previa a la digital, para experimentar directamente con la madera, en



Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

58



búsqueda del desarrollo de una propia percepción del material, en pos de la formulación de nuevas piezas y, de esta manera, profundizar en el proceso. Mediante esta reflexión, se enfrentará el proceso de fabricación digital con una base de conocimientos que permitan combinar ambas experiencias.

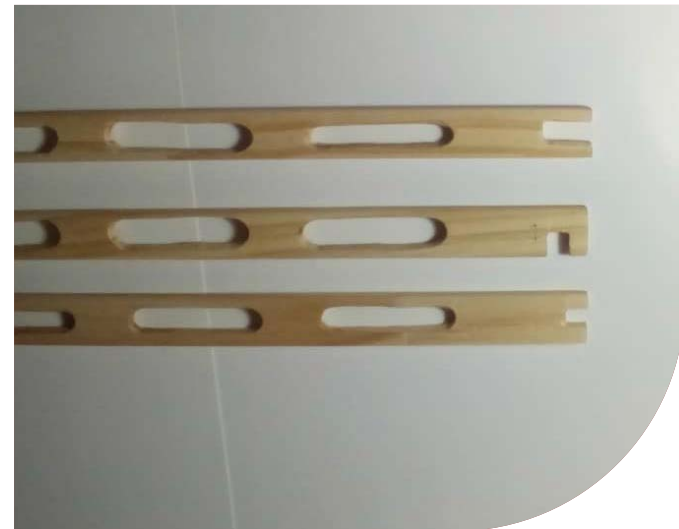
Como siguiente paso se reformulan, las piezas en pos de un cambio de escala, esto amerita un cambio en la sección, para no aumentar peso en el resultado final presupuestado. Se define entonces utilizar la escala de 1:5 y una reducción de elementos apuntando a la construcción de una esquina.

Las imágenes corresponden a las modificaciones desde una pieza inicial de 5*20mm de escuadría y de largo 50cm. Durante el proceso anterior se observó la posibilidad de dividir la sección de lo que permite pensar que es posible construir una sección mediante secciones menores, de ahí que es posible pasar de un cuartón a una tabla o un listón, una sección cuadrada que se descompone en dos rectangulares.

Formulación de un nodo triple en base a tres listones; una unión a media madera cerrada por una mortaja angulada, esto permite el reposicionamiento del parante como una cara enfrentada al espacio interior.

Formulación del nodo triple, se aprecia la acción de la mortaja cerrando el nodo y la generación de una nueva esquina, que facilita el uso de la vertical. Desde el interior se aprecian los

elementos convergiendo al nodo y luego su paso en el exterior. Esquina terminada y a la escala humana en 1:5, se define utilizar, éste modelo para la escala 1:1; la remoción de material permite la reducción en peso, y dejan enunciada la posibilidad de seguir descomponiendo la sección en nodos y parantes pequeños.



Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.



4.3 Desarrollo de piezas estructurales.

4.3.1 Colgador para la propuesta: Observación.

Utilizar el vestir para generar nuevas posibilidades espaciales, tomando cualidades propias de la vestimenta, como el "colgar", para habitar en un espacio generado a partir de una esquina. Se piensa en una estructura que otorgue posibilidades a un espacio, cualidades funcionales son necesarias. La bambalina expuesta es abordada y la posibilidad de un vestidor esquinero, requiere el desarrollo de una percha en vertical. Actuará en el vacío dejado durante la descomposición de la sección, se define como un nodo con triple función, la de conector, la de rigidizar y la de colgador. Pareciera ser entonces que el vestir es el punto en cuestión; se busca vestir una esquina y como tal dotarla de nuevas posibilidades; de la misma manera que lo hace la ropa en las personas, otorgando posibilidades formales, estéticas, funcionales, resistentes, etc. Pero entender como nos vestimos va desde lo funcional a lo metafuncional. Se trata de vestir para brindar posibilidades y vestir se trata de "colgar", colgar para cuidar como un perchero, o colgar para un uso formal (de forma) como en las personas.

Desarrollo de un perchero para la vertical, a partir de dos piezas,

que hacen las veces de espaciador-colgante y cierre-colgador, dos piezas que en total suman 4 funciones. Colgador amarrando la estructura de prueba y a la pieza de espaciador-colgante, por gravedad se empotra en una sección vaciada del parante, de manera angular que permite su fijación. diferentes vistas de la pieza espaciadora y su reversión hacia una mono escuadría de elemento en 1*2", tomando los elementos necesarios para su funcionamiento.

4.3.2 Trabajos previos:

Se realiza la estructuración de un espacio cúbico, delimitado por vértices de madera y sin fijación, uniendo vértices con un mismo nudo, tal y como se explica en las imágenes. Este trabajo está orientado para generar un espacio escénico en una sala de clases, mediante elementos modulares. Se trata de dar posibilidades a un espacio limitado o pensado para otros propósitos. Esta experiencia enuncia una bambalina expuesta; lo que termina por apalancar el concepto de develar una actividad para su comprensión. El siguiente paso consistió en la reducción de dimensiones para buscar lo esencial que define a este nuevo espacio; surge la esquina como posibilidad.



Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.



4.3.3 Desarrollo y evolución de un elemento funcional.

Es posible establecer que la pieza espaciadora es basada totalmente en elementos funcionales a nivel estructural, pero la pieza dirigida a usuario comparte ésta cualidad; es decir es pieza de cierre, pero acoge a los requerimientos del usuario por lo cual combina matemática estructural con desarrollo formal utilitario, ambos cuidados por la labor de diseño. Esto resulta interesante, ya que ésta cualidad será transversal durante todo el desarrollo de la propuesta.

Diferentes vistas de la pieza de cierre y colgado de prendas, es apreciable la superficie de colgado que ofrece, no obstante, va en desmedro de su capacidad portable por el usuario debido al peso, por ende, debe ser combinada ésta relación en una medida distinta.

Pieza de cierre-colgador, en relación a sus encajes y su reversión hacia una única escuadría de 1*2", sin considerar superficies de uso, se plantea netamente como encaje que combina con la pieza espaciadora.

componentes, espaciador y cierre en una única escuadría, el vacío se plantea para la inclusión de una sección del parante; el cual se propone en una misma escuadría. (sección 1*2").

4.3.4 Refinamiento de piezas: Fijaciones.

Se propone a partir de la bibliografía utilizar como base la unión dovetail (cola de milano o cola de paloma), para desarrollar la pieza que cumpla la función de nodo espaciador y pieza de amarre. Las imágenes corresponden a un esquema de la unión cola de milano, al modelo de fabricación análoga, ya de la forma definitiva de la unión propuesta para las piezas de cierre y coronamiento de la estructura.

La forma corresponde a dos colas de milano enfrentadas mediante una sección espaciadora. El ángulo en razón 1:6, permite una remoción de material que no aminora su función estructural, en el esquema se aprecia la forma de encaje y como se compone el nodo armado. Ésta técnica permite direccionar un ensamble y restringir un desplazamiento lateral de los parantes involucrados, se conforma así la unidad discreta a trabajar en la estructura.

Primera versión de la cola de milano propuesta como nodo en su versión macho y hembra; elaborada de forma análoga. Se contempla gracias a ésta pieza dividir el parante para mejorar el transporte del elemento y crea las bases para la pieza abreviada mostrada.



Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

64



Cambio de la pieza propuesta inicialmente a una versión más ancha, que contempla el retiro de todo el canal propuesto anteriormente, en pos de aportar factibilidad de fabricación y poder mostrar la unión mediante la diferenciación de las piezas de las fijaciones usando madera teñida, lo que le otorga una paleta gráfica al objeto y los colores propios.

Evolución de la pieza espaciadora-amarre y su conexión en el remate de la estructura, éstas uniones permiten dibujar en las caras de los elementos lo que es aprovechado resaltando los elementos conectores.

Evolución de la pieza de cierre- percha, a partir de la pieza espaciadora, y como se enfoca en el uso de una misma escuadría, se conserva el ángulo para disminuir las fuerzas de cizalle en la estructura debido a que es colocada de forma frontal y se ensambla de la misma manera.

Nudo resultante entre la percha de cierre, y como éste se muestra en uso. El encaje permite integrar la pieza espaciadora y retirar el elemento anteriormente formulado.

4.4 Piezas estructurales y Montaje.

inventario de piezas tanto conectores como vértices; y como se plantea la hembra en los remates y coronamiento de la estructura; se incluyen dos versiones de percha; una para chaquetas y otra más larga para pantalones, faldas u otros; el cual funciona de forma doble.

encajes propuestos para las perchas y la pieza de unión central que arma el parante en paralelo; se muestra además cómo encaja en el surco propuesto, funciona de la misma manera, aumentando la profundidad de la perforación.

proceso de armado de la base, la cual corresponde a 4 uniones a media madera, dejando la hembra para la unión del parante; ésta cruceta lleva de remate los nodos propuestos con la pieza espaciadora.

Dos cuñas de posicionamiento que aportan en la fijación del parante, se toman las cuñas como un elemento también propio de la carpintería japonesa, y como se estableció son teñidas como piezas de fijación.



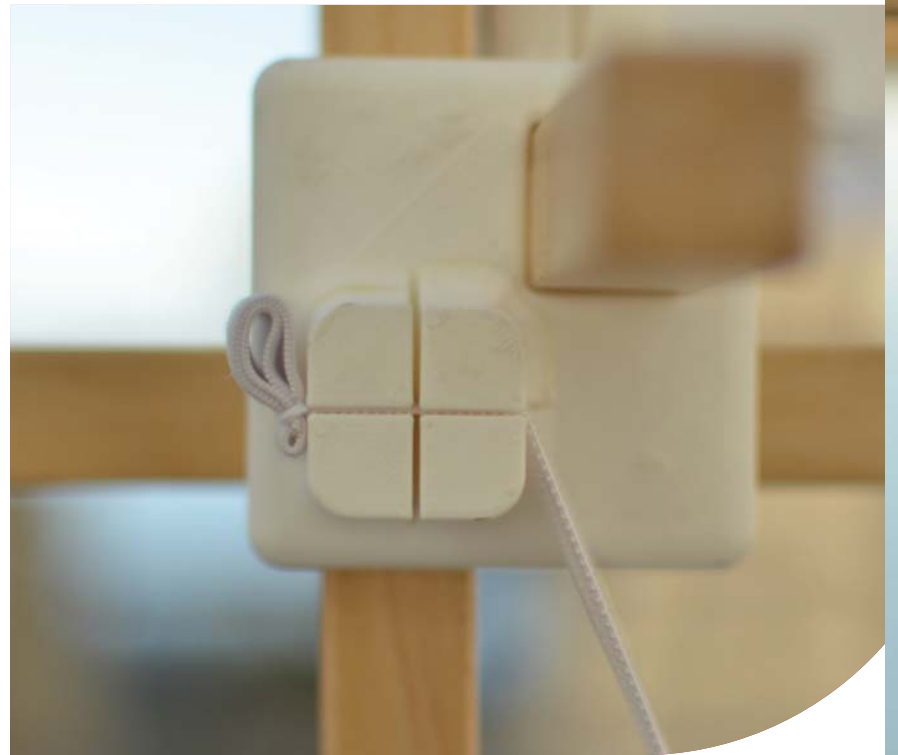
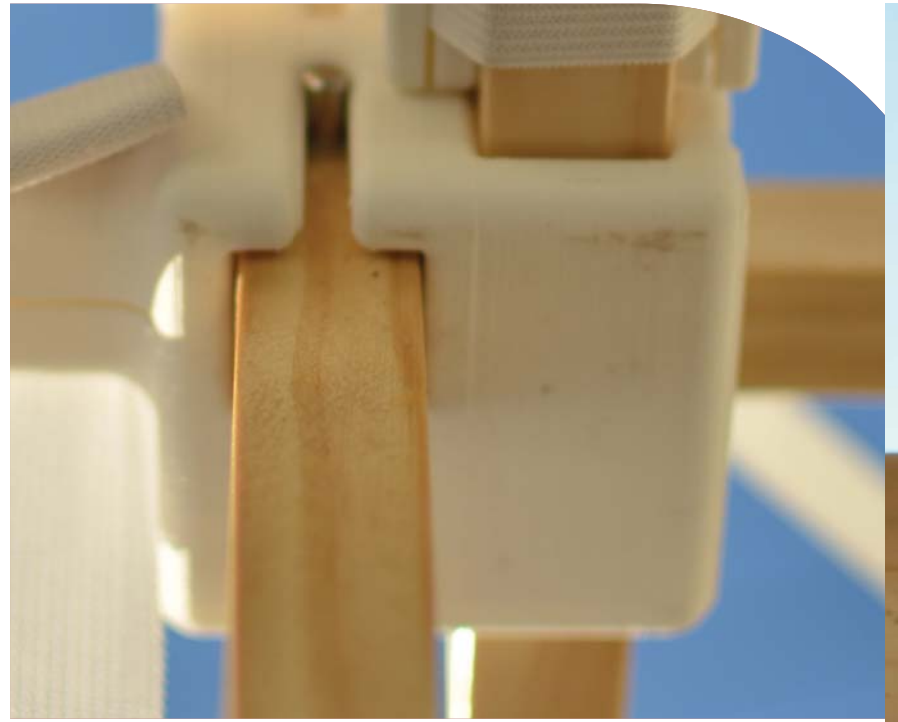
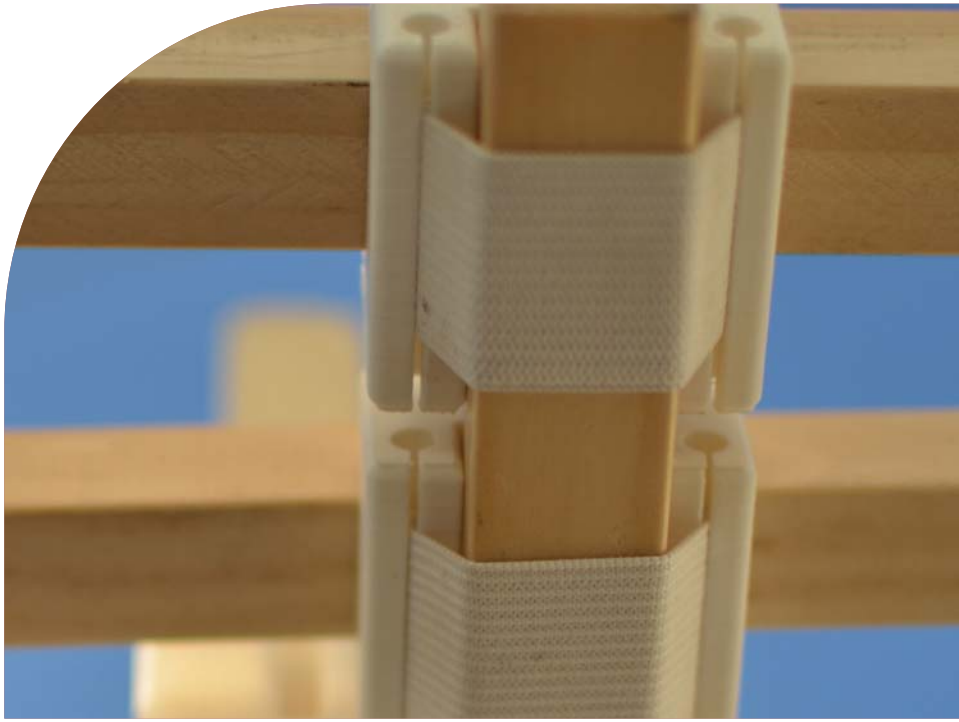
Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

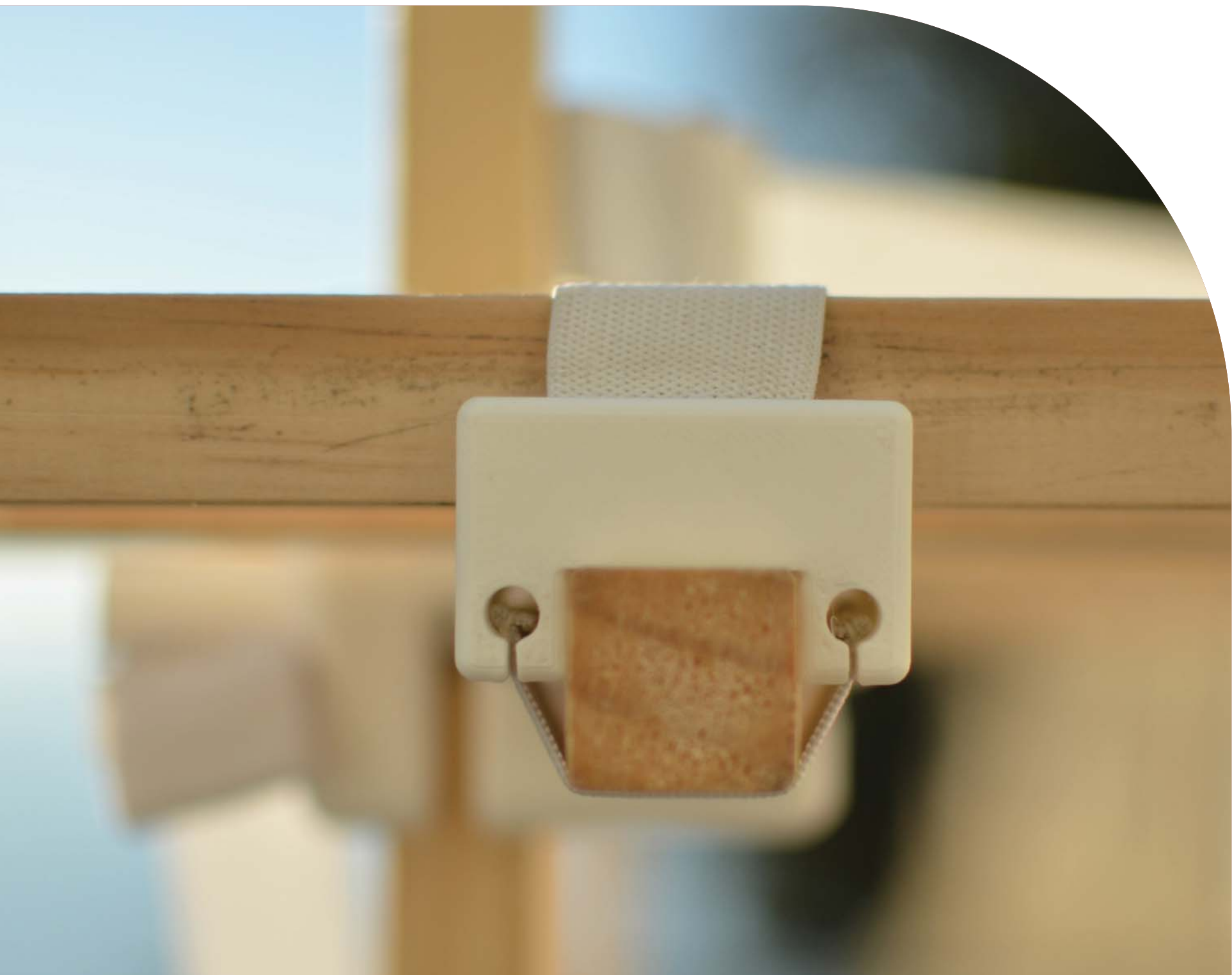


4.5 Ensamblés.

Se presentan distintos tipos de ensamblés basados en uno fundamental: el dove-tail o "cola de paloma", lo cual se combina con un elemento espaciador al que le sigue otra cola opuesta. Esto permite la rigidización de la estructura desde su interior, eliminando piezas de cierre y generando distintas figuras en la superficie de la unión expuesta y, en pos de esto, se propone una tonalidad distinta para dichos elementos, resaltando así esta cualidad.







Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

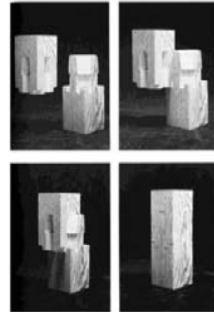
¿Por qué Tsu?

Tsu: Vocablo japonés derivado de la palabra "unidad" (一ツ), cuyo significado es uno.

Siendo lo **uno** transversal al proyecto:

- **Monolitismo** estructural.
- **Monomaterial**.

Base técnica; **carpintería japonesa**.



Como referencia:
"Wood Joints in Classical Japanese Architecture" de Torashichi Sumiyoshi y Gengo Matsui, 1989, Japón.

Proyecciones:

Transición de lo análogo a lo digital.
Conversación entre técnicas
Definición hacia lo digital en pos de estandarizar; crear elementos consistentes.

No se abandona lo análogo, sino que se **complementa** mediante la interacción con lo digital.



... es una invitación a pensar en un proceso de desarrollo; en el conocimiento en él, para proponer nuevas soluciones de diseño.

5. PRESENTACIÓN A LA COMISIÓN.

Se formula entonces la propuesta a entregar a la comisión, se nombra al proyecto en base a dos vertientes; la base técnica trabajada y sus cualidades.

5.1 ¿Por qué Tsu?

Tsu: Vocablo japonés derivado de la palabra "unidad" cuyo significado es uno.

Siendo lo uno transversal al proyecto:

- **Monolitismo** estructural.
- **Monomaterial**. Base técnica; carpintería japonesa.

Como referencia: "Wood Joints in Classical Japanese Architecture" de Torashichi Sumiyoshi y Gengo Matsui, 1989, Japón.

De ésta manera el proyecto tiene identidad, y no queda como un encargo a satisfacer; se sustenta la base tradicional y desde el comienzo se habla del siguiente paso, el trabajo con lo digital. Como problemática y en virtud del tiempo de presentación se trabaja con un mapa conceptual propuesta en el taller de titulación 1, de manera de declarar la etapa de interés a trabajar, lo referente al desarrollo de un objeto tecnológico.

5.1.1 Presentación del proyecto:

Tsu es, entonces, una estructura de madera armable, portable y sin fijaciones, que permite utilizar una esquina como un vestidor.

5.1.2 Inquietud inicial:

Conocimiento para desarrollar. Soluciones basadas en la carpintería japonesa.

Solución planteada: Nodo multifuncional; espaciadores, piezas de amarre, colgadores.

Se definen objeto cualidades, y la inquietud que propone, la preocupación por el proceso.

Proyecciones:

Transición de lo análogo a lo digital. Conversación entre técnicas Definición hacia lo digital en pos de estandarizar; crear elementos consistentes.

No se abandona lo análogo, sino que se complementa mediante la interacción con lo digital.

Tsu es una invitación a pensar en un proceso de desarrollo; en el conocimiento implícito en él, para proponer nuevas soluciones de diseño.

Presentación del proyecto:

Tsu es, entonces, una estructura de madera armable, portable y sin fijaciones, que permite utilizar una esquina como un vestidor.



Inquietud inicial:
Conocimiento para desarrollar. Soluciones basadas en la carpintería japonesa.

Solución planteada:
Nodo multifuncional; espaciadores, piezas de amarre, colgadores.




Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.



Se definen las proyecciones para la siguiente etapa, y se entrega un cierre de presentación acorde con lo expuesto, las posibles dudas en relación a la presentación se concluyen en el cierre, Tsu como invitación a pensar.

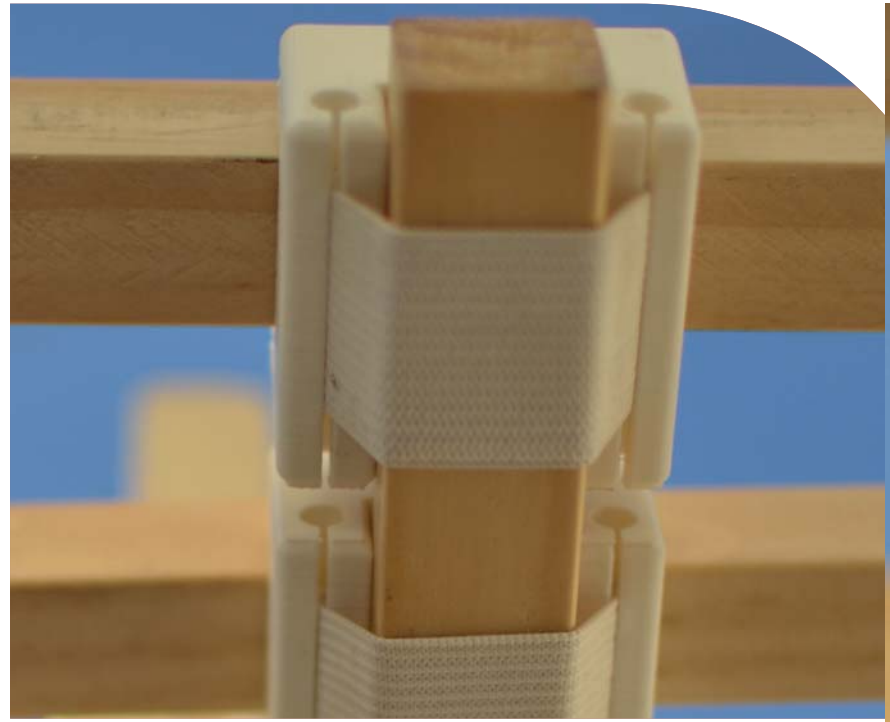
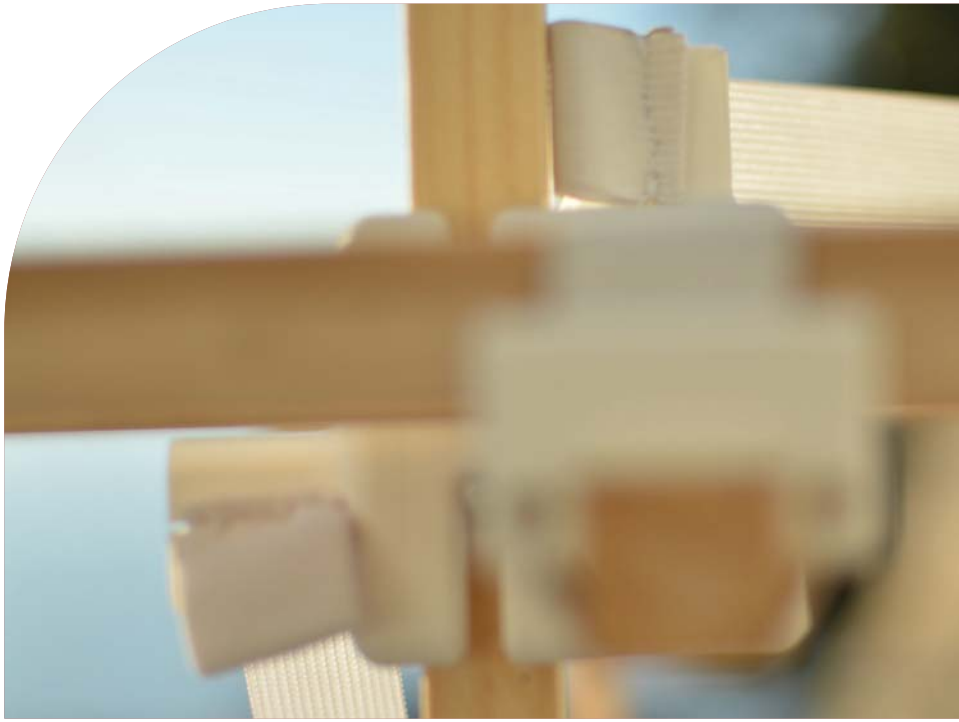
5.1.3 Tsu: Vocablo japonés, Uno.

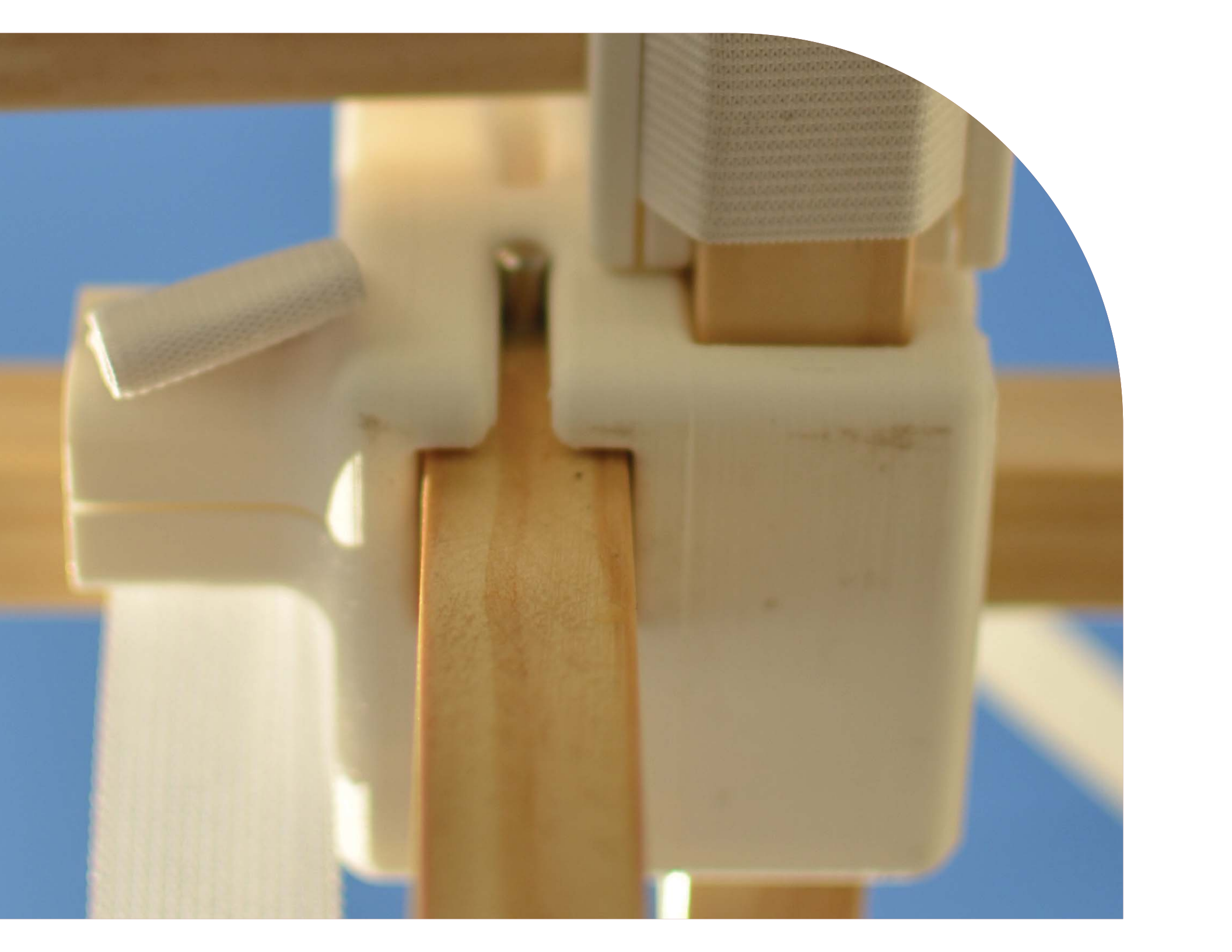
El concepto de lo uno tiene directa relación con el comportamiento estructural de las piezas calzadas. El uso de la carpintería japonesa permite, mediante uniones, elementos aislados funcionen como una totalidad; dicha cualidad da nombre al proyecto. Tsu es un colgador de esquina, el cual permite otorgar la cualidad de vestidor a un espacio que no la tenía. Consta de 14 piezas y puede ser armado y desarmado por una sola persona. La altura de transporte es de 1,05m y desplegado alcanza los 2,05m; fabricado en pino radiata, enlacado y los elementos de unión fueron teñidos en tono caoba. Debido a su peso ligero es transportable y manipulable. Como se dijo anteriormente, los nodos estructurales funcionales permiten rigidizar la estructura y dar lugar a las superficies para colgar la vestimenta, lo que evita los esfuerzos innecesarios en las costuras.

5.1.4 ¿Cómo se arma?.

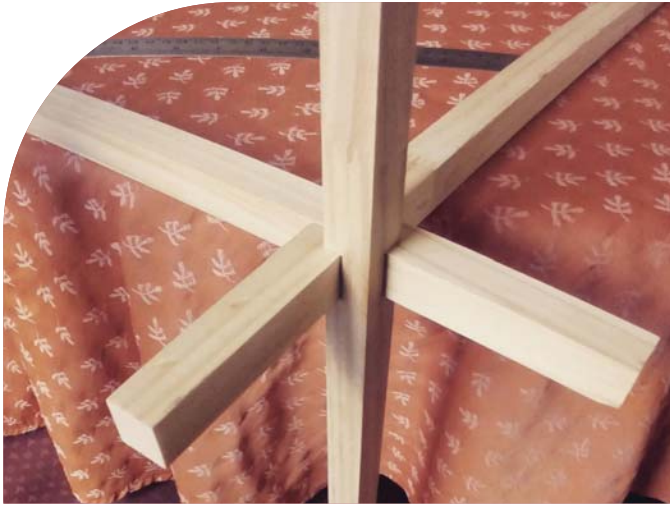
Se colocan los tres calces de cierre (dos para cerrar las bases y uno para la parte superior del parante) Se procede a calzar los elementos de la base en sus respectivas uniones a media madera, cuidando el calce para el parante de las piezas de los extremos, procurando un ángulo de 45° Se procede a armar el nodo central, fijando los elementos del parante mediante los surcos. Para esto, utilizar el espaciador de mayor volumen. Colocar cuñas de fijación. Colocar el primer colgador en la parte inferior, de esta manera, se rigidiza en la parte inferior del parante. Repetir con el segundo colgador.







Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.



6. TALLER DE TITULACION 3:

Esta etapa está marcada por la sustracción del nudo y del ensamble para llevarlo al desarrollo de una pieza, que toma las características fundamentales expuestas en la etapa anterior; es decir un nudo que además de permitir la convergencia de elementos axiales, también ofrezca una llegada construida a otros elementos en función de la estructura.

Se genera de ésta manera una transición, a partir del rigor autoimpuesto, desde un comienzo, para que el proyecto sea; siempre se planteó desde el no uso de fijaciones ni adhesivos. Esto se suma a un nuevo requerimiento, las uniones no son remates de sección, en otras palabras, los elementos convergen hasta el nudo, pero deben ser capaces de sortearlo, con una mínima pérdida de sección resistente. Esta premisa es llevada al extremo por la última propuesta, la cual permite la interacción estructural de elementos con una intervención mínima. Ya sean elásticos o madera, los elementos adicionales a las piezas diseñadas y fabricadas mediante impresión 3D, no requieren mayor preparación que el dimensionado y la inclusión de topes, siendo éstos enrollando sobre sí mismo los elásticos, o incluyendo topes metálicos que permiten garantizar los calces.

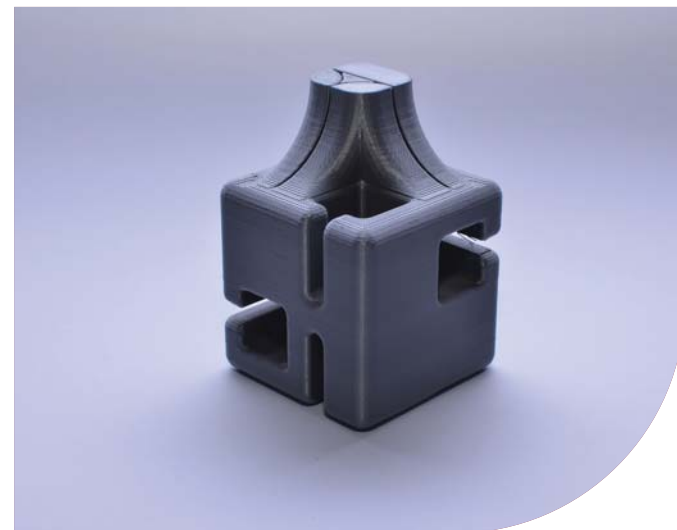
6.1 Estructura propuesta:

Se propone así una estructura modular basada, en balancear tres factores, la dimensión de mercado del elemento de madera (pino finger joint 19mm*19mm*3m); utilizar dimensiones que permitan el transporte (relacionando la escala versus el volumen transportado); y por último la manipulación en el despliegue del objeto, debe ser manipulable por un adulto, cuando Tsu esté en su mayor dimensión.

Durante la etapa pasada, se propuso una estructura que tomaba una esquina para habitarla como un vestidor. En esta versión nos alejamos de la esquina para dar lugar a un espacio de representación por sí mismo, lo que aporta versatilidad y enriquece las posibilidades escenas que porta a la representación.

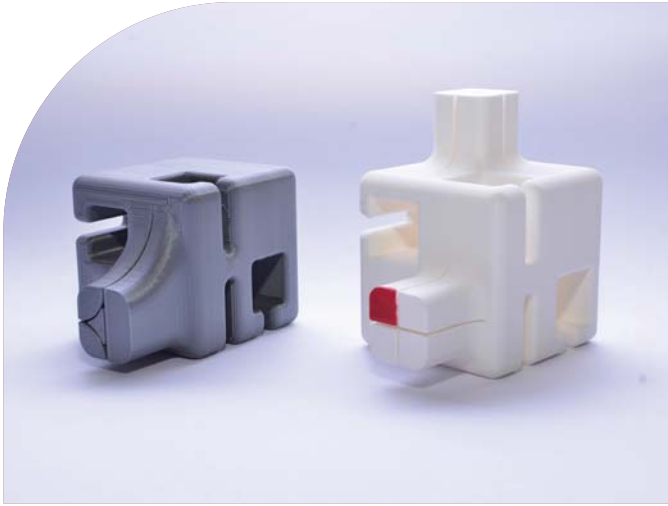
Específicamente se toma la arista de donde partimos, se eleva y se replica para formar volúmenes cúbicos, los cuales son arriostrados mediante componentes elásticos.

La unidad discreta es un cubo de 75cm de arista, de éste parte toda la modulación de los elementos, la unidad de mayor tamaño corresponde a dos aristas de cubo en su mayor dimensión, ya que los marcos de base son de los mismos 75cm de arista. Si lo extrapolamos a las solicitudes del comienzo:



Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

78



1 arista es la base del cubo pequeño, con 16 de ellas (considerando que en el modelo están unidas para generar 4 piezas de 1,5m) es posible construir el paralelepípedo mayor. Y en dimensiones comerciales una pieza de finger joint, equivale a 4 aristas.



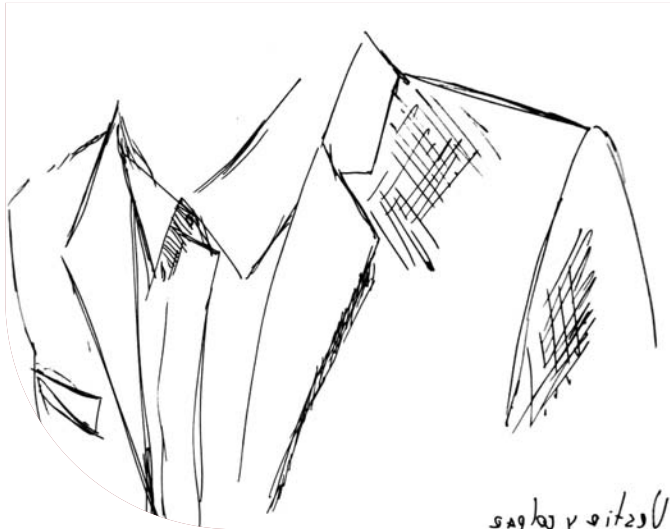
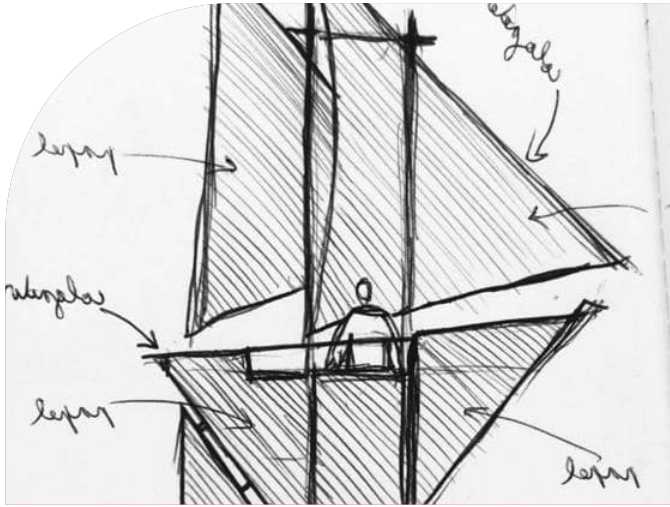
6.2 Desarrollo de piezas:

En un principio, se pensó a Tsu, como un proyecto monomaterial de manera de obtener potencialidad de manera intuitiva y empírica a partir de su sustento en la carpintería japonesa. Es en este punto donde se sugiere una forma de completar el vacío para lograr la construcción del nudo, de manera que exista sin comprometer los elementos que la componen. Existe una situación de equilibrio entre lo que se le solicita al material y cuánto de él es posible intervenir.

Con lo anterior en mente se trabaja en un nodo, tomando lo de la multifunción antes propuesta, el nodo colgador, en su momento fue para ropa, pensado desde el mundo del vestir, ésta vez se trata de un nudo tensor, cuelga, por supuesto, pero es desde la tensión del componente elástico, y desde ahí actúa para posicionar y ser el punto de apoyo para tensar y rigidizar el marco fundamental propuesto.



Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.



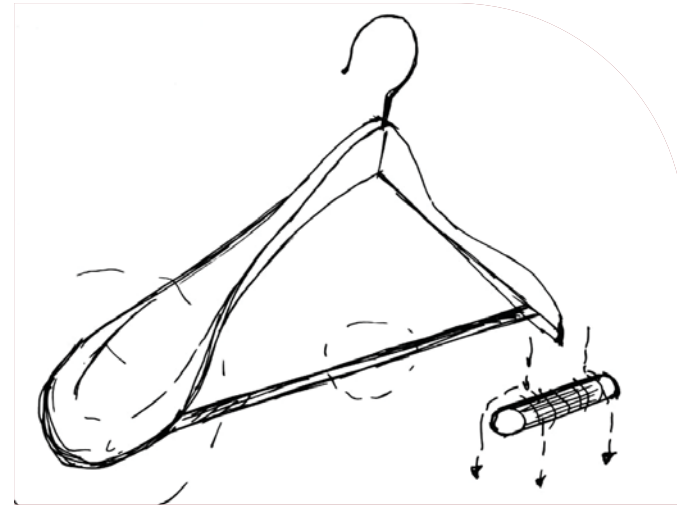
6.3 Propuesta escénica en sala de clases.

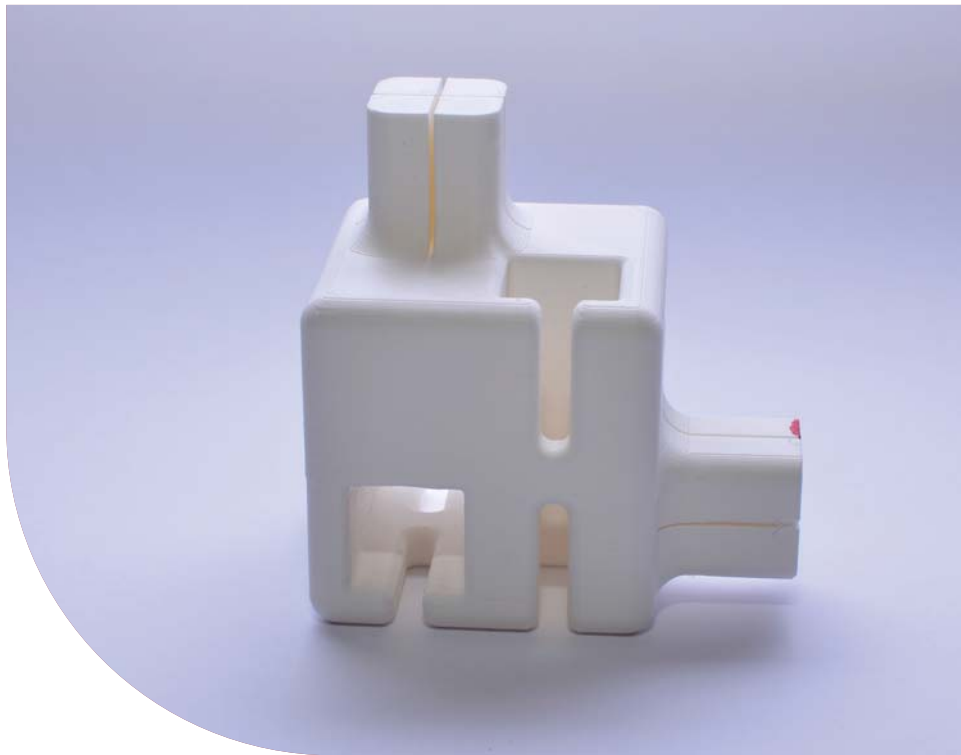
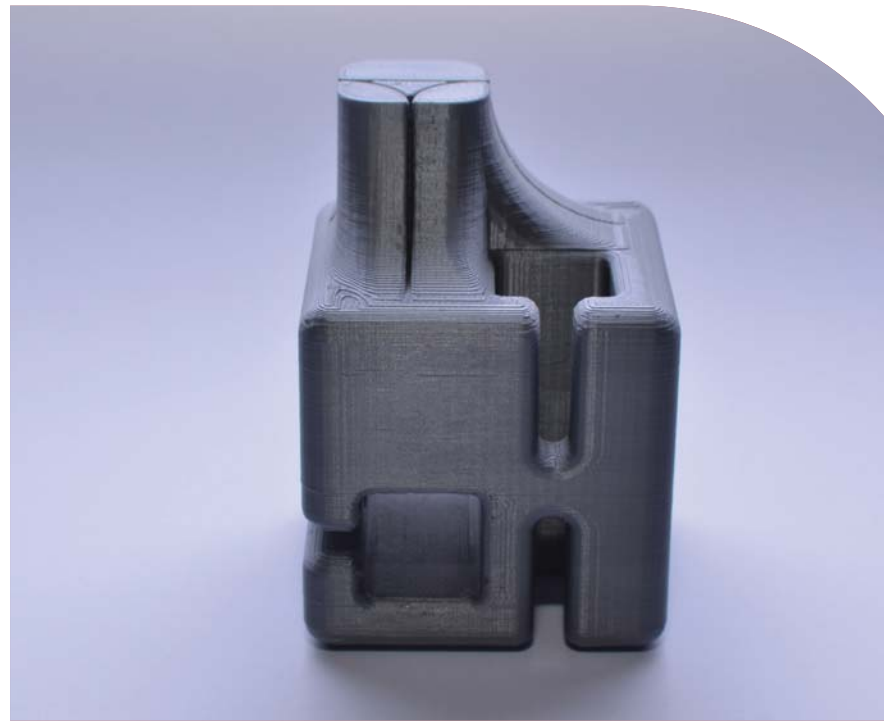
Luego de las debidas correcciones el en taller de titulación anterior, se propone rescatar lo esencial del proyecto; brindar posibilidades a lo que puede estar planteado para un uso distinto. Anteriormente se pensó en la vestimenta teatral, pero su variabilidad atenta contra la consolidación de una propuesta. Pero si no es posible vestir a los actores, puede trabajarse con su espacio, para otorgar las cualidades sensoriales que la técnica teatral necesita. Se trata de como con lo existente, se puede desarrollar otra actividad; para esto se propone una estructura adosable a la sala de clases, con iluminación, telón y separaciones espaciales entre bambalina y plató

6.3.1 colgar la representación.

Colgar la representación es, en el fondo, vestirse. de la misma forma que lo hacen las personas en pos de buscar cualidades, ya sea en contextos formales, casuales o de distención en su cotidianidad.

Vestir tiene que ver con colgar, de cierta forma definida, usando como soporte el cuerpo. El cómo las líneas de la ropa y del cuerpo se relacionan, nos habla de la cualidad del vestir; en la vestimenta formal las costuras calzan con las líneas del cuerpo (el hombro en la chaqueta).







Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

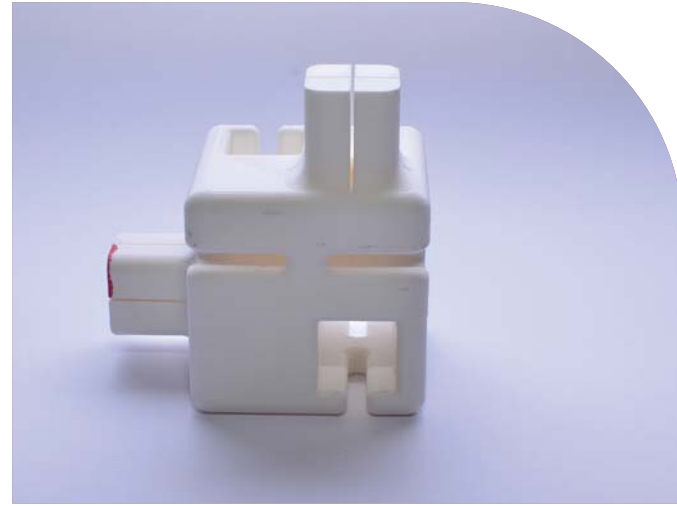
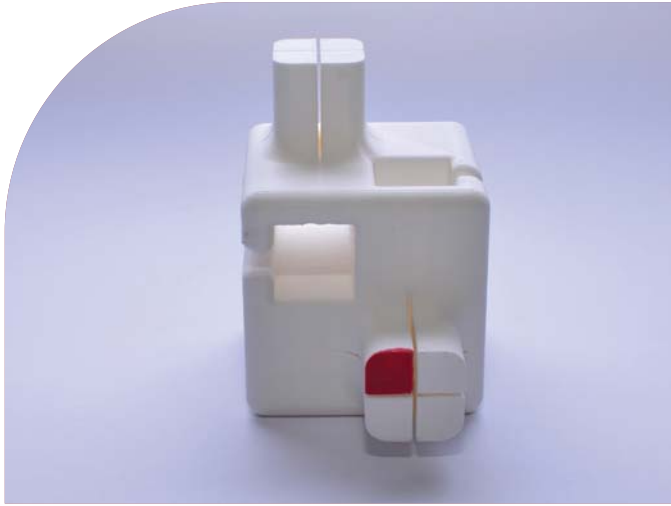


7. DESARROLLO ELEMENTOS.

Se muestran imágenes de cada elemento desarrollado, fotografías en estudio para diferentes vistas, más una fotografía en uso.

7.1 Nudo conector.

Nudo conector, impreso en 3D, usando PLA, propuesto para recibir 3 elementos de manera con tope metálico y soportar la tensión del elástico para rigidizar la estructura



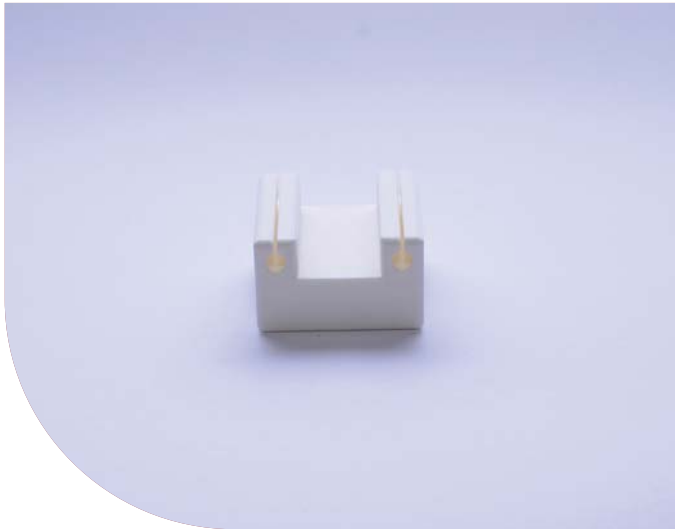
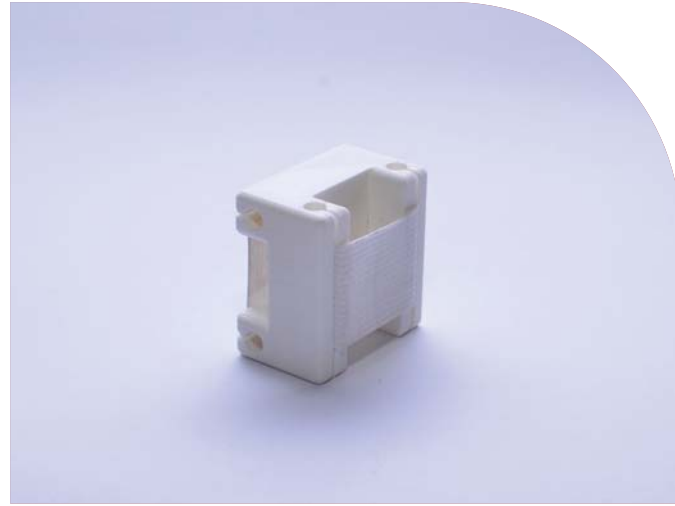
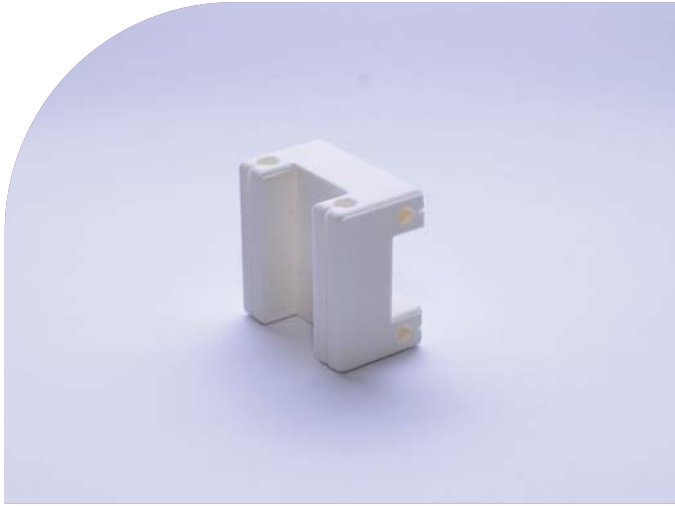
Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.



7.2 Conector elástico ortogonal.

Conector elástico ortogonal, propuesto para recibir dos elementos de madera de forma ortogonal, incluye surco para recibir una pieza elástica desmontable, permite desmontarse fácilmente para desarmar y colgar elementos.





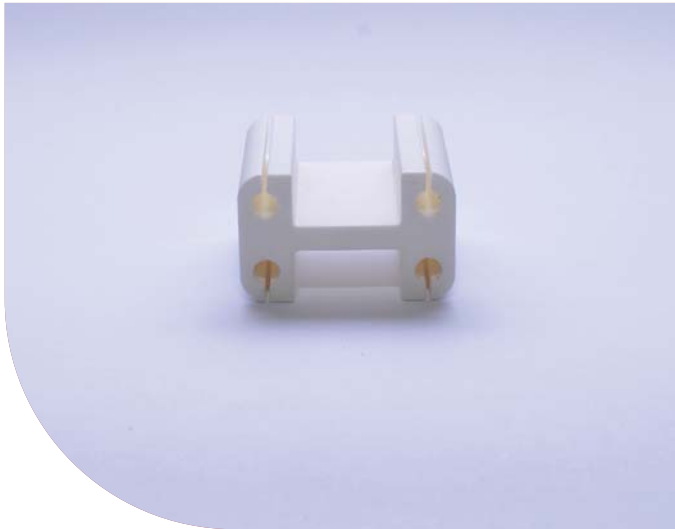
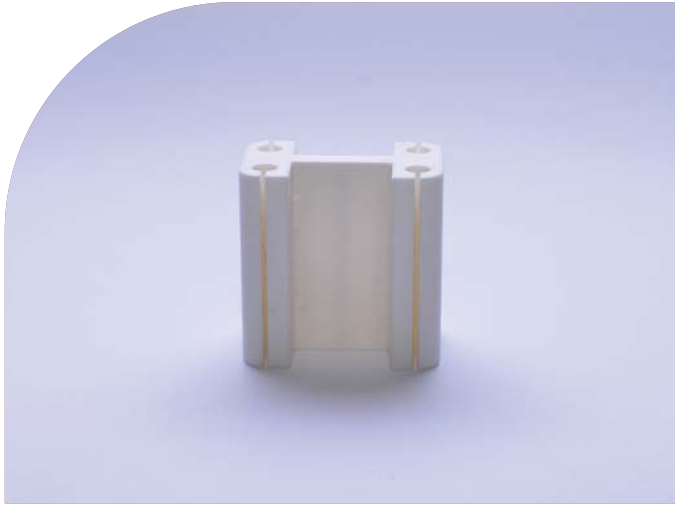
Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

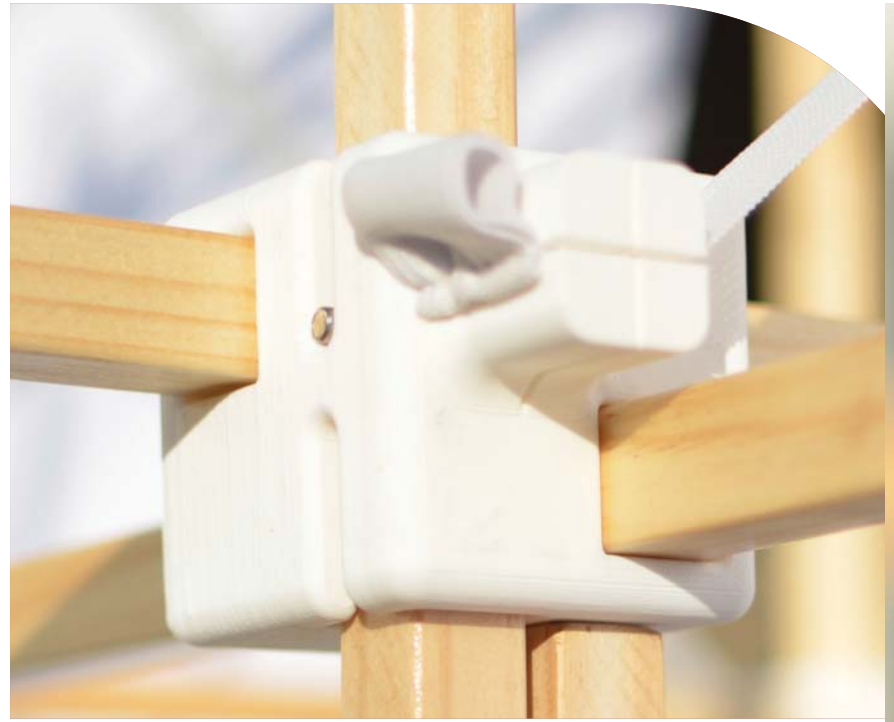
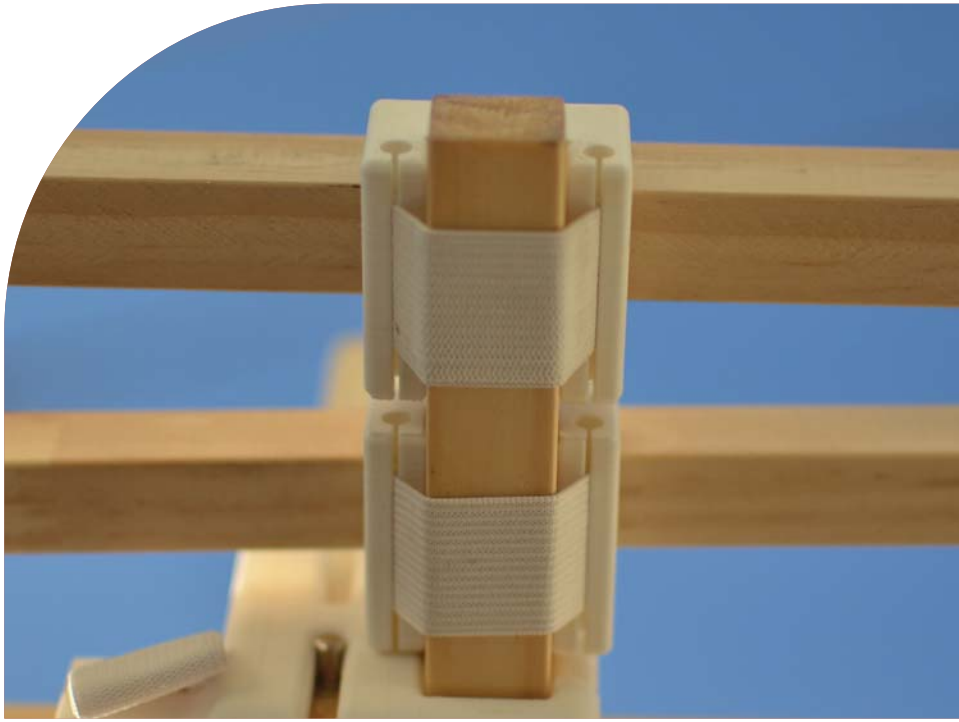


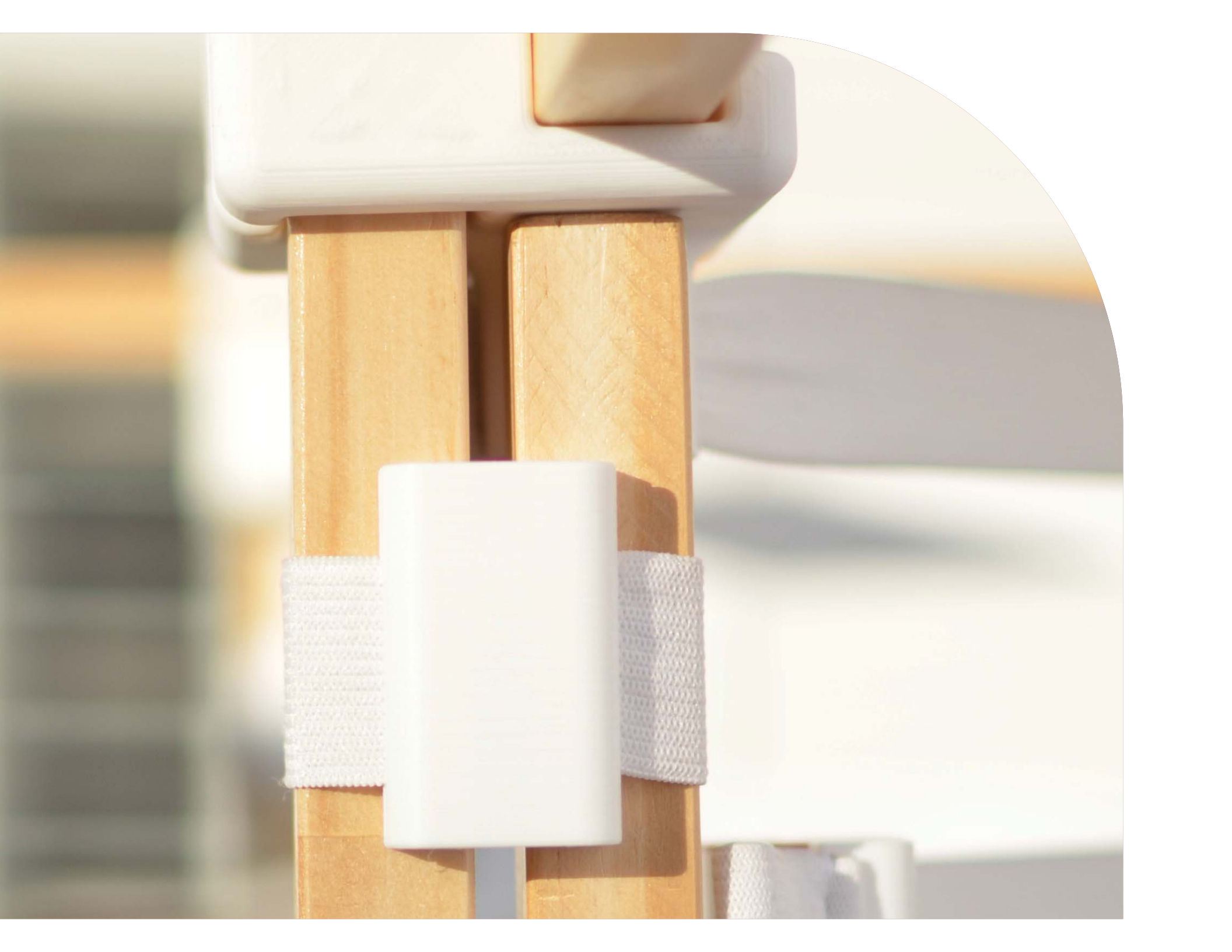
7.3 Conector elástico paralelo.

Conector elástico paralelo, propuesto para recibir dos elementos de madera de forma paralela, incluye surco para recibir una pieza elástica desmontable, permite acoplar modulo y alargar dimensiones acoplado en una misma dirección.

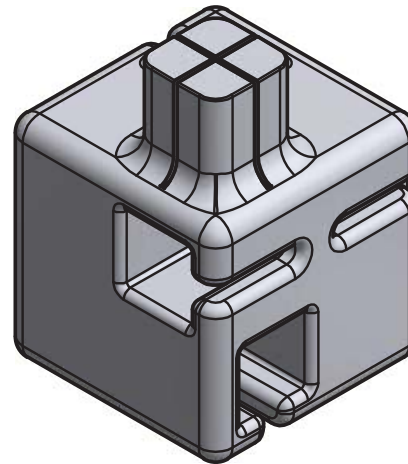
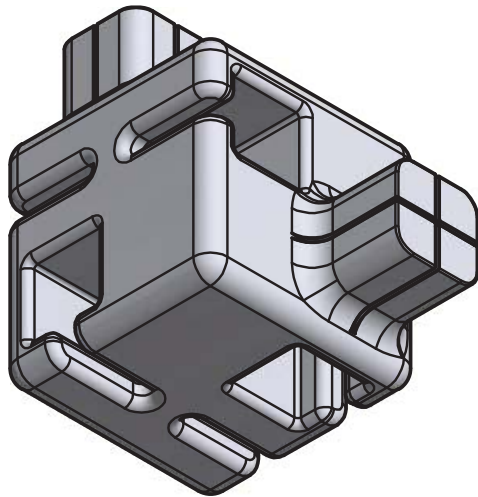
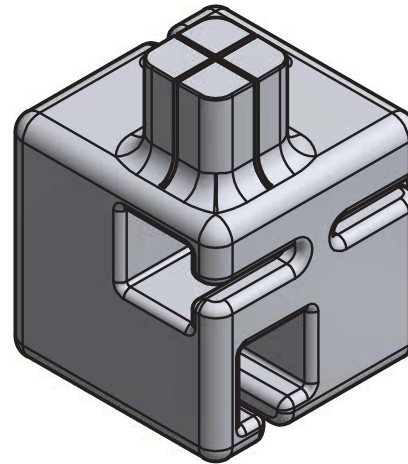
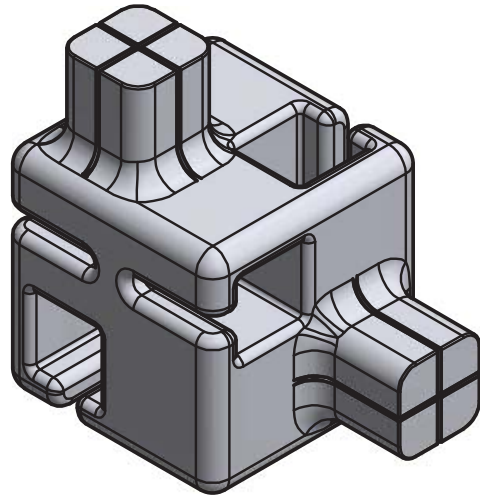


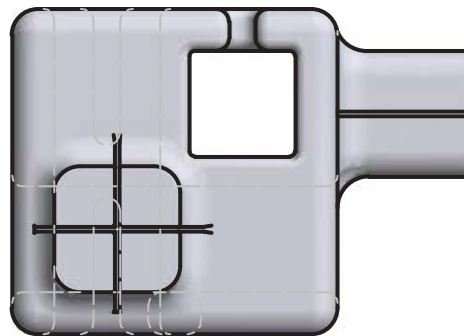
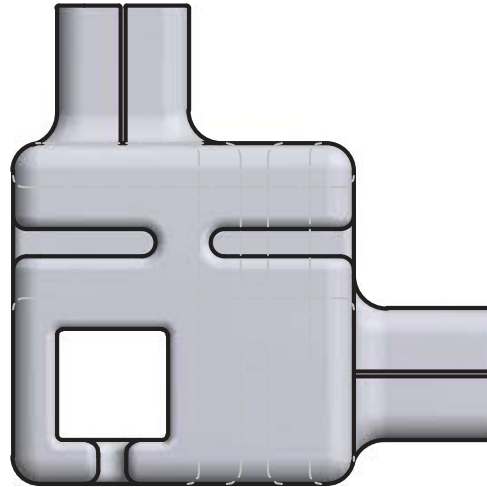
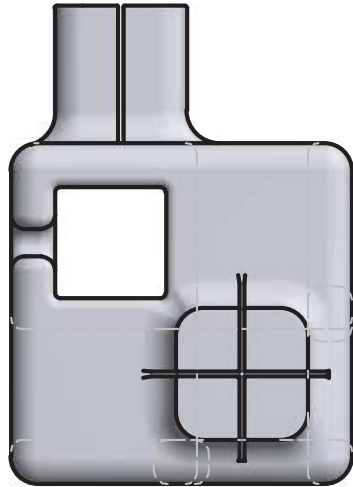




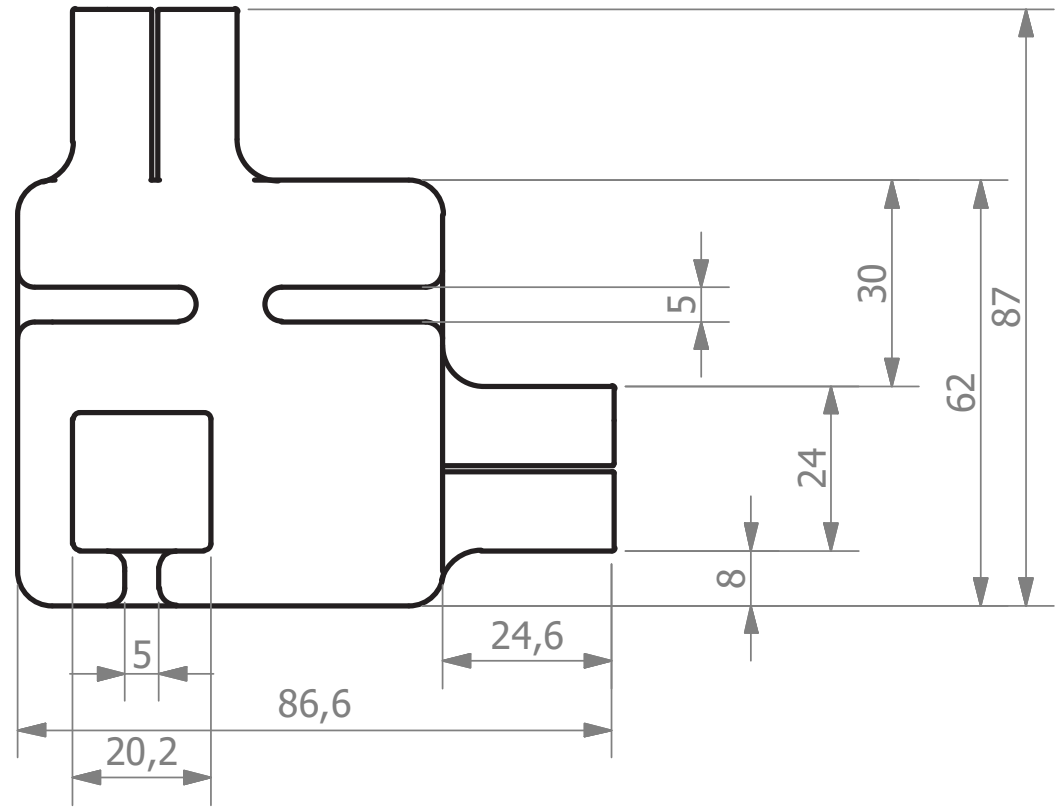
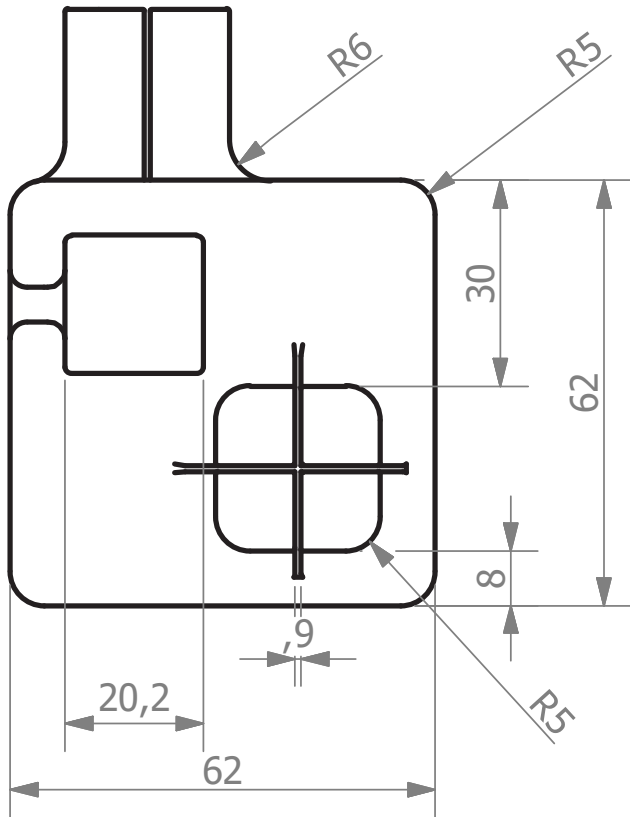


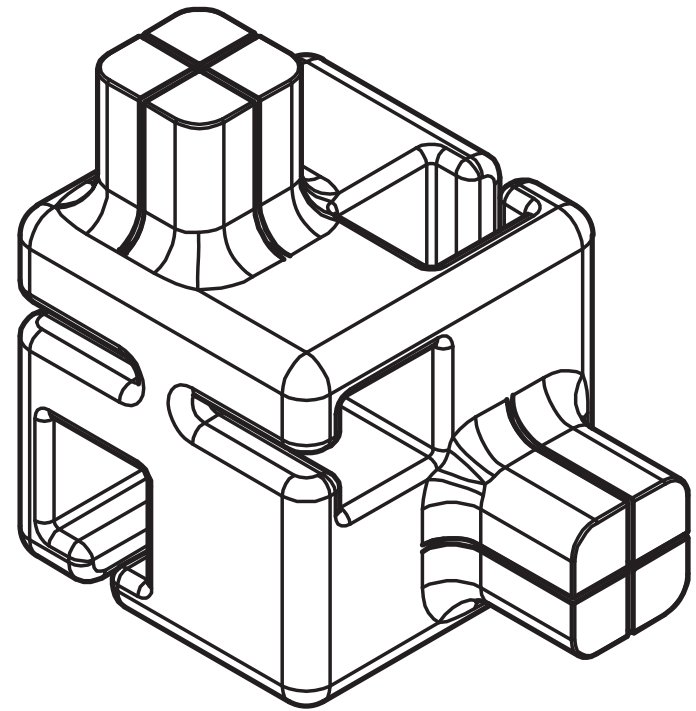
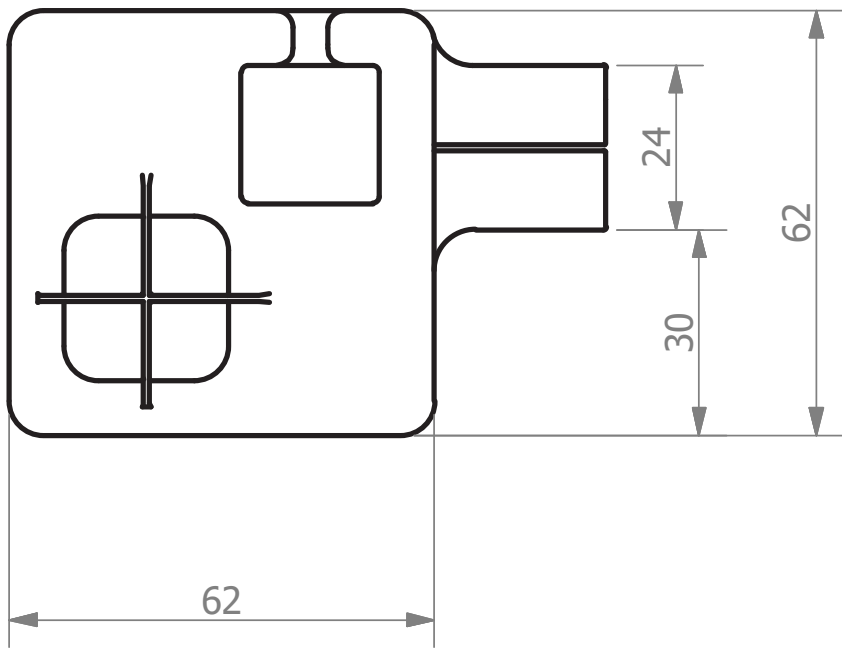
Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.





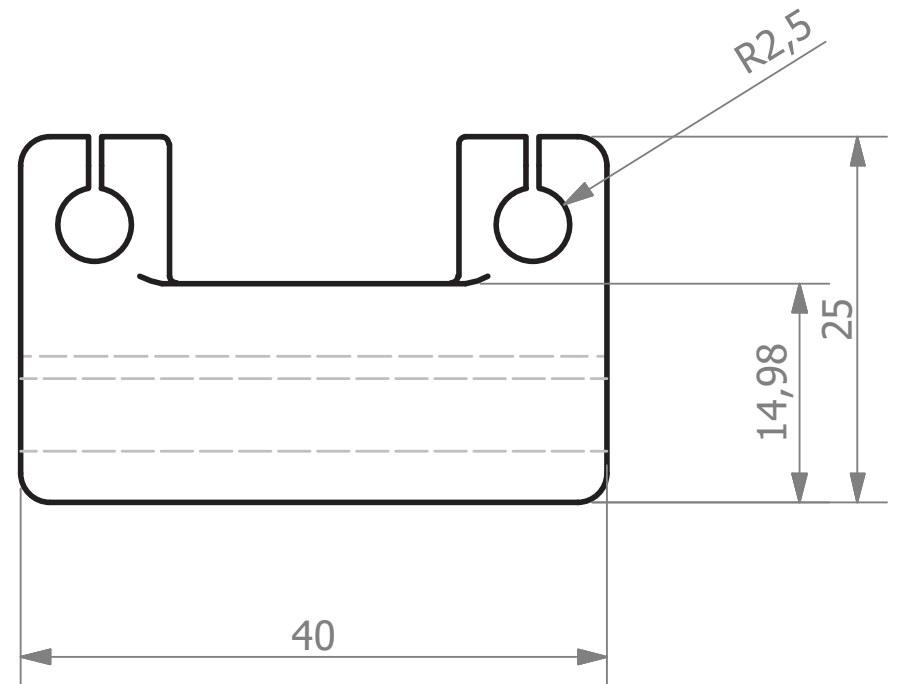
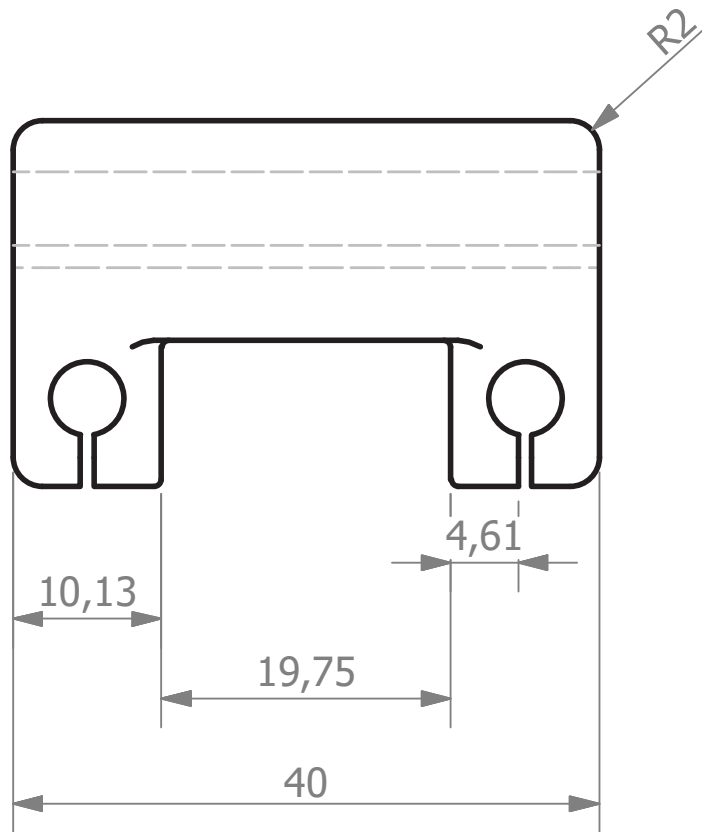
Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

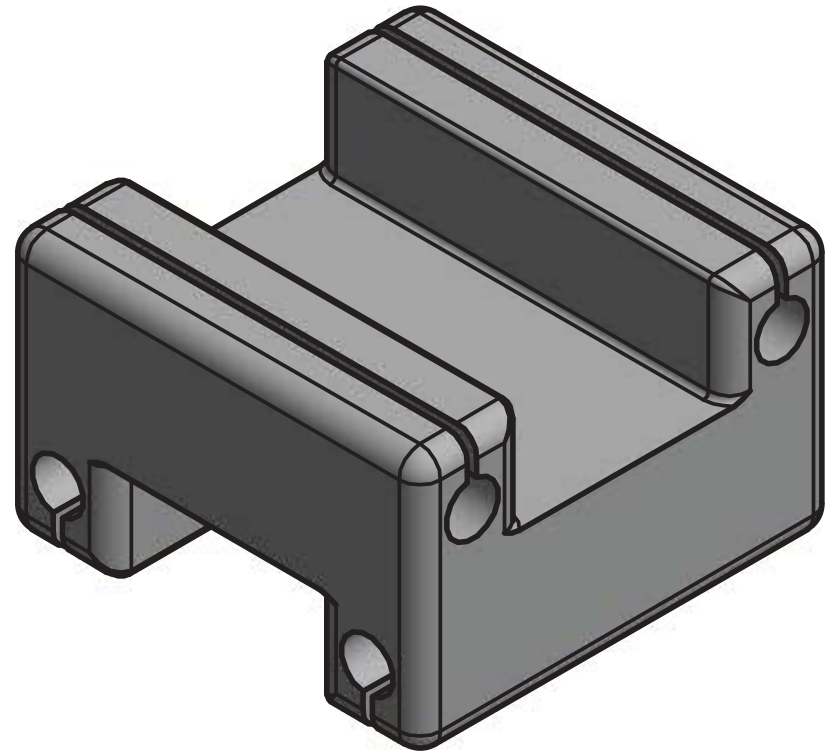
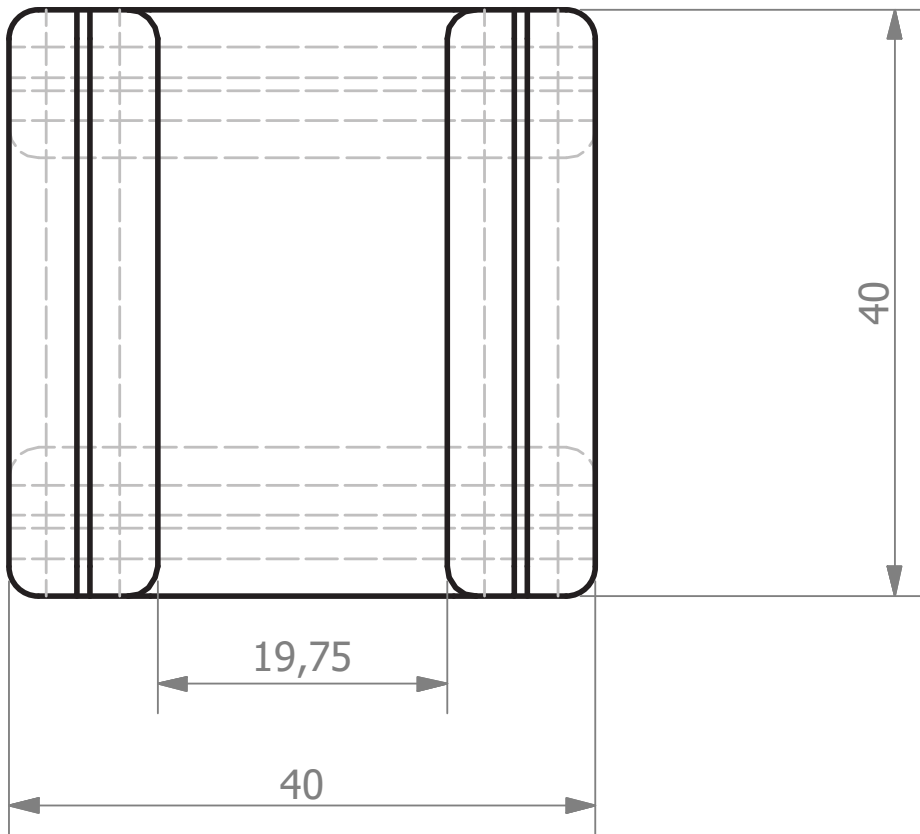




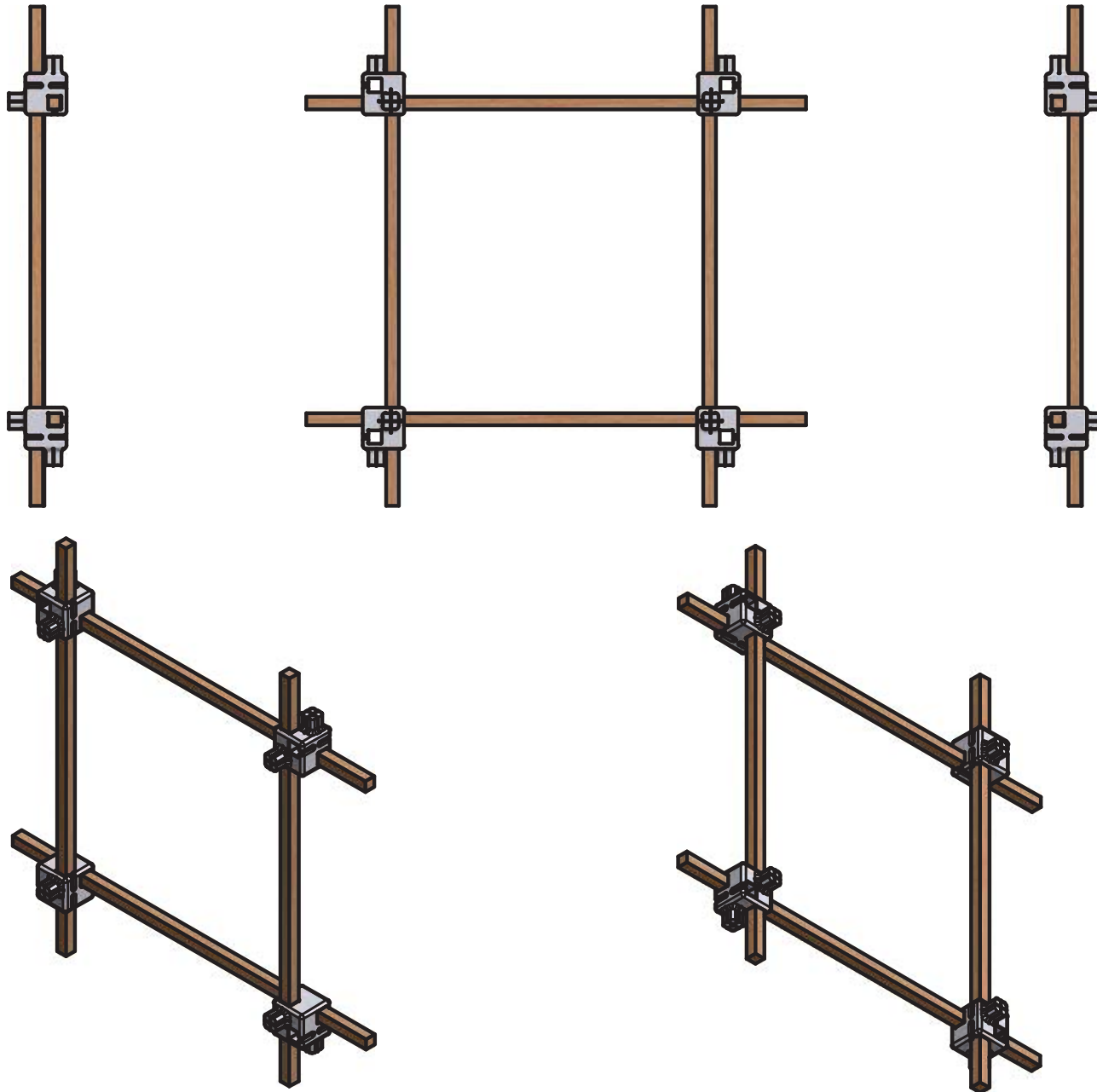
Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

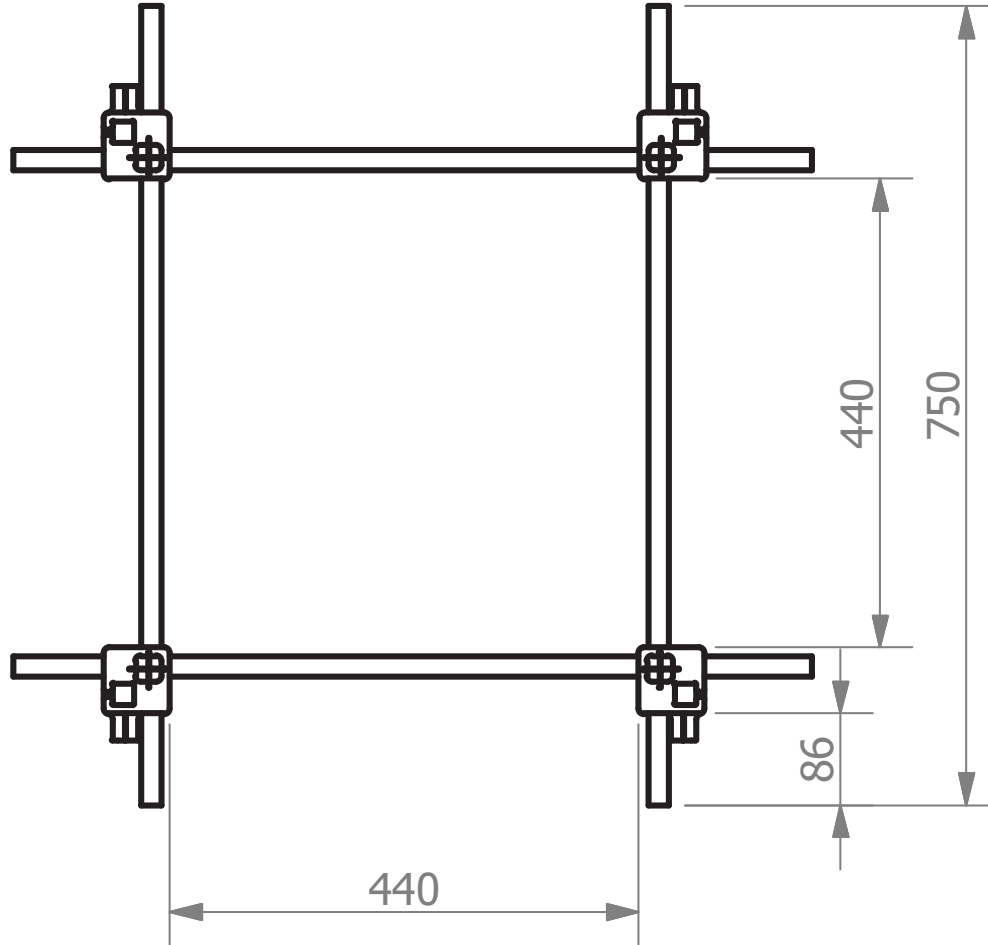
96



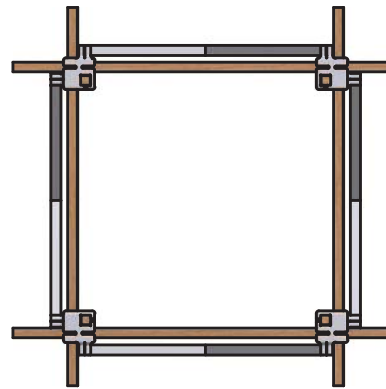
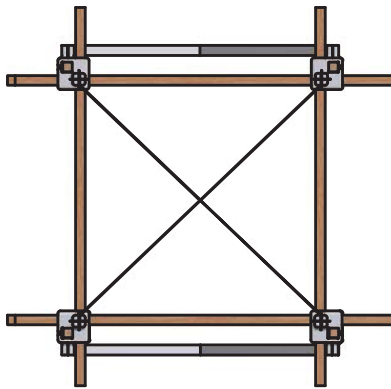
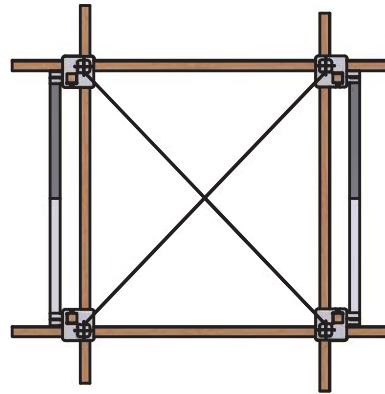
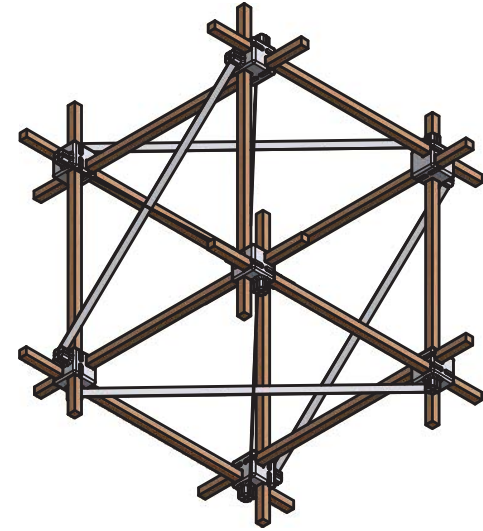
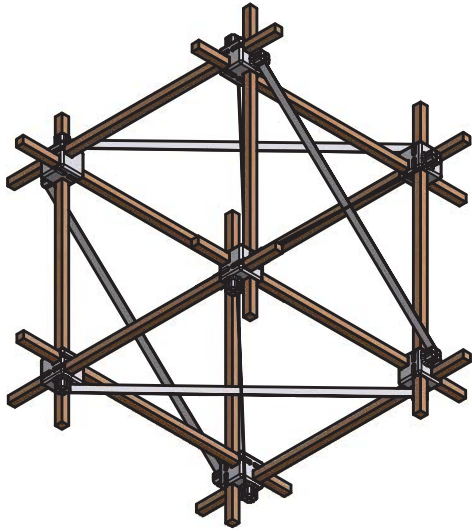


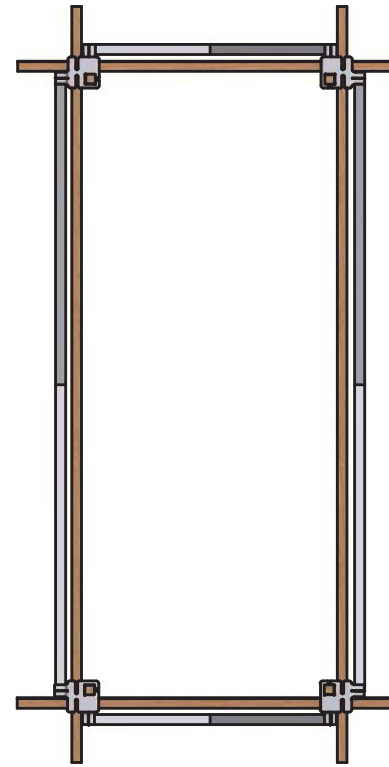
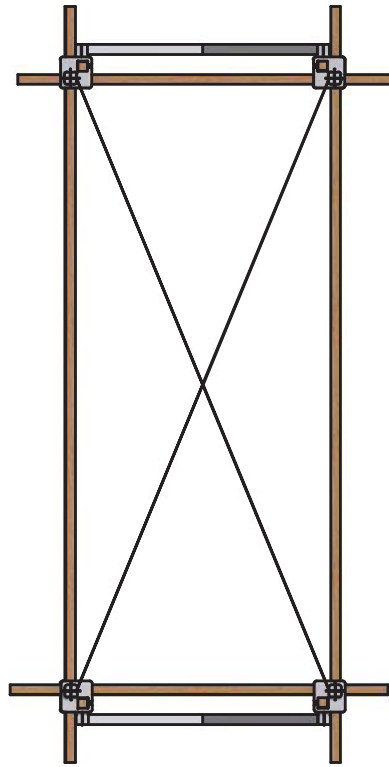
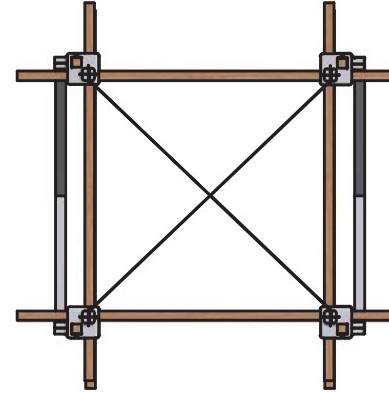
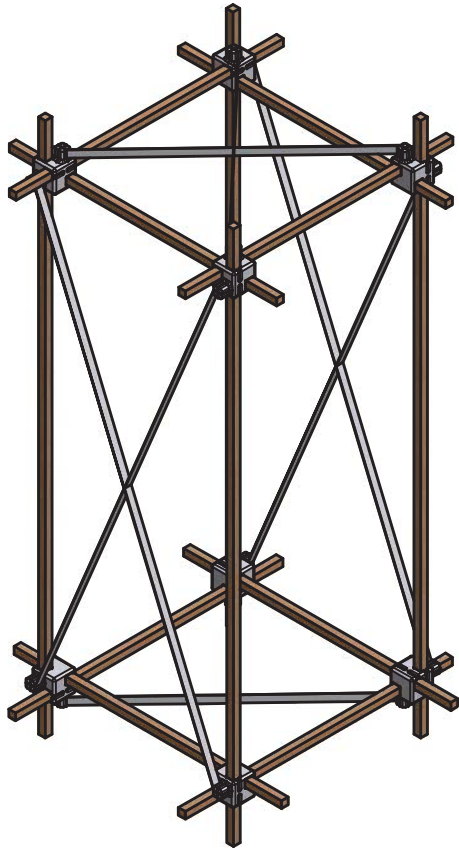
Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.



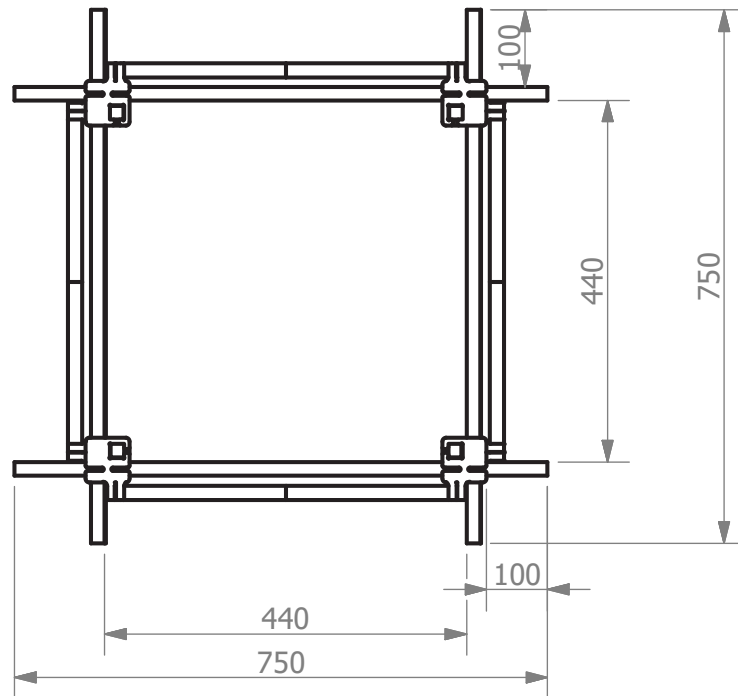
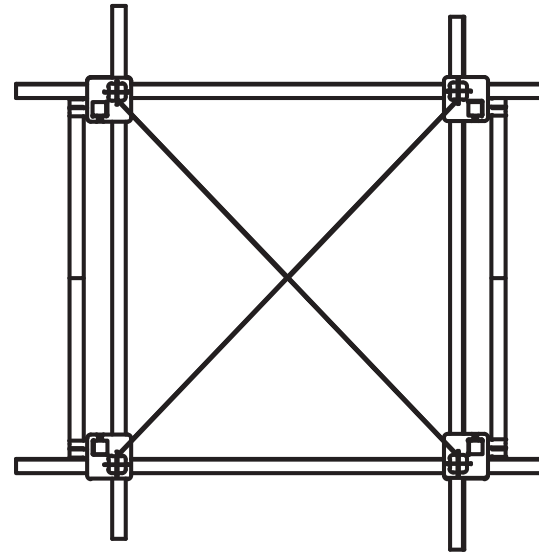
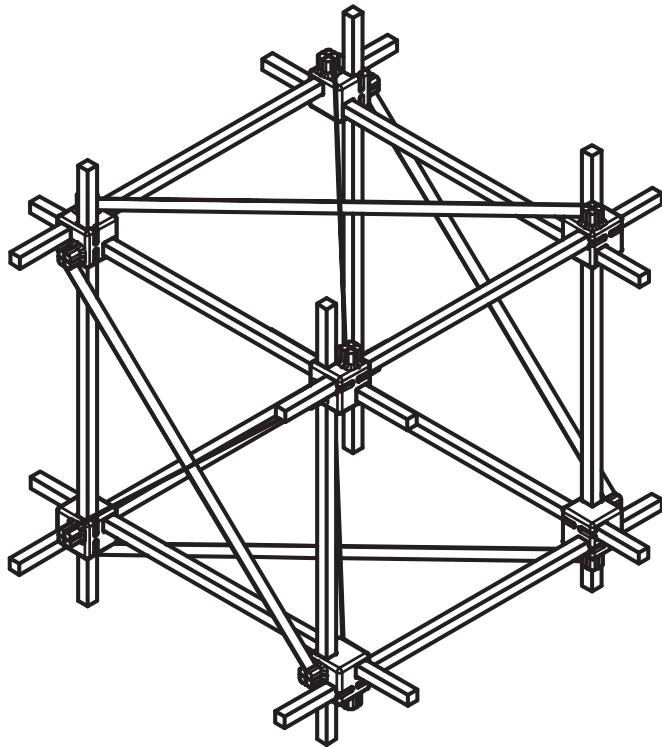


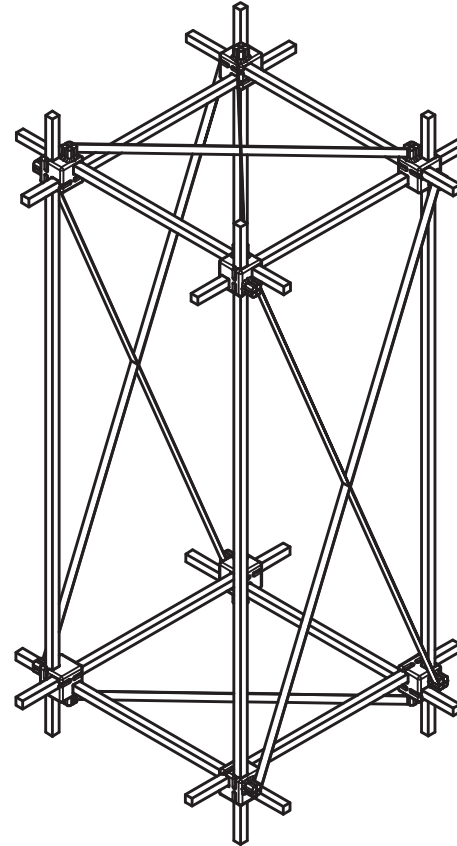
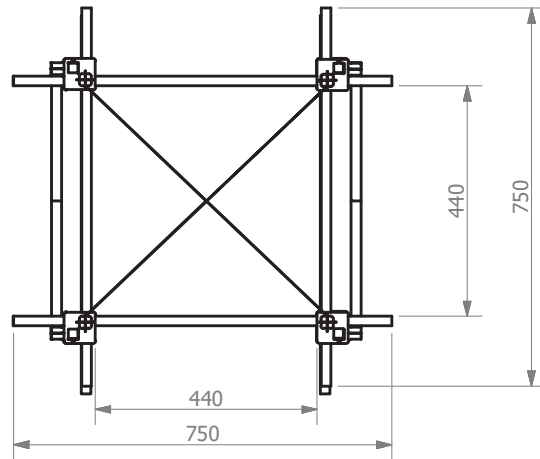
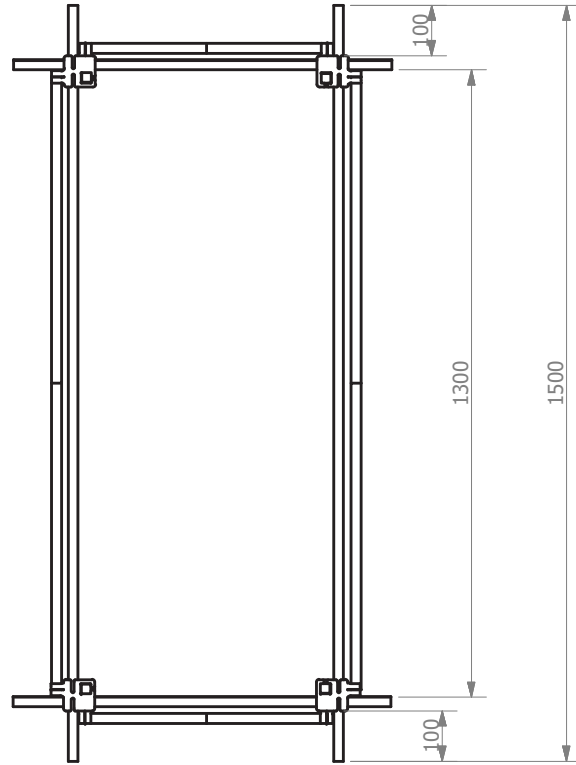
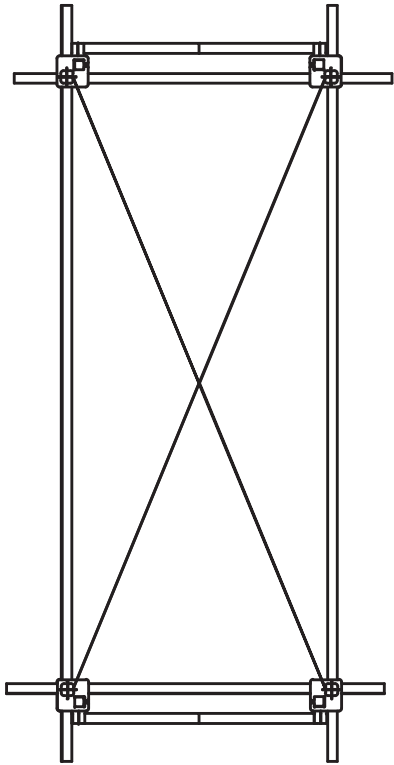
Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.



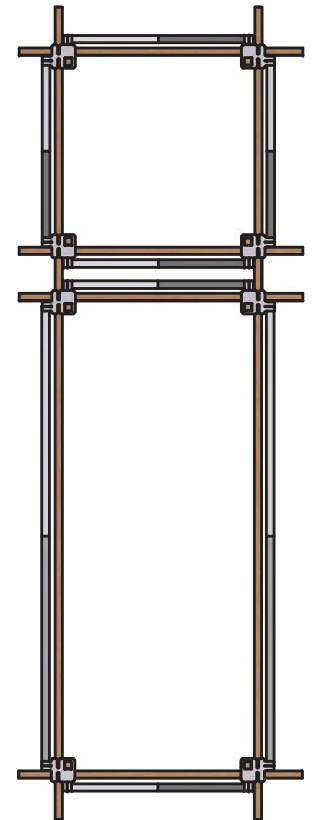
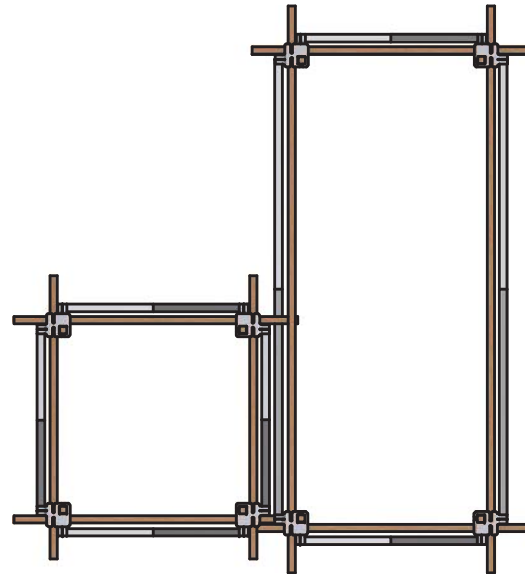
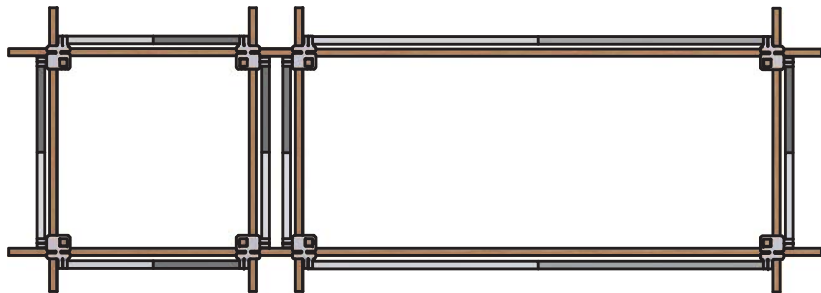
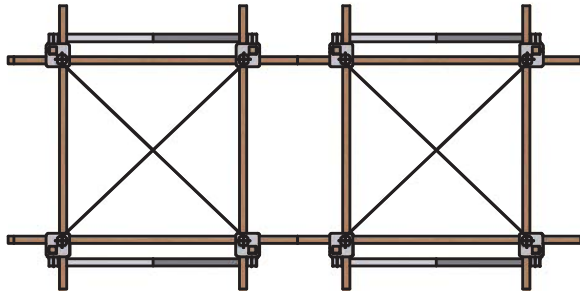
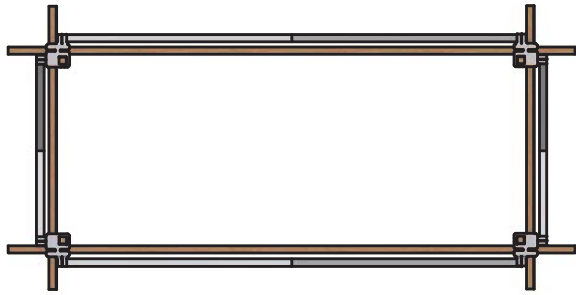


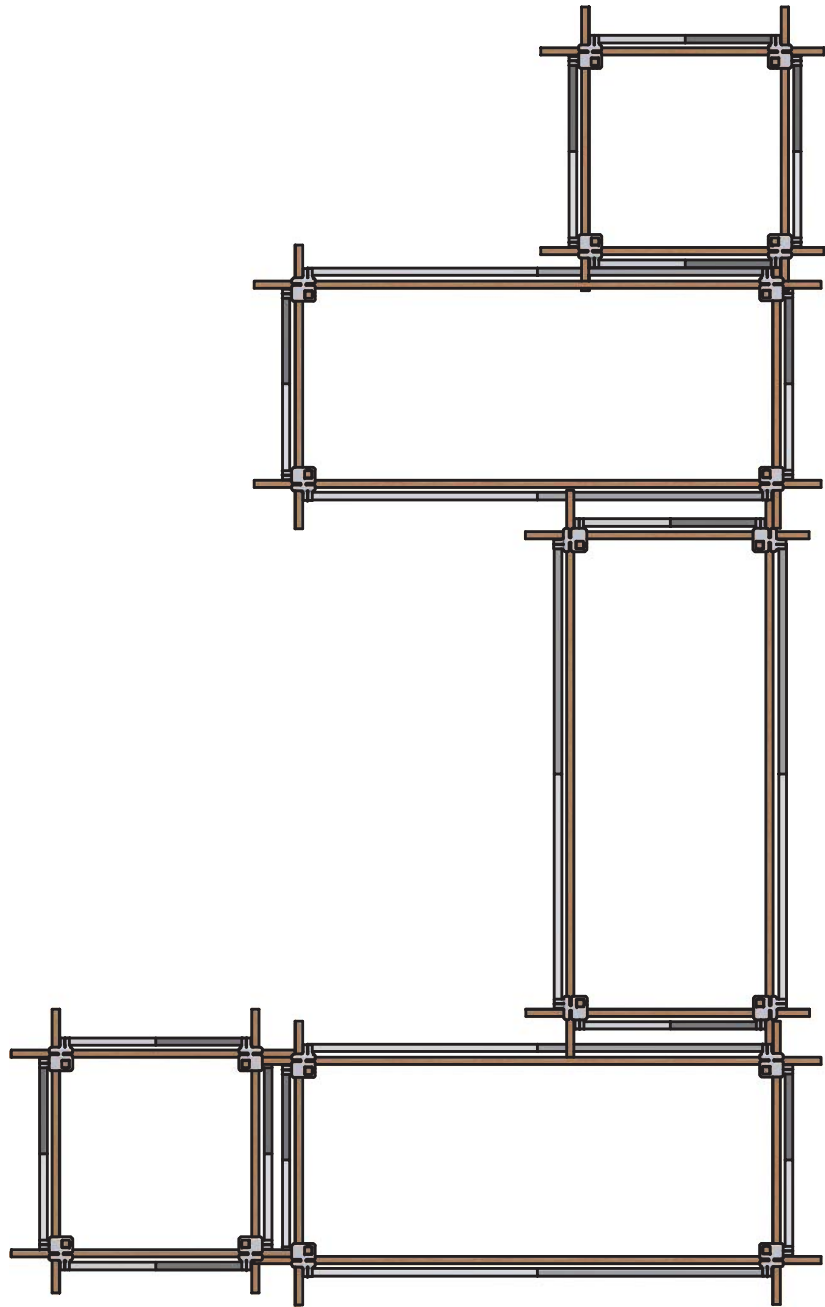
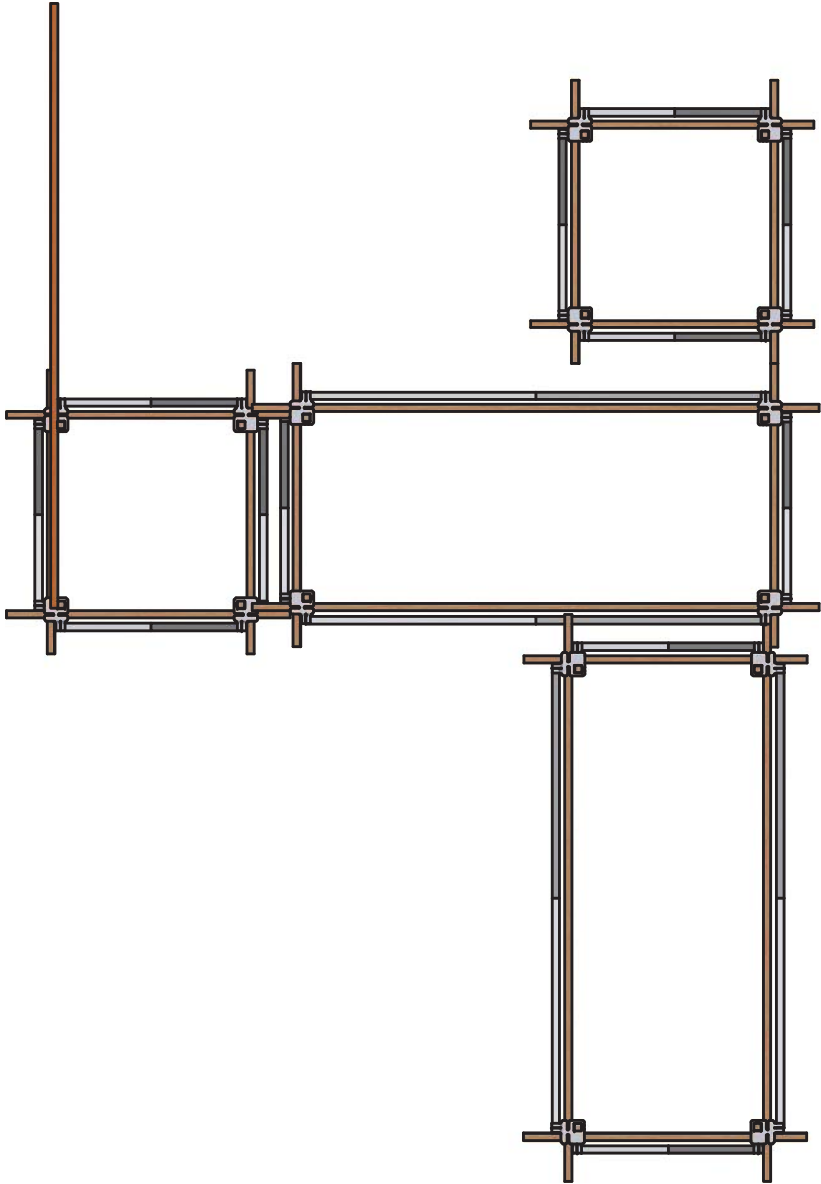
Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.

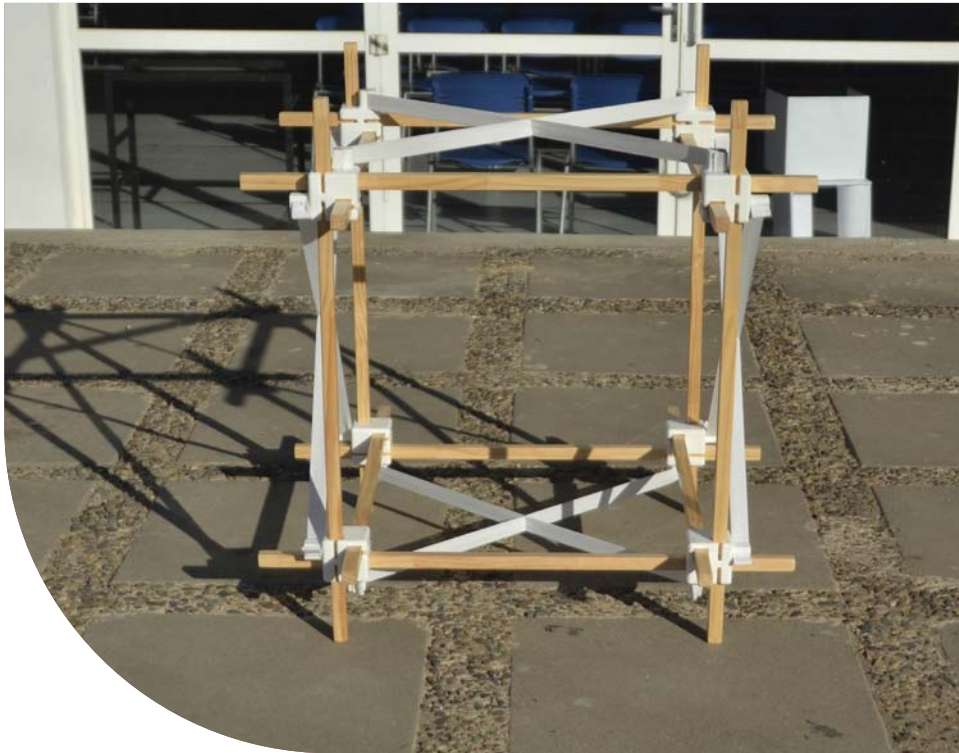
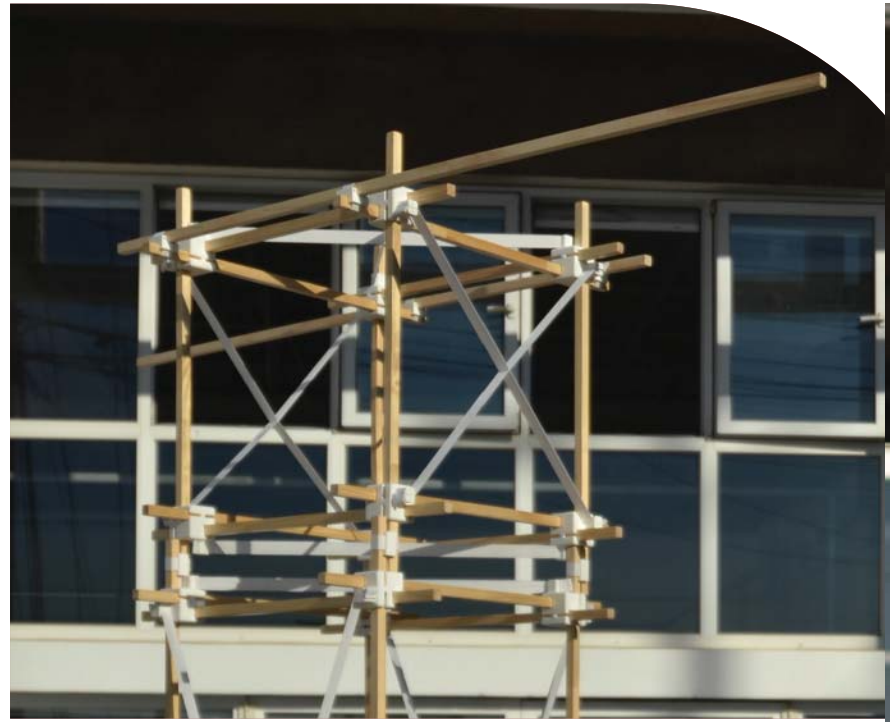
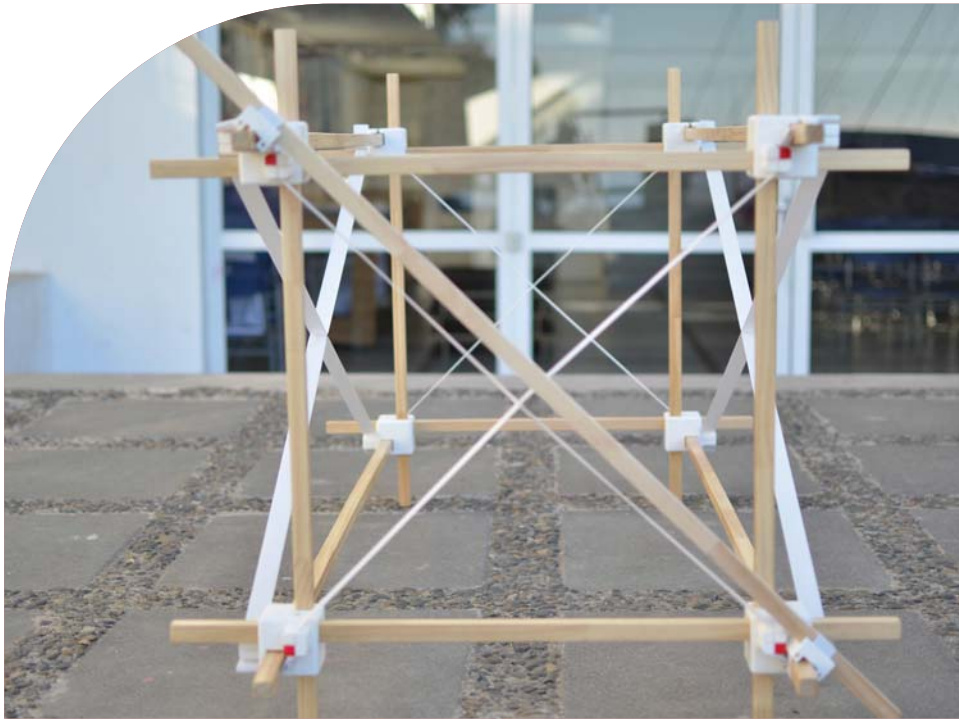




Tsu: Vestir el espacio para colgar la representación.









CONCLUSIONES

Luego de lo realizado, queda manifiesta físicamente la concreción de un pensamiento, ya que todo proyecto objetual parte de una idea y este no es la excepción. Sin embargo, lo que aporta tiene que ver con su proceso, es decir, el objeto final, por sí mismo, brinda una posibilidad en busca de mejorar una situación, pero la esencia del proyecto completo se encuentra en el proceso; ahí radica la conversación que propone.

Es complejo que un usuario se entere de todo lo que implica desarrollar un objeto, más aun en la Industria. Como dijo Ortega, cuya cita se encuentra en el presente documento, la técnica nos libera de cuestionamientos, dejándonos tiempo disponible que dedicamos a otros menesteres, pero estamos en un contexto en que ese comportamiento se repite una y otra vez con todo aquello que nos rodea, inclusive las personas. La función es importante, pero también lo es todo lo que implica que funcione, esa es la reflexión de alguien que desarrolla.

Si como diseñadores nos mimetizamos con la época eminentemente técnica en la que vivimos, seremos meros integradores de elementos funcionales, quedándonos con el pensamiento calculante y perdiendo parte de nuestra esencia, pensar en el sentido de las cosas, lo cual es propio del pensar meditativo. Colgamos la representación: ese es el sentido del proyecto, por ende, estamos hablando del pensar meditativo. Complementario a esto, colgamos la representación para enriquecer el mundo

del juego y del teatro; esta idea tiene que ver con voluntad: “colgamos para...”, propio del pensamiento calculante. Un diseñador necesita de ambos para no perder la cualidad de autor.

BIBLIOGRAFIA

CONSTRUIR HABITAR PENSAR-MARTIN HEIDEGGER

LA ACTUALIDAD DE LO BELLO-HANS GASDAMER

LA COSA-MARTIN HEIDEGGER

LA PREGUNTA POR LA TECNICA- MARTIN HEIDEGGER

HEIDEGGER Y LA EPOCA TECNICA-JUAN ACEVEDO



Tsu

COLOFÓN

La presente edición se terminó de imprimir y encuadernar en Otoño de del 2019. El interior está impreso en impresora Láser Samsung xpress c430W sobre papel Couché de 130 gramos y el tiraje constó de 1 jemplar. Para su composición tipográfica hemos utilizado la tipografía Roboto en sus variantes light, regular, la tipografía MontserratAlternates en su variante light y Montserrat en sus variantes bold, regular, light y extralight. El interior está diagramado en In-design CC, tomando la documentación de las tres etapas del proyecto de Título y reditando contenidos anteriores, así como también modelos para hacerlos coherentes con la línea gráfica de la presente edición.