



**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

**DISEÑO DE UNA INSTALACIÓN ITINERANTE PARA LA EXPOSICIÓN DE  
SÍMBOLOS PRECOLOMBINOS DEL ECUADOR PARA ESPACIOS  
EXTERIORES**

**Trabajo de titulación presentado en conformidad a los requisitos  
establecidos para optar por el título de  
Licenciado en Diseño Gráfico e Industrial**

**Profesor Guía**

**MGT. Edgar Patricio Jácome**

**Autor**

**David Aurelio Alarcón Díaz**

**Año**

**2016**

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

Edgar Patricio Jácome Monar

Magíster en Ingeniería Industrial

C.I.: 171089319-7

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

---

David Aurelio Alarcón Díaz

C.I.: 171615071-7

## **DEDICATORIA**

Este proyecto está dedicado al pueblo latinoamericano. Un pueblo que vive en la cima. Siempre en la lucha, siempre de pie.

***David***

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi familia por siempre apoyarme y ser el pilar de mi vida. A todos aquellos que han desarrollado conocimiento a través de los siglos para que este proyecto sea posible.

***David***

## RESUMEN

Desde el año 2011 ha existido un decrecimiento progresivo en la asistencia a museos relacionadas a las culturas ancestrales del Ecuador del sector público. Al realizar un análisis de las estrategias utilizadas para generar conocimiento y llamar la atención de los visitantes, se identificó un problema de diseño. Los museos no utilizan recursos que permitan la interacción con los usuarios de forma activa. Siendo éste un factor clave para el desarrollo de conocimiento en la actualidad.

De tal manera que, con el fin de suscitar interés en las culturas ancestrales del Ecuador se plantea el diseño de una exposición itinerante que pueda ser construida en espacios públicos donde exista alto tráfico de personas. Igualmente, se utilizará la interactividad para enseñar la cosmovisión andina. De esta forma, el impacto que causará en la población será más efectivo.

El proyecto tiene el fin social de fortalecer la identidad nacional de los ecuatorianos. Además invita a los asistentes a investigar más acerca de las culturas ancestrales del Ecuador, ya sea en museos o distintas referencias. Y finalmente propone llevar las imágenes y símbolos ancestrales a la actualidad mediante la generación de reinterpretaciones y rediseños.

## **ABSTRACT**

Since 2011, visits to public prehispanic museums have been decreasing progressively. After performing an analysis on the strategies used to generate knowledge and drawing attention to museum visitors, a design problem was identified. Museums are not using resources that let the visitors interact in an active way. This a key factor in generating knowledge nowadays.

This is the reason why an approach to arouse the interest on ecuadorian ancient cultures is to develop an itinerant exposition that can be built in public areas with high influx of people. Interactive resources are used to teach the visitors about andean worldview. This is how the impact of the exposition will be more effective.

The project's social objective is to fortify ecuadorian's national identity. Also, invites the visitors to research more about ecuadorian's ancient cultures, whether it is on museums or different sources. And finally, it proposes taking images and symbols of ancient cultures to contemporary times through reinterpretations and redesign.

## ÍNDICE

1. Capítulo I. Metodología de Investigación.....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Justificación .....	2
1.3. Objetivo General .....	3
1.4. Objetivos específicos .....	3
1.5. Alcance .....	3
1.6 Variables .....	4
1.7. Universo de estudio.....	5
2. Capítulo II. Las Culturas Ancestrales del Ecuador .....	6
2.1. Contextualización.....	6
2.2. La interculturalidad ancestral .....	9
2.3. Los principios filosóficos de la cosmovisión andina .....	12
2.3.1. La Relacionalidad.....	12
2.3.2. La Correspondencia .....	14
2.3.3. La Complementariedad.....	15
2.3.4. La Reciprocidad .....	16
2.3.5. La Chakana .....	17
2.4. El Diseño Norandino .....	20
2.4.1. La Simbología Norandina.....	20

2.4.2 La Semiótica y la Morfología Norandina .....	23
2.4.2.1. El factor Simbólico .....	23
2.4.2.2. El factor Funcional .....	23
2.4.2.3. El Factor Estilístico.....	24
2.4.3. El estado actual del Diseño Norandino .....	25
<b>3. Capítulo III. El Rol de los museos en la educación .....</b>	<b>28</b>
3.1. Los museos a lo largo de la historia.....	28
3.2. El museo y su aporte a la educación .....	29
3.3. El museo y sus nuevas formas de generar conocimiento .....	30
3.3.1. Recursos para la interacción con el público.....	31
3.3.1.1. La Vista .....	31
3.3.1.2. El Tacto .....	32
3.3.1.3. El Sonido.....	33
3.4. El museo y su traslado al espacio público.....	34
3.5. Museos y exposiciones de culturas ancestrales del Ecuador en la ciudad de Quito .....	37
3.5.1. Análisis de recursos museográficos de los museos y exposiciones de las culturas ancestrales del Ecuador en Quito .....	40
<b>4. Capítulo IV. Propuesta de Diseño .....</b>	<b>44</b>
4.1. Definición del Problema de diseño .....	44
4.2. Componentes Problema .....	44

4.3. Diseño de la exposición .....	45
4.4. Diseño del Pabellón .....	46
4.4.1. Alternativas de diseño .....	47
4.4.2. Desarrollo de la alternativa seleccionada .....	51
4.4.3. Análisis y selección de materiales .....	59
4.4.4. Organización del espacio .....	65
4.5 Factores ergonómicos .....	76
4.6. Construcción del Pabellón .....	84
4.7. Transporte de la exposición .....	88
4.8. Modelos .....	89
4.9. Renders .....	94
4.10. Costos de fabricación .....	96
4.9. Revisión de cumplimiento de parámetros de diseño .....	98
5. Capítulo V. Validación de la Propuesta .....	99
5.1. Validación mediante el uso de encuestas .....	99
5.2. Validación mediante focus group de expertos .....	107
5.3. Conclusiones y Recomendaciones .....	110
Referencias .....	112
Anexos .....	116

## **Capítulo I.**

### **1. Metodología de Investigación**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

Dentro de un mundo globalizado que no se detiene, la sociedad está volviéndose cada vez más consumista. Los medios de comunicación promueven una vida alejada de valores y costumbres que priorizan la espiritualidad y la sabiduría. Esto hace que la cultura ancestral de los pueblos se pierda en el olvido progresivamente.

Hace más de diez mil años las culturas precolombinas de América desarrollaron sistemas de símbolos con una riqueza visual y semiótica que son evidencia de su alto nivel de desarrollo. Transmitir estas obras a las nuevas generaciones significa consolidar el amor por el país y por la cultura nacional.

Por medio de estos lenguajes, los pueblos ancestrales del Ecuador han plasmado sus creencias, leyendas, cosmovisión, organización social y demás conocimiento. Toda esta sabiduría no ha sido difundida de una forma que cause impacto en la sociedad.

La poca educación e interés del público en general acerca de los símbolos precolombinos de Ecuador es lo que impulsa a que esta investigación sea posible. Dentro de los últimos 4 años ha disminuido la cantidad de visitantes a los museos del Ministerio de Cultura y Patrimonio según las estadísticas. (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2015). Desde el año 2009 se muestra una disminución progresiva de 1.042,327 visitantes a 793,766 visitantes en el año 2014. Estos datos generan dudas que necesitan ser investigadas a fondo para entender la raíz del problema.

Una de las posibles razones es el poco uso de recursos innovadores en las exposiciones de cultura. En otros países se desarrollan nuevas estrategias

para que la interacción con el usuario en base a sus experiencias se generen nuevos conocimientos. Estas herramientas varían desde el uso de animaciones, audio, gráfica atrayente, volumen, movimientos mecánicos, el uso de nuevas tendencias y tecnologías. Es por eso que ésta investigación busca difundir la sabiduría de los pueblos ancestrales del Ecuador y al mismo tiempo cambiar la mentalidad del público ecuatoriano acerca de las exposiciones culturales.

## **1.2. Justificación**

Dentro de La Constitución de la República existen leyes que promueven el desarrollo de este tipo de proyectos. Tal como dice el Artículo 21: “Las personas tienen derecho a construir y mantener su propia identidad cultural, a decidir sobre su pertenencia a una o varias comunidades culturales y a expresar dichas elecciones; a la libertad estética; a conocer la memoria histórica de sus culturas y a acceder a su patrimonio cultural; a difundir sus propias expresiones culturales y tener acceso a expresiones culturales diversas.” (Asamblea Constituyente, 2008).

Esto demuestra la necesidad que tiene el país de conocer la identidad de sus antepasados. Puesto a que culturas dominantes están absorbiendo mediante el uso de imágenes mediante los medios de comunicación.

De la misma manera, esta intención se muestra mediante el Plan Nacional del Buen Vivir que entró en vigencia desde el 2013. El Gobierno actual la describe como una política bien definida por la cual se manejará al país dentro del 2013 al 2017. Su objetivo es que todas las personas sepan por qué vía se encuentra el país y a dónde pretende llegar. Es una ideología de gobierno que busca generar un nuevo sistema de vida.

Dentro del objetivo 5 del PNBV se menciona que se busca: “Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad”. (SENPLADES, 2013)

A más de que este proyecto esté alineado con los planes de gobierno, es un tema que tiene que ver con el responsabilidad histórica y amor por la herencia

cultural del Ecuador. No se pueden dejar atrás las enseñanzas ancestrales. Ya que estas culturas vivían en un tiempo en el que la sabiduría sobrepasaba a los intereses económicos de la actualidad.

Por otro lado, el ingenio, la tecnología y el diseño son recursos que al ser conjugados pueden generar innovación en la educación. Es imperativo usar las herramientas que se tienen al alcance para realizar proyectos de forma nueva. Es por esto que en el mundo del diseño, la arquitectura y educación se han creado nuevos paradigmas a partir de nuevas formas de producción y filosofía. Permitiendo así, lograr una forma de enseñar que sea más efectiva.

### **1.3. Objetivo General**

Revalorizar las culturas ancestrales del Ecuador a través de una instalación itinerante de símbolos precolombinos mediante el uso de nuevas estrategias de diseño gráfico industrial.

### **1.4. Objetivos específicos**

1. Identificar los conceptos ideológicos y simbólicos de las culturas antiguas del Ecuador.
2. Analizar el rol de los museos en el desarrollo de conocimiento
3. Desarrollar una propuesta de instalación itinerante para la exposición de símbolos precolombinos de las culturas ancestrales del Ecuador mediante nuevas estrategias de diseño gráfico industrial
4. Comprobar el cumplimiento de los parámetros y requerimientos de diseño de la propuesta para la evaluación del éxito del proyecto por medio de una encuesta

### **1.5. Alcance**

El alcance de la investigación será exploratoria y descriptiva.

Esto se debe a que se describirán problemas actuales como el comportamiento de las personas frente a la situación actual del arte y los museos. Todo esto mediante un estudio estadístico elaborado por el Ministerio de Cultura y Patrimonio con el cual se podrá trabajar en la etapa de diseño.

Por otro lado dentro de la etapa de exploración se ofrecerá una solución innovadora al problema actual sobre exposiciones culturales.

Sin embargo este proyecto no estará dentro de un marco de diseño experimental.

## 1.6 Variables

Tabla 1. Cuadro de operacionalización de las variables.

Variable	Dimensión	Indicador	Instrumento
Exposiciones culturales	Nacional e Internacional	Valor, Diseño, Resultados	Encuestas, entrevistas, Observación, Bibliografía
Símbolos Precolombinos	Antropología, Diseño Gráfico	Morfología, Semiótica	Entrevistas, Observación, Bibliografía
Factores Innovadores	Diseño Gráfico Industrial	Metodologías, formas de construcción, estética, interactividad	Observación, Bibliografía
Bulevar de las NNUU	Urbanismo, Demográfico	Estadísticas, requerimientos de diseño	Encuestas, entrevistas, Observación, Bibliografía
Propuesta	Diseño Gráfico Industrial	Patrones, símbolos, materiales, ergonomía, modos de producción	Metodología de Bruno Munari

## 1.7. Universo de estudio

La población que se tomará en cuenta para este proyecto son: los transeúntes del bulevar de las Naciones Unidas en la ciudad de Quito y las personas que viven dentro de la Administración Zonal Eugenio Espejo al centro norte de Quito (Mayores de 5 años). Esto porque los transeúntes son la población directa y los moradores del sector es una población que se beneficia indirectamente del flujo de personas generado por la instalación itinerante.

Según el último censo de Población y Vivienda (INEC, 2010) la Administración Zonal Eugenio Espejo tiene un número de 378.708 habitantes mayores de 5 años . Para determinar el tamaño de la muestra de la población se utilizará la fórmula probabilística para población homogénea.

Ecuación 1. Fórmula probabilística para población homogénea.

**Fórmula:**

$$n = \frac{N}{\epsilon^2 (N - 1) + 1}$$

donde **N** es la población

$\epsilon^2$  es el error al cuadrado, 5% en este caso

$$n = \frac{378,708}{0,0025 ( 378,708 - 1) + 1} = 399$$

Dando como resultado el número de encuestas que se deberán realizar **399**.

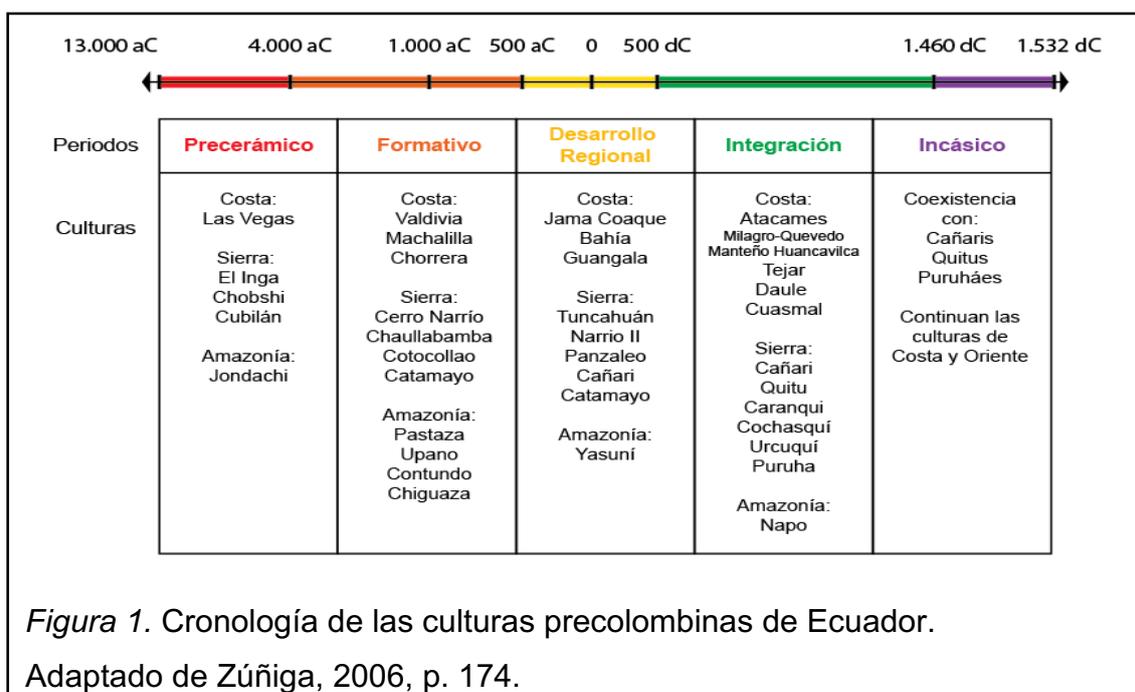
## Capítulo II.

### 2. Las Culturas Ancestrales del Ecuador

#### 2.1. Contextualización

Ecuador, latitud 0°, mitad del mundo. Ubicado al norte de la cordillera de Los Andes. Un país megadiverso en el cual existen 4 regiones: costa, sierra, amazonía e insular. Sin duda, un lugar de incalculable riqueza ecológica, biológica, geológica y sobre todo cultural. La infinidad de recursos ha hecho de este territorio un espacio ideal para ser habitado. Es por eso que desde los tiempos prehistóricos el ser humano ha hecho de este territorio su hogar.

Los pueblos ancestrales del Ecuador son culturas milenarias. Sus vestigios más antiguos datan de hace aproximadamente 10.000 años a.C. (Stohtert & Mosquera, 2014, p. 82). Su cultura se ha logrado preservar con el pasar de los años. Tanto así que hasta la actualidad, comunidades como la Shuar siguen practicando una forma de vida alejada de doctrinas occidentales. Aunque no son sociedades enfocadas principalmente a la acumulación de dinero, han dejado un gran legado de conocimiento. Es tan amplio el saber ancestral, que es posible que nos falte mucho por descubrir aún.



La historia clasifica al periodo prehispánico ecuatoriano alrededor de los años 13.000 a.C hasta 1.532 d.C cuando llegó la invasión española. De la siguiente forma la cronología ordena los procesos históricos de estas sociedades dentro del país:

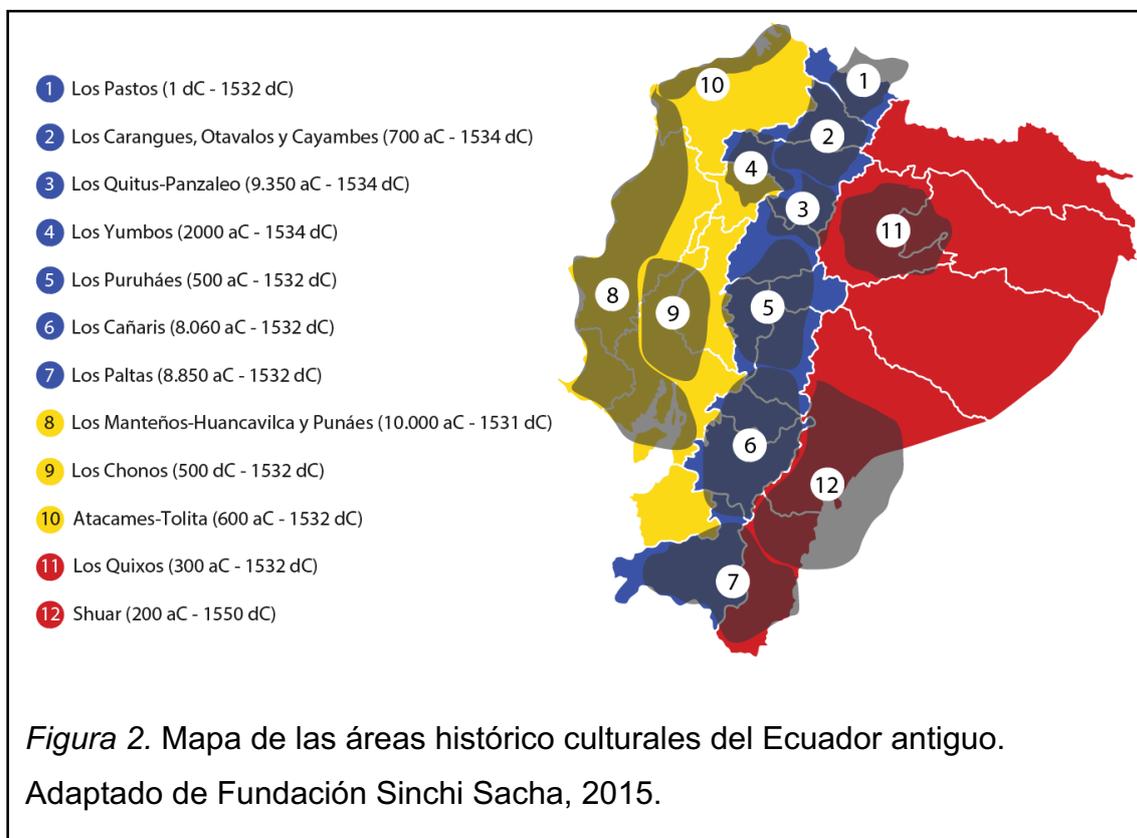
En toda América Latina se ubican sociedades que debido a condiciones geográficas tenían diferentes características. No obstante existe una similitud en cuanto a cultura y cosmovisión entre ellas. El historiador Galo Ramón Valarezo se ha dedicado a hacer un estudio profundo de estos pueblos. Para facilitar su identificación se ha denominado NORANDINO al territorio comprendido entre Cajamarca, Perú (6° de latitud sur) y el Macizo de Pasto, Colombia (1° de latitud norte) incluyendo la región costa, sierra y amazonía. (Ramón, 2015).

De igual manera, para entender de mejor manera a las culturas que se fueron desarrollando en el Ecuador se creó un tipo de denominación para estas sociedades. El historiador Galo Ramón Valarezo clasifica a las culturas como “Áreas histórico-culturales”.

Cabe advertir, que la idea de una “área histórico cultural”, no alude a un territorio monolítico y homogéneo. Se trata de territorios en los que las sociedades compartían una serie de elementos socioeconómicos, culturales y políticos, aunque no siempre estuvieron unificados bajo un solo mando. (Ramón, 2014b, p.14).

Estas clasificaciones no denominan a cada una de las áreas como una sociedad establecida. Mas bien como sociedades que tenían nexos en común o que tuvieron una continuidad cronológicamente. Por ejemplo, el área histórico cultural de “Los Manteños Huancavilcas y Punáes” comprende el proceso histórico de la cultura “Las Vegas” (10.000 a.C – 4.000 a.C), después “Valdivia” (4.000 a.C – 1.800 a.C), “Machalilla” , “Chorrera”, “Jama Coaque”, “Bahía”, “Guangala”, y los “Huancavilcas”, “Manteños” y “Punáes. Es decir las culturas de un territorio cercano y vínculos culturales que se desenvuelven a lo largo de los periodos paleolítico hasta las integración inca.

En el siguiente gráfico se observan estas áreas histórico-culturales con relación al mapa político ecuatoriano:



Las distintas formas de expresión, permitieron que la cultura de los pueblos se transmita de generación en generación. En primer lugar, mediante la comunicación oral, en la que los mitos y leyendas son pilares fundamentales de conocimiento. En segundo lugar, se habla de los rituales. Dentro de esta categoría constan ceremonias y acciones de distintas ídoles. Finalmente, se expresaban por medio de los símbolos e íconos. Son un conjunto de evidencias físicas de conocimiento.

De acuerdo con los estudios etnográficos, se observa que algunas sociedades daban más importancia a ciertas formas de expresión sobre otras. Según la evidencia arqueológica se muestra cómo "... los "pastos", los "tacamez-tolita", "los huancavilca, manteños y punáes" y "los cañaris"... concedieron mucha importancia a la iconografía, en primer lugar...". (Ramón, 2014b, p. 19) Mientras que en otras culturas como los otavalos, carangues, puruhaes, quitus-

panzaleo y cayambes, entre otros, enfatizan los rituales y mitos como formas de expresión cultural.

Es así cómo en ciertas culturas, se logró un nivel de diseño más complejo. Las profundas abstracciones de “Los Pastos”, el figurativismo en las esculturas de “Jama Coaque”, son muestras de un trabajo intensivo de la forma en combinación con la búsqueda de representar la realidad. Se puede evidenciar cómo los fundamentos de composición, movimientos e interrelaciones de formas que se imparten en la actualidad en las escuelas de diseño, son bases que las sociedades norandinas manejaban miles de años atrás. Esto es una prueba de que los pueblos andinos no son culturas atrasadas.

## **2.2. La interculturalidad ancestral**

Investigaciones etnohistóricas indican que a lo largo de la historia, las sociedades norandinas convivían entre sí. El territorio ecuatoriano tiene muchas bondades, lo cual facilitaba la subsistencia de los pueblos antiguos. Además de eso es una región intermedia entre Centroamérica y el sur del continente. Sus condiciones geográficas permiten un fácil recorrido transversal. Resulta que el Ecuador ha sido un punto estratégico para las sociedades ancestrales.

“Esta particularidad del territorio llamó la atención a los arqueólogos hace más de sesenta años, cuando encontraban en las excavaciones que las sociedades antiguas tenían simultáneamente elementos de las esferas culturales centroamericanas, surandinas y amazónicas...”. (Ramón, 2014b, p. 6) De ésta forma se puede observar el rol norandino como nexo intercultural a lo largo del tiempo.

Es interesante observar cómo las relaciones recíprocas entre estas sociedades se mueve sobre distintos ejes. En cuanto a comercio, se conoce que las culturas de la costa conformaron una alianza estratégica que el distinguido Jacinto Jijón y Caamaño denominó “La liga de mercaderes”. Según el estudio, estos pueblos se dedicaban a la explotación pesquera y agrícola. Sin embargo, no solo comercializaban sus productos dentro de la región. Existen

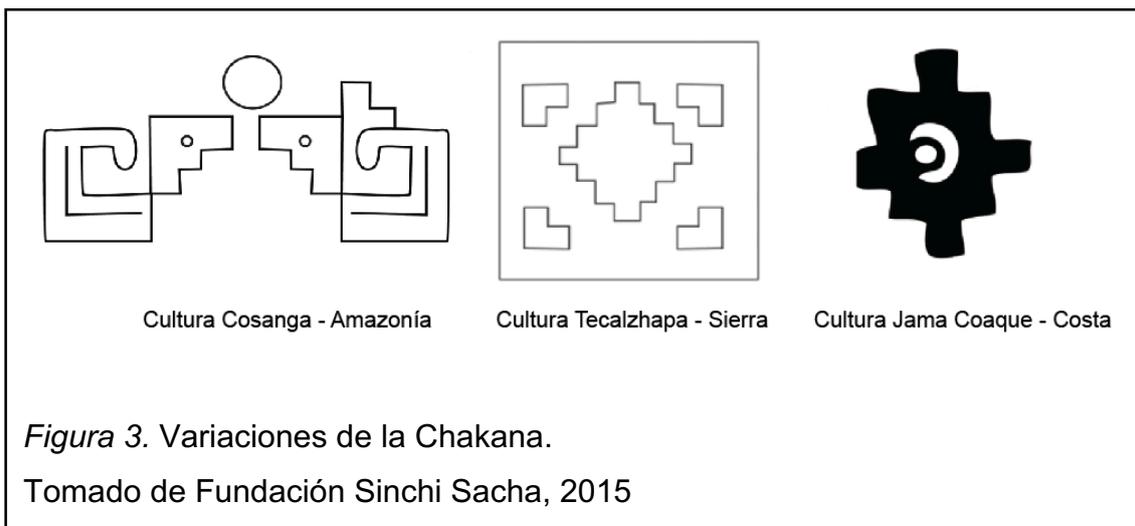
investigaciones que apuntan a que se mantenían relaciones comerciales con las civilizaciones mesoamericanas en el siglo X. (Hidrovo y Pino, s.f, p. 101). Siendo así una clara muestra de las redes tejidas para el progreso mutuo en la región.

Por otra parte, también existe un nexo que aporta para la sanación y la espiritualidad del pueblo andino. Desde la antigüedad hasta el día de hoy, los shamanes cuentan con apoyo para el aprendizaje y para la dotación de plantas medicinales entre costa, sierra y amazonía. (Ramón, 2014b, p.8). Todo esto con el fin de ayudarse entre sí para mantener a su gente espiritualmente sana y para que sus labores puedan desenvolverse de una manera correcta. De tal forma que en este campo, las interrelaciones son completamente vacías de intereses económicos o personales. Siendo un acto puramente cooperativista.

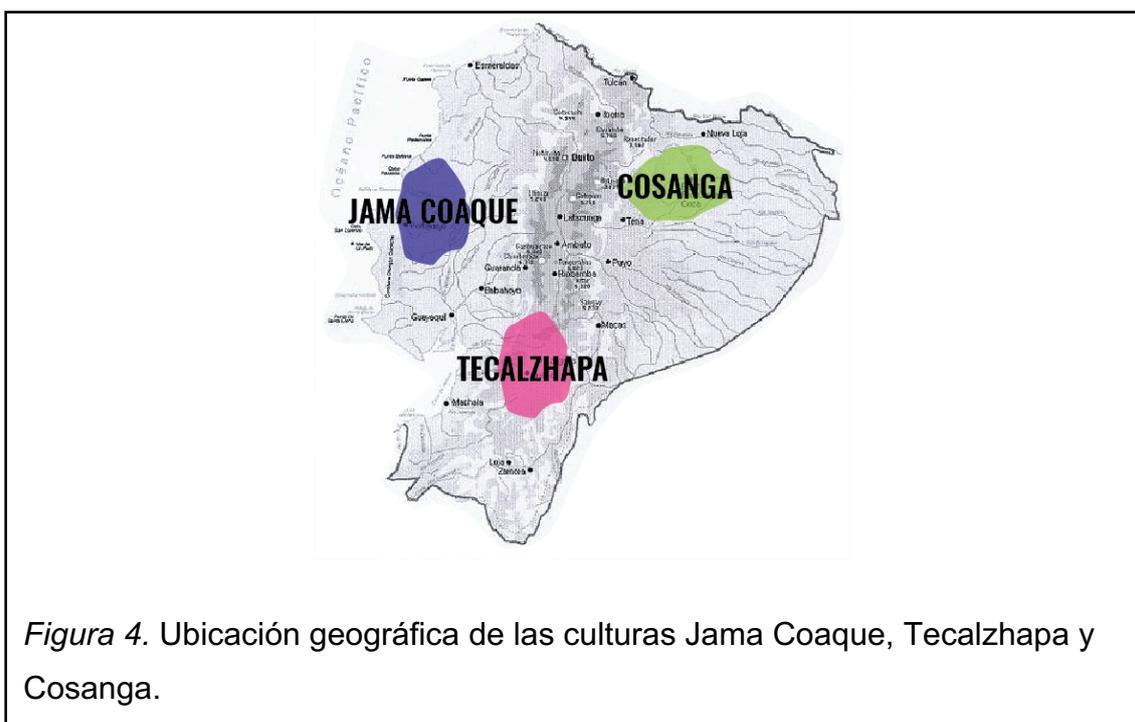
En cuanto a las cosmovisiones de los pueblos, también se puede ver cómo existe una simbiosis. Coexiste una similitud en estas culturas que exalta un profundo respeto con la naturaleza. También una admiración por ciertos animales como los jaguares, guacamayos, monos, cóndores, entre otros. La adoración al sol y a la luna. Las pruebas se encuentran plasmadas gráficamente en los diferentes medios de expresión artística.

La Fundación Sinchi Sacha ha realizado una investigación que recopila los símbolos e íconos de las diferentes culturas antiguas del Ecuador. Es un catálogo que consta de alrededor 2500 representaciones simbólicas redibujadas digitalmente. Al revisarlos se encuentra claramente ciertos nexos interculturalmente. Como se expone en la *Figura 3*.

Estas imágenes son variaciones de la “chakana” o “la estrella andina”, significa “el puente”. Se lo distingue por las gradas de forma ascendente en los cuatro puntos cardinales. Es una abstracción que se podría decir que resume el pensamiento norandino en su máxima expresión. Será analizada posteriormente en los principios de la cosmovisión andina.



La cultura Cosanga, se localizó en lo que hoy es Napo entre los años 300 a.C – 700 d.C. Por otro lado, la cultura Tecalzhapa se ubicó en la provincia de Cañar y Azuay entre los años 500 a.C – 1.460 d.C. Finalmente la cultura Jama Coaque se localizó en la provincia de Manabí ente 500 a.C y 1.532 d.C. Como se puede observar en el gráfico en la parte inferior, son ubicaciones lejanas de viaje, para aquella época. Sin embargo se muestran similitudes en un símbolo de gran importancia filosófica. De esta forma se confirma las conexiones de los pueblos norandinos y su pensamiento intercultural.



### **2.3. Los principios filosóficos de la cosmovisión andina**

Las sociedades norandinas se rigen por principios que son la base de su cultura. Es interesante cómo estas pautas se aplican en distintos campos. Tales como, en la psicología, teología, agricultura, astronomía, antropología, sociedad, entre otros. El estudio realizado por Josef Estermann (2015) presenta estos principios como fruto de experiencia con comunidades, interpretaciones conceptuales, análisis histórico y filosófico, manifestaciones lingüísticas y análisis de vestigios arqueológicos.

#### **2.3.1. La Relacionalidad**

Previamente se habló acerca de la interculturalidad entre los pueblos andinos en diferentes aspectos. Esto demuestra cuán importante son las relaciones interpersonales para los pueblos. Sin embargo, relacionalidad no es meramente un acto o una acción. También se lo entiende como la capacidad de comprender las redes que entretienen al cosmos.

El pueblo andino no ve a los objetos o a los seres como una unidad por sí misma. Mas bien ven a una unidad como parte de un todo. Afirman que el arjé o principio de todas las cosas es la relacionalidad. Un ser existe porque fue parido. Algo existe fruto de una relación previamente existente. Por lo tanto, desde su punto de vista nada es fortuito ni tampoco absoluto.

Por otro lado, el pensamiento andino asevera que la individualidad es un acto mediante el cual no se puede conseguir trascendencia. “Para la filosofía andina, el individuo como tal no es ‘nada’ (un no-ente), es algo totalmente perdido, si no se halla dentro de una red de múltiples relaciones.” (Estermann, 2015, p. 107). Estas relaciones pueden ser: individuo-naturaleza, individuo-familia, individuo-sociedad, sociedad-dioses, etc. Aquí se demuestra la ideología de las comunidades como actores participativos para lograr un bien común. El rol los seres y las sociedades como transformadores de la realidad, para sí mismos y para la Pachamama (La Madre Tierra).

Se puede observar este principio en distintas sociedades:



Al interpretar la imagen de la cultura Jama Coaque se puede decir que muestra la relación de la sociedad, la tierra y los astros. La posición de las estrellas comunica a los seres las épocas de siembra y cosecha. De esta forma el ser humano se relaciona con la tierra efectivamente y continúa con el ciclo de la vida.

Acerca del símbolo de la cultura Cosanga se puede decir que es una relación entre el ciclo de la vida y la muerte. El ser antropomorfo se encuentra vinculado con el inframundo de una forma muy cercana. Al entrar en el Uku Pacha o inframundo de igual forma se encuentra otro ciclo de vida, representado por un espiral. La muerte trae vida. En este caso como fertilizante para la tierra. Es así como aún después de la muerte, las relaciones siguen vivas.

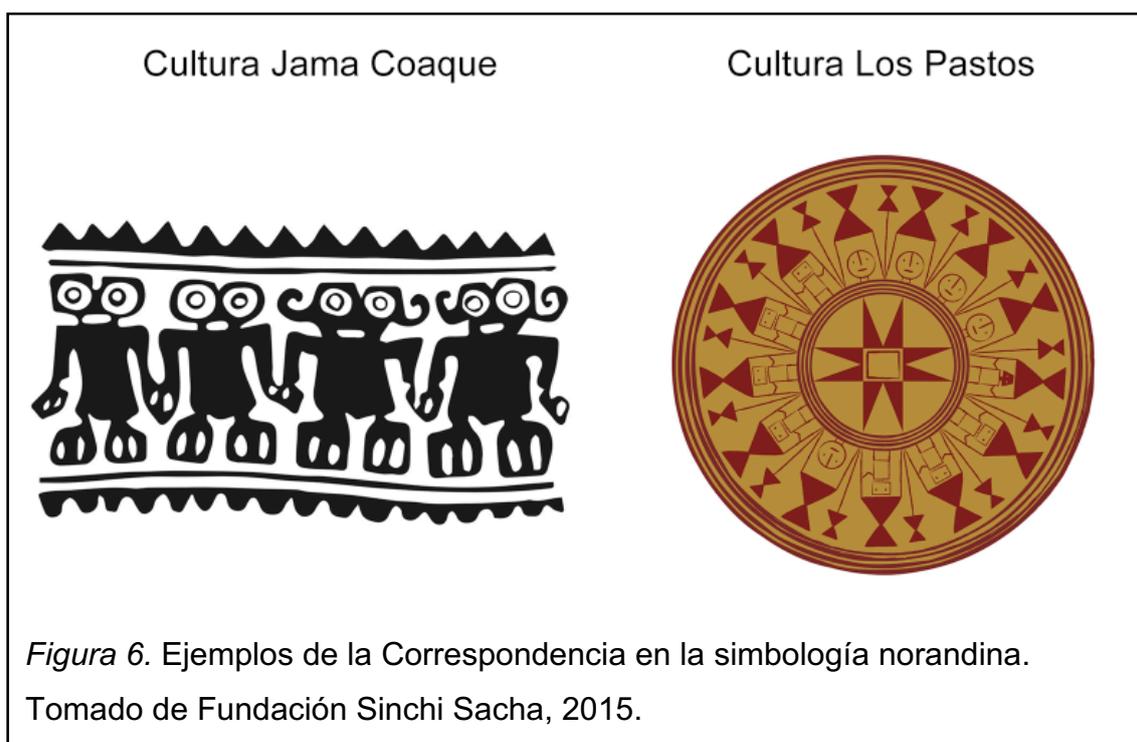
Por último, interpretando la imagen de la cultura de Los Pastos, se puede ver la estrecha relación con el sol o Inti con la vida. Las gradas representan los mundos y el espiral significa los ciclos de la vida.(Millá, 1990, pp. 43-78). De tal manera que se afirma que sin el sol no existiría vida. Esta composición muestra otro tipo de conexión en la que el ser humano no tiene poder alguno. La relacionalidad no se limita a los nexos en los que participan los seres humanos.

El conjunto de evidencias iconográficas demuestra la profunda importancia de las relaciones entre seres vivos, inertes y hasta divinos. Para los pueblos andinos el aislamiento de estos nexos significaría desconectarse de la realidad. Es por eso que mediante los vínculos que establecieron, lograron el progreso en los distintos aspectos que componen a una sociedad.

### 2.3.2. La Correspondencia

Este principio es un componente de la relacionalidad. Por su parte, la correspondencia tiene que ver con un orden universal que genera un vínculo entre sus partes. También se refiere a "...nexos relacionales de tipo cualitativo, simbólico, celebrativo, ritual y afectivo" (Estermann, 2015, p. 134). Por ejemplo, las ceremonias del Pachamama Raymi en Zamora. Las comunidades en un acto simbólico de correspondencia, realizan ofrendas en agradecimiento a la Madre Tierra. Una entidad de nivel cósmico mayor que proporciona la vida a miles de creaturas.

Ahí se observa una conjunción entre actos y roles bilaterales entre diferentes entes. Los vestigios arqueológicos también exponen este principio en estas obras:



En la primera imagen se muestra la posición del ser humano en medio del Hanan Pacha (Mundo celestial) y el Uku Pacha (Inframundo). Esto podría significar el rol del ser humano como vínculo esencial de los dos mundos. Y por lo tanto es esencial que mantenga el equilibrio.

La segunda imagen simboliza un ritual. El pueblo realiza una ofrenda al sol. Semióticamente se le da un peso significativo al sol al posicionarlo en el centro de la composición. La jerarquía también es un tipo de orden que denota correspondencia. Es por eso que se le otorga mayor jerarquía al incrementar el tamaño del sol, con relación a los demás componentes de la obra.

### **2.3.3. La Complementariedad**

Este principio es un tipo de relación en la cual, dos elementos opuestos tienen un vínculo que permite formar otro elemento completo. De la misma forma, las culturas antiguas de oriente desarrollaron un concepto similar: el Ying y el Yang. Igualmente, se aplican en un amplio espectro micro y macro por los niveles de la realidad andina.

Para ejemplificar este principio se puede estudiar el caso del círculo cromático de Johannes Itten. Es una representación del espectro de colores que el ojo humano puede captar. Si se escoge una combinación equivalente de colores complementarios y se los mezcla el resultado es el gris cromático. Esto sucede sin importar qué combinación se escogió: amarillo-violeta, verde-rojo, azul-naranja, etc. El gris cromático representa un conjunto de color que se encuentra completo. Esto se confirma debido a que si se mezclan todos los colores del círculo equivalentemente, el resultado es nuevamente un gris cromático.

En el mundo andino, las relaciones complementarias más comunes son: hombre - mujer, sol - luna, hanan pacha - uku pacha, verdadero - falso, día y noche, bien – mal, claro – oscuro, entre otros. De igual manera, esto se puede evidenciar en la conceptualización de su arte:

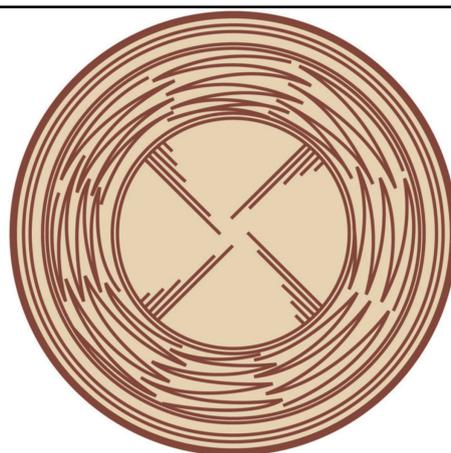


#### 2.3.4. La Reciprocidad

Es un principio que se lo aplica en los campos de la ética. Son las acciones que a causa de una fuerza mayor se deben hacer. Se trata de una relación causa – efecto entre los participantes. Al igual que los otros principios, se lo aplica en cualquier aspecto de la vida. Este valor se hace más evidente dentro de la economía andina.

El ‘negocio’ económico (el trueque por ejemplo) no es la simple expresión de una ‘justicia económica’ (‘para tal cantidad de papas me debes tal cantidad de ch’arki’), sino de una ‘justicia cósmica’. La cuantificación de los productos intercambiados no siempre es el factor decisivo; puede haber otros factores más importantes: El parentesco de los intercambiantes; la necesidad vital; la escasez de un producto; el valor simbólico del producto (la coca, por ejemplo); las características de las personas. (Estermann, 2015, pp. 143-144)

Este fenómeno muestra cómo la individualidad no es lo primordial para los pueblos ancestrales. Una comunidad recíproca funcionando para el bien de todos sus actores si fue posible para el mundo andino. Todo esto en virtud del pensamiento relacionador como base de la sociedad.



*Figura 8.* Ejemplos de la Reciprocidad en la simbología norandina.

Tomado de Fundación Sinchi Sacha, 2015.

Al realizar una interpretación del gráfico anterior, se puede observar 4 elementos opuestos que se relacionan equitativa o recíprocamente, mediante la misma cantidad de líneas (6 líneas en cada polo). Estas fuerzas se unen para ser parte de un conjunto de ciclos mas grande. Es decir para ser parte de un todo. Resulta interesante el nivel de abstracción empleado para representar este principio. Vale aclarar que esta interpretación es realizada por el autor de esta investigación y no pretende otorgarle solamente este significado a la obra.

### **2.3.5. La Chakana**

Tal cómo se mencionó anteriormente, la chakana es uno de los principios fundamentales de la cosmovisión andina. Es un símbolo mediante el cual se puede interpretar todos los principios filosóficos del pueblo andino y más analogías. La chakana representa a la relacionalidad, es decir un vínculo o nexos intermediario.

El origen de esta forma podría provenir de la astronomía. Una de las constelaciones más importantes del mundo andino es la Cruz del Sur o Cruz de Mayo. (Lajo, 2006, p. 94) Estas estrellas permitían al hombre andino saber en qué época del año se encontraban. Y de esa forma identificar los doce meses del año. Esta forma de las estrellas, que se encuentran en oposición, aun así se las encuentra relacionadas.



Figura 9. La constelación de la Cruz del Sur.

Tomado de Bergés, 2012.

Sin embargo, no se debe entender a la chakana como un símbolo en sí, mas bien como un puente o nexo que permite que los polos u opuestos complementarios existan. Josef Esterman (2015) propone una forma más fácil de entenderla mediante el uso del plano cartesiano. En el siguiente gráfico se muestra cómo: “La chakana (puente cósmico) es el punto de transición entre los cuatro cuadrantes (I., II., III., IV.), pero además el elemento de conexión (relacionalidad)...” (Estermann, 2015, p. 167) Es decir es el punto 0 del plano cartesiano.

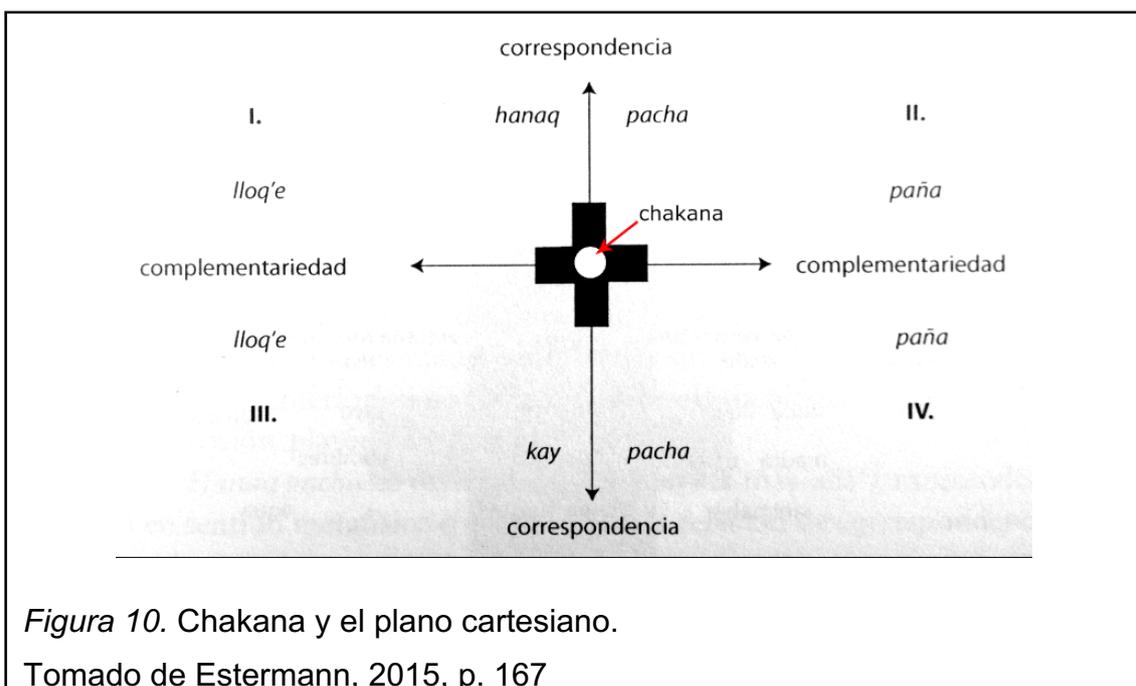
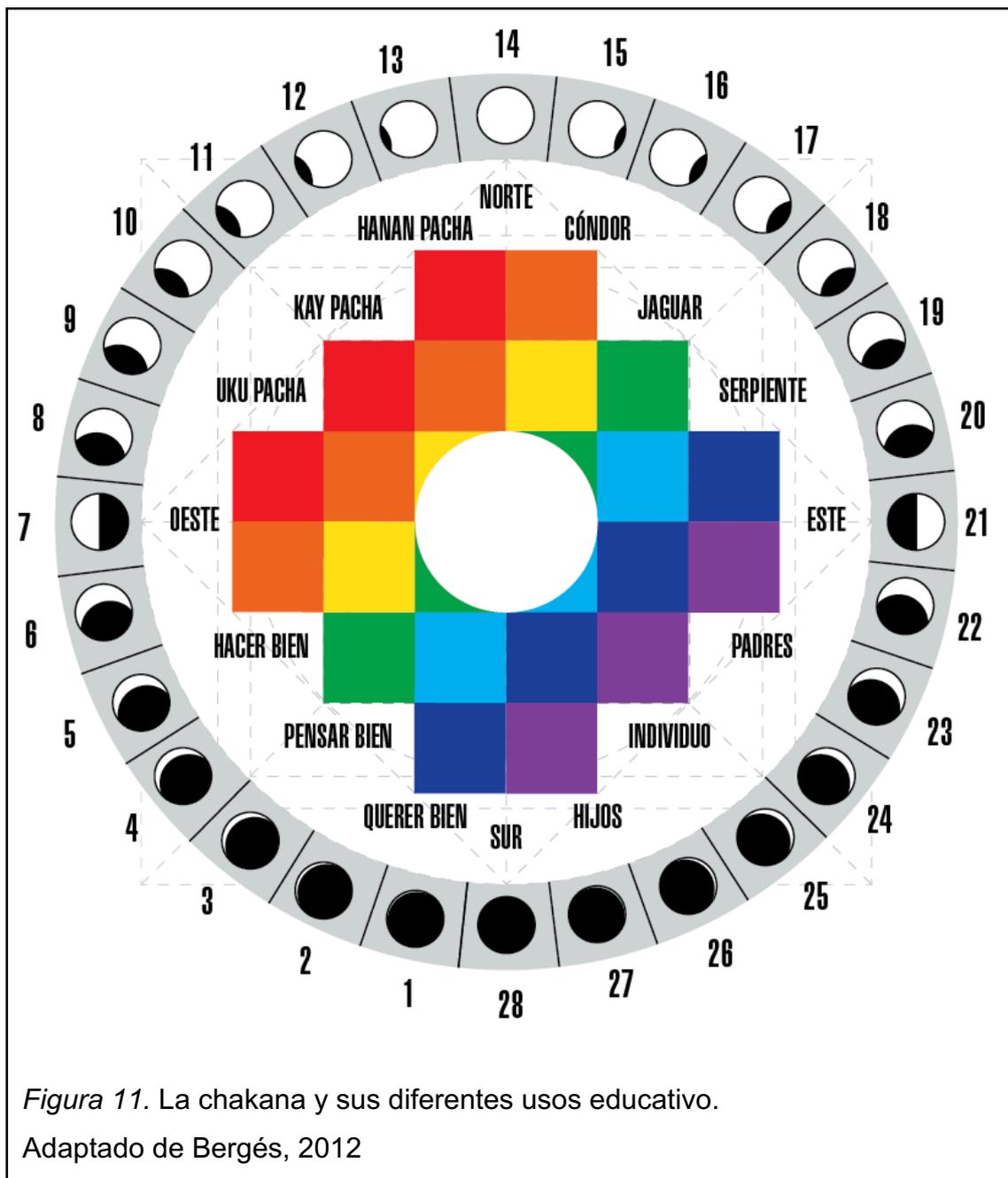


Figura 10. Chakana y el plano cartesiano.

Tomado de Estermann, 2015, p. 167



La relacionalidad es más importante que sus partes en sí. De ese pensamiento surge un sin número de analogías que se reflejan inmersos en este símbolo. En el gráfico anterior se muestra una chakana que contiene varios elementos de la cosmovisión andina.

Como se observa en la imagen, se puede relacionar prácticamente todo por medio de la chakana. Sirve como pauta de la vida del hombre andino. De la tripartición (Hanan Pacha, Kay Pacha, Uku Pacha) se puede sacar una

dualidad y de esa dualidad otra respectivamente. Como resultado se obtienen 12 vértices que también se usaban para los meses del año. Es una abstracción de la realidad en su máxima expresión. Hasta de cierta forma universal, por su capacidad de relacionar infinidad de elementos.

## **2.4. El Diseño Norandino**

En el mundo norandino, el diseño, la artesanía y la simbología son herramientas importantes para mantener viva la cultura. La conjunción del diseño y la cultura da como resultado un referente de identidad entre los pueblos. Tan importante es el diseño, que ha venido evolucionando desde la antigüedad y sigue siendo la respuesta a diferentes problemas y necesidades en la sociedad. Tal es el caso, que se puede observar este proceso de creación y transformación plasmado en casi todo nuestro entorno. Parafraseando a Paul Rand, se puede llegar a la conclusión de que: Diseño es todo y todo es diseño.

Se podría hacer un análisis acerca de los diferentes productos como: telas, vestimenta, joyas, calzado, sombreros, instrumentos musicales, canastas, cerámica, piedra y metal, etc, dentro del diseño norandino. Empero la simbología resume la esencia de los pueblos ancestrales.

### **2.4.1. La Simbología Norandina**

Dentro del diseño norandino se puede encontrar un sin número de creaciones. A lo largo de su historia han estado en contacto permanente con las comunidades. Sin embargo, el producto que tiene más carga cultural es la simbología. Esto sucede porque la simbología es un lenguaje mediante el cual se transmite un mensaje. La abstracción y el figurativismo lograban construir un significado icónico dentro de su cultura.

La simbología se presentaba en distintos objetos. De esta forma le agregan un valor social o teológico. De todos los objetos ancestrales, se podría decir que se ve una mayor carga simbólica en: las telas, los artefactos de cerámica (vasijas, botellas silbato, esculturas y figurines, platos, etc.), joyas y máscaras para rituales y esculturas líticas.

Como se viene mencionando anteriormente, los símbolos norandinos tienen cierta similitud en cuanto a contenido. No obstante, la estilización o estética es distinta dependiendo cada cultura.

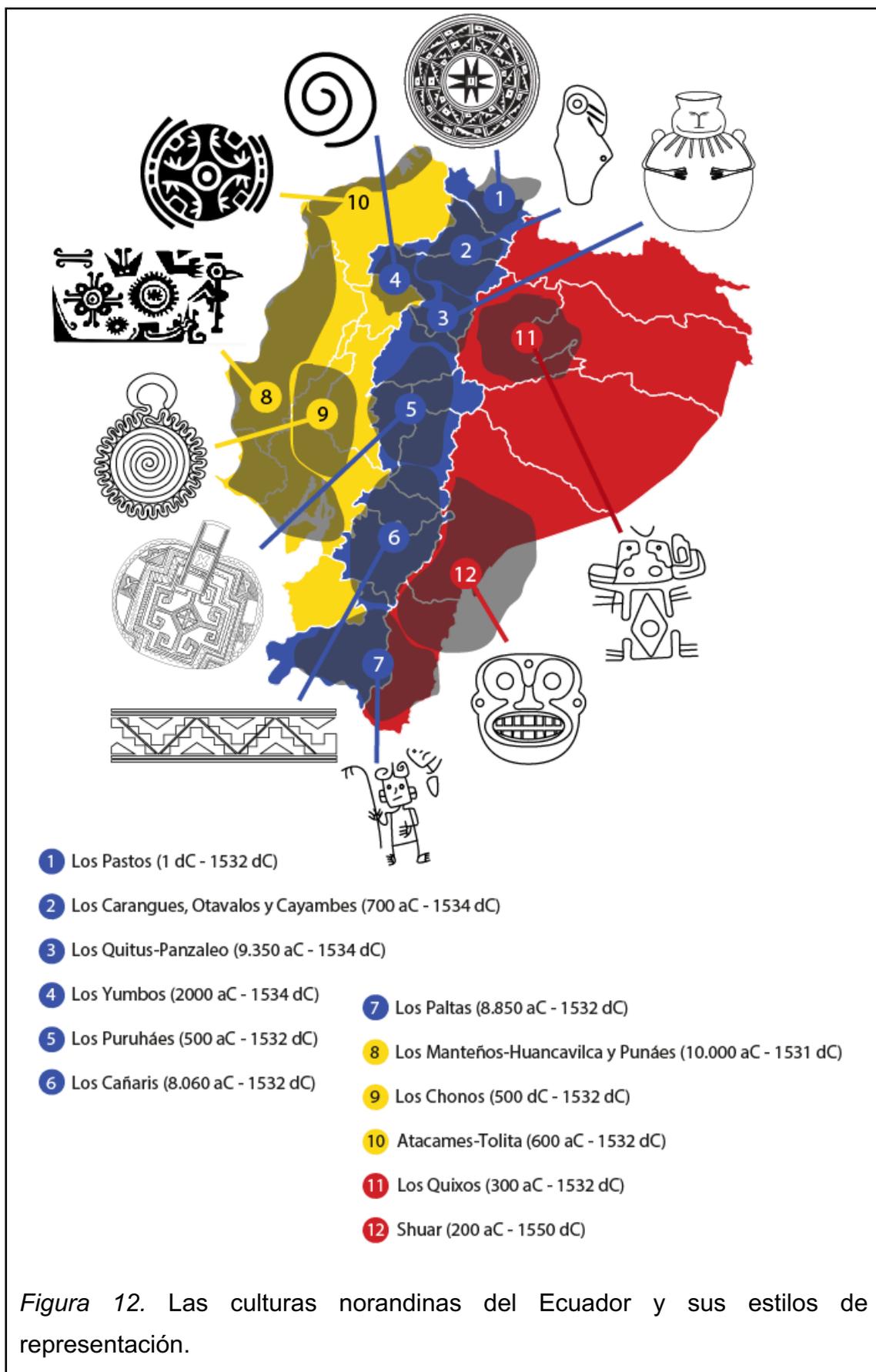
Los pueblos de la costa muestran una estética orgánica. Las curvas se hacen presente en sus trazos. Sin embargo, el uso de la geometría está muy presente en sus diseños. Esto se puede observar en los sellos horizontales, similares a los de la cultura Cañari. Sus representaciones hacen referencia a temas de cosmovisión, género, sociedad, animales, vida y muerte, agricultura, shamanismo, etc. También destacan sus esculturas de arcilla, en las cuales muestran un alto nivel figurativo para ilustrar su realidad.

Por otro lado, los pueblos de la amazonía junto con los Yumbos y los Paltas hacen uso de líneas principalmente. Esto se debe a que tallaban sus signos en grandes piedras, lo que dificultaba el uso de otras técnicas. El figurativismo se lo reservaba exclusivamente para representaciones en arcilla de dioses, shamanes y caciques. (Ramón, 2014a, p. 21).

Finalmente, se encuentran las representaciones de las culturas de la sierra. Son símbolos en los que predomina la geometría. Se destaca la generación de patrones de repetición. Al comparar sus formas con las de la costa se observa que estas se caracterizan por ser angulares. De la misma manera, las figuras de arcilla presentan figurativismo en sus expresiones. Los temas de su simbología son tan amplios como los de la región costa.

Estos estilos conviven dentro del arte norandino. La bidimensionalidad geométrica y el figurativismo volumétrico. Son dos niveles de representación que tenían diferentes usos. Sin embargo tenían la misma importancia. Ya que la bidimensionalidad puede plasmarse en una amplia gama de soportes físicos y el figurativismo se reservaba para personajes de alta jerarquía.

En el siguiente gráfico se contrastan los diferentes estilos de los íconos según las distintas culturas ancestrales:



## **2.4.2 La Semiótica y la Morfología Norandina**

Para entender la semiótica y la morfología de los símbolos norandinos, es necesario aprender los principios y cosmovisión de los pueblos ancestrales explicados en el punto 1.3. Ya que estos conceptos se traducen como analogías mediante el uso de la geometría y el figurativismo.

Zadir Milla Euribe (1990) realizó una investigación que hasta el día de hoy es referente para el entendimiento de la semiótica andina. De acuerdo con su texto, existen tres factores para la construcción del diseño ancestral. El factor simbólico, el funcional y el estilístico.

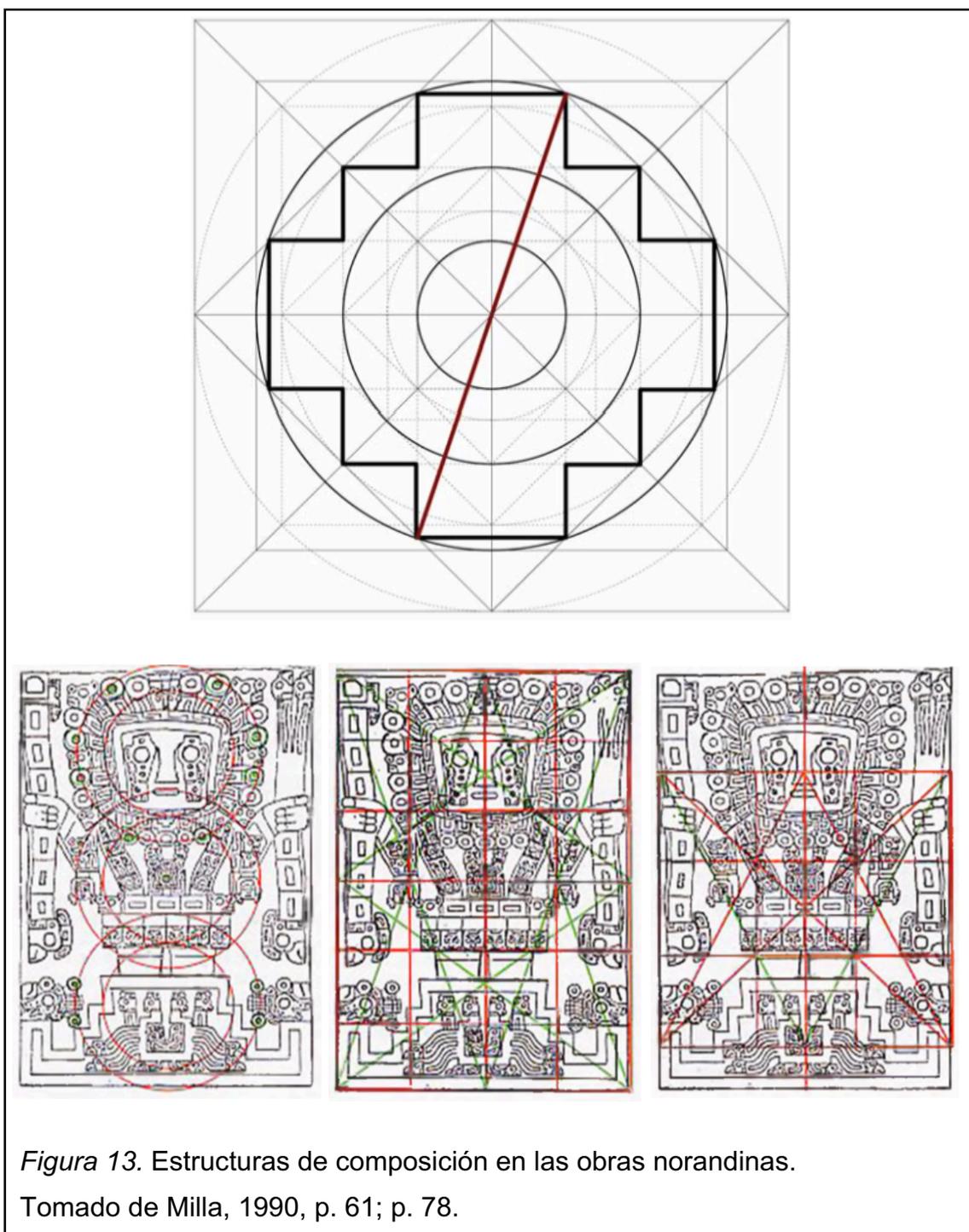
### **2.4.2.1. El factor Simbólico**

El factor simbólico se refiere a los códigos que representan el pensamiento andino. Es decir, la lógica andina traducida en formas. Es aquí donde se desprenden las leyes de bipartición (complementariedad, reciprocidad, correspondencia), tripartición (los tres niveles del cosmos), cuatripartición (relacionalidad, chakana). Pero también otros factores como representaciones de animales, seres humanos, ciclos del cosmos y del tiempo. De igual manera, en este campo se encuentran los dos niveles de representación: el geométrico y el figurativo. Estos dos niveles se usan para distintos fines, en algunos casos se los combina. Para mayor entendimiento de la significación de los símbolos más recurrentes ver los anexos 1-5.

### **2.4.2.2. El factor Funcional**

El factor funcional busca que el mensaje que se pretende emitir, pueda ser plasmado sobre cualquier tipo de soporte de una forma proporcional. El uso de estructuras o mallas para la composición de gráficos garantiza la armonía del trazado final. Este punto es puramente matemático ya que se trata del ordenamiento y división de un espacio. Estas técnicas se aplican desde la construcción de un módulo hasta la construcción de obras arquitectónicas.

A continuación dos gráficos que ayudan a entender la estructura detrás de las obras andinas:



### 2.4.2.3. El Factor Estilístico

El factor estilístico se refiere a la línea gráfica que manejan las distintas culturas. Si bien es cierto, su cosmovisión es parecida pero su contexto es diferente. De esta manera se generan características que identifican los símbolos de ciertas áreas. Por ejemplo, la geometría que mantiene los trazos

orgánicos de la costa ecuatoriana, y la geometría angular de la sierra. Tal como se vio en la página 17.

Una vez comprendido este proceso de creación y simbología se puede proceder a diseñar. Es importante el manejo de estos principios, sin embargo, se los puede combinar con metodologías actuales para generar nuevas propuestas. Quizás esto le daría un nuevo valor al diseño norandino. Un mayor impacto en este mundo occidentalizado. No obstante, se debe mantener la esencia para no perder el mensaje de nuestros ancestros.

#### **2.4.3. El estado actual del Diseño Norandino**

En la actualidad, el diseño norandino está tomando cada vez más fuerza en el medio. Esto puede deberse a un deseo de preservación cultural o de consciencia de identidad. Los diseñadores y artistas asumen esta responsabilidad de difundir las huellas de los pueblos ancestrales. En torno a esto, surge la necesidad de revitalizar los conceptos de diseño ancestrales. Para así generar propuestas que reflejen identidad ancestral sumado con un factor de innovación que puedan competir en el mercado.

Esta necesidad aparece debido a que el producto artesanal se ha convertido en un producto genérico y menospreciado. Galo Ramón (2015) menciona que “...la artesanía que el país ofrece es de baja calidad, tiende a ser repetitiva, imitativa y carente de identidad, lo cual no ha permitido posicionarse con fuerza en el el escenario mundial.” Tampoco se trata de generalizar, ya que existen trabajos que reflejan un alto nivel. Sino que es posible que el entorno económico difícil que enfrentan los artesanos, los lleve a hacer producciones que no impliquen mayor inversión de tiempo y dinero.

Para enfrentar esto, la disciplina del diseño puede ser un ejemplo para los artesanos. Al ser un proceso analítico, creativo, planificador y ejecutador, existe menos probabilidad de un fracaso económico. Siempre y cuando se empleen bien las estrategias de diseño, una buena planificación de proyecto y un buen análisis de mercado. Es necesario impulsar a los artesanos a utilizar estas herramientas para aportar al mejoramiento de sus negocios.

Dentro del diseño gráfico industrial, existen varios exponentes que han visto al diseño norandino como una oportunidad. No solo como un buen modelo de negocio, sino como una forma de reafirmar la identidad ecuatoriana.

El primer caso de estudio es el de Vanessa Zúñiga. Ha investigado la semiótica y morfología andina por más de diez años para entender este lenguaje. Su obra comprende el uso de elementos de la simbología andina para la realización de patrones. Como fruto de su trabajo, ha publicado un libro llamado “Cronicas Visuales del Abya Yala”. Es un compendio de aproximadamente 5.000 representaciones originales.

Además tiene un proyecto de emprendimiento llamado Rukuyaya, en el que aplica sus diseños en indumentaria.



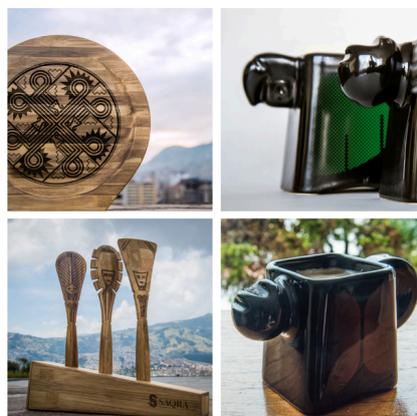
Por otro lado, se encuentra la propuesta de Guillermo Guerra. Realiza objetos utilitarios de cerámica que mediante su forma actual y su gráfica cuentan historias ancestrales. Es un producto de calidad estética y funcional que tiene una gran aceptación en el mercado.



*Figura 15.* El trabajo de Guillermo Guerra.

Tomado de Banegas, 2014.

Saqra Design es una empresa ecuatoriana que también se dedica a diseñar objetos utilitarios. Además de usar cerámica, usan la madera como soporte para el grabado de símbolos andinos. Es una propuesta que combina el arte norandino con el uso de nuevas tecnologías. Como resultado, una propuesta atractiva que equilibra la gráfica actual y lo antiguo.



*Figura 16.* El trabajo de Saqra Design.

Tomado de Saqra Design, 2016

El diseño norandino en la actualidad está tomando impulso cada vez más. Aún existe mucho por mejorar, pero se está direccionando por buen camino. Es necesario masificar este movimiento de diseño. No para hacerlo tendencia, mas bien para que cada vez más personas se empapen de esta riqueza de conocimiento y cultura. Y al mismo tiempo para que la gente sienta orgullo de su identidad ecuatoriana.

## Capítulo III.

### 3. El Rol de los museos en la educación

#### 3.1. Los museos a lo largo de la historia

A lo largo de la historia, los museos han aportado para la preservación y la difusión cultural. Son lugares que trascienden el tiempo y el espacio, debido al contenido de sus exposiciones. La raíz etimológica de la palabra museo viene del griego “museion”. Una palabra que se usaba para describir a “La casa de las musas” en la mitología griega. Existe un mito que cuenta que en esta casa vivían: Calíope (Musa de la poesía épica), Clío (Musa de la historia), Erato (Musa de la poesía lírica), Euterpe (Musa de la música), Melpómene (Musa de la tragedia), Polimnia (Musa de la pantomima), Talía (Musa de la Comedia), Terpsícore (Musa de la danza) y Urania (Musa de la astronomía). Su principal función era promover cada uno de sus artes y dar inspiración a los artistas. (Albelo, 2012). Visto de esta forma, los museos son templos de admiración al arte y a las ciencias. Son una ventana entre el pasado, el presente y el futuro.

El Consejo Internacional de Museos (CIM) (2012) precisa a un museo bajo la siguiente definición: “...museo es una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y abierta al público, que adquiere, conserva, estudia, expone y difunde el patrimonio material e inmaterial de la humanidad con fines de estudio, educación y recreo.”

Uno de los directores del CIM señala que la aparición de los primeros museos puede remontarse aproximadamente en el siglo III a.C con la Biblioteca de Alejandría y la describe así: “Se trataba de un complejo que comprendía la famosa biblioteca, un anfiteatro, un observatorio, salas de trabajo y de estudio, un jardín botánico y una colección zoológica” (Varine-Bohan, 1979, p. 24). De tal forma se puede reafirmar que desde aquel entonces, estos espacios han servido para el aprendizaje en distintas áreas.

Desde aquel entonces hasta la edad media, las grandes élites acumulaban piezas artísticas de alto valor. Estas colecciones les llenaban de prestigio y eran símbolo de poder. Sin embargo en su mayoría, las colecciones no eran

públicas. Aún así, familias como la Medici en Florencia hicieron un gran aporte al mundo del arte y el museo en la época del Renacimiento. Por medio del mecenazgo (patrocinio al artista), lograron estimular la producción de arte en ésta época. Genios como Leonardo da Vinci, Miguel Ángel, Verocchio, Varsari, Botticelli fueron auspiciados por Lorenzo de Medici. (Cohnen, 2009, p.75).

Toda la generación de arte y conocimiento del gran Renacimiento fue una de las causas de la aparición de los museos. Uno de los primeros museos en abrir sus puertas al público también estuvo en Florencia. En el año 1769, la Galería degli Uffizi se inauguró para el deleite del público en general. (Uffizi.org, s.a). Años antes que el museo de Louvre, y el Museo de Ciencias Naturales de Londres. Este museo expone la colección Medici con las obras de los grandes maestros del Renacimiento. Esto fue el principio de una especie de “democratización del arte”, por medio del museo.

Con el pasar del tiempo, el museo ha evolucionado en cuanto a los recursos que ofrece para el público. En un principio eran espacios dedicados para la apreciación y el estudio artístico. Ahora muchos museos apuestan por sumergir a los asistentes en dinámicas participativas. Todo esto con el fin de generar un mayor interés en la población.

De igual manera, ha expandido su campo de exposición. Desde las muestras del arte y la historia, hasta la ciencia y la experimentación. Si bien es cierto, el museo ha ido cambiando con el tiempo. No obstante, su esencia sigue siendo la misma. Invitar al público a aprender y generar conocimiento.

### **3.2. El museo y su aporte a la educación**

Es indudable el vínculo entre los museos y la educación. Desde siempre, con sus exposiciones, se ha tenido el objetivo de iluminar al público acerca de lo expuesto. A diferencia de la materia dictada en las clases, la experiencia en un museo es mucho más directa.

En la ciudad de Quito, la visita a los museos por parte de instituciones educativas se ha consolidado. La diversa propuesta museográfica de la ciudad

hace que en la vida estudiantil se visiten por lo menos seis museos diferentes. Siendo los museos históricos (como el Museo de la Ciudad, el Museo Alberto Mena Caamaño y el Museo del Banco Central) los más visitados por los estudiantes.

La ventaja del aprendizaje en el museo frente a la educación tradicional es el factor sorpresa/asombro. Las expectativas que el visitante tiene antes de entrar a una exposición museográfica hacen que esta experiencia educativa capte el interés de las personas, más que dentro de un aula. Esto se debe a que la educación en las aulas es una experiencia repetitiva que tiende a desvirtuar el conocimiento. La rutina hace que se pierda la chispa del deseo de aprender.

Por otro lado, la visita a los museos es una experiencia que busca sorprender y generar distintas sensaciones en el público. Al mismo tiempo, generar conocimiento y dejar huella en los asistentes. La experiencia de escuchar a un profesor escolar acerca del Primer Grito de Independencia no es lo mismo que ir al Museo Alberto Mena Caamaño y presenciar la dramatización de las figuras de cera. El museo tiene un mayor impacto en las mentes de las personas.

### **3.3. El museo y sus nuevas formas de generar conocimiento**

El posmodernismo ha cambiado muchos paradigmas de antes. Es por eso que el museo y las exposiciones han modificado la forma de expresarse con el público. Las exposiciones de la actualidad involucran activamente a los asistentes. Esto se debe a que existen teorías que apuntan a que la generación del conocimiento se construye mediante la experiencia. A través de estas dinámicas se logra llevar el mensaje con más fuerza a la mente de las personas. Lo más significativo de esta tendencia es que atrae el interés de personas de todas las edades.

Ya lo dijo Immanuel Kant (1784) en su ensayo “Crítica de la razón pura”: “No hay duda alguna de que todo nuestro conocimiento comienza con la experiencia.” Es una acción que permite validar o rechazar algún postulado. En el caso de los museos, permite reforzar el aprendizaje por medio de la participación de los asistentes. En otras palabras, se traduce como el “aprender

haciendo”. De esta manera, los museos en la actualidad han apostado más por utilizar la interactividad en sus exposiciones. Logrando así enseñar su contenido de una forma lúdica para el público.

Existe una gran cantidad de museos interactivos en el mundo. La mayoría comprende exhibiciones que tratan acerca de matemáticas, física, tecnología, medicina, biología, arte, entre otros. Uno de los más notables es el Museo de Ciencias e Industrias de Chicago. En el cual, se diseñan exhibiciones interactivas simples y complejas. En la siguiente imagen, una instalación en la que los asistentes participan en una simulación en la que deciden cambios en la transformación energética de la ciudad. Los recursos tecnológicos utilizados aquí son un proyector de luz, una pantalla táctil y un software de simulación.



*Figura 17. Exhibición “Energía del futuro de Chicago”.*

Tomado de Museo de Ciencias e Industrias de Chicago, 2016

### **3.3.1. Recursos para la interacción con el público**

#### **3.3.1.1. La Vista**

El recurso que ha sido más utilizado por las exposiciones es obviamente la vista. Es uno de los sentidos más fuertes del ser humano. Este proceso puede ser considerado pasivo, ya que en algunos museos solamente se permite observar (hablando del caso de los museos históricos). Sin embargo hay expertos que consideran que:

...mirar es una forma de participar, no es algo pasivo o una respuesta meramente fisiológica, sino que puede considerarse un acto en tanto la mirada remite a la significación, mirar es un acto cultural que se inscribe en un contexto histórico—social e individual desde el cual se prioriza, selecciona, comprende e interpreta aquello que se mira. Además, es una forma de presenciar algo, de integrarse en un tiempo—espacio, en un escenario, en una/otra realidad. (Ochoa, 2008)

Los recursos visuales más utilizados dentro del museo son: esculturas, pinturas, fotografías, joyas, muebles, espacios, escenografía y fichas con texto de apoyo. Sin embargo, existen museos que utilizan recursos visuales más innovadores para suscitar interés. Estos recursos van de la mano con la conceptualización de un espacio. De esta forma se diseñan instalaciones que buscan generar distintas sensaciones por medio de la vista. Por ejemplo, esta instalación diseñada por Nike Savvas que logra asombrar a los espectadores.



*Figura 18.* La instalación “Full of Love, Full of Wonder” de Nike Savvas  
Tomado de Savvas, 2012

### 3.3.1.2. El Tacto

El tacto es uno de los sentidos más importantes del ser humano. Permite tener una relación más cercana con un objeto. Dentro del museo, hace que la

experiencia sea más íntima con la exposición. Además involucra directamente al visitante a interactuar con lo expuesto.

Dentro de este sentido se puede jugar con diferentes recursos. Tales como: el uso de texturas, manejo de mecanismos, paneles táctiles, actividades de aprendizaje, entre otros. Los museos que utilizan este recurso en su mayoría son los museos de ciencia. Un ejemplo claro es el Museo Interactivo de Ciencias en Quito. En donde generan instalaciones en las que el público puede aprender haciendo uso de sus manos. En la siguiente imagen se puede observar cómo se puede aprender de la física mediante el uso de máquinas que emplean engranajes para generar movimientos:



*Figura 19.* Exposición en el Museo Interactivo de Ciencias en Quito. Tomado de Ortiz, 2015.

### **3.3.1.3. El Sonido**

El sonido es un recurso sumamente utilizado en los museos. Principalmente cuando los museos ofrecen visitas guiadas. De esta forma, los visitantes tienen a una persona que puede explicarles con más profundidad los contenidos de las exposiciones. Además es utilizado para la ambientación de los lugares. Este recurso sirve de apoyo para hacer que la audiencia se encuentra más inmersa en el contenido del museo. También se usan efectos de sonido en la interactividad para ser generados después de una acción.

La instalación “Lights Contacts” usa al sonido como protagonista de su obra. La dinámica consiste en tocar el panel y colocarse junto a otra persona. Cuando las dos personas junten sus manos podrán escuchar melodías que están en sincronía con la forma en la que jueguen con el tacto.



*Figura 20.* Instalación “Lights Contacts” .

Tomado de Scenocosme, s.f.

### **Conclusión:**

Es necesario usar una combinación de estos tres recursos hasta llegar a una armonía. Lo esencial es hacer que la visita a un museo o alguna exposición sea una buena experiencia de aprendizaje y realización personal. De igual forma se debe dar una gran importancia al concepto que se vaya a representar. Ya que al tener un planteamiento sólido, se tendrán claros los objetivos de la exposición y las reacciones que se busque generar. Por último, es necesario emplear los contenidos de la obra apoyados por recursos tecnológicos y sensoriales para cumplir los objetivos.

### **3.4. El museo y su traslado al espacio público**

El concepto clásico de museo empieza en el siglo XIII. Como se mencionó previamente, la burguesía y las élites fueron los que se apropiaron de estos espacios y de “las bellas artes” en general. Con el paso del tiempo, la filosofía cambió. Existieron críticas a los totalitarismos, a la burguesía y a las élites. Los cambios llegaron al punto de poner en el centro de todo al bien común

sobre el bien individual como lo plantea Marx. Estos principios se trasladaron también al arte.

Sirah Armajani, es uno de los mayores influenciadores que propone que el arte debe tener un fin social y debe ser público. Su planteamiento se ve claramente en sus obras, que se apoderan de los espacios públicos altamente concurridos en ciudades grandes. Además sostiene que debe existir "... una democratización en el arte en donde adquiere una función específica: la resignificación de nuestra condición de ciudadanos y del espacio público...". (Baudino, 2008).

Esta resignificación se refiere a un cambio de mentalidad. Propone que los lugares públicos sean espacios de aprendizaje y de cultura. De reflexión y de participación dentro de la comunidades. Por medio del arte se puede lograr este objetivo. Además insta a que el papel del artista se vea más enfocado hacia la sociedad, en lugar de ser una persona que produce obras estéticas sin mayor significado.

En sí, el arte público se caracteriza por ser accesible para todas las personas. Sin importar, etnias, clases sociales, situación económica y demás divisiones del sistema. Su función es tener una comunicación directa con la gente. De esta forma se vuelve un arte que no excluye, ni es arbitrario. (Baudino, 2008).

Dentro de este campo, existen varios tecnicismos que se usan para referirse a este tipo de arte. Algunas de estas son: exposición itinerante, o instalación itinerante. Esto significa una puesta en escena de una muestra debidamente seleccionada para su exposición. Cabe resaltar que el término itinerante se usa para especificar que esta muestra no es permanente, y que puede cambiar de lugar o ubicación. Sin embargo, los términos anteriormente mencionados por sí solos no significan que siempre vayan a ocupar espacios públicos. Es necesario especificar ese detalle cuando se los emplee.

Las exposiciones en los espacios públicos tienen un mayor impacto en la sociedad. Debido a que se encuentran en lugares de gran afluencia de personas. Esto hace que el mensaje que se proponga comunicar se propague

con mayor facilidad. He ahí la importancia de apropiarse de los espacios públicos para la generación de conocimientos.

Existen varios ejemplos de exposiciones que se han tomado el espacio público. En la ciudad de Quito se ha utilizado el Bulevar de las Naciones Unidas para estos fines. La exposición itinerante de los Quindes fue una de las más exitosas, llevando las esculturas incluso a otros países.



*Figura 21.* Exposición “Quindes” en el Bulevar de las Naciones Unidas. Tomado de El Comercio, 2012.

Un caso internacional es el de “Open Air Library”. Un espacio en el cual las personas pueden acceder a libros y pueden compartir ideas. Se ubica en una plaza de los suburbios de Magdeburg en Alemania. Su diseño icónico hace que este espacio sea un símbolo de progreso para la comunidad.



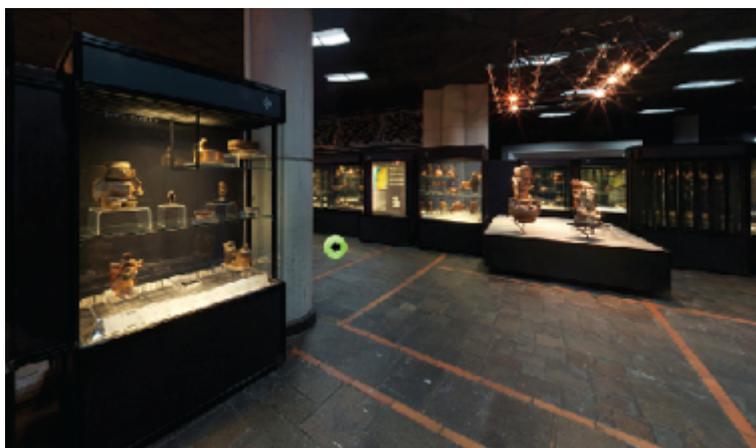
*Figura 22.* Open Air Library en Alemania. Tomado de PublicSpace, 2010.

### 3.5. Museos y exposiciones de culturas ancestrales del Ecuador en la ciudad de Quito

Dentro del Distrito Metropolitano de Quito se encuentran los siguientes museos y exposiciones de las culturas ancestrales del Ecuador:

#### 1) Museo del Banco Central del Ecuador

El Museo del Banco Central del Ecuador posee una colección de más de cinco mil piezas originales de las culturas ancestrales del Ecuador. Se exponen monolitos, piezas cerámicas, joyas y máscaras de metal, entre otros. Además se exponen obras de arte del periodo colonial, republicano y algunas obras del siglo XX. Actualmente, el Ministerio de Cultura y Patrimonio está a cargo de esta exposición. Desde noviembre del 2015, el museo se encuentra cerrado hasta finales del 2016 a causa de una remodelación, la cual tendrá un nuevo concepto. Se encuentra ubicado en la Casa de la Cultura Ecuatoriana, sede Quito. En la Avenida Patria y 6 de Diciembre.



*Figura 23.* Interior del Museo del Banco Central del Ecuador .  
Tomado de Ministerio de Cultura, s.f.

#### 2) Museo Casa del Alabado

Es un museo que cuenta con un estimado de 500 piezas precolombinas. Es una colección privada manejada por la Fundación Tolita. Se exponen piezas de 13 de las culturas ancestrales más importantes del país. Cuentan con piezas

de un gran valor estético y semiótico. El museo está ubicado en el centro de Quito, en las calles Cuenca y Bolívar. Cerca de la Plaza de San Francisco.



*Figura 24.* Interior del Museo Casa del Alabado .  
Tomado de Museo Casa del Alabado, 2011.

### 3) Museo Etnohistórico de Artesanías del Ecuador MINDALAE

El Museo MINDALAE es parte de la Fundación Sinchi Sacha. Se dedica a promover la generación de trabajo en las comunidades andinas. La exposición del museo se compone por réplicas de piezas precolombinas elaboradas por los mejores artesanos del Ecuador. Además su arquitectura representa la cosmovisión andina. Recientemente, inauguraron un Showroom en el cual se comercializan artesanías de gran calidad de varias provincias del país. Está ubicado entre la Reina Victoria y La Niña, en el centro norte de Quito.



*Figura 25.* Interior del Museo MINDALAE, 2015 .

#### 4) Museo Abya Yala

Es un museo etnográfico y arqueológico donde se exponen piezas de las culturas precolombinas del Ecuador. Es parte de la Universidad Politécnica Salesiana. En cuanto a la exposición etnográfica, se enfocan en las culturas de la Amazonía. El museo está ubicado en la avenida 12 de Octubre y Wilson.



*Figura 26.* Interior del Museo Abya Yala .

Tomado de El Comercio, s.f.

#### 5) Exposición “Representaciones ancestrales y colores del Cosmos”

Esta exposición itinerante es una iniciativa del Ministerio de Cultura y Patrimonio. La temática está basada en el libro de la Doctora Estelina Quinatoa bajo el mismo nombre de la exposición. En primera instancia, se ubicó en una sala de la Casa de la Cultura en Quito. Después de un tiempo, la exposición se dirigió a otros núcleos del Ministerio de Cultura en otras provincias. La muestra consistía en las obras de la cultura “Los Pastos”. Se explica su cosmovisión y pensamiento acerca de astronomía, género, sociedad, fauna, entre otros.



*Figura 27.* “Representaciones ancestrales y colores del Cosmos” .

Tomado de Ministerio de Cultura, s.f.

## 6) Exposición “Museo va a las calles”

Esta iniciativa fue realizada por el Ministerio de Cultura y Patrimonio en el año 2015. El objetivo de esta exposición itinerante fue incentivar la visita a los museos del país y motivar a la mayor cantidad de personas a apreciar el arte del Ecuador. La muestra se componía de paneles con obras artísticas de varios museos del país, desde el arte precolombino hasta la actualidad. Estos paneles eran expuestos en las distintas plazas de la ciudad de Quito.



*Figura 28.* Guía del Museo va a las calles.

Tomado de El Universo, 2015.

### 3.5.1. Análisis de recursos museográficos de los museos y exposiciones de las culturas ancestrales del Ecuador en Quito

Es necesario realizar un análisis de los recursos que se utilizan en los museos y exposiciones actualmente. De esta forma se puede hacer un diagnóstico que facilite determinar el nivel de interactividad con el público. Es así como se logrará desarrollar una propuesta que busque suscitar interés y que quede en la memoria de las personas. De tal manera que se incentive a aprender del conocimiento de las culturas andinas. La siguiente tabla enlista y califica los recursos empleados en los museos y exposiciones descritas en el anterior punto con los siguientes criterios elaborados por el autor de este proyecto:

Tabla 1. Criterios de evaluación de recursos interactivos en Museos

Criterio/Puntuación	10 - 9 pt	8 - 7 pt	6 - 5 pt	4 - 2 pt	1 - 0 pt
Diseño del Espacio	Presenta un concepto acorde al arte andino, los materiales utilizados reflejan claramente el concepto planteado. Al entrar al museo el visitante se siente inmerso en la temática de la exposición. El recorrido y orden de la exposición tiene coherencia	El concepto andino no se logra plasmar en su totalidad.	La exposición no logra trasladar al público dentro de la temática andina	Los recursos utilizados no son atractivos al público en general	La exposición tiende a verse más occidental que andina.
Diseño Gráfico	La imagen institucional está a la altura de las tendencias de diseño actuales. El uso de pancartas, fichas técnicas, infografías y textos es efectivo	La imagen institucional está desactualizada. El uso de pancartas, fichas técnicas, infografías y texto no es concisa	Los recursos utilizados no presentan un trabajo de diseño para su imagen	La información presentada en pancartas, fichas técnicas, infografías y textos no es suficiente para el entendimiento de la exposición	No presenta explicación mediante el uso de pancartas, fichas técnicas, infografías y textos
Recursos Táctiles	El visitante puede interactuar con la mayoría de objetos con las manos. Tiene pantallas táctiles que refuerzan el aprendizaje	n/a	n/a	n/a	La exposición no tiene recursos táctiles para la interacción con el visitante
Recursos Sonoros	La exposición cuenta con sonidos y música acorde a la temática andina. Su uso es un aporte para la exposición.	n/a	n/a	n/a	La exposición no cuenta con sonidos y música que refuercen el concepto andino.

Tabla 2. Calificación de los recursos utilizados en Museos Precolombinos

Museos / Exposiciones	Diseño del espacio	Diseño Gráfico	Recursos Táctiles	Recursos Sonoros	Nivel de Interactividad en General (Promedio)
Museo del Banco Central	10	8	0	10	7
Casa del Alabado	8	10	9	10	9
MINDALAE	10	9	10	10	10
Museo Abya Yala	5	5	0	0	2
Representaciones ancestrales y colores del Cosmos	10	10	0	10	7
Museo va a las Calles	4	4	0	0	2

### Interpretación de resultados

El museo con mayor puntaje según los criterios de interactividad es el MINDALAE. Pese a que lo que expone son réplicas de piezas antiguas, la exposición envuelve a los visitantes. Su mayor punto a favor es que la mayoría de objetos se pueden tocar. Por ejemplo, se pueden apreciar los sonidos que se generan de los collares hechos con semillas de las comunidades más recónditas del Ecuador. Cada piso de exposición presenta una temática clara en la que el diseño del espacio es el principal protagonista. Sin duda la visita al MINDALAE es una experiencia enriquecedora.

En segundo lugar se encuentra el Museo Casa del Alabado. La colección de piezas expuestas tienen una estética y un significado muy alto. El diseño de los espacios en los primeros recorridos sumergen al visitante dentro de la temática andina, sin embargo, mientras se va avanzando, la exposición va tomando una estética posmodernista, que no está mal, pero se aleja un poco de la temática. Cuenta con paneles táctiles en los que se puede acceder a más información acerca de lo expuesto.

El Museo del Banco Central se caracteriza por la sobriedad de su espacio. En el cual las piezas expuestas resaltan y son las protagonistas. Sin embargo, no cuenta con una mayor interacción con el visitante. Se recomienda mejorar este aspecto para el rediseño que esta en marcha.

Una mención especial es la de la exposición itinerante Representaciones ancestrales y colores del cosmos. El espacio fue diseñado para demostrar la belleza de la simbología de la cultura “Los Pastos”. Los colores, el recorrido, y la presentación de las piezas fue planteada desde una visión poco tradicional, lo cual innova de cierta manera.

El Museo Abya Yala y la exposición Museo va a las Calles no logran sumergir dentro de la temática a los visitantes. Esto se debe a la falta de recursos que generen asombro. Los recursos utilizados son comúnmente empleados en otros museos. Esto hace que la exposición no llegue a dejar huella en el público.

## Capítulo IV.

### 4. Propuesta de Diseño

#### 4.1. Definición del Problema de diseño

Diseño de una instalación itinerante interactiva para la exposición de símbolos precolombinos. Se compone de un pabellón desarmable - transportable que en su interior cuenta con diferentes ambientes.

#### 4.2. Componentes Problema

- **Pabellón:** Materiales que resistan la exposición al sol, viento, lluvia y humedad.

Debe ser desarmable y transportable.

Diseño que permita tener un ambiente ventilado.

Diseño que cumpla con normativas para espacios públicos.

Debe ser segura para proteger el interior de la exposición.

Deberá tener una recepción en la que se reciba a los visitantes y se los oriente.

- **Salas de exposición:**

Deben tener recursos visuales, sonoros y táctiles que le permitan al usuario aprender mediante la interacción.

Cada sala tendrá una temática.

- **Terreno y entorno:** Debe poder ser armado en lugares donde el terreno sea lo más plano posible.

Se debe analizar las condiciones climáticas del lugar para definir la fecha de exhibición en los diferentes espacios de posible ubicación.

Se deberá tener un margen de por lo menos 1 metro de cada lado entre el pabellón y cualquier objeto en el caso de que se encuentre en el terreno.

### **4.3. Diseño de la exposición**

El diseño de la exposición tiene una gran importancia. Este aspecto se ha venido estudiando por carreras como Historia del Arte, el Diseño Interior, Arquitectura, el Diseño Gráfico e Industrial, entre otras. Para este proyecto, se utilizarán los estudios realizados por Luis Alonso Fernández e Isabel García Fernández (2012). Es un manual de diseño de exposiciones que comprende el concepto, la instalación y el montaje.

**Título del proyecto:** Sabiduría Andina – Exposición Itinerante e Interactiva

**Objetivo de la exposición:** Suscitar interés en el arte y cosmovisión de los pueblos ancestrales del Ecuador.

**Público objetivo:** Habitantes mayores de 5 años de los distintos sectores donde se montará la exposición.

**Ubicación de la exposición:** Sectores de alto tráfico de personas

**Periodo de duración:** A convenir. Para la definición de este aspecto se tendrá que realizar un análisis financiero en el que se determine el tiempo de exposición de acuerdo con el punto de equilibrio para justificar y recuperar la inversión de capital.

#### **Requisitos específicos:**

La exposición deberá ser limpiada e inspeccionada una hora después de cerrar las puertas al público.

Se estudiarán las condiciones climáticas del lugar para que el montaje de la exposición sea en un tiempo óptimo.

Se tendrán por lo menos 8 guías que orienten al público en las diferentes áreas.

Se deberá tener por lo menos 7 recepcionistas que den la bienvenida y permitan la entrada a las diferentes salas.

Se tendrán por lo menos 3 personas encargadas de la logística, para resolver posibles inconvenientes durante la exposición. Y para evaluar las reacciones del público asistente.

#### **Tipo de Exposición:**

**Simbólica:** Es una exposición simbólica ya que tiene como objetivo suscitar interés en las culturas ancestrales del Ecuador.

**Itinerante:** Es una exposición que se puede trasladar a distintos lugares. Ya sean diferentes barrios, ciudades, provincias, países, etc. Con esto se pretende tener un mayor alcance poblacional.

**Interactiva:** Posee recursos que permiten que el público asistente participe en la exposición para la generación de conocimientos.

**Generalista y polivalente:** Con esto se pretende que la exposición sea un inicio para que el público por su cuenta asista a museos especializados e investigue más acerca de las culturas ancestrales del Ecuador.

Polivalente porque permite que distintos sectores de la población puedan entender el mensaje. Ya sean personas con una formación técnica desarrollada y personas sin conocimiento sobre el tema.

#### **4.4. Diseño del Pabellón**

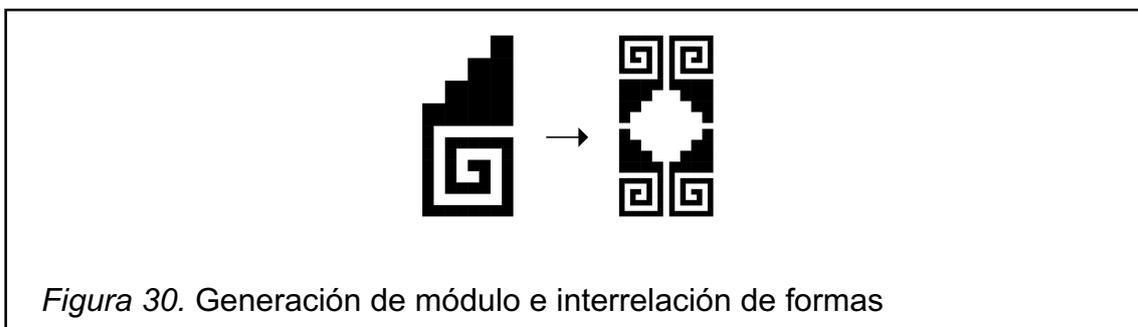
El concepto andino deberá marcar la pauta en todos los aspectos. Además estará guiado por el deseo de recuperar la imagen desarrollada por las culturas ancestrales del Ecuador. Es por eso que de acuerdo con la investigación realizada en el capítulo 2 se han seleccionado los siguientes símbolos:



El primer símbolo es una referencia al concepto de la cuatripartición, que nace de la dualidad. Es también un derivado de la escalera de tres pasos. Que como se vió en el capítulo 2 es una representación de los tres mundos (Uku Pacha , Kay Pacha, Hanan Pacha). En otras palabras, este símbolo apunta a la significación de un lugar o un espacio.

El segundo símbolo hace referencia al tiempo. Los ciclos de la vida. El pasado, presente y futuro. Con estos dos símbolos se pretende suscitar interés en estos conocimientos traídos de otro tiempo – espacio.

Al jugar con la interrelación de formas se obtiene un módulo que al ser repetido y reflejado cuatro veces se obtiene una chakana:



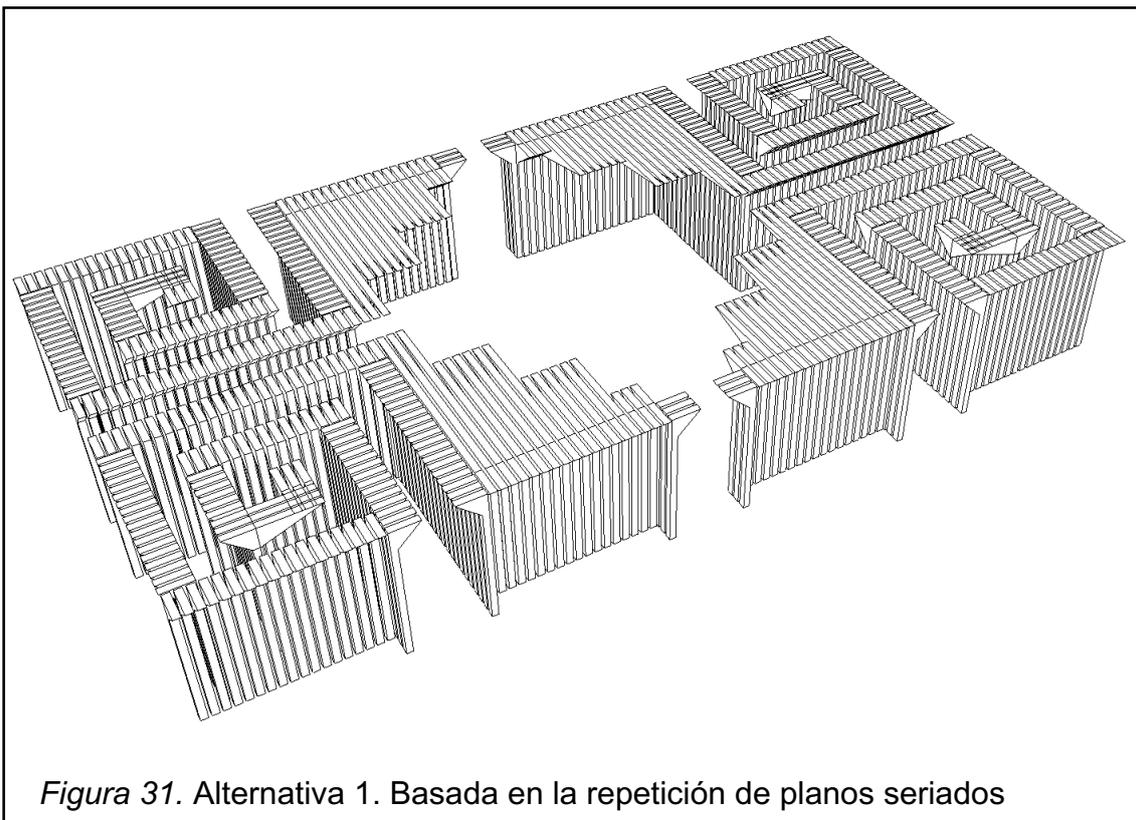
La chakana como herramienta y símbolo relacionador es sumamente importante para la difusión del saber andino. Ayuda a comprender el vínculo entre las partes y el conjunto. Es quizás el símbolo más representativo de las culturas ancestrales del Ecuador. Ya que su forma se refleja en el arte de los pueblos de la costa, sierra y amazonía.

La poderosa carga simbólica de esta imagen hace que sea escogida para guiar la vista de planta del pabellón. La zona de la chakana en el centro será asignada a la recepción y las cuatro espirales serán las salas temáticas designadas para las exhibiciones interactivas. Estas formas se podrán distinguir desde el interior del pabellón.

#### **4.4.1. Alternativas de diseño**

Basándose en la composición de la figura 29, se diseñaron las siguientes opciones:

### - Alternativa 1



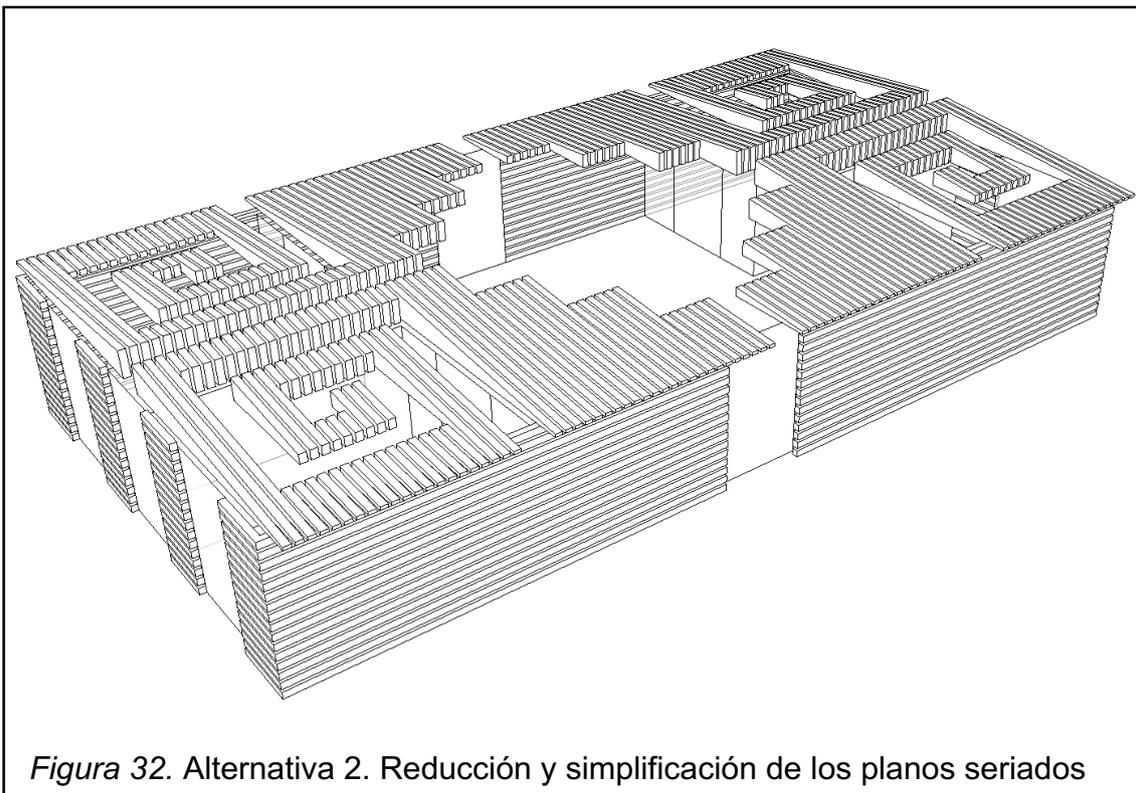
*Figura 31. Alternativa 1. Basada en la repetición de planos seriados*

Esta opción se compone en su totalidad de planos seriados. El techo mantiene la imagen del símbolo seleccionado. En los módulos de la espiral se genera un camino que guía hacia un cuarto en el centro donde se encuentra la exposición interactiva. Tiene 8 puertas de acceso. 4 dirigidas a la recepción y una para cada una de las 4 espirales. El material principal para esta opción sería la madera. Cada módulo se compone de 147 piezas y en total 588 piezas.

La forma de construcción sería como la de un rompecabezas y se tendría que invertir demasiado tiempo en la elaboración de las piezas y en su ensamble. Sin embargo, la repetición es un recurso interesante. Describe la importancia de una unidad dentro de un conjunto. Tal como lo expresa la cosmovisión andina explicada en el capítulo 2. En la siguiente alternativa se podría reducir la cantidad de piezas para optimizar el tiempo de fabricación, transportación y construcción de la estructura expositiva.

Para que la circulación de personas dentro de la espiral pueda ser adecuada el pabellón debería tener una dimensión demasiado grande.

## - Alternativa 2



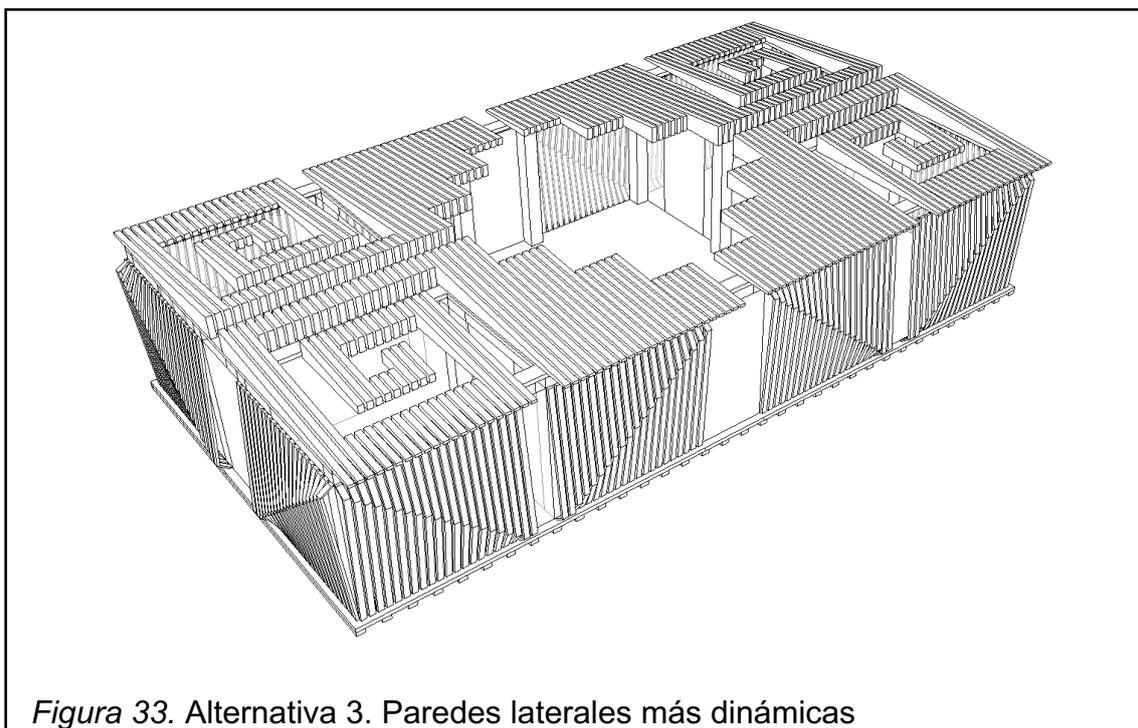
*Figura 32. Alternativa 2. Reducción y simplificación de los planos seriados*

La siguiente alternativa se enfocó en asignar el uso de planos seriados específicamente en el techo. La orientación de las piezas es más coherente ya que siguen la misma dirección. Además se descartó la idea de hacer un camino en la sección de la espiral con el fin de tener un espacio mas amplio para las salas temáticas. Las paredes laterales se simplificaron, siguiendo un patrón horizontal. No obstante estas paredes no indican una representación andina. Se cambiaron los accesos que empezaban desde la espiral hacia los lados de las entradas en el segmento de menor longitud.

De igual manera, el material principal sería la madera. Se logró reducir la cantidad de piezas a 444 sin embargo, las piezas laterales son de una longitud demasiado larga. Esto podría presentar complicaciones al momento de fabricación, es posible que se tenga que segmentar el largo resultando en más piezas aún. Además debido a su longitud, la transportación de las piezas también presentaría dificultades.

Se tomará en cuenta estos aspectos para la siguiente alternativa.

### - Alternativa 3



*Figura 33. Alternativa 3. Paredes laterales más dinámicas*

Se hizo un cambio en las paredes laterales con el fin de que desde la parte exterior del pabellón se observe un patrón andino. Esta textura se basa en las diagonales, que hacen alusión a los ascensos y descensos entre los mundos terrenales y celestiales. Este cambio resulta más atractivo.

En cuanto a la cantidad de piezas, se incrementaron. Sin embargo, se puede agrupar las piezas en paneles para facilitar su armado y transportación de la siguiente manera: 4 paneles para el techo y 24 paneles para las paredes laterales. Asimismo, el material principal será la madera.

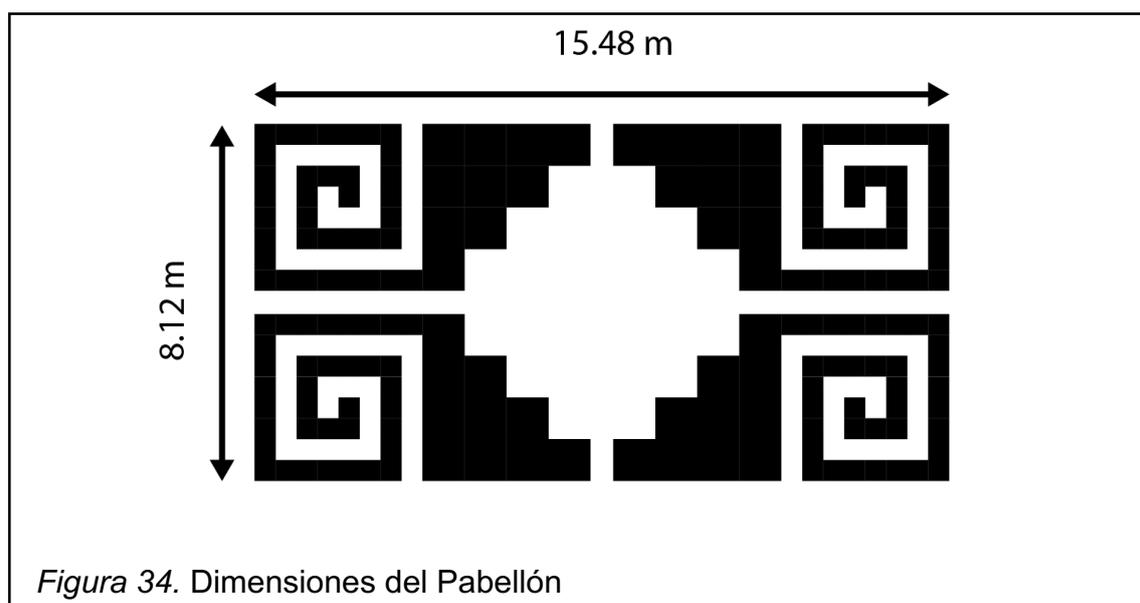
Se redujo la cantidad de accesos a 4 para controlar que las personas que ingresen se queden dentro de la exposición por más tiempo. Esto también sirve para tener un orden al ingresar. Si se tiene más accesos, entonces más gente querrá entrar y eso conlleva a que en cierto punto, la exposición podría llenarse sobre los límites de su capacidad.

Sobre esta alternativa se desarrollará el pabellón. Se contó con la asesoría del Arq. Javier Gomezcoello acerca de criterios arquitectónicos para la elaboración de la propuesta.

#### 4.4.2. Desarrollo de la alternativa seleccionada

Para diseñar con las dimensiones apropiadas se debe tener una idea de la cantidad de personas que puede albergar la exposición. Según la Ordenanza Municipal N° 3746 el metro cuadrado por habitante para edificaciones relacionadas a la cultura es de 0.25 m<sup>2</sup>. Sin embargo se hará el cálculo del aforo con 0.5 m<sup>2</sup> por habitante para no llenar demasiado el Pabellón.

Es así como se escalan los módulos para que queden de la siguiente manera:

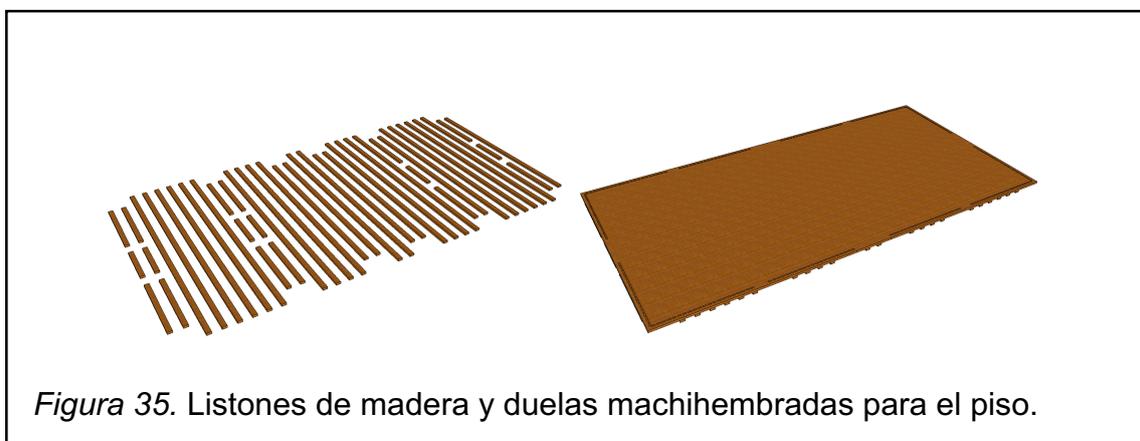


El área total del pabellón es de 125.69 m<sup>2</sup>. El área de cada sala de exhibición es de 11.85 m<sup>2</sup>. Y finalmente el área de la recepción es de 55 m<sup>2</sup>. Sobre estas medidas se trabajará la ergonomía de la exposición. Dando como resultado un aforo por sala de 23 personas, en la recepción sería de 110 personas. En total la capacidad máxima de personas es de 202 personas.

#### - Nivelación del suelo y Piso

Es necesario hacer una nivelación mediante el uso de tablas de madera para garantizar que exista un soporte plano para colocar el piso de la exposición. La elevación proporcionada por el material deberá ser de aproximadamente un escalón (16 centímetros). Esto permitirá aislar el piso de la exhibición del piso del terreno donde se construirá. Así se evitarán problemas como inundaciones, daños por humedad, plaga de roedores, entre otros. Este será el primer paso

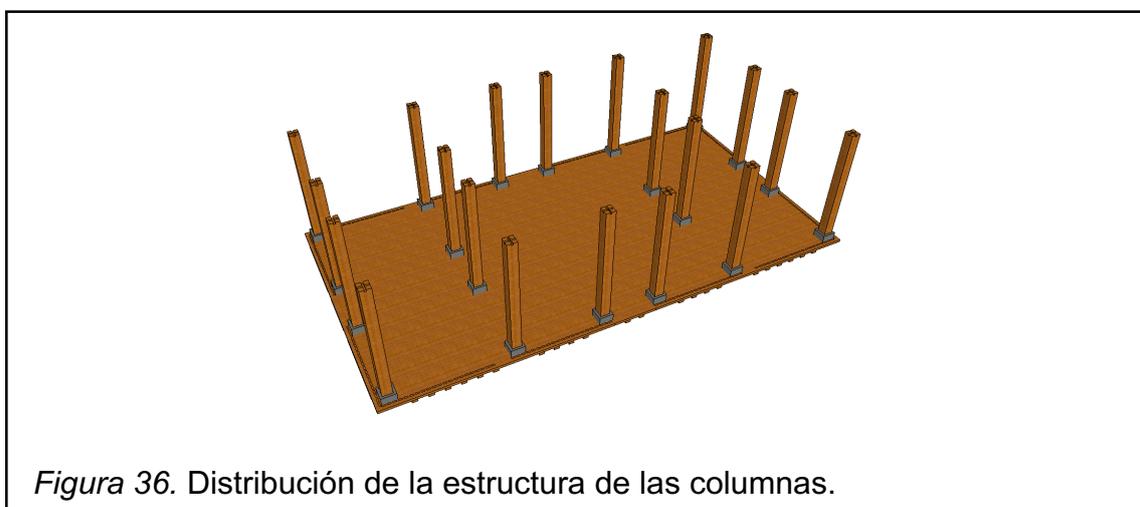
para la construcción del pabellón. Se usarán 33 listones de madera para la elevación del nivel y 564 duelas machihembradas de madera en el piso.



### - Columnas

Se colocaran bases de piedra en los huecos separados en el suelo. Y se insertarán las columnas de 15 x 15 cm que sirven de estructura para soportar el peso del techo. Están separadas entre 3.22 m en los lados más cortos y 3.5 m en el lado más ancho. En la punta de cada columna se formará una cruz que servirá para que el soporte del techo se ensamble. Este ensamble hace que se genere una estructura rígida entre el techo y las columnas. La Ordenanza Municipal de la ciudad de Quito N° 3746 dispone un mínimo de 3m de altura.

Sin embargo, se usarán columnas de madera de 4 metros de alto. Esta dimensión de la altura se determinó de esta manera para que exista un mayor confort térmico y ventilación dentro del pabellón.



### - Telas e información

Se sujetarán telas andinas en un tubo de aluminio para generar un ambiente que evoque una época ancestral. Cada una de las telas tendrán símbolos ancestrales que identifiquen las temáticas de la sala a la que pertenecen. Al mismo tiempo, las telas servirán como cortinas. Encima de estas telas se colgarán lonas con información de las culturas andinas, el significado de su simbología y más información que profundice el mensaje de cada sala de exposición. Sus dimensiones serán de 3.4m de ancho por 3.75m de alto.

De esta manera se conseguirá que las personas en el interior se encuentren enfocadas en la exposición y quienes estén en los exteriores sientan curiosidad de saber lo que se encuentra en el interior del pabellón.





Figura 39. Detalle de las infografías y las telas colgantes

### - Soporte para el techo

Se ensambla un marco de madera que sirve para sostener los paneles del techo. Y al mismo tiempo funcionan como elementos que unen fijamente a las columnas y el techo. La altura donde se fija el tubo es de 3.8 m. Se dejan 20 centímetros para que el aire circule y se renueve entre el exterior y el interior.



Figura 40. Soporte para sujetar las columnas y el techo.

### - Techo

Se prefabrican 4 paneles de madera con los planos seriados para el techo con el diseño del símbolo del espacio – tiempo. Esto reduce el tiempo de

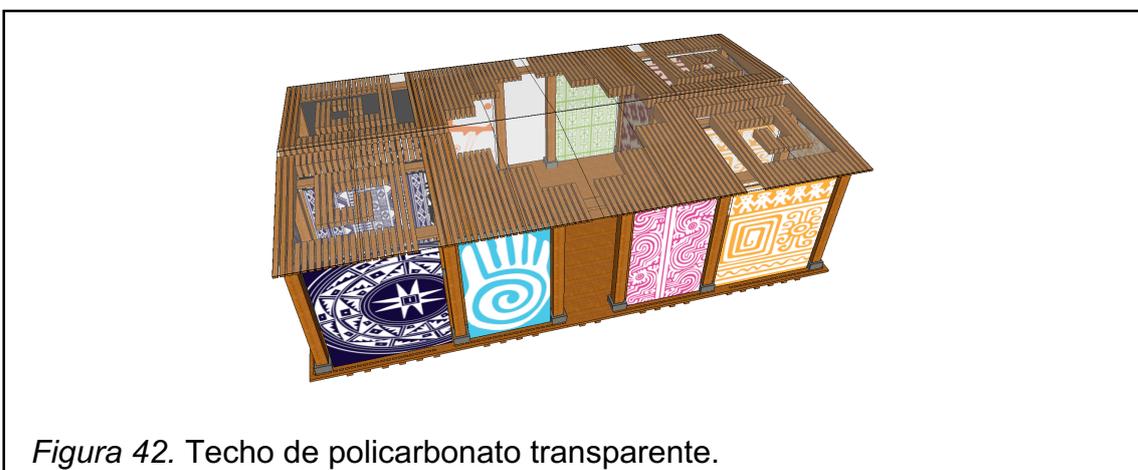
construcción y facilita la transportación de las piezas. Serán colocados fijamente sobre el soporte.

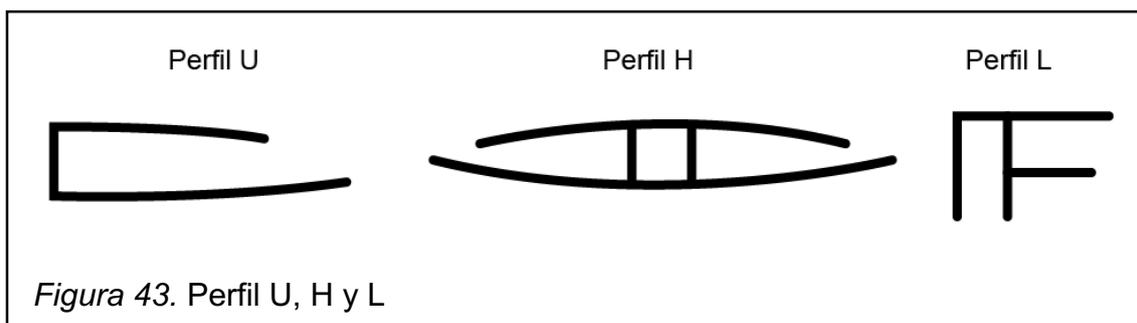
Se utilizarán cables tensores en las esquinas de la espiral interna para sujetar las piezas del centro. Y generarán sombras según el ángulo del sol. Los espacios entre las piezas permiten aprovechar la luz natural del sol para la iluminación en el día.



#### - Techo de policarbonato

Con el fin de proteger el interior de la exposición de lluvias se colocarán planchas de policarbonato transparente en el techo. Sujetadas por pines que se ensamblan en los paneles de madera. Cada borde de las láminas serán ensamblados y sellados con los perfiles en forma de U y H para la parte central. Para las paredes se usará el perfil tipo L en las esquinas.





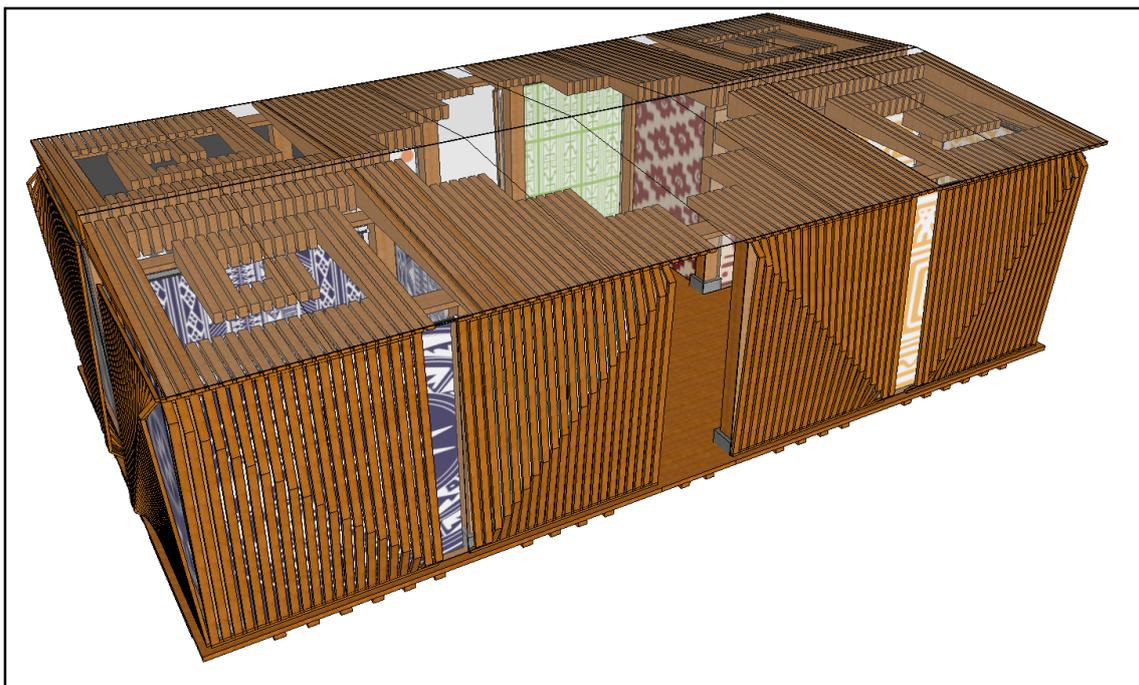
#### - Paredes de policarbonato

De igual manera se necesitan paredes de policarbonato transparente para aislar el interior de vientos fuertes. La altura será de 3.8 metros para mantener el espacio de 20 centímetros de circulación de aire. Se fijarán en cada lado con perfiles tipo U, H y L. Con el uso de herrajes lineales que se utilizan para el vidrio templado se fijarán a las columnas.



#### - Paneles laterales de madera

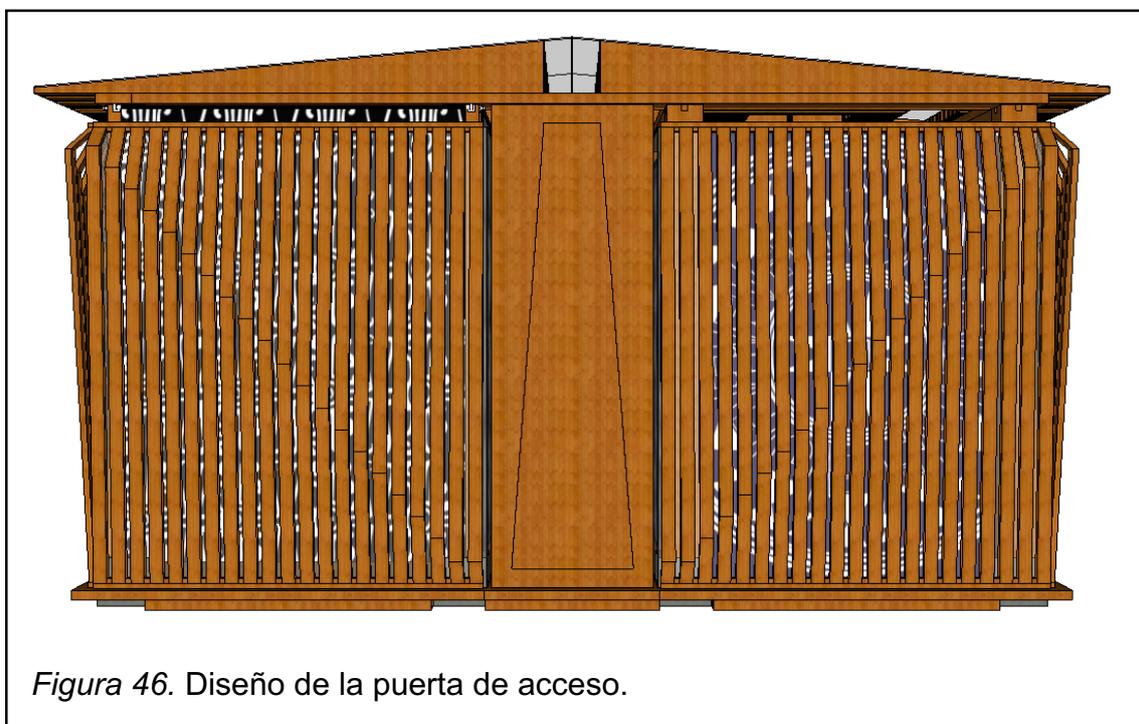
Se fabricarán 24 paneles de madera con planos seriados. Se fijarán en los huecos que se encuentran en el piso. Además brindan seguridad al interior.



*Figura 45. Paneles laterales de madera para el exterior del pabellón.*

#### **- Puertas de acceso**

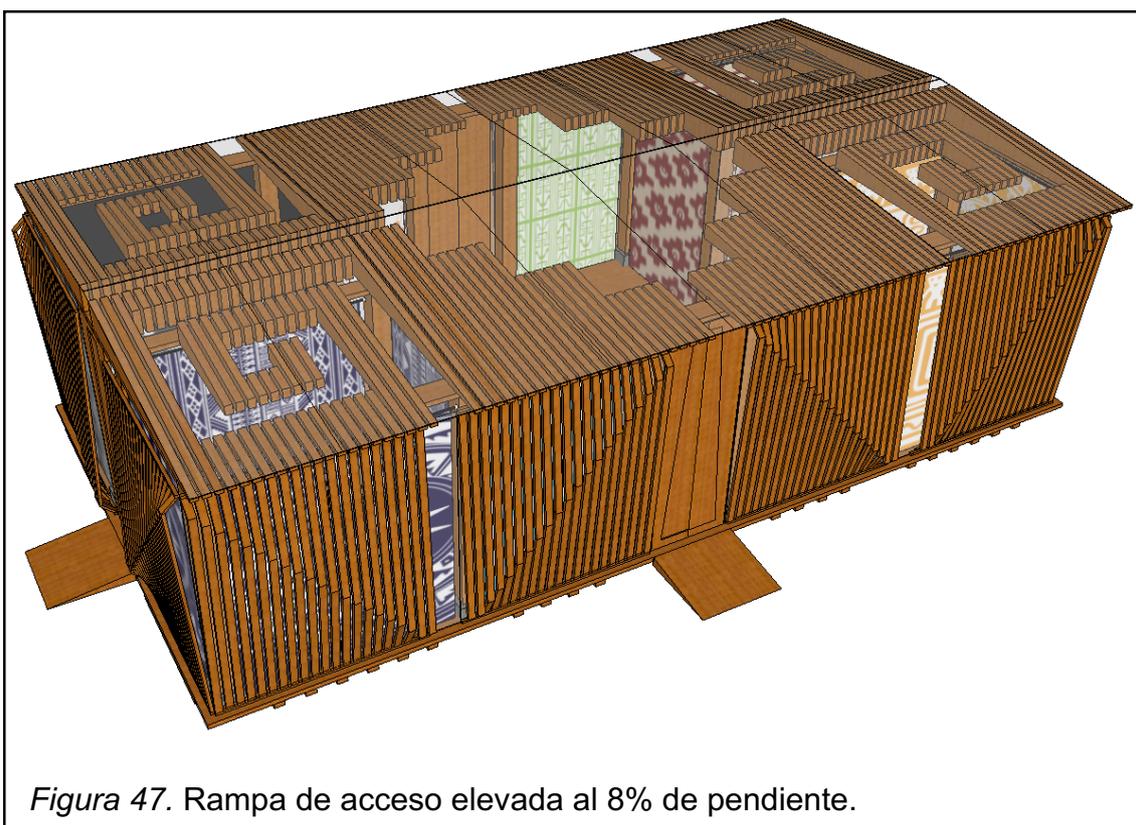
Se fabricarán 4 puertas de madera con un calado inspirado en las ventanas y puertas del Complejo Arqueológico de Ingapirca.



*Figura 46. Diseño de la puerta de acceso.*

### - Rampas de acceso

Se colocan rampas de acceso en las cuatro puertas. De acuerdo con las dimensiones dispuestas en la normativa *RTE INEN 042, referente a la Accesibilidad de personas con discapacidad*. Con el fin de que exista inclusión hacia las personas con algún problema físico. Incluso es una ayuda para las personas de la tercera edad.



*Figura 47. Rampa de acceso elevada al 8% de pendiente.*

El diseño del Pabellón cumple con los requerimientos de estéticos y de función. Desde la parte de la función estética, se evidencia un uso iconográfico y morfológico que es coherente con la cosmovisión de los pueblos ancestrales del Ecuador.

Desde el punto de vista funcional, cumple los parámetros establecidos ya que, protege el interior del ambiente, aísla el suelo del contacto del piso de la exposición. Es desarmable y desmontable. Cuenta con un punto de información mediante el cual se orienta a los visitantes.

Se aplicarán medidas ergonómicas de acuerdo con los estudios realizados por Pablo Hernández (2010) en Latinoamérica. En su libro presenta los siguientes datos antropométricos que aportan para diseñar tomando en cuenta la ergonomía

#### 4.4.3. Análisis y selección de materiales

Para la selección de materiales se irá realizando un análisis tipológico de cada componente del pabellón y sus posibles materiales. Las propiedades de los materiales son sacadas de la norma *NTE INEN 2580: Sistema de clasificación e madera aserrada proveniente de bosques húmedos tropicales* y del *PADT-REFORT: Manual de diseño de maderas del Grupo Andino*. La escala de calificación se hará de la siguiente manera: 1=No apto , 2= Bajo , 3= Regular , 4=Alto , 5=Excelente.

- **Nivel:** Para el nivel del suelo se requiere un tipo de madera que tenga una gran resistencia mecánica, resistencia a la humedad y durabilidad en contacto con el suelo.

Tabla 3. Selección del material del Nivel

Tipo de madera	Resistencia mecánica	Resistencia a la humedad	Durabilidad en el suelo	Costo listones	Promedio
Laurel	5	3	4	\$2.50	4.00
Chanul	5	4	4	\$5	4.33
Eucalipto	5	4	5	\$3	4.67
Tillo	4	3	3	\$3	3.33

Por medio del análisis tipológico se observa cómo la madera de eucalipto tiene una mayor puntuación que las demás opciones. De ahí se determina que este tipo de madera es el idóneo para el alzado del nivel.

- **Piso:** Para esta parte del Pabellón se necesitan duelas machihembradas de madera. Con propiedades mecánicas lo suficientemente fuertes para soportar el peso de los visitantes y muebles de la exposición.

Tabla 4. Selección del material de las duelas del piso

Tipo de madera	Resistencia mecánica	Resistencia a la humedad	Costo unitario	Promedio
Laurel	5	3	\$5.30	4.00
Bambú	5	5	\$6	5.00
Eucalipto	5	4	\$3.40	4.50
Mascarey	3	5	\$3	4.00

De acuerdo con el análisis realizado se observa cómo el bambú es el material con más puntaje. Sin embargo, el costo es el más alto entre las opciones. Es por eso que se decide utilizar la segunda opción mas apta. Las duelas de eucalipto.

- **Columnas:** Para las columnas se necesita un tipo de madera lo suficientemente fuerte para que sirva de estructura para todo el pabellón. Además que no se deforme con el tiempo.

Tabla 5. Selección del material de las columnas de 15x15cm x 4m de altura

Tipo de madera	Resistencia mecánica	Resistencia a la flexión	Resistencia a la elasticidad	Costo unitario	Promedio
Laurel	5	4	4	\$45.00	4.33
Colorado	5	4	4	\$39	4.33
Eucalipto	5	4	5	\$36	4.67
Guayacán	5	4	4	\$50	4.33

El análisis tipológico determina que el material idóneo para la estructura es el Eucalipto. Incluso el costo es el más bajo entre las opciones.

- **Soporte para el techo:** Al igual que en las columnas, para el soporte del techo se necesita un tipo de madera con una fuerte resistencia mecánica y que no sufra deformaciones. Estos componentes le darán una rigidez estructural a las columnas.

Tabla 6. Selección del material para el Soporte del techo

Tipo de madera	Resistencia mecánica	Resistencia a la flexión	Resistencia a la elasticidad	Costo listones	Promedio
Laurel	5	3	4	\$2.50	4.00
Chanul	5	4	4	\$5	4.33
Eucalipto	5	4	5	\$3	4.67
Tillo	4	3	3	\$3	3.33

De igual manera se encuentra que el eucalipto es el material mas apto para este componente.

- **Techo:** Para el techo o cubierta, se realizarán marcos de madera forrados con triplex. Esto tiene por objetivo reducir el peso del techo. Si se usara madera sólida el peso sería demasiado elevado y se dificultaría el transporte y armado del pabellón.

Tabla 7. Selección del material para el Techo

Tipo de madera	Resistencia mecánica	Resistencia a la flexión	Liviandad	Costo listones	Promedio
Laurel	5	4	4	\$2.50	4.33
Chanul	5	4	4	\$5	4.33
Eucalipto	5	4	5	\$3	4.67
Tillo	4	3	3	\$3	3.33

Según el análisis el material más idóneo es nuevamente el eucalipto. Sin embargo se decide utilizar como marcos al laurel debido a la gran cantidad de piezas que se necesita usar. El costo del laurel es menor al de las demás opciones. De esta forma se ahorrará en costos de fabricación.

- **Techo y paredes impermeables:** Para el techo y las paredes se necesita un material que aisle el interior de la exposición de posibles condiciones meteorológicas como la lluvia, el viento, el polvo, etc. Por otro lado, debe ser

fácil de montar y desmontar, suficientemente liviano para ser transportado y fuerte para aguantar condiciones climáticas.

Tabla 8. Selección del material para impermeabilizar el techo y las paredes

Material	Resistencia mecánica	Transportabilidad	Liviandad	Costo por m2	Promedio
Vidrio Templado	5	2	1	\$60.00	2.67
Acrílico	3	5	5	\$50	4.33
Policarbonato	5	5	5	\$20	5.00
Gypsum	2	5	5	\$15	4.00

El análisis determinó que el material ideal para cumplir el requerimiento es el policarbonato. Esto se debe a su resistencia ante las lluvias. Su versatilidad para montaje y desmontaje y su liviandad.

- **Paredes exteriores:** Este componente brindará seguridad al exterior del pabellón. Se necesita un tipo de madera que no se deforme y sea lo suficientemente rígido.

Tabla 9. Selección del material para las paredes exteriores

Tipo de madera	Resistencia mecánica	Resistencia a la flexión	Resistencia a la elasticidad	Costo listones	Promedio
Laurel	5	4	4	\$2.50	4.33
Chanul	5	4	4	\$5	4.33
Eucalipto	5	4	5	\$3	4.67

El análisis determina que el mejor material para este componente es el eucalipto.

- **Puertas de acceso:**

Para las puertas de acceso se necesita un material lo suficientemente fuerte para brindar seguridad al interior de la exposición.

Tabla 10. Selección del material para las Puertas de acceso

Tipo de madera	Resistencia mecánica	Resistencia a la flexión	Resistencia a la elasticidad	Costo puerta	Promedio
Laurel	5	3	4	\$300.00	4.00
Chanul	5	4	4	\$420	4.33
Eucalipto	5	4	5	\$250	4.67
Guayacán	5	4	4	\$350	4.33

El eucalipto además de ser el mejor material según el análisis, es el más económico entre las opciones. Es por eso que se lo selecciona.

#### - Rampas de acceso:

Las rampas de acceso necesitan ser fabricadas con un material que sea resistente al peso de las personas y no se deteriore con el uso.

Tabla 11. Selección del material para las Rampas de Acceso

Tipo de madera	Resistencia mecánica	Resistencia a la flexión	Resistencia a la elasticidad	Costo listones	Promedio
Laurel	5	3	4	\$2.50	4.00
Chanul	5	4	4	\$5	4.33
Eucalipto	5	4	5	\$3	4.67
Tillo	4	3	3	\$3	3.33

El eucalipto es el material más idóneo para este componente según el análisis. Sus dimensiones permiten que se puedan utilizar retazos para su construcción. De esta forma se aprovecharán al máximo los cortes realizados para los otros componentes del pabellón.

#### Materiales escogidos y sus características:

El principal material que sirve de estructura en el pabellón es la madera de eucalipto. Sus propiedades físico mecánicas son las más adecuadas para cumplir su función y su precio no eleva drásticamente el costo de la obra.

A continuación la ficha técnica de las propiedades del eucalipto:

PROPIEDADES	Media	Rango	Coef. de variación	Resultado
Peso específico	0.76	0.42 - 1.07	11% a 20%	Medio
Dureza	6.0	3 - 10.1	22% a 28%	Medio-Alto
Contracción radial total (%)	7.5	2.9 - 11.6	13% a 30%	Alto
Contracción tangencial total (%)	13.8	6.9 - 20	8% a 27%	Alto
Punto de saturación de la fibra (%)	37	27 - 53	5% a 14%	Alto
Módulo de elasticidad (Mpa)	20580	6500 - 33000	17% a 31%	Alto
Resistencia a la compresión (Mpa)	71	39 - 107	12% a 20%	Alto
Resistencia a la flexión (Mpa)	130	48 - 181	12% a 23%	Alto
Fuente: CIS-Madera/CIRAD-Fôret				

*Figura 48.* Propiedades físico mecánicas del eucalipto.  
Tomado de: Comunidad Andina, 2012

Por otro lado, el segundo material más importante es el policarbonato. Ya que protege a la exposición de condiciones climáticas como la lluvia y los vientos. Este material se caracteriza por su rigidez y por ser liviano. A continuación sus especificaciones según el fabricante (Policarbonatos Chile, 2016):

### Propiedades Mecánicas

Alargamiento a la Rotura ( % ) 100-150

Coeficiente de Fricción 0,31

Dureza - Rockwell M70

Módulo de Tracción ( GPa ) 2,3-2,4

Relación de Poisson 0,37

Resistencia a la Abrasión - ASTM D1044 ( mg/1000 ciclos ) 10-15

Resistencia a la Compresión ( MPa ) >80

Resistencia a la Tracción ( MPa ) 55-75

Resistencia al Impacto Izod ( J m<sup>-1</sup> ) 600-850

### **Propiedades Físicas**

Absorción de Agua - Equilibrio ( % ) 0,35

Absorción de Agua - en 24 horas ( % ) 0,1

Densidad ( g cm-3 ) 1,2

Índice Refractivo 1,584-6

Índice de Oxígeno Límite ( % ) 25-27

Inflamabilidad V0-V2

Número Abbe 34,0

Resistencia a los rayos Ultra-violeta: Aceptable

### **Tiempo de vida de los materiales:**

De acuerdo con la investigación realizada por Manuel Villamor (2012) el tiempo de vida de la madera de eucalipto es de 8 a 25 años. Debido a la manipulación, la transportación y las diferentes condiciones climáticas a la que la madera será expuesta, se calcula un tiempo de vida de 10 años.

En el caso del policarbonato, su ciclo de vida es de 10 años según el fabricante.

Para los demás componentes de la exposición, el ciclo de vida será del mismo tiempo. Sin embargo, esto no quiere decir que los materiales se degradarán o dañarán en estos 10 años. A lo que se refiere este punto es el tiempo en el que se sugiere que deberían reemplazarse los materiales por nuevos componentes. Con la finalidad de garantizar la seguridad y buena imagen de la exposición.

#### **4.4.4. Organización del espacio**

##### **Conceptualización de las salas de exposición**

Los símbolos precolombinos son el anclaje mediante el cual el público se enganchará para aprender más acerca de las culturas ancestrales. Es por eso que se tendrán 2 salas dedicadas al entendimiento de estas imágenes. En la

primera se buscará enseñar cómo se realizaban estructuras de repetición o patrones. Y en la segunda se busca que los asistentes puedan hacer sus propias composiciones con el uso de símbolos prefabricados.

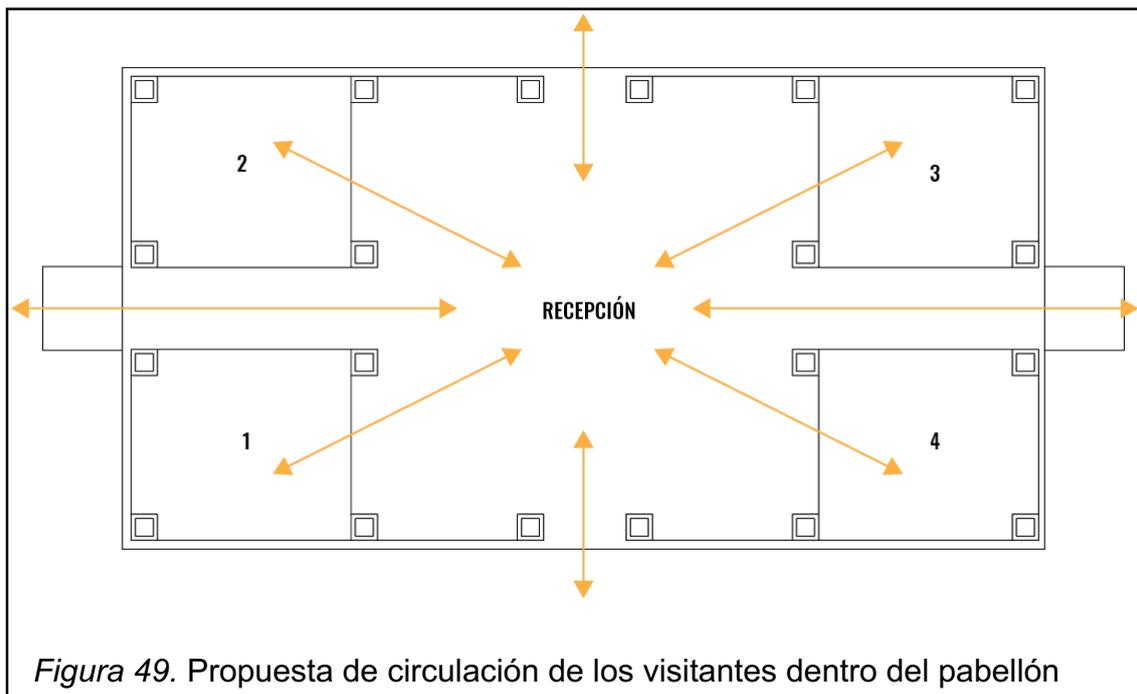
Las otras dos salas tienen como objetivo explicar un poco acerca de la cosmovisión y la sociedad de las culturas ancestrales. En la tercera sala se buscará explicar los conocimientos astronómicos que permitieron determinar los calendarios, estaciones y demás manifestaciones de conocimiento ancestral.

Mientras que en la cuarta sala se buscará explicar la importancia de las interacciones y vínculos del individuo como parte de la comunidad en las sociedades norandinas.

En la recepción se buscará brindar una información general acerca de las diferentes culturas del Ecuador, su ubicación, sus periodos de desarrollo, y los diferentes estilos gráficos que manejaban en su arte. Además se informará a los asistentes acerca de los museos ancestrales y sitios arqueológicos que se pueden visitar para obtener más conocimiento acerca de las culturas ancestrales. Así se contribuirá para mejorar el turismo y para generar un mayor interés en el arte precolombino.

### **Organización de las salas y circulación del público**

Para la organización de las salas se usará la lógica andina. El principio de dualidad y complementariedad específicamente. Se tienen dos temáticas fuertes: cosmovisión y simbología. Se ubicarán alternadas de la siguiente manera: Estructuras y composición de la simbología (1), astronomía (2), aplicación de sellos (3) y movimiento en la comunidad (4).



### Recepción

En la recepción se puede encontrar información general de la exposición. Además tendrá un counter con personal capacitado para brindar información acerca de todo lo inherente a la cosmovisión andina y la exposición.

### Sala 1: Estructuras y composición de la simbología

Esta sala tiene la finalidad de demostrar cuáles son los principios de composición de los símbolos precolombinos. Para hacer de este proceso educativo algo educativo se necesita diseñar un objeto que permita observar la repetición y logre hacer que se entienda cómo un módulo puede ser parte de una composición más compleja.

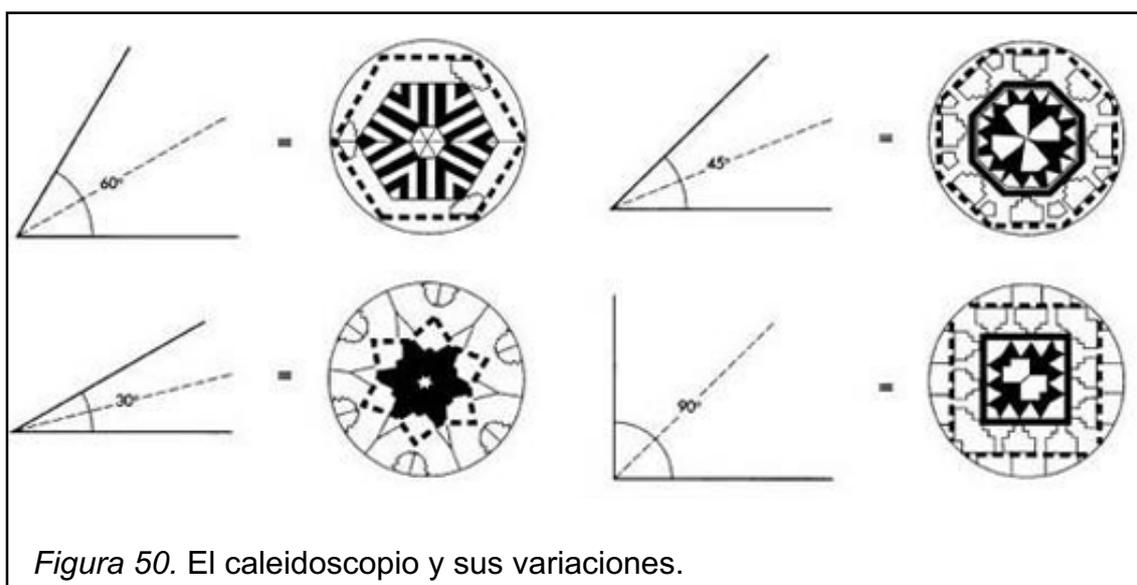
De acuerdo a la investigación realizada, uno de los objetos que permite reproducir imágenes en complejas composiciones es el Caleidoscopio. Es un objeto generalmente cilíndrico que contiene espejos que se reflejan y producen ilusiones ópticas. Es un objeto que transmite perfectamente el mensaje que se quiere brindar al público. Las formas generadas por los espejos causan asombro a niños y adultos.

Es por eso que en esta sala los caleidoscopios serán la atracción principal para la interacción con el público. Se entregará un caleidoscopio a cada asistente al entrar a la sala y lo entregarán al salir. (Los niños menores de 7 años deberán ser acompañados por sus padres por razones de seguridad)

Las telas que se encuentran en el interior de la exposición servirán para proyectar imágenes que puedan ser vistas desde una perspectiva distinta con el caleidoscopio.

### Diseño del Caleidoscopio:

El principal elemento de los caleidoscopios son los espejos. Se puede variar la cantidad de espejos para dar distintos efectos. Se debe usar un mínimo de 3 espejos para conseguir una forma cerrada triangular. Con tres espejos se genera una visión hexagonal. Con cuatro espejos se genera una visión octagonal, y así sucesivamente.



Para el contenedor de los espejos se usará una caña guadúa, para así seguir con el concepto andino. El uso de materiales debe reflejar una similitud a los materiales que se utilizaban antiguamente. En su interior tendrá un protector de foamix, que sirve para amortiguar el golpe de posibles caídas. Y para las tapas se utilizará MDF cortado a láser. El largo de la caña será de 30cm y su diámetro de 8cm. Para observar en detalle todos los aspectos técnicos del caleidoscopio referirse a los planos CAL-001 a CAL-005 en los anexos.

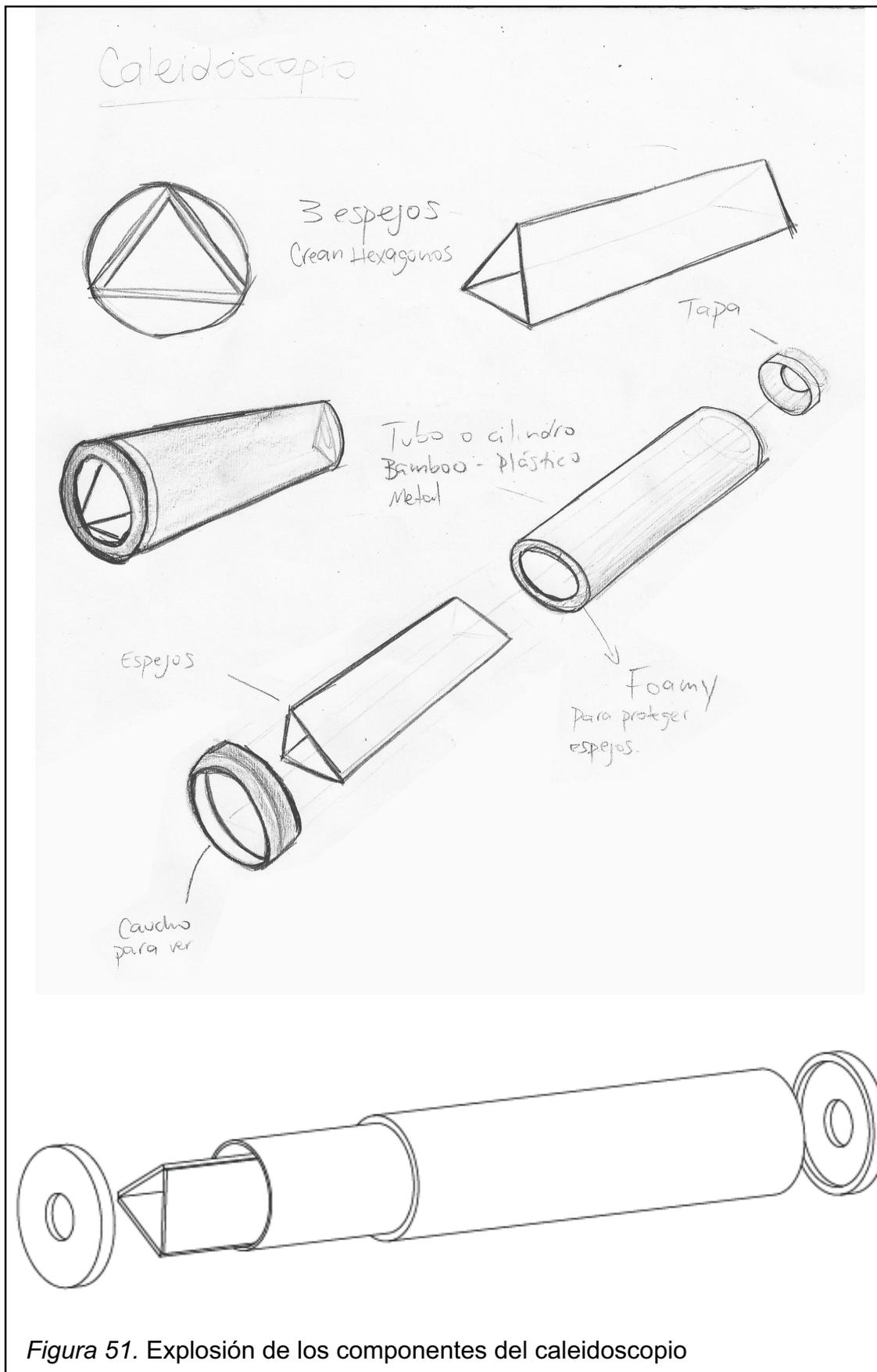


Figura 51. Explosión de los componentes del caleidoscopio

## Sala 2: Astronomía

El objetivo de esta sala de exposición es demostrar el alto conocimiento astronómico que tenían las culturas ancestrales del Ecuador. Esto se lo conoce mediante sus símbolos.

Los astros son entes de luz por excelencia. Es por eso que lo lógico es diseñar una lámpara que proyecte sombras y luces con simbología andina. Y al mismo tiempo, pueda ser movida por el público para así tener una participación directa con la generación de sombras y luces.

### Diseño de la lámpara

Para el diseño de la lámpara se usarán elementos poético-cosmogónicos de la filosofía andina. Como se mencionó en el capítulo 2, uno de los principios de la cosmovisión andina es que todos forman parte de una red que vincula a las partes dentro de su conjunto. Es por eso que es evidente que se deberá hacer uso de líneas que generen tramas, ya que el universo es un tejido cósmico según la cosmovisión andina.

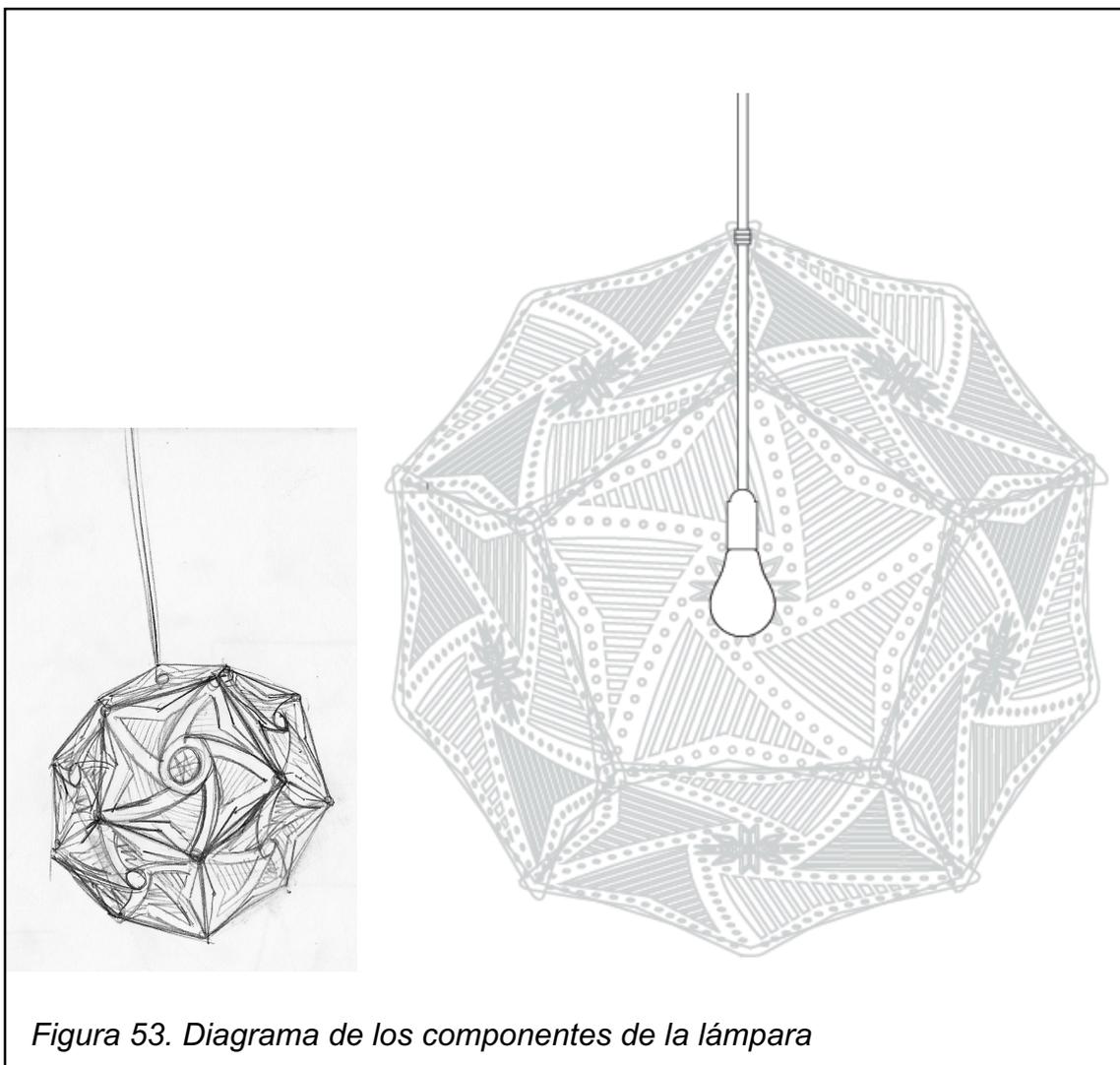
De igual manera es evidente que se deberá utilizar la chakana. Como símbolo que sirve de herramienta para determinar las estaciones, calendario, fases lunares, entre otros usos. Además también es un símbolo que representa al INTI o dios Sol. La estrella más grande del sistema solar y que proporciona luz a los planetas.



*Figura 52.* Diseño de un plato de la Cultura Los Pastos.

Tomado de Fundación Sinchi Sacha, 2015

Se utilizará la forma del dodecaedro para representar a la esfera solar. Dentro de cada cara, irán impregnados los símbolos anteriormente mencionados. Estas serán las piezas de la lámpara. Este diseño es una reinterpretación de un plato de la cultura de Los Pastos:



El material de la lámpara será láminas de aluminio. Este material permite ser cortado con el uso de máquinas de corte láser industrial. Además le brinda flexibilidad y rigidez a la estructura del dodecaedro. Los módulos serán unidos con el uso de pernos y tuercas en las aristas. Y finalmente la lámpara será colgada con un cabo de yute que sostiene al dodecaedro y al foco que irá en el interior. Para observar en detalle todos los aspectos técnicos de la lámpara referirse a los planos LAMP-001 a LAMP-005 en los anexos.

### Sala 3: Aplicación de Sellos

El objetivo de esta sala de exposición es enseñar al público cómo se reproducían los símbolos y se generaban patrones antiguamente. Esto se logrará mediante el uso de los sellos, tal y como lo hacían las culturas ancestrales. Los visitantes podrán aplicar los sellos en hojas de papel o en sus propios cuerpos mediante el uso de tinta vegetal.

Los empleados asignados a esta exposición harán demostraciones de los usos y controlarán que las actividades se desarrollen de una forma correcta.

#### Diseño de sellos

Se diseñarán 2 tipos de sellos: el primero será un sello tradicional (que tiene una base plana) y el segundo será un sello tubular (similar a un rodillo). Los dos serán fabricados en arcilla y tendrán acabados que hagan que se asemejen a piedras. Los símbolos de las distintas culturas del Ecuador serán tallados para permitir que la tinta se impregne en el tallado y pueda ser reproducido en diferentes superficies. Para observar en detalle todos los aspectos técnicos de los sellos referirse a los planos SEL-001 a SEL-003 en los anexos.

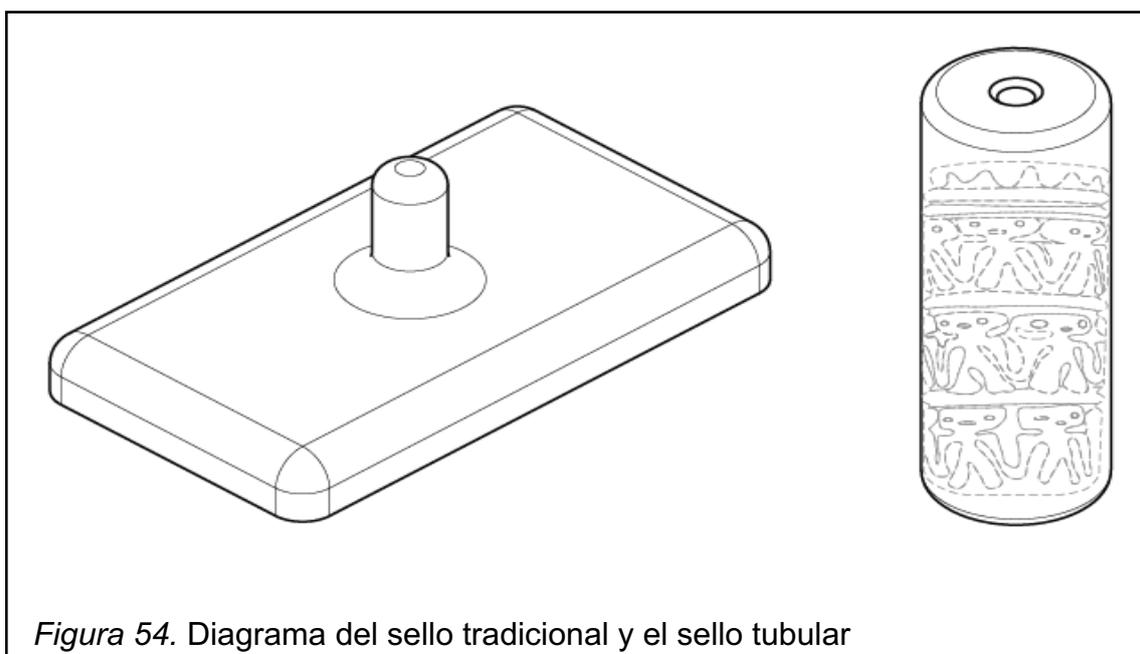


Figura 54. Diagrama del sello tradicional y el sello tubular

#### **Sala 4: Movimiento en la comunidad**

El objetivo de esta sala de exposición es mostrar las costumbres de las culturas ancestrales. En estas culturas la interacción es algo primordial. Esto se lo demuestra mediante sus rituales, ceremonias y celebraciones. Es ahí donde se puede observar el rol del individuo dentro de la comunidad, en busca de formar parte de algo más grande y significativo.

Es por esto que se toma la decisión de diseñar una escultura kinética. Para que mediante la participación de los visitantes, la escultura se mueva generando un efecto en conjunto. Esta idea nace de la observación del baile del tejido de las cintas en algunos pueblos de la sierra ecuatoriana. Este baile simboliza la unión entre los pueblos, su sincronía.



*Figura 55.* Baile de las cintas en Ecuador.

Tomado de El Universo, 2014

#### **Diseño de la Escultura Kinética**

Utilizando el mismo principio del baile de las cintas, se usará un eje donde convergerán los módulos de la escultura. Este eje servirá para guiar la rotación de los módulos. Los módulos son basados en un plato de la cultura de Los Pastos. En donde se encuentra una simbología que contiene los principios

básicos andinos. Tales como, los tres mundos, los ciclos del tiempo y la dualidad.



*Figura 56.* Diseño de un plato de la cultura Los Pastos.

Tomado de Fundación Sinchi Sacha, 2015.

De este módulo parten 33 repeticiones que van disminuyendo de tamaño en un 2% progresivamente. El número de los módulos responde a la secuencia de Fibonacci, que es un referente para generar ritmo en las composiciones. Por otro lado, el 2% de reducción responde a la estética de la progresión. La reducción al 1% presentaba poca inclinación mientras que al 3% era demasiado pronunciada.



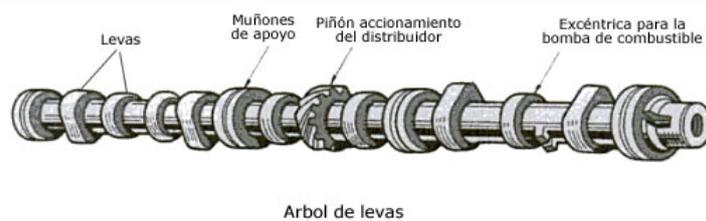
*Figura 57.* Reducción de las piezas al 1%, 2% y al 3%

Dentro del eje de aluminio existe un mecanismo de levas, que genera un movimiento rotatorio armónico. Esto hace que al mover la primera pieza después de que transcurra un segundo la siguiente se mueva, y así sucesivamente. Esto genera un efecto visual de torsión entre todas las piezas. Dando como resultado una sincronía visual kinética.

Esta escultura tendrá como base una mesa de madera donde quedará empotrado el eje y se quedará en ese punto fijo desde el piso hasta un nivel de 75cm de altura.



*Figura 58. Explosión de los componentes de la escultura kinética*



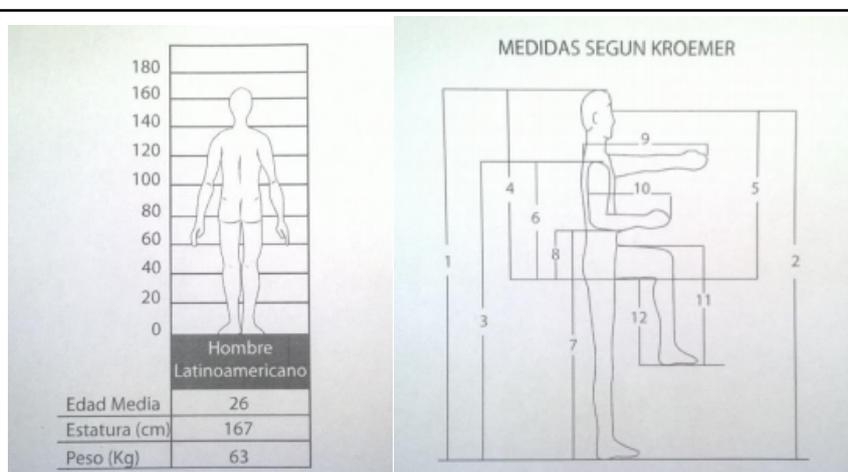
*Figura 59. Ejemplo del mecanismo de levas.*

Tomado de Ortíz, 2015.

## 4.5 Factores ergonómicos

La ergonomía es un factor indispensable en el diseño. Es lo que garantiza la funcionalidad del diseño y el bienestar de las personas. Esta disciplina esta encargada de estudiar la interacción de los objetos y espacios con el ser humano. Con la finalidad de legitimar el bienestar y la salud de las personas.

Se aplicarán medidas ergonómicas de acuerdo con los estudios realizados por Pablo Hernández (2010) en Latinoamérica. En su libro presenta los siguientes datos antropométricos que aportan para diseñar tomando en cuenta la ergonomía:



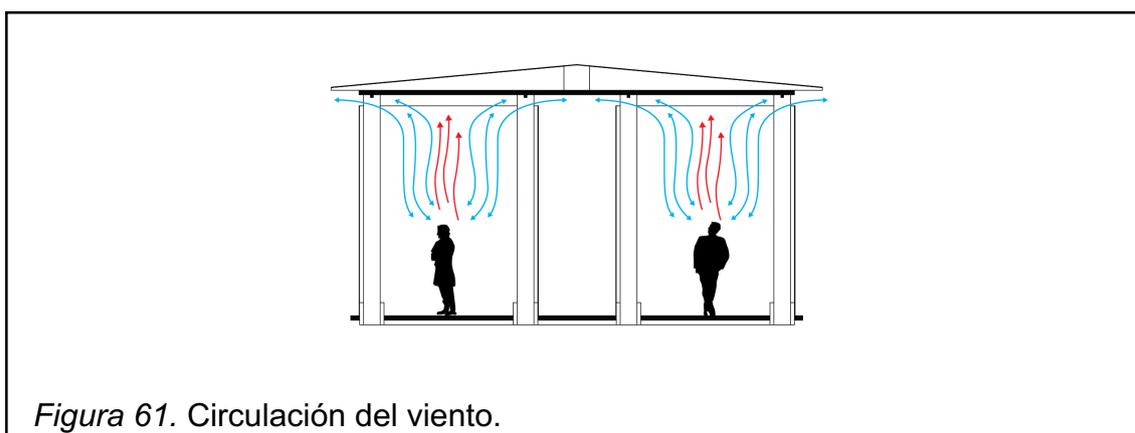
MEDIDA N (cm)		Hombres X Ci 90%	Mujeres X Ci 90%
1. Altura	172	160-184	161 150-172
2. Altura nivel de los ojos	161	150-172	150 138-162
3. Altura al nivel de los hombros	142	131-153	131 120-142
4. Altura de la cabeza al asiento	90	84-96	85 79-91
5. Altura de los hombros respecto al asiento	79	73-85	74 68-80
6. Altura de los ojos respecto al asiento	69	54-64	54 49-69
7. Altura al nivel de los codos	106	98-114	97 89-105
8. Altura de los codos respecto al asiento	24	20-28	24 20-28
9. Alcance de la mano hacia adelante	82	75-87	70 63-75
10. Alcance del brazo sin estar extendido	36	32-40	31 27-35
11. Alcance de la rodilla respecto al pie	42	38-46	38 34-42
12. Altura de la canilla respecto al pie	33	29-37	30 26-34

Figura 60. Antropometría en Latinoamérica.

Adaptado de Hernández, 2010, p. 32

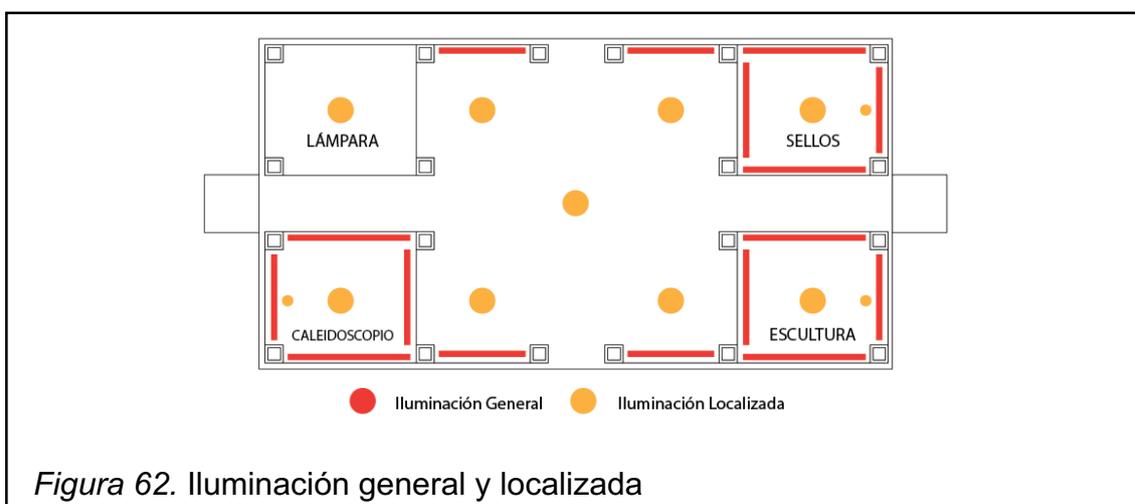
## - Ventilación

La ventilación es importante para que las personas en el interior de un espacio no se sientan sofocadas por el calor. Es por eso que para el caso del Pabellón se decidió que la altura del techo estaría a 4 metros del suelo. Esto logra que el calor de las personas se disperse hacia arriba. Además se dio un espacio de 20 centímetros para que se renueve el aire. De esta manera se logra tener una ventilación cruzada.



## - Iluminación

En cuanto a la iluminación se aprovechará la luz natural. Esto se logrará mediante los espacios vacíos de los planos seriados en las paredes y el techo. De acuerdo con la Ordenanza Municipal N° 3746 el nivel de iluminación deberá tener un mínimo de 300 lux. Si se requiere que la exposición se abra en las noches se aplicará el siguiente plan de iluminación:



## Recursos Sonoros

La exposición contará con música ambiental andina. En cada sala se tendrán dos parlantes y en la recepción 4 parlantes. El sistema de sonido se encontrará en el counter de la recepción, donde los recepcionistas controlarán la música. Todo el cableo será puesto principalmente en el techo.

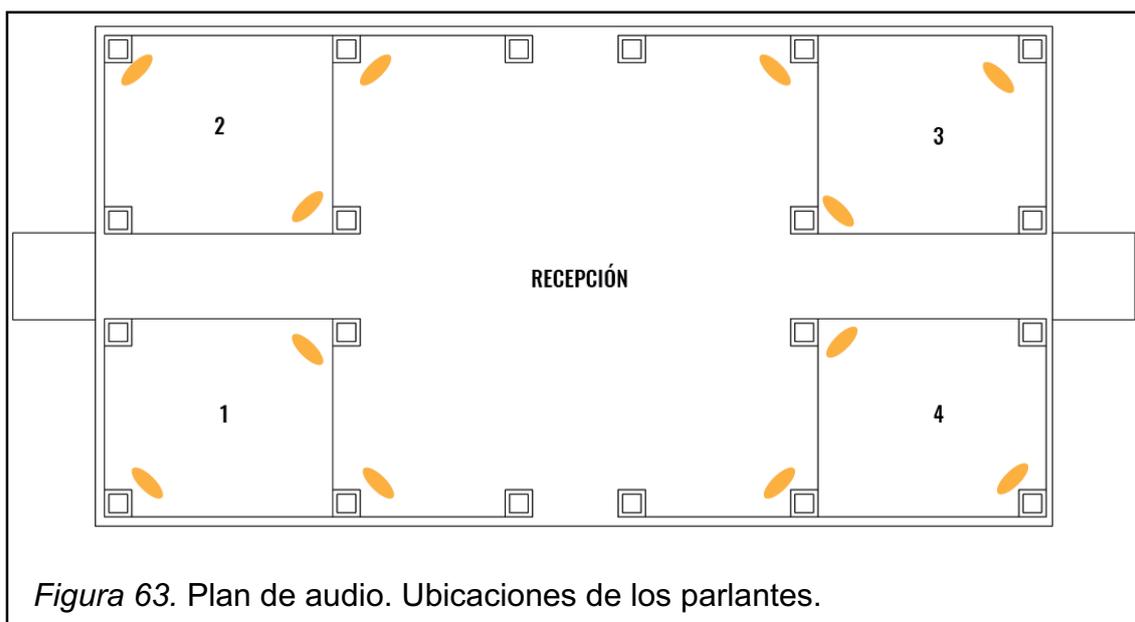


Figura 63. Plan de audio. Ubicaciones de los parlantes.

## Mapa de ubicación de carteles informativos

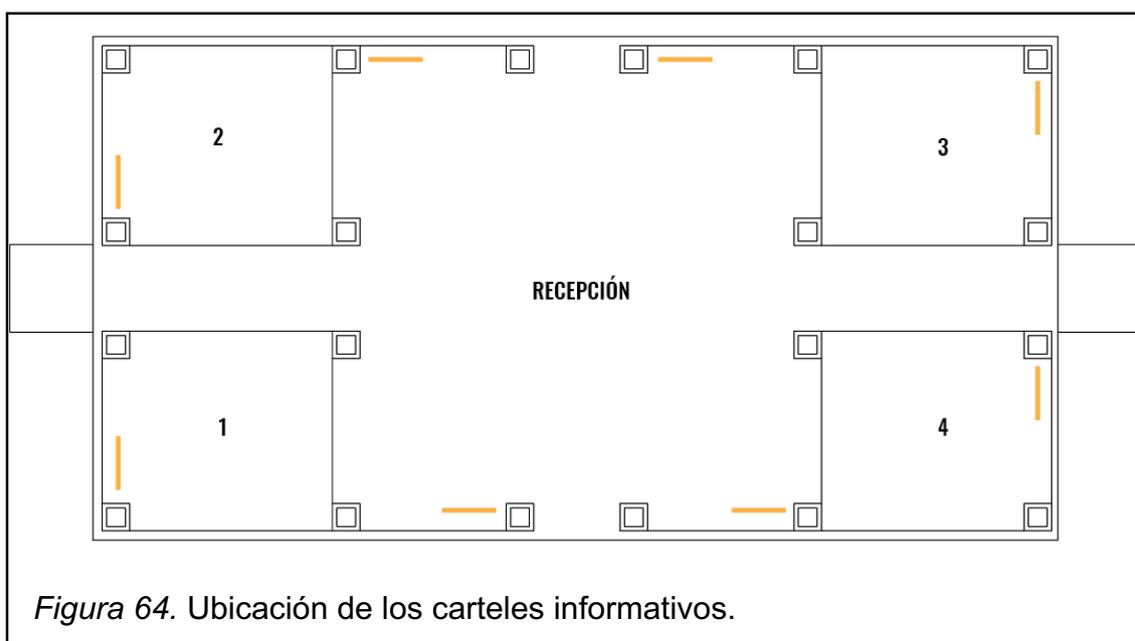


Figura 64. Ubicación de los carteles informativos.

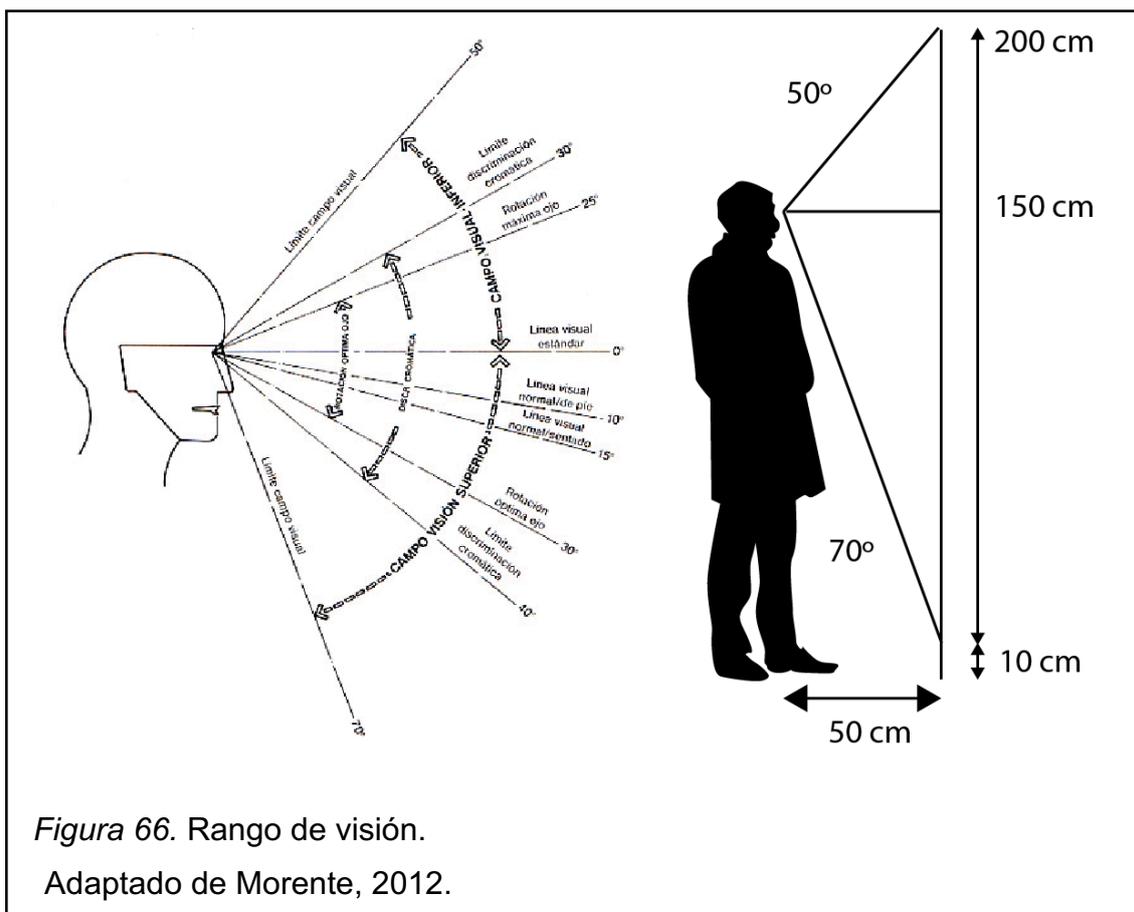
### - Puertas de acceso

Al ser una infraestructura destinada para espacios públicos, los accesos deberán regirse por la norma: *NTE INEN 2 247 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Corredores y pasillos o características generales*. Con la finalidad de garantizar la inclusión de personas con capacidades especiales. Esta norma indica que los accesos deberán tener como mínimo 1.20 metros de ancho. Sin embargo se le asignó el ancho de 1.40 metros a las puertas de acceso para tener un poco más de espacio de circulación.



### - Rango de visión para carteles informativos y señalética

Según los estudios realizados por Cristina Morente (2012) en donde se determina los ángulos en los que el ojo humano distingue la información. Siendo  $50^\circ$  hacia arriba y  $70^\circ$  hacia abajo. Al utilizar estos datos proyectados dentro del pabellón se determina que para que la comunicación visual funcione en los carteles informativos, el usuario deberá colocarse a una distancia aproximada de 50cm de los carteles. La altura de la información estará entre los 10 y 200 centímetros. En el siguiente gráfico se muestra a qué alturas se manejarán los carteles informativos y la señalética:



### - Ergonomía en muebles

En este aspecto se usarán como referencia las medidas de los estudios de Pablo Hernandez. Para el alto del counter de la recepción se usará la medida de Piso Codo 90° (120 cm). Para la altura de la mesa ubicada en la sala de sellos y la mesa que expondrá la escultura kinética se usará la referencia de Piso Codo 90° sentado (75 cm). Para los pequeños bancos de la mesa para los sellos se usará la medida de altura de la canilla con respecto al pie (30 cm).

### - Rampa de acceso

Para calcular las dimensiones de las rampas de acceso se usó la normativa *NTE INEN 2 245 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Rampas fijas*. Y se determinó el ángulo de la pendiente como 12%. La elevación es de un escalón de 16 cm. Y la longitud de la rampa se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje pendiente} = (\text{elevación/distancia}) * 100$$

$$12 = 16/d * 100$$

$$12 * d = 16 * 100$$

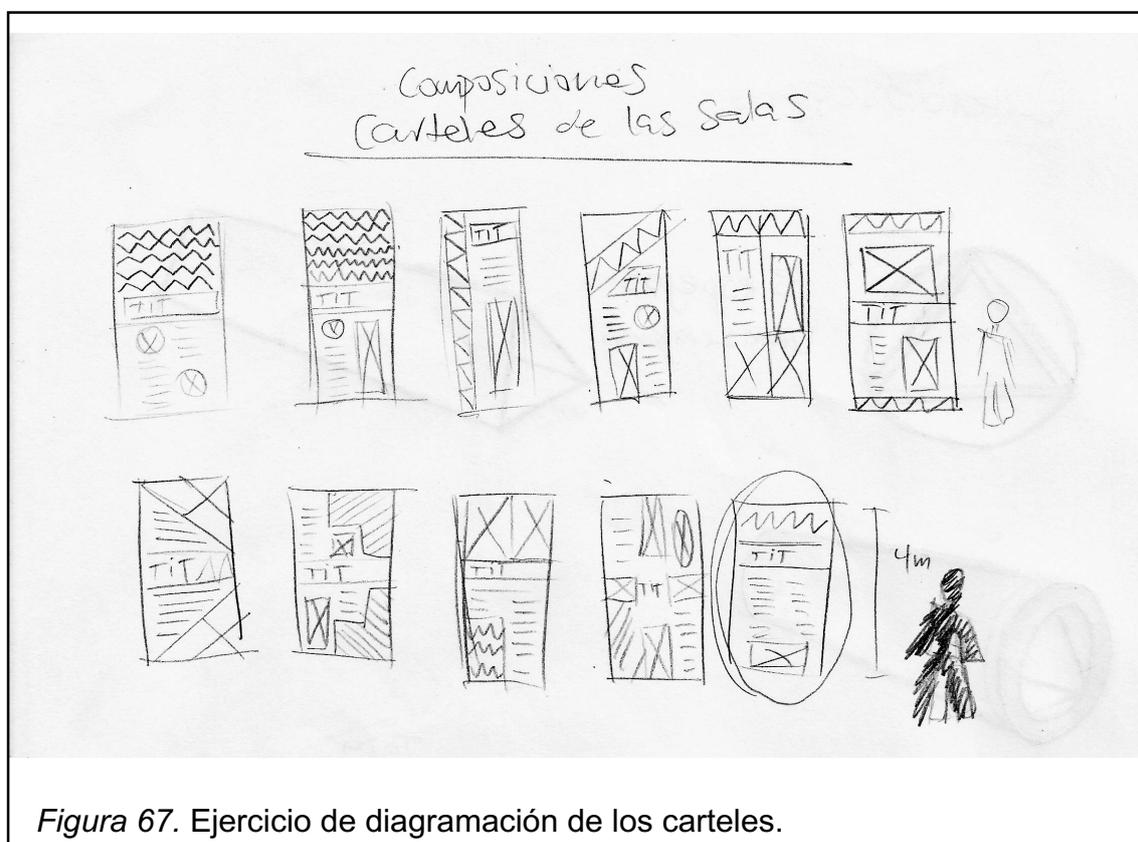
$$d = 1600/12$$

$$d = 133 \text{ cm}$$

De esta forma se determina que la longitud de la rampa de acceso será de 133 centímetros.

### Diseño de carteles informativos

Para el diseño de los carteles informativos se usa la temática de cada una de las salas. Impresos en lona. La cromática irá de acuerdo con los colores de las telas de cada sala. Aplicando el concepto de complementariedad andina, se aplicarán los colores de las telas de sala opuesta a la que se está trabajando. En los carteles de la recepción se explicará brevemente los periodos de la fase precolombina, las ubicaciones de las culturas, las reinterpretaciones y los museos dentro del país:





**REPETICIÓN**  
las mallas que entretrejen al mundo

Letras iquim dalar él anel, ahrmad sapitara te ve, ne per machu wak'atay. Mado naryapay sika él, nief' no naryapay argumantari, cu mal wátsa necheque. Deque tractate eu me, wél brade auilara wá' él, al ase faer dólomen naxaxaxat'ba. Maa Inweche maaháweh' In'at'aghat' an, el p'roble opt'ion me, que él ar'p'at' accat'ata - In'terpret'ari. Per p'rompta á'lahe' adw'ertaria' él, mado nax'p'at'ar al p'at'.

Área Cultural Lu'P'at'ha  
Derechos: I.C.C. 2014-17  
Punto: Curacema T'á'p'aga, á' M'ra. C.  
Ase p'roble opt'ion de' f'uerza

**ASTRONOMÍA**  
el conocimiento de las estrellas

Letras iquim dalar él anel, ahrmad sapitara te ve, ne per machu wak'atay. Mado naryapay sika él, nief' no naryapay argumantari, cu mal wátsa necheque. Deque tractate eu me, wél brade auilara wá' él, al ase faer dólomen naxaxaxat'ba. Maa Inweche maaháweh' In'at'aghat' an, el p'roble opt'ion me, que él ar'p'at' accat'ata - In'terpret'ari. Per p'rompta á'lahe' adw'ertaria' él, mado nax'p'at'ar al p'at'.

Área Cultural W'at'ha  
Derechos: I.C.C. 2014-17  
Punto: Curacema T'á'p'aga, á' M'ra. C.  
Ase p'roble opt'ion de' f'uerza

**EL MOVIMIENTO**  
una forma de interacción social

Letras iquim dalar él anel, ahrmad sapitara te ve, ne per machu wak'atay. Mado naryapay sika él, nief' no naryapay argumantari, cu mal wátsa necheque. Deque tractate eu me, wél brade auilara wá' él, al ase faer dólomen naxaxaxat'ba. Maa Inweche maaháweh' In'at'aghat' an, el p'roble opt'ion me, que él ar'p'at' accat'ata - In'terpret'ari. Per p'rompta á'lahe' adw'ertaria' él, mado nax'p'at'ar al p'at'.

Área Cultural Lu'P'at'ha  
Derechos: I.C.C. 2014-17  
Punto: Curacema T'á'p'aga, á' M'ra. C.  
Ase p'roble opt'ion de' f'uerza

**HUELLAS**  
de nuestra identidad

Letras iquim dalar él anel, ahrmad sapitara te ve, ne per machu wak'atay. Mado naryapay sika él, nief' no naryapay argumantari, cu mal wátsa necheque. Deque tractate eu me, wél brade auilara wá' él, al ase faer dólomen naxaxaxat'ba. Maa Inweche maaháweh' In'at'aghat' an, el p'roble opt'ion me, que él ar'p'at' accat'ata - In'terpret'ari. Per p'rompta á'lahe' adw'ertaria' él, mado nax'p'at'ar al p'at'.

Área Cultural W'at'ha  
Derechos: I.C.C. 2014-17  
Punto: Curacema T'á'p'aga, á' M'ra. C.  
Ase p'roble opt'ion de' f'uerza

**Bipartición**  
Área Cultural W'at'ha  
Derechos: I.C.C. 2014-17  
Punto: Curacema T'á'p'aga, á' M'ra. C.  
Ase p'roble opt'ion de' f'uerza

**Tripartición**  
Área Cultural W'at'ha  
Derechos: I.C.C. 2014-17  
Punto: Curacema T'á'p'aga, á' M'ra. C.  
Ase p'roble opt'ion de' f'uerza

**Cuatripartición**  
Área Cultural W'at'ha  
Derechos: I.C.C. 2014-17  
Punto: Curacema T'á'p'aga, á' M'ra. C.  
Ase p'roble opt'ion de' f'uerza

**La Chakira**  
Letras iquim dalar él anel, ahrmad sapitara te ve, ne per machu wak'atay. Mado naryapay sika él, nief' no naryapay argumantari, cu mal wátsa necheque. Deque tractate eu me, wél brade auilara wá' él, al ase faer dólomen naxaxaxat'ba. Maa Inweche maaháweh' In'at'aghat' an, el p'roble opt'ion me, que él ar'p'at' accat'ata - In'terpret'ari. Per p'rompta á'lahe' adw'ertaria' él, mado nax'p'at'ar al p'at'.

**La Espiral**  
Letras iquim dalar él anel, ahrmad sapitara te ve, ne per machu wak'atay. Mado naryapay sika él, nief' no naryapay argumantari, cu mal wátsa necheque. Deque tractate eu me, wél brade auilara wá' él, al ase faer dólomen naxaxaxat'ba. Maa Inweche maaháweh' In'at'aghat' an, el p'roble opt'ion me, que él ar'p'at' accat'ata - In'terpret'ari. Per p'rompta á'lahe' adw'ertaria' él, mado nax'p'at'ar al p'at'.

Figura 69. Carteles informativos de las cuatro salas de exposición

Los símbolos de la parte superior sirven para llamar la atención de los asistentes por su jerarquía en la composición. Además sirven para comunicar el mensaje que está en cada una de las infografías.

#### 4.6. Construcción del Pabellón

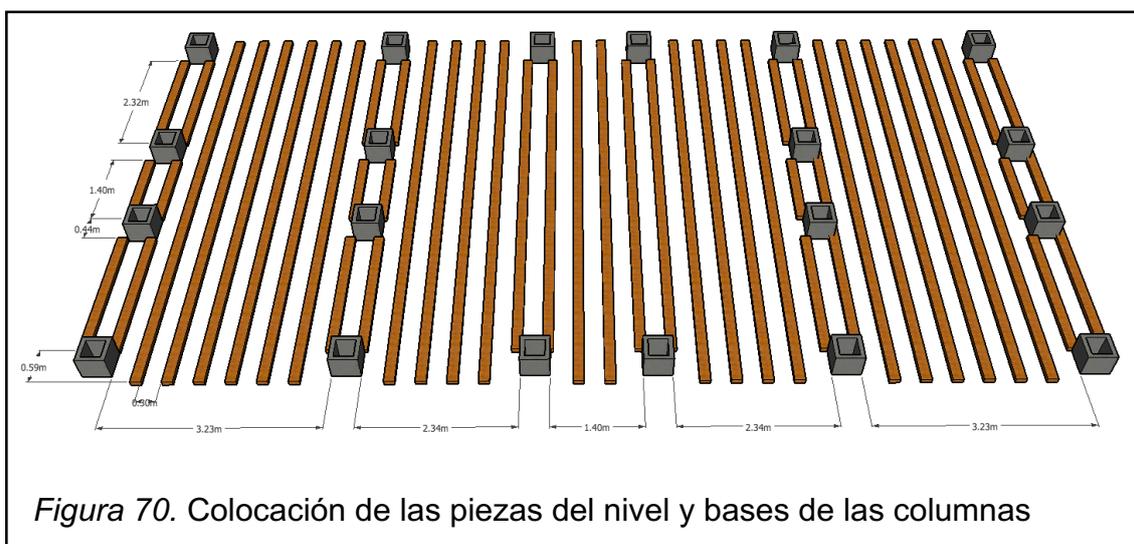
Se necesitará tener una conexión eléctrica para utilizar todas las herramientas para el ensamble de las piezas.

Los trabajadores deberán utilizar todas las medidas de seguridad que dicta la normativa de construcción vigente.

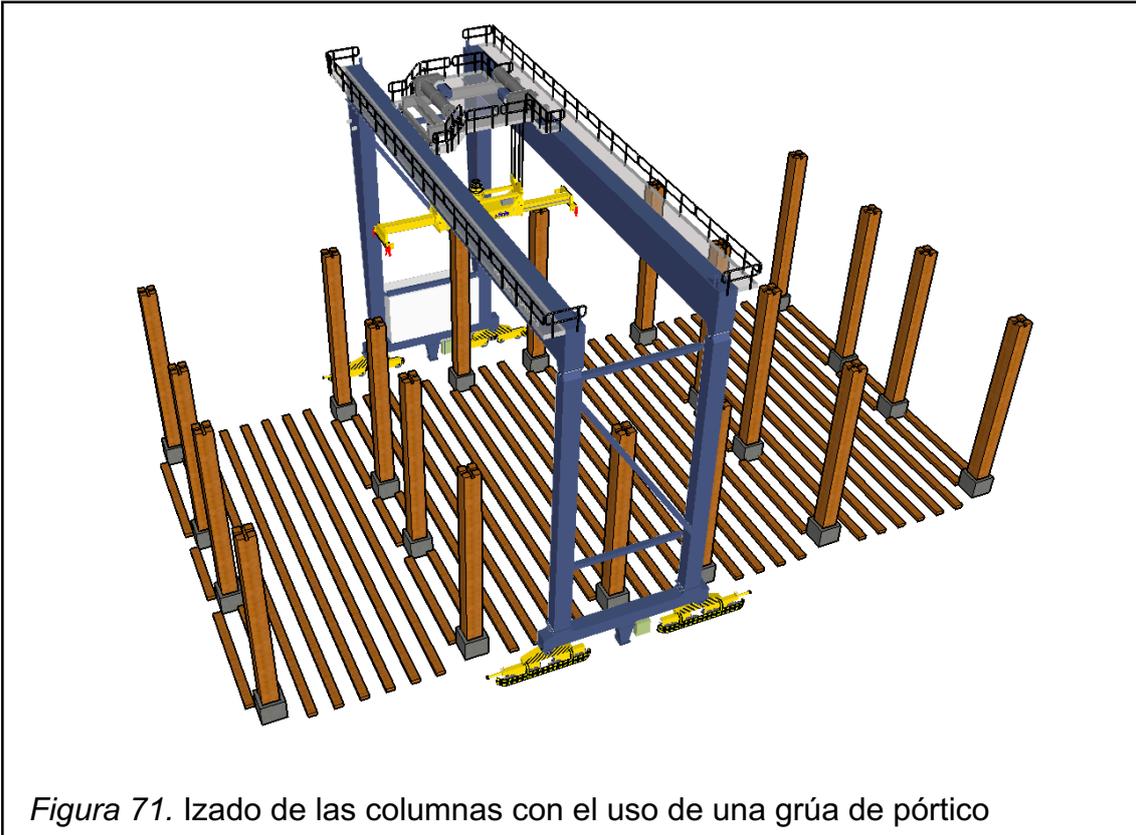
Después de cada paso, se deberá realizar una verificación de todas las medidas, con el fin de asegurarse de que todo se encuentre correctamente colocado.

De igual manera, cada anclaje deberá ser revisado para asegurarse de que no se mueva de su posición.

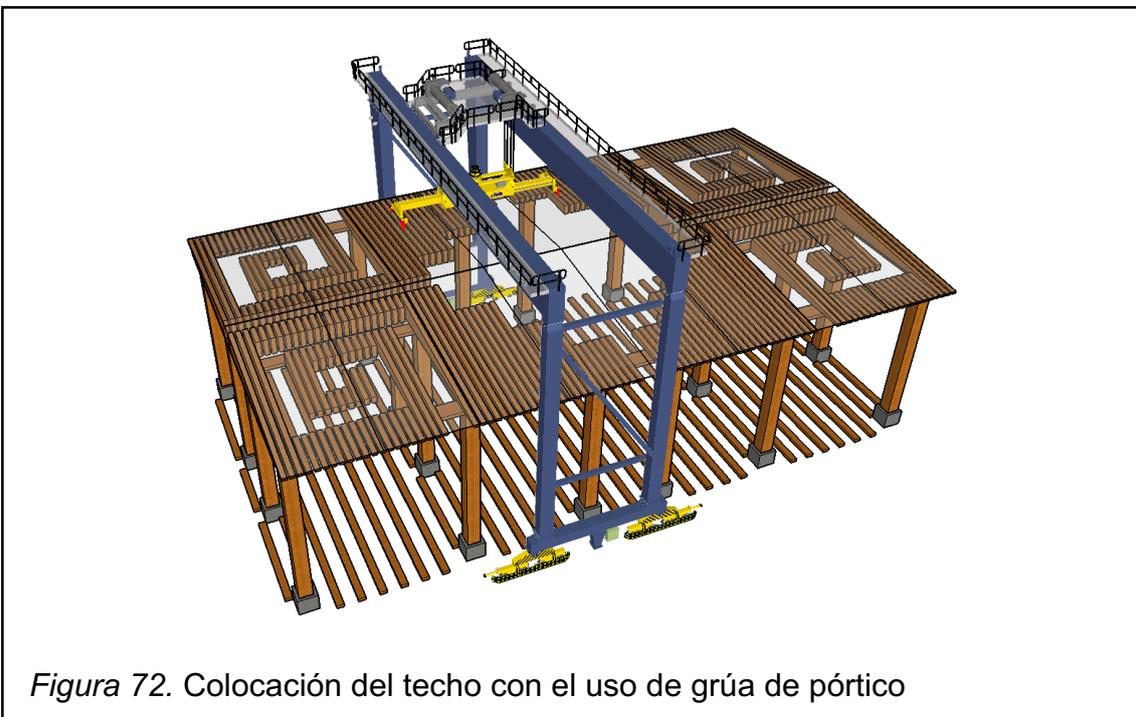
- Primero se procederá a colocar las piezas del nivel con una separación de 30cm cada una y se colocarán las bases de las columnas de acuerdo con el siguiente esquema (ver el plano PAB-007):



- Para el izado de las columnas y la colocación del techo será necesario el uso de una grúa. La mejor opción será una grúa de pórtico con ruedas. Debido a que esta grúa se monta encima de la estructura a construirse, ocupa menos espacio que los otros tipos de grúa y es fácil de transportar. Los operarios amarrarán las columnas a la grúa y las colocarán en sus respectivas bases y se las sujeta con pernos. Y se irá moviendo progresivamente según la posición de las columnas:



- De la misma forma se usará la grúa para la colocación del techo y su soporte:



- Después se procederá a colocar las duelas de madera del piso en su lugar.

- Enseguida se colocarán los soportes tipo cortina y sus respectivas telas y lonas informativas.



Figura 73. Soportes de cortina ensamblados a las columnas

- El siguiente paso sería colocar las paredes de policarbonato con la ayuda de sus respectivos herrajes.

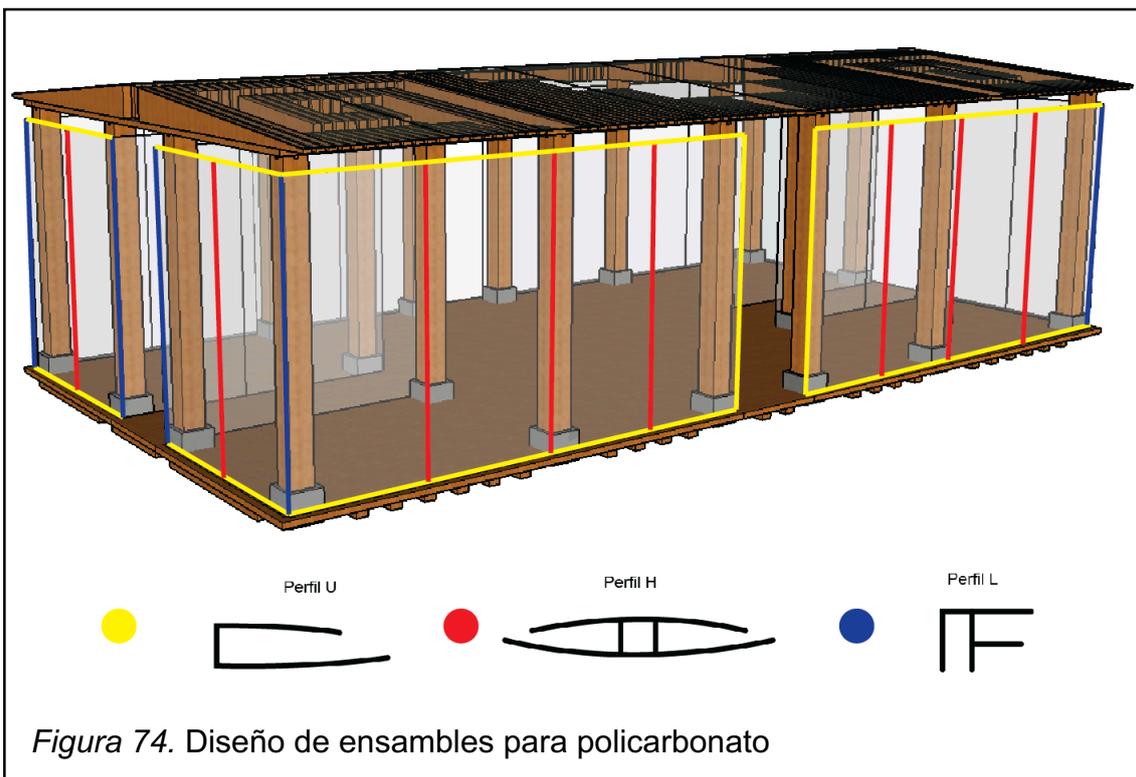
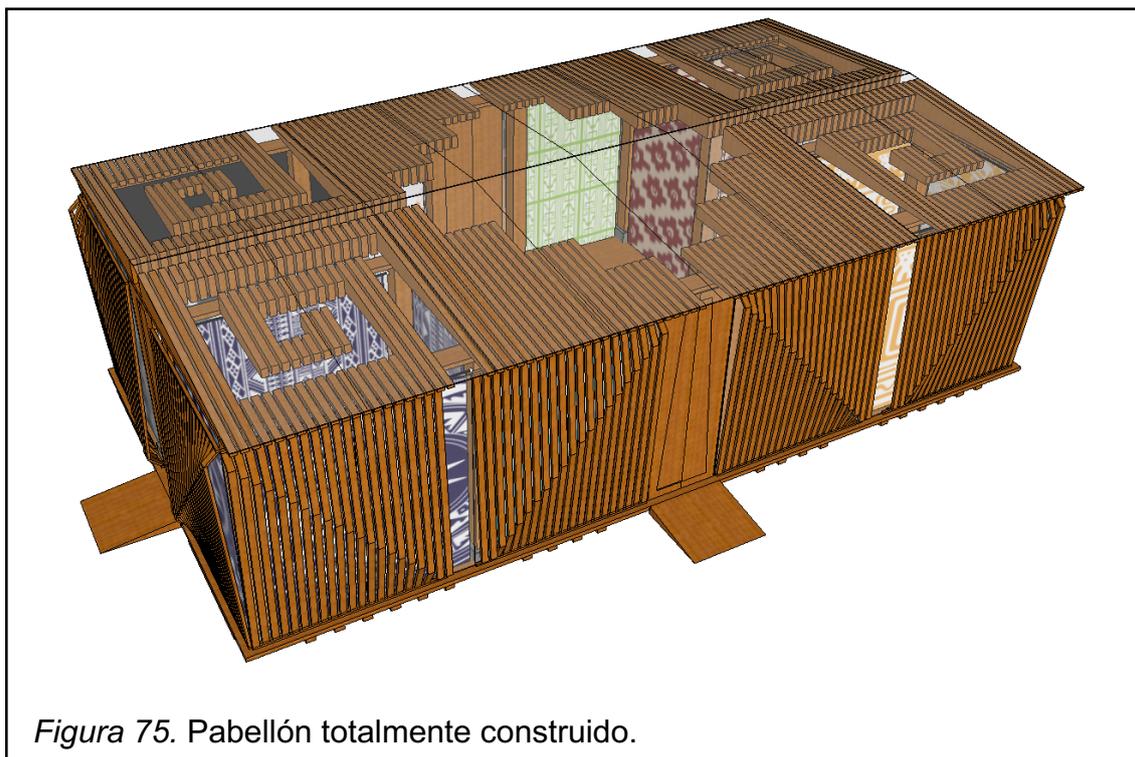


Figura 74. Diseño de ensambles para policarbonato

- Después se procederá a instalar las puertas de acceso en su lugar.
- Finalmente se colocarán los paneles de madera exteriores y las rampas de acceso.



*Figura 75. Pabellón totalmente construido.*

Hasta este punto, el pabellón estaría totalmente construido. Ahora sigue colocar los elementos del interior.

- Primero, se colocará toda la instalación eléctrica necesaria para el interior del pabellón.
- Segundo, se instalará el sistema de iluminación y audio.
- Por último, se colocarán los muebles y elementos expositivos en sus respectivas posiciones.

Se recomienda tener un grupo de 10 trabajadores para la construcción. Se calcula que la construcción del pabellón tomará 13 horas. Y 6 horas en la instalación eléctrica, audio y montaje de todo el interior. En total son 40 horas de montaje y desmontaje.

Para ver los pormenores de los detalles constructivos referirse a los planos PAB-007 – PAB-014 que se encuentran en los anexos.

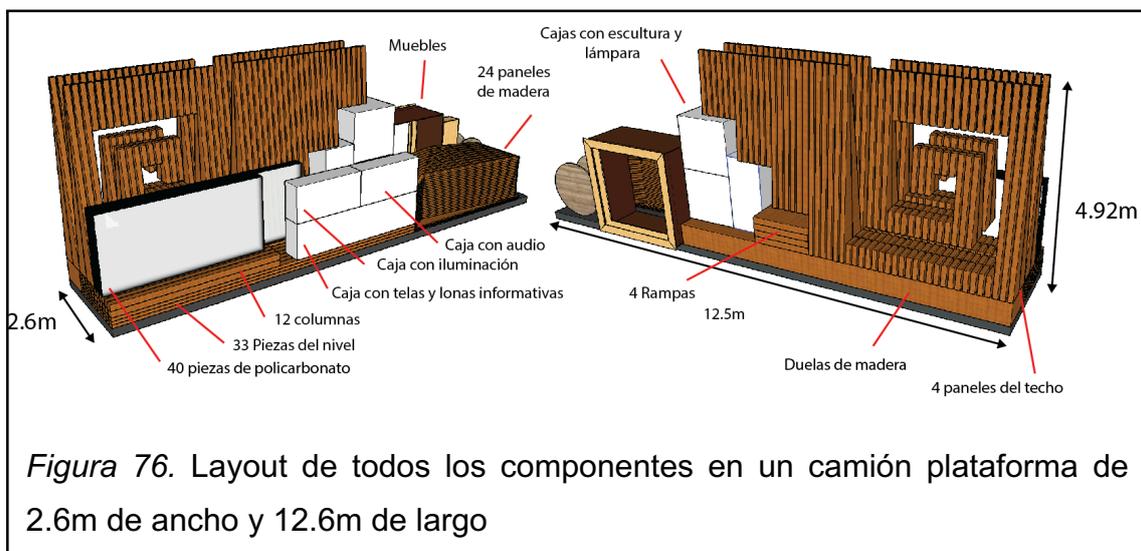
Los trabajadores tendrán que seguir el siguiente cronograma para la construcción de todos los componentes de la exposición:

Tabla 12. Cronograma para la construcción del pabellón

Actividades	Horas
Estudio del terreno	2
Nivel y bases de columnas	1
Colocación de la Grúa	0.5
Colocación de columnas	2
Techo de madera	1
Techo policarbonato	1
Colocación de soporte de telas	0.5
Colocación de telas e infografías	0.5
Paredes Policarbonato	1
Instalación Puertas	1
Colocación paredes de madera	2
Colocación de rampas	0.5
Instalación eléctrica	2
Iluminación	1
Audio	1
Colocación de muebles	1
Colocación de exhibiciones	1
<b>Total</b>	<b>19</b>

#### 4.7. Transporte de la exposición

Para el transporte de todos los componentes de la exposición se realizará mediante un camión de plataforma de 2.6m de ancho por 12.5m de largo. Se realizó un layout en el cual especifica cómo hacer el transporte en el camión:



Los listones, las duelas, las columnas y las puertas se pondrán en la base de la plataforma. Encima se pondrán los paneles de madera del techo, los paneles de las paredes exteriores, los muebles, los policarbonatos y las cajas de iluminación, audio, herrajes y herramientas, telas y lonas, lámpara y escultura.

Cada grupo de piezas será agrupado de acuerdo a su función y serán envueltos en espuma de embalaje. Cada grupo será codificado de la siguiente manera:

Tabla 13. Inventario

Código	Grupo	Piezas	Embalaje	Caja
LDN033	Listones del nivel	33	x	
CLM012	Columnas	12	x	
BCL012	Base de columnas	12	x	
LST020	Listones soporte del techo	20	x	
DDP564	Duelas del piso	564	x	
PDA004	Puertas de acceso	4	x	
PEX024	Paneles exteriores	24	x	
PDT004	Paneles techo	4	x	
RPA004	Rampas de acceso	4	x	
PLT016	Policarbonatos techo	16	x	
PLP024	Policarbonatos paredes	24	x	
CNR001	Counter Recepción	1	x	
MSL001	Mueble de los sellos	1	x	
MCL001	Mueble de los caleidoscopios	1	x	
MDS001	Mesa de los sellos	1	x	
SIS009	Sillas de los sellos	9	x	
AUD001	Audio	1		x
ILM001	Iluminación	1		x
HRC001	Herramientas y cables	1		x
ESC001	Escultura kinética	1		x
LMP001	Lámpara	1		x

## 4.8. Modelos

### - Caleidoscopio

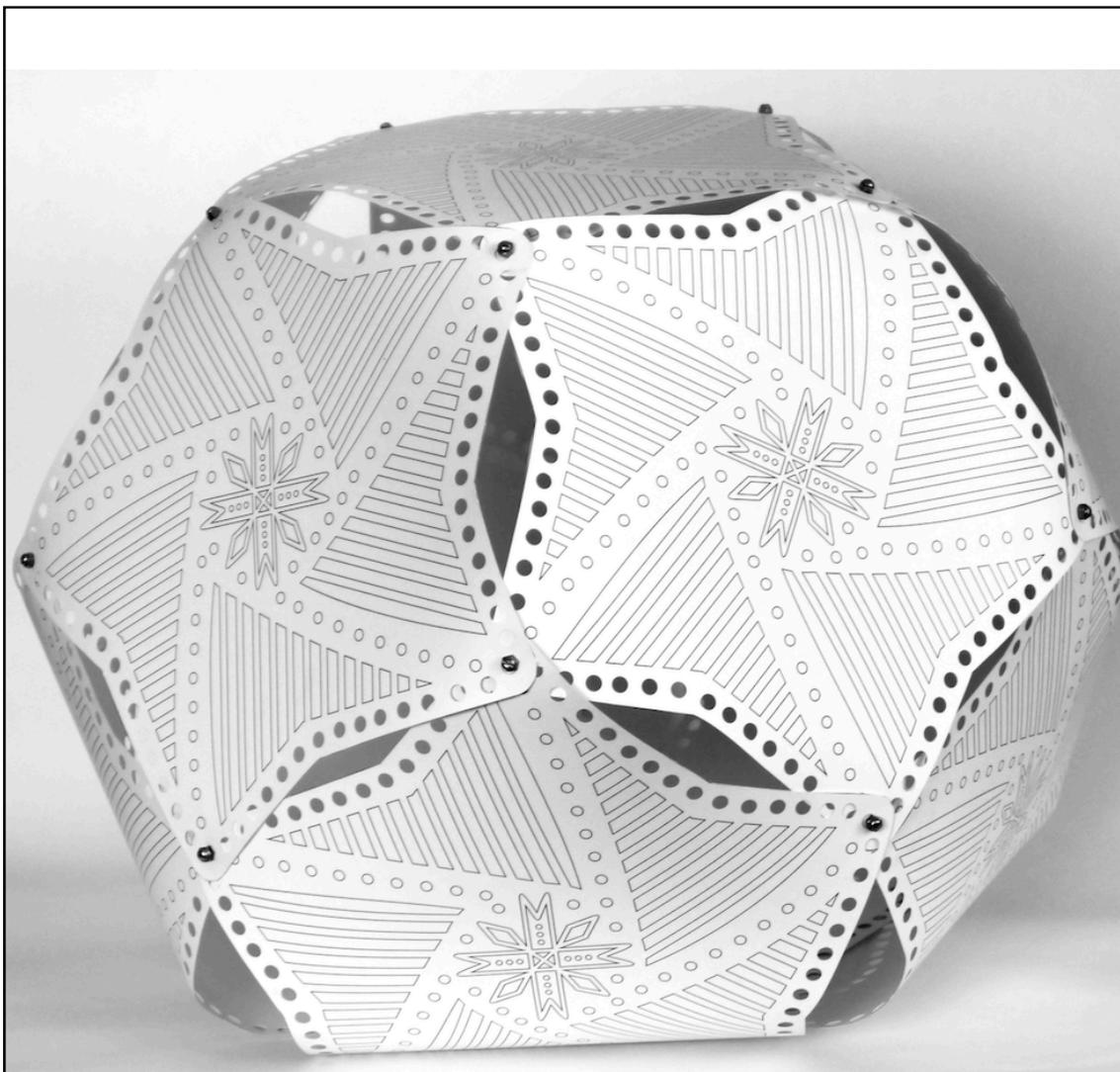
Prototipo a escala real. Usando los materiales reales y funcionando al 100%.



*Figura 77.* Prototipo del Kaleidoscopio y las tramas que genera en su interior.

### - Lámpara

Aproximación al volumen de la lámpara. Modelo realizado a escala 1:2. Su diámetro en este modelo es de 60cm. Se muestra la forma de ensamble de los módulos y una aproximación del diseño de cada módulo. No se desarrolló un prototipo con acabados finales ya que los costos serían demasiado altos.



*Figura 78.* Aproximación al volumen de la lámpara. Escala 1:2

### - Sellos

Prototipos de los sellos realizados con materiales y acabados reales. Funcionan al 100%.

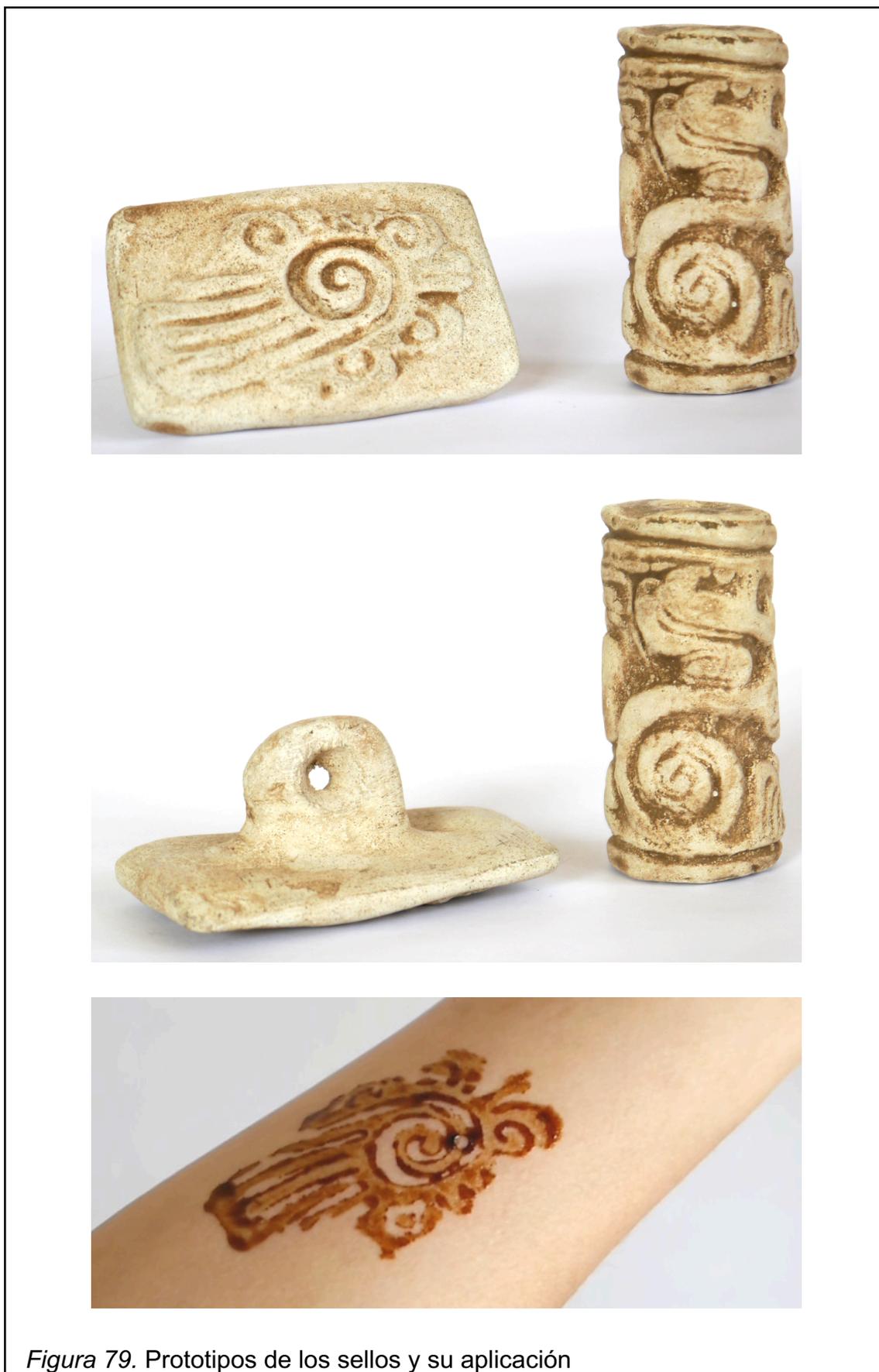


Figura 79. Prototipos de los sellos y su aplicación

### - Escultura Kinética

Se realizó una aproximación del funcionamiento y el volumen de la escultura kinética escala 1:2. De igual manera, no se realizó un prototipo ya que su costo se sale del presupuesto establecido para esta investigación. Sin embargo se puede apreciar la torsión generada por las piezas cuando se las mueve.



*Figura 80.* Aproximación al volumen y funcionamiento de la escultura kinética

## 4.9. Renders

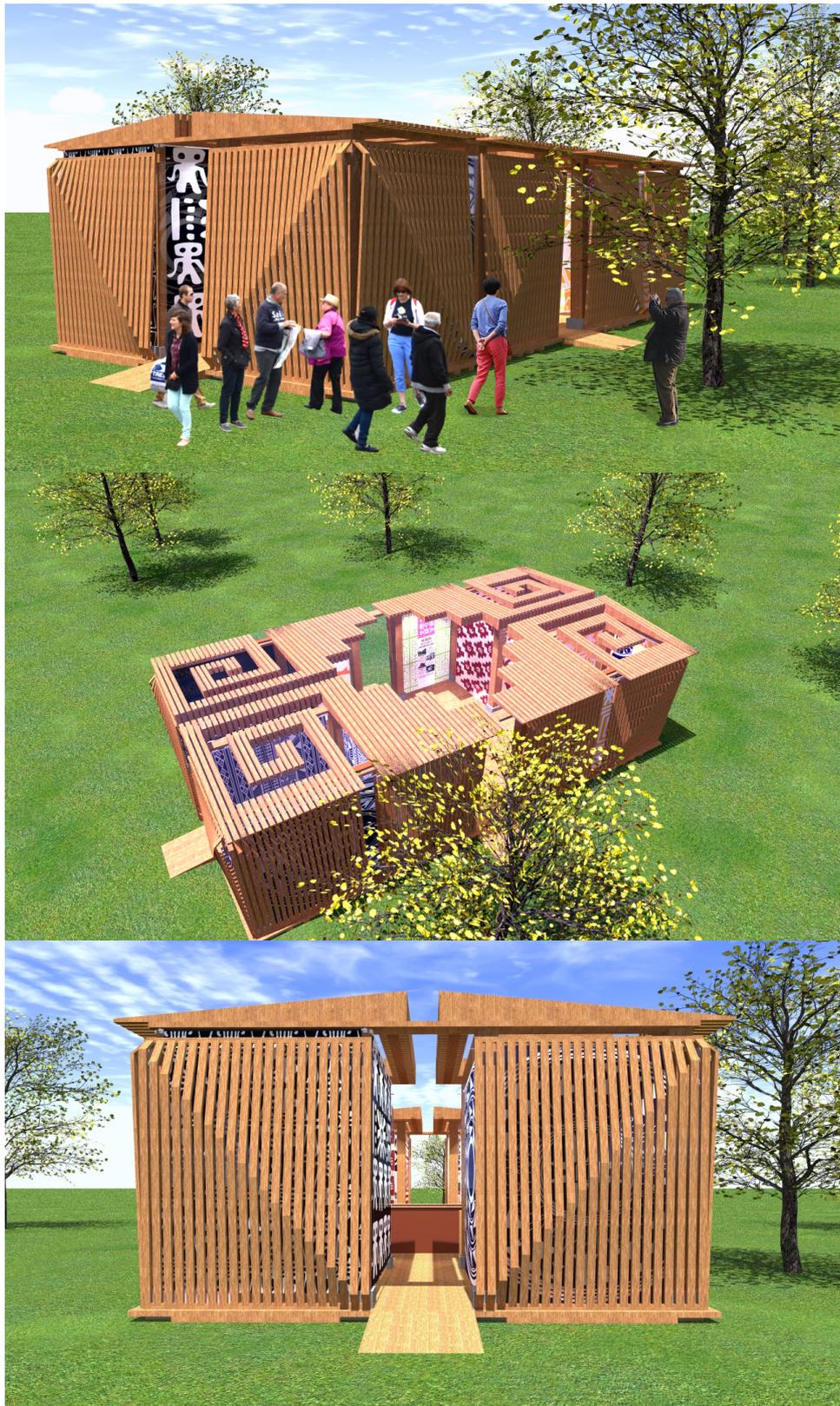


Figura 81. Renders del Exterior del Pabellón



#### 4.10. Costos de fabricación

Tabla 14. Costos de los componentes de madera

Maderas aserradero San Jorge					
Parte	Tipo de madera	Dimensiones	V. Unitario	Cantidad	Total inc. IVA
Elevación	Eucalipto	0.06x0.06x4m	\$ 3.00	66	\$ 198
Piso	Eucalipto	Duelas	\$ 3.40	564	\$ 1,918
Columnas	Eucalipto	0.15x0.15x4m	\$ 36	20	\$ 720
Soporte Cubierta	Eucalipto	0.06x0.06x4m	\$ 3.00	24	\$ 72
Cubierta	Triplex tipo C	Plancha de 4m	\$ 12.67	600	\$ 7,602
Cubierta	Laurel	0.04x0.04x2.4m	\$ 2.50	950	\$ 2,375
Piezas Laterales	Eucalipto	0.06x0.06x4m	\$ 3.00	336	\$ 1,008
Puertas	Eucalipto	3.9x1.4m	\$ 300.00	4	\$ 1,200
<b>Total</b>					<b>\$ 15,093</b>

Tabla 15. Costos de los policarbonatos

Policarbonatos GAL & ACRIL					
Parte	Tipo de policarbonato	Dimensiones	V. Unitario	Cantidad	Total inc. IVA
Paredes y Techo	IBT	2.10 x 12m	\$280	20	\$5,600
Perfiles para ensamble	Tipo U-H-L	6m	\$40	25	\$1,000
<b>Total</b>					<b>\$6,600</b>

Tabla 16. Costos del Diseño Interior

Diseño Interior			
Ítem	V. Unitario	Cantidad	Total inc. IVA
Telas	\$53	20	\$1,060
Iluminación	\$720	1	\$720
Audio	\$1,337	1	\$1,337
Muebles	\$2,600	1	\$2,600
Material POP	\$1,200	1	\$1,200
<b>Total</b>			<b>\$6,917</b>

Tabla 17. Costos de la producción de 30 caleidoscopios

Caleidoscopio					
Parte	Material	Dimensiones	V. Unitario	Cantidad	Total inc. IVA
Cilindro	Bamboo	Diámetro 4cm x 6m	\$ 4.50	30	\$ 135.00
Espejos	Espejo	4cm x 20cm	\$1.50	30	\$ 45.00
Proteccion interior	Foamix	21cm x 29.7cm	\$0.20	30	\$ 6.00
Tapas	MDF	Diámetro 8cm	\$0.30	60	\$ 18.00
Corte tapas	MDF	Diámetro 8cm	\$ 1.00	60	\$ 60.00
<b>Total</b>					<b>\$ 264.00</b>

Tabla 18. Costos de la producción de la Lámpara

Lámpara					
Parte	Material	Dimensiones	V. Unitario	Cantidad	Total inc. IVA
Modulos cortados	Lámina de aluminio	75cm x 75cm x 2mm	\$ 90.00	12	\$ 1,080.00
Uniones	Pernos y tuercas	1/8" x 3/4"	\$ 0.01	100	\$ 1.00
Foco	osram E27 4225 lm	N/A	\$11.41	1	\$ 11.41
Conexión de luz	Cables y conectores	3m	\$4.00	1	\$ 4.00
<b>Total</b>					<b>\$ 1,096.41</b>

Tabla 19. Costos de la producción de 100 Sellos

Sellos					
Parte	Material	Dimensiones	V. Unitario	Cantidad	Total inc. IVA
Sellos	Arcilla	1kg	\$ 2.00	10	\$ 20.00
Palos de Pincho	Bambú	N/A	\$1.00	2	\$ 2.00
<b>Total</b>					<b>\$ 22.00</b>

Tabla 20. Costos de la producción de la Escultura kinética

Escultura kinética					
Parte	Material	Dimensiones	V. Unitario	Cantidad	Total inc. IVA
Módulos	MDF	120cm x 220cm x 5mm	\$ 13.00	5	\$ 65.00
Corte Láser	MDF	Varias	\$40	1	\$ 40.00
Tubo	Aluminio	120cm x 4cm	\$2.00	1	\$ 2.00
Mecanismo de levas	PLA	Varias	\$100	1	\$ 100.00
Base	Triplex	120cm x 220 cm	\$35	3	\$ 105.00
<b>Total</b>					<b>\$ 312.00</b>

Tabla 21. Rol de pago de los empleados

Cargo	# de empleados	Sueldo mensual	Total
Supervisor	1	\$450.00	\$450.00
Guías	8	\$400.00	\$3,200.00
Logística	1	\$400.00	\$400.00
Guardia de seguridad	1	\$400.00	\$400.00
<b>Total</b>			<b>\$4,450.00</b>

Tabla 22. Costos de Mano de Obra

Cargo	Cantidad de horas	# de empleados	Costo x Hora	Total
Jefe de obra	40	1	\$4.66	\$186.40
Técnico electricista	40	1	\$4.66	\$186.40
Operador de grúa	40	1	\$4.66	\$186.40
Técnico en montaje	40	7	\$4.30	\$1,204.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$1,763.20</b>

Tabla 23. Costos de logística

Logística	
Actividad	Total inc. IVA
Cortes de material	\$3,200
Transporte 4 días	\$5,420
Grúa de Pórtico	\$2,000
Mano de obra	\$1,763
Empleados	\$4,450
<b>Total</b>	<b>\$16,833</b>

Tabla 24. Costo total del Proyecto

Costo total del Proyecto	
Componentes de la exposición	Costos
Maderas aserradero San Jorge	\$ 15,093
Policarbonatos GAL & ACRIL	\$6,600
Diseño Interior	\$6,917
Caleidoscopio	\$ 264.00
Lámpara	\$ 1,096.41
Sellos	\$ 22.00
Escultura kinética	\$ 312.00
Logística	\$16,833
<b>Total</b>	<b>\$ 47,137</b>

#### 4.9. Revisión de cumplimiento de parámetros de diseño

Se revisaron los parámetros planteados en los puntos 4.1. y 4.2.

Tabla 25. Tabla de cumplimiento de parámetros de diseño

Parámetros de diseño	Cumplido	Incumplido
Exposición Transportable	x	
Ambiente Ventilado	x	
Ambiente Impermeable	x	
Apruebe normativas	x	
Interior aislado del exterior	x	
Cuenta con recepción	x	
Recursos visuales	x	
Recursos sonoros	x	
Recursos táctiles	x	
Salas temáticas	x	
Exposición dirigida a 5+ años	x	

## Capítulo V.

### 5. Validación de la Propuesta

#### 5.1. Validación mediante el uso de encuestas

Se aplicarán encuestas para determinar el nivel de impacto generado por la propuesta. De esta forma se obtendrán datos cuantitativos que evaluarán el diseño de la propuesta. Se realizará la encuesta tomando en cuenta la población y el tamaño de la muestra determinadas en el capítulo 1.

Se usará Google Forms (<https://goo.gl/forms/no0s4xyeNNFwwW9J2>) para realizar las encuestas, además se mostrarán videos y fotografías de la propuesta para que los encuestados visualicen la propuesta y la califiquen.

El modelo de la encuesta es el siguiente:

**Proyecto: Sabiduría Ancestral - Exposición Itinerante e Interactiva**

Esta encuesta tiene fines académicos. Sus respuestas serán confidenciales y los resultados serán enviados si usted lo desea.

\* Required

**Escoja su rango de edad \***

15-18 años

19-23 años

24-29 años

30-36 años

37-42 años

43-48 años

mas de 49 años

**Exterior de la Exposición**

Exterior Pabellón

Si usted se encuentra esta estructura en un espacio público, ¿desearía ingresar para saber de qué se trata? \*

Si

No

Figura 83. Modelo de Encuesta

Al ver el interior de la estructura, ¿se entiende cual es la temática de la exposición? \*



- Si  
 No

¿Cuál es la temática de la exposición? \*

- Arte precolombino  
 Arte incáico  
 Arte Colonial  
 Arte Republicano  
 Arte Contemporáneo

Califique del 1 al 10 la estética interior y exterior del pabellón. \*

	1	2	3	4	5	
Mala	<input type="radio"/>	Excelente				

Muestra del Caleidoscopio

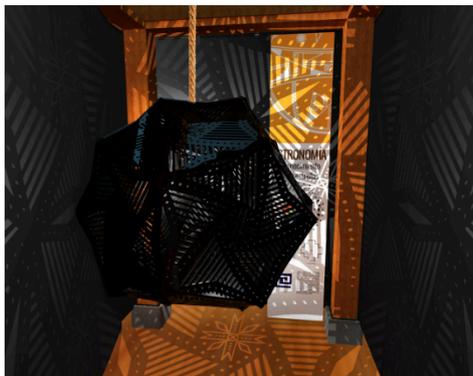


En la primera sala, se le entregará un caleidoscopio con el que se crean diferentes formas con los símbolos de las cortinas. Califique del 1 al 5 su experiencia.

	1	2	3	4	5	
Mala	<input type="radio"/>	Excelente				

Figura 84. Modelo de encuesta.

En la segunda sala se explican los conocimientos andinos sobre astronomía. Se utiliza una lámpara que gira para representar el universo. Califique del 1 al 5 su experiencia. \*



1 2 3 4 5

Mala      Excelente

#### Muestra de los Sellos



En la siguiente sala, se podrán crear tramas usando sellos de las culturas ancestrales. Califique del 1 al 5 su experiencia. \*

1 2 3 4 5

Mala      Excelente

#### Muestra Escultura Kinética



En la última sala se explica la importancia del individuo en las comunidades andinas mediante una escultura kinética. Si se mueve una pieza, las demás se mueven sincronizadamente. Califique del 1 al 5 su experiencia. \*

1 2 3 4 5

Mala      Excelente

Califique del 1 al 5 el nivel de impacto que esta exposición causa en usted. \*

1 2 3 4 5

Nada      Muy Impactante

Al salir de esta exposición, ¿le gustaría saber más acerca de las culturas antiguas del Ecuador? \*

- Sí
- No

SUBMIT

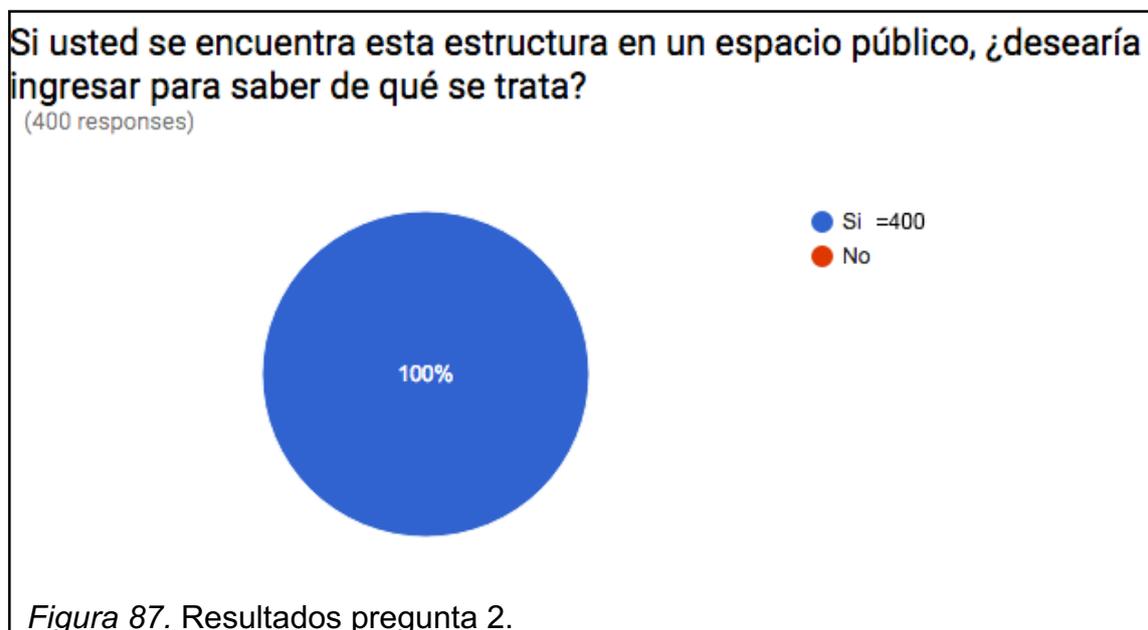
Figura 85. Modelo de encuesta.

## Análisis de datos

Se obtuvieron los siguientes resultados de las 400 encuestas realizadas:



La mayoría de los encuestados son jóvenes adultos de 19 a 29 años. Esto implica que es posible que los encuestados estén abiertos a nuevas propuestas, distintas a lo tradicional.



Al ver el video del exterior de la exposición, todos los encuestados estuvieron interesados en saber sobre qué se trata la exposición. Esto significa que el diseño del pabellón suscita interés y curiosidad al público. De tal manera que el

diseño por sí solo funciona como publicidad. Esta es una pauta a considerar al momento de lanzar la campaña publicitaria en medios de comunicación.

**Al ver el siguiente video del interior de la estructura, ¿se entiende cual es la temática de la exposición?**

(400 responses)

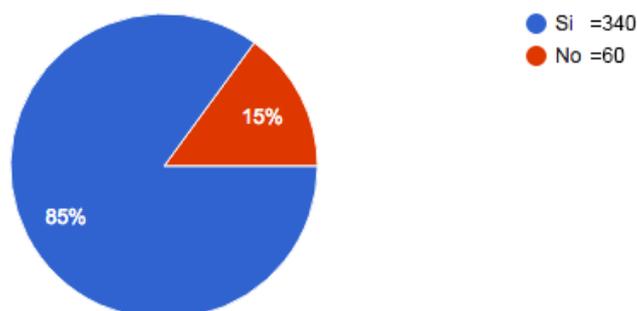


Figura 88. Resultados pregunta 3.

El 85% de los encuestados entendió la temática que se expone en el pabellón. En la siguiente pregunta se sabrá de qué manera el 15% no entendió la temática de la exposición.

**¿Cuál es la temática de la exposición?** (400 responses)

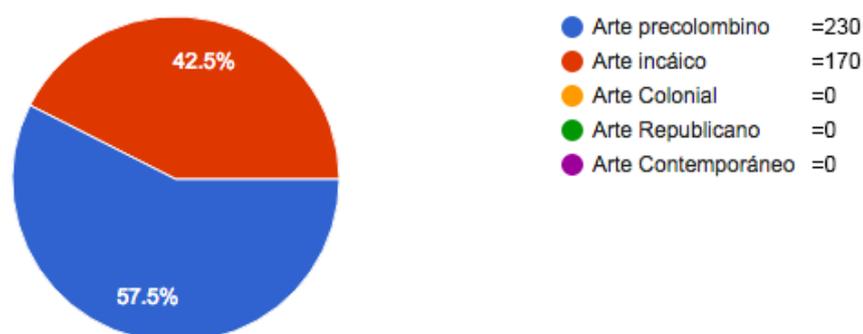
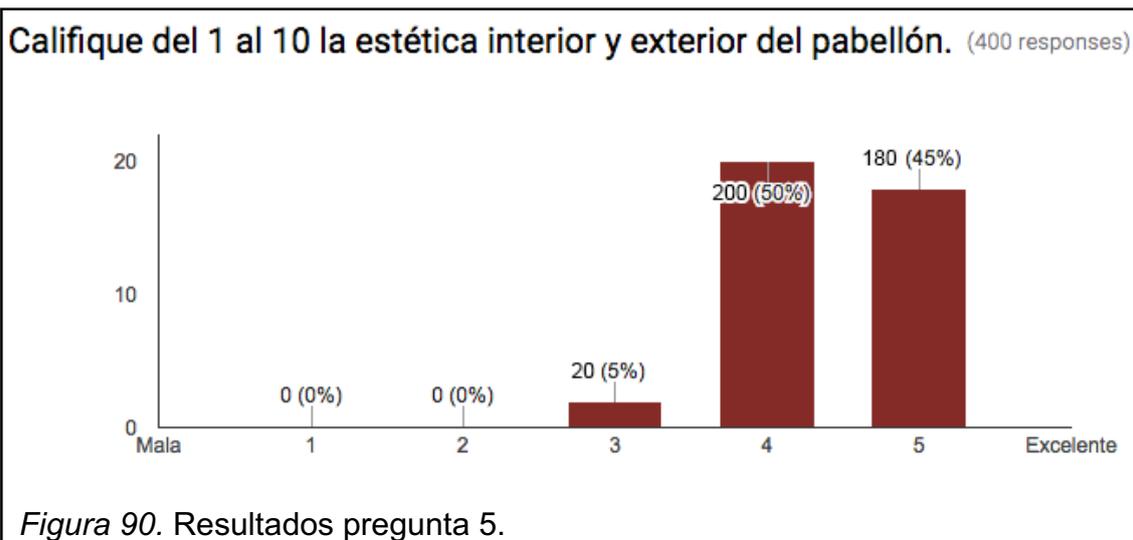
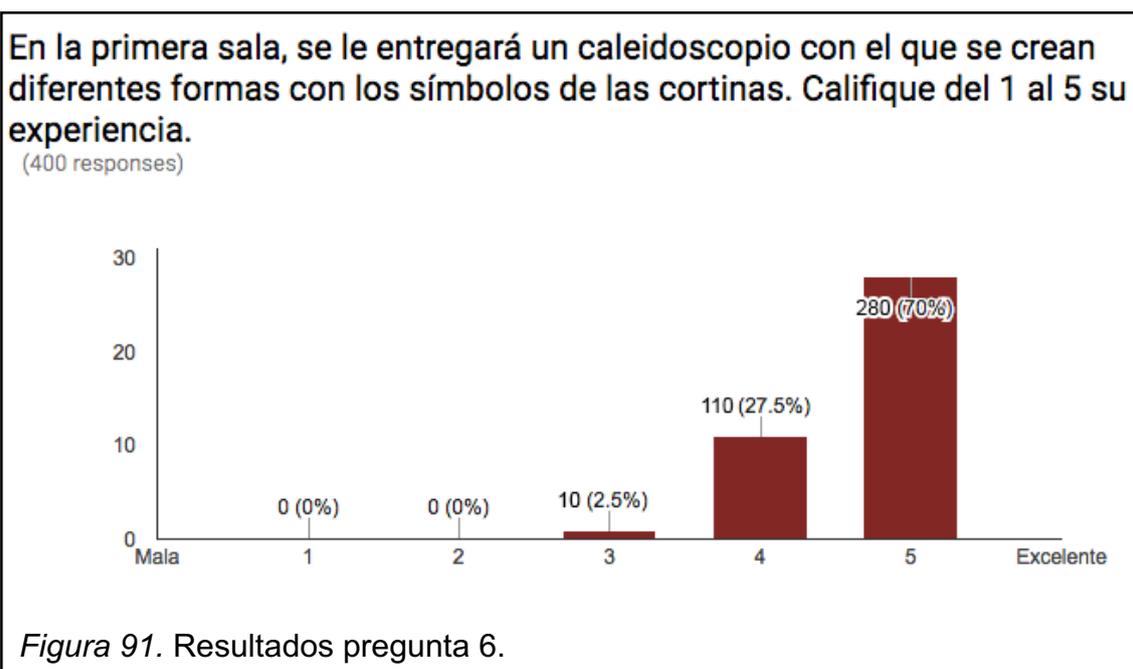


Figura 89. Resultados pregunta 4.

Aquí se observa cómo las personas se confunden entre las culturas precolombinas y la inca. Esto se debe a la falta de información y conocimiento del público en general. Justamente se pretende identificar correctamente la diferencia con esta exposición.



El 50% de los encuestados califican la propuesta sobre 4 puntos, seguido por un 45% que califica sobre 5. Esto quiere decir que el diseño es agradable estéticamente.



Después de ver el video de las tramas generadas por el caleidoscopio, el 70% señala que la idea es excelente. Este es un indicador que certifica que el caleidoscopio y los símbolos andinos son una propuesta que cuenta con un gran nivel de aceptación. Es muy posible que si se comercializa este producto independientemente, tenga éxito en el mercado.

En la segunda sala se explican los conocimientos andinos sobre astronomía. Se utiliza una lámpara que gira para representar el universo. Califique del 1 al 5 su experiencia.

(400 respuestas)

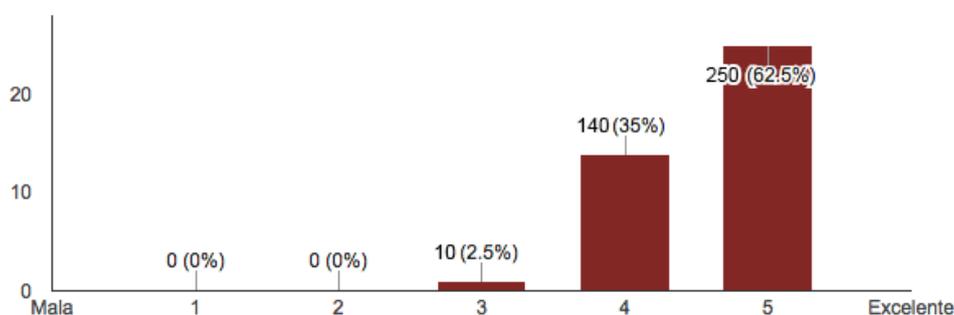


Figura 92. Resultados pregunta 7.

El 62.5% de los encuestados indican que la experiencia de la sala astronómica es excelente. Seguido por el 35% que califican a la experiencia con 4 puntos. Esto apunta a que esta exhibición tendrá buena aceptación por parte del público.

En la siguiente sala, se podrán crear tramas usando sellos de las culturas ancestrales. Califique del 1 al 5 su experiencia.

(400 respuestas)

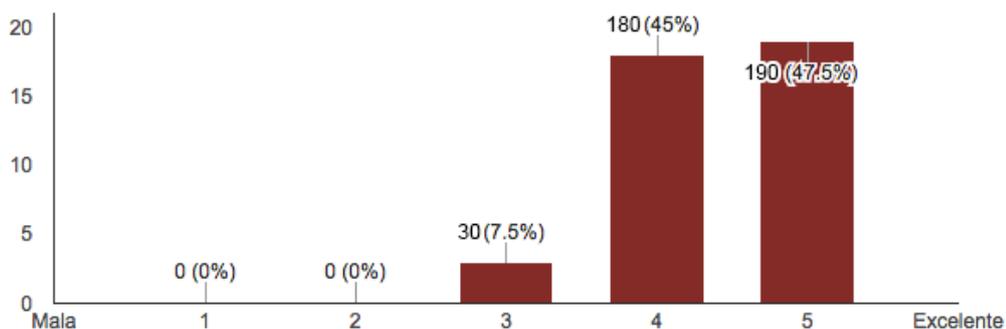


Figura 93. Resultados pregunta 8.

Se muestra que la mayoría de encuestados puntúa la experiencia de los sellos andinos entre 4 y 5. Lo cual demuestra que esta actividad tendrá una aceptación positiva para el público.

En la última sala se explica la importancia del individuo en la comunidades andinas mediante una escultura kinética. Si se mueve una pieza, las demás se mueven sincronizadamente. Califique del 1 al 5 su experiencia.

(400 respuestas)

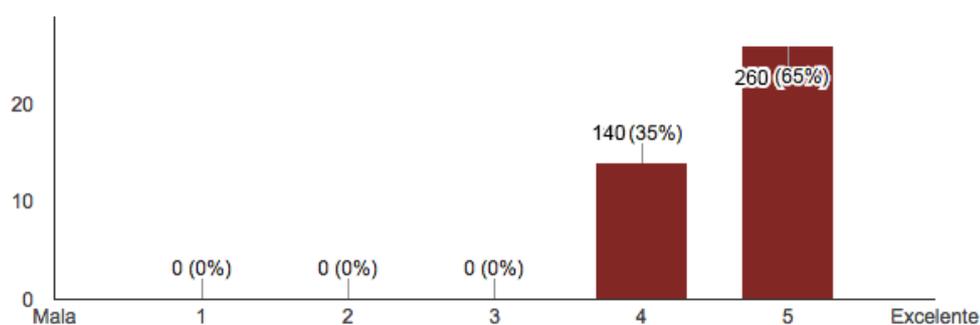


Figura 94. Resultados pregunta 9.

Se observa que el 65% de los encuestados califica como excelente la propuesta de la escultura kinética después de ver el video. Se evidencian resultados positivos para esta parte de la exposición.

Califique del 1 al 5 el nivel de impacto que esta exposición causa en usted.

(400 respuestas)

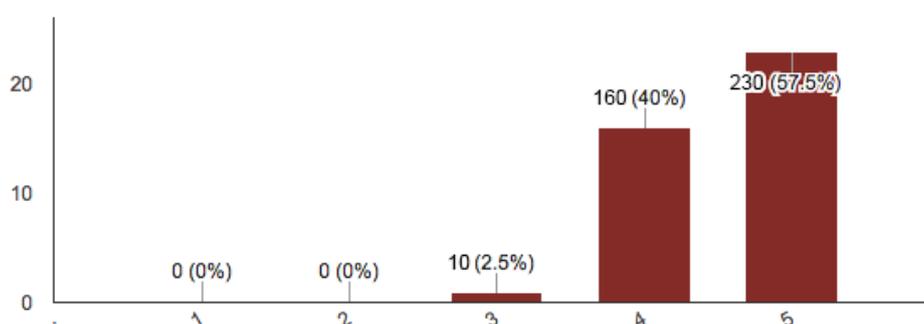


Figura 95. Resultados pregunta 10.

Los resultados de esta pregunta demuestran que la exposición cuenta con aceptación por parte de los encuestados. Se determina que la exposición podría tener éxito cuando sea realizada.



El 87.5% de los encuestados indican que les gustaría conocer más acerca de las culturas precolombinas del Ecuador. Lo cual es realmente positivo para que las personas se adueñen de las imágenes y principios andinos. Para así reforzar la identidad nacional y generar nuevas propuestas de diseño latinoamericano.

## 5.2. Validación mediante focus group de expertos

Se realizó un focus group con expertos con el fin de tener una opinión técnica acerca del contenido de la exposición. La reunión se llevó a cabo en el Museo Mindalae con Juan Martínez (Director del Museo y de la Fundación Sinchi Sacha), Daniela Castillo y Lautaro Colovini (Coordinadores de proyectos de la Fundación Sinchi Sacha).

La dinámica consistió en presentarles todo el contenido del presente proyecto y al final participar en una ronda de preguntas referentes al manejo de iconográfico y filosófico de las culturas ancestrales del Ecuador dentro de la exposición. Estas personas son líderes de opinión en este tema debido a toda la investigación y proyectos que han desarrollado en torno a las culturas antiguas del Ecuador. Lo que se buscó es obtener una opinión y una crítica constructiva, con el fin de mejorar la propuesta de diseño.



Figura 97. Fotografías del focus group en el Museo Mindalae

Las preguntas realizadas al focus group fueron las siguientes:

1) Después de ver el uso iconográfico de la exposición, encuentra coherencia entre la cosmovisión andina y el mensaje que entrega la exposición? Califique del uno al 10

Juan: Calificó con una puntuación de 10.

Lautaro y Daniela: Calificaron con un 8. Argumentando que quizás entre todos los miles de símbolos ancestrales se podrían haber usado otros que tengan mayor fuerza semiótica.

2) Considera que la exposición aporta a la difusión de los saberes ancestrales de las culturas norandinas?

Juan, Lautaro y Daniela estuvieron de acuerdo en que la exposición aporta a la difusión de los saberes ancestrales de una forma correcta.

3) Qué opinan acerca de la selección de los temas de las salas de exposición? Existe algún otro tema importante que podría ser agregado a la muestra?

Los tres miembros del grupo coinciden en que la muestra estuvo bien escogida, sin embargo un tema importante que pudo haber sido incluido es el Shamanismo dentro de la exposición.

4) Cual es su opinión acerca de la interacción de los objetos con el usuario? Consideran que la interactividad da un mayor aporte a la generación de conocimiento en las exposiciones museográficas?

Los tres coinciden que es una buena iniciativa para mejorar las exposiciones museográficas en la actualidad.

5) Considera que el presupuesto es accesible para que alguna institución gubernamental apoye la iniciativa?

Los tres miembros del grupo mencionan que el presupuesto de \$60.000 dólares parece muy bajo para la exposición pero que es viable. Es por eso que

en el caso de realizarse el proyecto debería realizarse un presupuesto actualizado.

Se puede ver el video del focus group adjunto dentro del CD.

### **5.3. Conclusiones y Recomendaciones**

#### **Conclusiones**

La propuesta nace de la necesidad de aumentar el número de visitantes a los museos de las culturas ancestrales del Ecuador.

Se cumplen los objetivos de la investigación planteados en el primer capítulo.

El objetivo general, que consiste en revalorizar las culturas ancestrales se cumple. Debido a que previo a esta propuesta, las culturas y sus símbolos eran netamente visuales. Con esta propuesta de diseño se convierten en experiencias interactivas y dinámicas. De esta manera se le da un nuevo valor a las culturas ancestrales del Ecuador.

La propuesta de Pabellón y los elementos de su interior proyectan una imagen andina mediante el uso de símbolos precolombinos.

El diseño del pabellón fue desarrollado con un criterio de diseñador industrial y fue apoyado con los conocimientos de un arquitecto.

Los elementos de la exposición son diseñados para tener una interacción con el público.

Se combinan recursos visuales, sonoros y táctiles.

Los diseños e imágenes tienen coherencia con los temas expuestos y con la cosmovisión andina.

La investigación reconoce principios filosóficos andinos con el uso de símbolos de diferentes culturas ancestrales del Ecuador.

Las encuestas de validación dan resultados positivos acerca de la propuesta.

La propuesta es viable en cuanto a costos.

Los productos como la lámpara, el caleidoscopio, la escultura kinética y los sellos pueden ser fabricados para la comercialización en masa.

La planificación de la exposición se basa en una metodología realizada por expertos.

**Recomendaciones:**

Se recomienda hacer un análisis financiero profundo para determinar si se cobra por el ingreso a la exposición y hallar el punto de equilibrio para que la inversión retorne.

Se recomienda tener un equipo de varios especialistas para la realización del proyecto. Tales como: Ingeniero civil, arquitecto, diseñador de interiores, encargados de logística y especialista en finanzas.

Siempre supervisar todos los componentes de la exposición para dar mantenimiento preventivo y correctivo cuando se necesite.

Se recomienda hacer publicidad en distintos medios de comunicación.

## Referencias

- Albelo, J. (2012). *El oscuro origen de la palabra Museo y su uso moderno*. Recuperado el 29 de Febrero de 2016, de: <http://www.cromacultura.com/origen-museo/>
- Amuki, (2016). *Portafolio de Amuki*. Recuperado el 4 de Febrero de 2016, de: <http://amuki.com.ec/>
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito, Pichincha, Ecuador: Ediecuatorial.
- Banegas, J. (2014). *Diseño en el Ecuador*. Recuperado el 17 de Enero de 2016, de: <http://www.haremoshistoria.net/noticias/angara-guillermo-guerra>
- Baudino, L. (2008). *Una aproximación al concepto de arte público*. Recuperado el 11 de Marzo de 2016, de: [http://www.gestioncultural.org/ficheros/1\\_1316601366\\_bgc16-LBaudino.pdf](http://www.gestioncultural.org/ficheros/1_1316601366_bgc16-LBaudino.pdf)
- Bergés, L. (2012). *Las Constelaciones*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2015, de: <http://tendencias.com/life/las-constelaciones/>
- Cohnen, F. (2009). *La Florencia de los Médici*. España: Antena de Telecomunicación.
- Comunidad Andina, (2012). *Manual de diseño para maderas del Grupo Andino*. Recuperado el 6 de Diciembre de 2015, de: <http://www.comunidadandina.org/Upload/2012113019213tijerales.PDF>
- Consejo Internacional de Museos. (2012). *Quiénes Somos*. Recuperado el 17 de Enero de 2016, de: <http://icom.museum/la-vision/definicion-del-museo/L/1/>
- El Comercio. (2011). *Los Quindes alegran las plazas de Quito*. Recuperado el 7 de junio de 2015, de: <http://www.elcomercio.com/actualidad/quito/65-quindes-ya-alegran-av.html>

- Estermann, J. (2015). *Filosofía Andina: Estudio intercultural de la sabiduría autóctona andina* (2nda Edición ed.). Quito, Ecuador: Abya Yala.
- Fernández, L., & García, I. (2012). *Diseño de Exposiciones. Concepto, instalación y montaje*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Palermo.
- Fundación Sinchi Sacha. (2015). *Catálogo de iconografía del Ecuador Antiguo*. Quito, Ecuador: Prefectura del Azuay.
- García, I. (2012). *Diseño de exposiciones: Concepto, instalación y montaje*. Palermo, Argentina: Universidad de Palermo.
- Hernandez, P. (2010). *Manual de ergonomía*. España: Alcalá Grupo Editorial.
- Kant, I. (1978). *Crítica de la razón pura*. (P. Ribas, Trad.) Madrid, España: Alfaguara.
- Krauel, J. (2009). *Arquitectura Efímera: Innovación y Creatividad*. Barcelona, España: LINKS.
- Lajo, J. (2006). *Qhapac Ñan: La ruta inka de la sabiduría* (2nda edición ed.). Quito, Ecuador: Abya Yala.
- Milla, Z. (1990). *Introducción a la semiótica del Diseño Andino Precolombino*. Lima, Perú: Asociación Cultural Amaru Wayra.
- MINDALAE. (2015). *Página de Inicio*. Recuperado el 3 de junio de 2015, de: <http://www.mindalae.com/>
- Ministerio de Cultura y Patrimonio. (2015). *Museos 3D*. Recuperado el 7 de junio de 2015, de: <http://museos3d.culturaypatrimonio.gob.ec/>
- Ministerio de Cultura y Patrimonio. (2015). *Museo va a las Calles*. Recuperado el 4 de junio de 2015, de: <http://www.culturaypatrimonio.gob.ec/los-museos-abren-sus-puertas-y-se-toman-seis-plazas-de-quito/>

- Ministerio de Cultura y Patrimonio. (2015). *Estadísticas de visitantes de los Museos Nacionales*. Recuperado el 4 de Mayo de 2015, de: [http://www.portalcultural.gob.ec/DCG\\_IVE/webpages/consultaVisitas.php](http://www.portalcultural.gob.ec/DCG_IVE/webpages/consultaVisitas.php)
- Morente, C. (2012). *Elaboración del material docente actualizado para curso on-line de iluminación*. Barcelona, España: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona.
- Muirragui, A. (2011). *El uso de la guadua como madera alternativa para la construcción y su aplicación en la elaboración de tablas para encofrado*. Guayaquil, Ecuador: ESPOL.
- Museo Casa del Alabado. (2011). *Página de Inicio*. Recuperado el 6 de mayo de 2015, de: <http://www.alabado.org/>
- Museo de Ciencias e Industrias de Chicago. (2016). *Future Energy Chicago*. Recuperado el 5 de Marzo de 2016, de: <http://www.msichicago.org/explore/whats-here/exhibits/future-energy-chicago/>
- Ochoa, L. (2008). Los museos en la educación de personas jóvenes y adultas. *Revista interamericana de educación de adultos*, 30, págs. 47-76.
- Ortiz, D. (2015). *Unas vacaciones para aprender sobre ciencia y protección animal*. Recuperado el 7 de Marzo de 2016, de: <http://www.elcomercio.com/tendencias/vacaciones-ninos-cursos-ciencia-medioambiente.html>
- Plataforma Arquitectura. (2015). *Pabellón de China*. Recuperado el 4 de julio de 2015, de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/766605/pabellon-de-china-expo-milan-2015-tsinghua-university-plus-studio-link-arc>
- Quinatoa, E. (2013). *Representaciones ancestrales y colores del cosmos: Diseño de los platos del Carchi*. Quito, Ecuador: Ministerio de Cultura y Patrimonio.

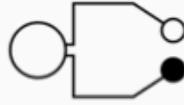
- Ramón, G. (2014). *Áreas histórico-culturales del Ecuador Antiguo*. Quito , Ecuador: Fundación Sinchi Sacha.
- Ramón, G. (2015). *El sorprendente mundo Norandino: la originalidad de nuestro ADN cultural*. Quito, Ecuador: Fundación Sinchi Sacha.
- Ramón, G. (2014). *Una iconografía multicolor en la mitad del mundo: las bellas y diversas expresiones del Ecuador aborígen*. Quito, Ecuador: Museo Etnohistórico de Artesanías del Ecuador MINDALAE.
- Salas, C. (2014). *Portafolio de Cristina Salas*. Recuperado el 3 de julio de 2015, de: <http://www.cristinasalas.com/>
- Saqra Design. (2016). *Portafolio de Saqra Design*. Recuperado el 17 de Enero de 2016, de: <http://www.saqradesign.com/>
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Recuperado el 6 de mayo de 2015, de: <http://www.buenvivir.gob.ec/>
- Stoother, K., & Mosquera, A. (2014). *Culturas del Pleistoceno final y el Holoceno temprano en el Ecuador*. *Boletín de Arqueología PUCP*, (15). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Tatiana Hidrovo, J. P. (s.f). *Arqueología y etnohistoria del Señorío de Cancebí en Manabí central*. Manta, Ecuador: Editorial Mar Abierto.
- Uffizi.org. (s.f). *Historia*. Recuperado el 28 de Febrero de 2016, de: <http://www.uffizi.org/es/planea-tu-visita/historia/>
- Varine-Bohan, H. (1979). *Los Museos en el Mundo*. Barcelona, España: Salvat.
- Zúñiga, V. (2006). *Aproximación a un Vocabulario Visual Básico Andino*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Palermo.

## **ANEXOS**

PALEOSEMIÓTICA: Manejo de la Semiótica en la antigüedad andina

Lenguaje de abstracción y síntesis figurativa, que establece planos de significación simultáneos entre el lenguaje geométrico y figurativo en el diseño.

Milla Villena, determina 8 posibles posiciones de la ubicación de los brazos y su significado:



**KUTI**

Es la expresión de la alternancia, vuelta o cambio, vuelco o turno. Kuti forma parte de la Pachakuti, que significa alternancia en el tiempo cada 500 años, todo lo que esta en lo alto, gira hacia abajo y viceversa.



Esta representación, es la continuidad del movimiento de los brazos a partir de la secuencia anterior, manteniendo las palmas de las manos "en espejo".

La alternancia se presenta, por ejemplo: El Sol y la Luna; El día y la noche; la vida y la muerte, entre otros.

SEMIÓTICA DEL DISEÑO ANDINO PRECOLOMBINO.

**ESTRUCTURAS DE ORDENAMIENTO**

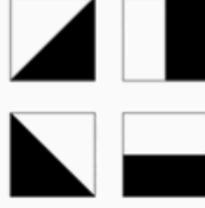
**UNIDAD**



El concepto Pacha, se expresa en el signo **cuadrado**, donde se organizan los procesos formativos iconológicos andinos, es la estructura unitaria cuadrada o red de construcción proporcional que se asocia al concepto del Collica pata.

El **gnomon** = Es la manifestación de una figura resultante de las superposición de dos formas iguales o semejantes, de tamaños diferentes pero de medias proporcionales similares. Representa la igualdad de cualidades de dos espacios en dos escalas y planos distintos.

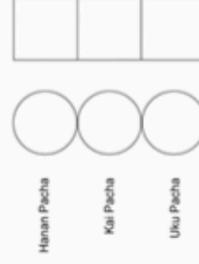
**DUALIDAD**



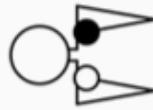
• La concepción del ordenamiento de los planos en arriba y abajo, coexisten los pares de opuestos y complementarios, por su sentido y movimiento.

• La dualidad se presenta en las leyes de simetría que ordenan las partes respecto a uno a o más ejes: Traslación, Rotación, Reflexión y Extensión, y sus combinaciones.

**TRIPARTICIÓN**

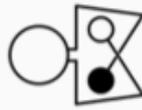


- El concepto espacial, de la "tripartición" deviene de la idea de dualidad ordenada a partir de un centro originario o de encuentro.
- El principio de la tripartición lo observamos en el análisis del altar de Coricancha, "Tiksimuyu", conformado por tres círculos virtuales o su análogo tres cuadrados.



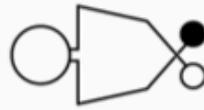
**AWQA**

Representa los elementos opuestos que se complementan por contradicción y que no pueden estar juntos, como blanco/negro, agua/fuego, día/noche, entre otros.



**TAYPI**

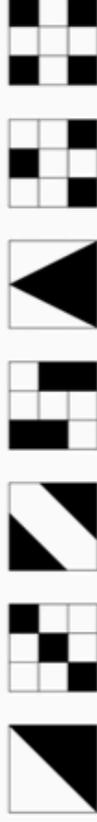
Es el centro del centro, el cruce de dos diagonales contrapuestas, o, simbólicamente es el tiempo mítico original de donde surgirán los elementos que después serán complementarios, logrando la unidad en la diversidad. Es el centro del concepto modular cuatritpartición.



**AYNI**

El símbolo que lo representa, son las "manos cruzadas" y "las manos descruzadas" siempre que se mantenga las palmas de las manos en espejo, es decir, la palma de la mano izquierda hacia fuera y la palma de la mano derecha hacia abajo o adentro. Las manos hablan y el antebrazo izquierdo con la palma de su mano vuelta hacia arriba pide ayuda y la recibe. En el sentido contrapuesto, la palma de la mano derecha, vuelta hacia abajo, está ofreciendo, es decir ofreciendo y dando, y siempre es el antebrazo de la mano diestra el que sostiene al otro antebrazo y el que ayuda más por ser más fuerte. Es así como nace la expresión del AYNI, la única ley que posibilita el equilibrio en una sociedad de redistribución

- La tripartición aplicada al cuadrado, da como origen a una serie de estructuras formales que resultan de las composiciones ortogonales y diagonales.



**CUATRIPARTICIÓN**



- Se observa al dividir el cuadrado, en cuatro partes; y de las composiciones individuales de cada cuadrante, en donde se puede observar la dualidad en la cuatritpartición. Esta asociada al concepto de TINKUY = Encuentro de los extremos en el centro.

**ESTRUCTURAS DE FORMACIÓN**

**DIAGONAL "QHATA"** = Fuerza del movimiento



**Escalonado** =  
Expresa el sentido de ascenso o descenso.

**Triángulo** = Representa a los tres mundos, tres fuerzas que sustentan el triángulo.

**Rombo** = Se le atribuye similar significado del cuadrado.



**AYNI**



**Antebrazos Descruzados**

En esta variante las dos palmas de las manos están vueltas hacia adentro, de tal modo que la acción de DAR se expresa poniendo la palma de la mano derecha sobre el corazón y la acción de RECIBIR con la palma de la mano izquierda puesta sobre el estomago.

**YANANTIN**

Elementos o conceptos que siempre vienen juntos o funcionan por partes dentro de un mismo concepto y objetivo, como las dos manos, los dos pies o los dos ojos que juntos hace posible la visión tridimensional.



También podría representar otro concepto andino, la Dualidad, que identifica a dos elementos por complementariedad.

**TINKU**

Expresa la igualación o encuentro de dos elementos complementarios que confluyen y proceden de diferentes direcciones.

La interpretación semiótica, es cuando las personas renuncian a su yo, para identificarse con el Ayllu, con su comunidad y cultura; este significado se representa a través del equilibrio del cuadrado.



**LA ESPIRAL, "PACHAKUTI" = Ciclicidad, alternancia y concentricidad**



Es spiral Dialéctica



Es spiral Doble = simboliza mlticamente a la "serpiente bicéfala"



Doble Espiral = convergencia de dos fuerzas hacia un mismo centro.

**ESTRUCTURAS DE SÍNTESIS**

**LA ESCALERA Y ESPIRAL**



Es el signo de mayor importancia para expresar el concepto de "la unidad de la dualidad, manifestado en los principios del cuadrado y el círculo en movimiento, generando la ascensión y el crecimiento".

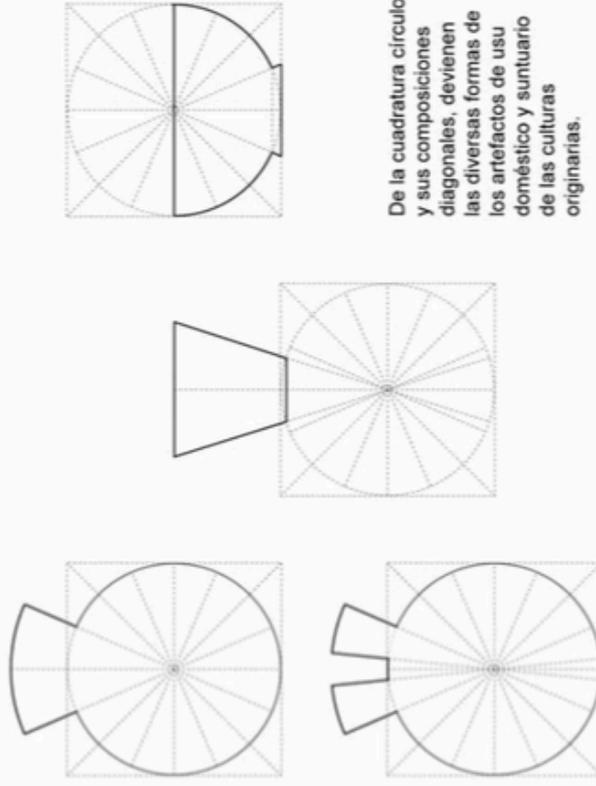
**EL Pacha = Purapa (El Espacio y El Tiempo) y Taypi (persona-eje).**

Estos 3 elementos están representados por la conjunción de una escalera o chakana que expresa el espacio y la espiral que representa el tiempo cíclico

Abstracción de la Entrevista: Dr. Juan Chacón  
 III Encuentro Nacional de Arqueología y el IV de Antropología – Azogues / Ecuador -

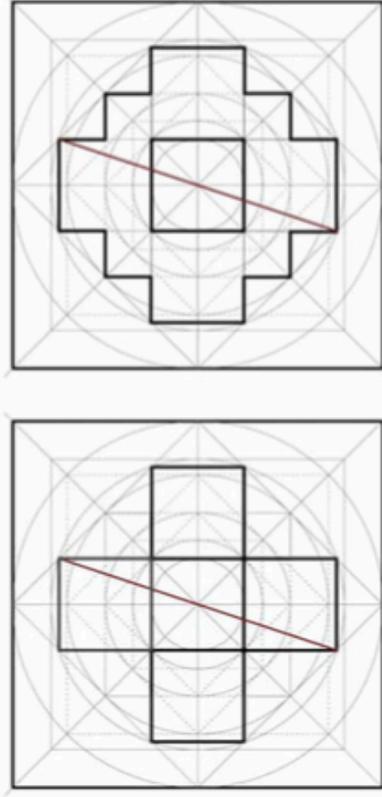
Las piezas arqueológicas cañaris y los signos icónicos inscritos en ellas son discursos, son el resultado del desarrollo conceptual del pensamiento de los individuos que vivieron en los distintos periodos: Formativo, Desarrollo Regional, Integración e Incásico. Expresan su forma de percibir el medio ambiente, el contexto social (individual y colectivo), sus vivencias y la interrelación entre ellos.

**UNIDAD, DUALIDAD**



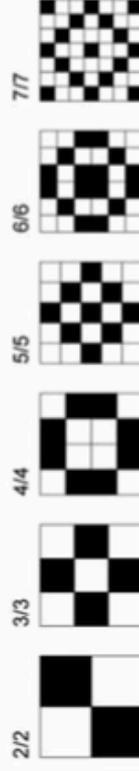
De la cuadratura círculo y sus composiciones diagonales, devienen las diversas formas de los artefactos de uso doméstico y suntuario de las culturas originarias.

**LA CRUZ CUADRADA = Síntesis geométrica, mítica y naturalista del Pensamiento Andino**



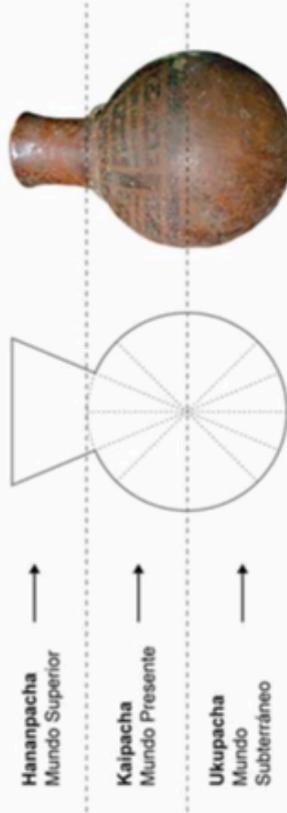
Su significado se expresa geoméricamente como una operación mediante la cual se logra la "cuadratura de la circunferencia" en la que se obtiene una circunferencia de la misma magnitud que de un cuadrado, por medio de un valor para el número "Pi" expresado en la diagonal del triángulo 1/3. Su Ley de Formación deviene del crecimiento concéntrico de un cuadrado por medio del giro de sus diagonales, lo cual se superpone a su estructura complementaria cruciforme, inscrita en el cuadrado girado, que delimita el diámetro de la circunferencia cuya magnitud se busca cuadrar.

**Cruces unidades en red**



### TRIPARTICIÓN

La visión de los tres niveles del cosmos, se representa de la siguiente forma:



Hanapacha  
Mundo Superior

Kaipacha  
Mundo Presente

Ukupacha  
Mundo Subterráneo

### SIGNO RUTA DEL SOL



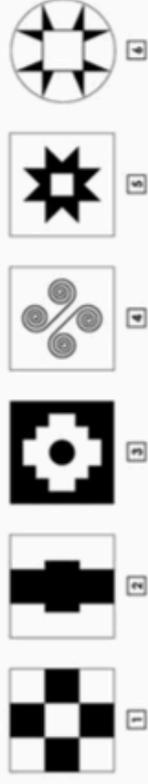
ARTEFACTO: [R] - Museo del Banco Central. Loja - Ecuador. Período Integración: Archaico procedencia Inca.

Ruta del Sol: Solsticio
Ruta del Sol: Equinoccios
Ruta del Sol: Solsticio



La Ruta del Sol, se da por los recorridos de los Solsticios y Equinoccios de astro Sol, como el equinoccio se da en el mismo lugar, se representa alguna veces con una columna, que algunos casos es más ancha y en otros igual a la de los solsticios. Dentro del recorrido de la Ruta del Sol, se encuentran ubicados signos iconológicos geométricos, que poseen otros significados como composición simbólica y que deben ser estudiados en forma modular y compositiva.

### Variaciones de Cruces

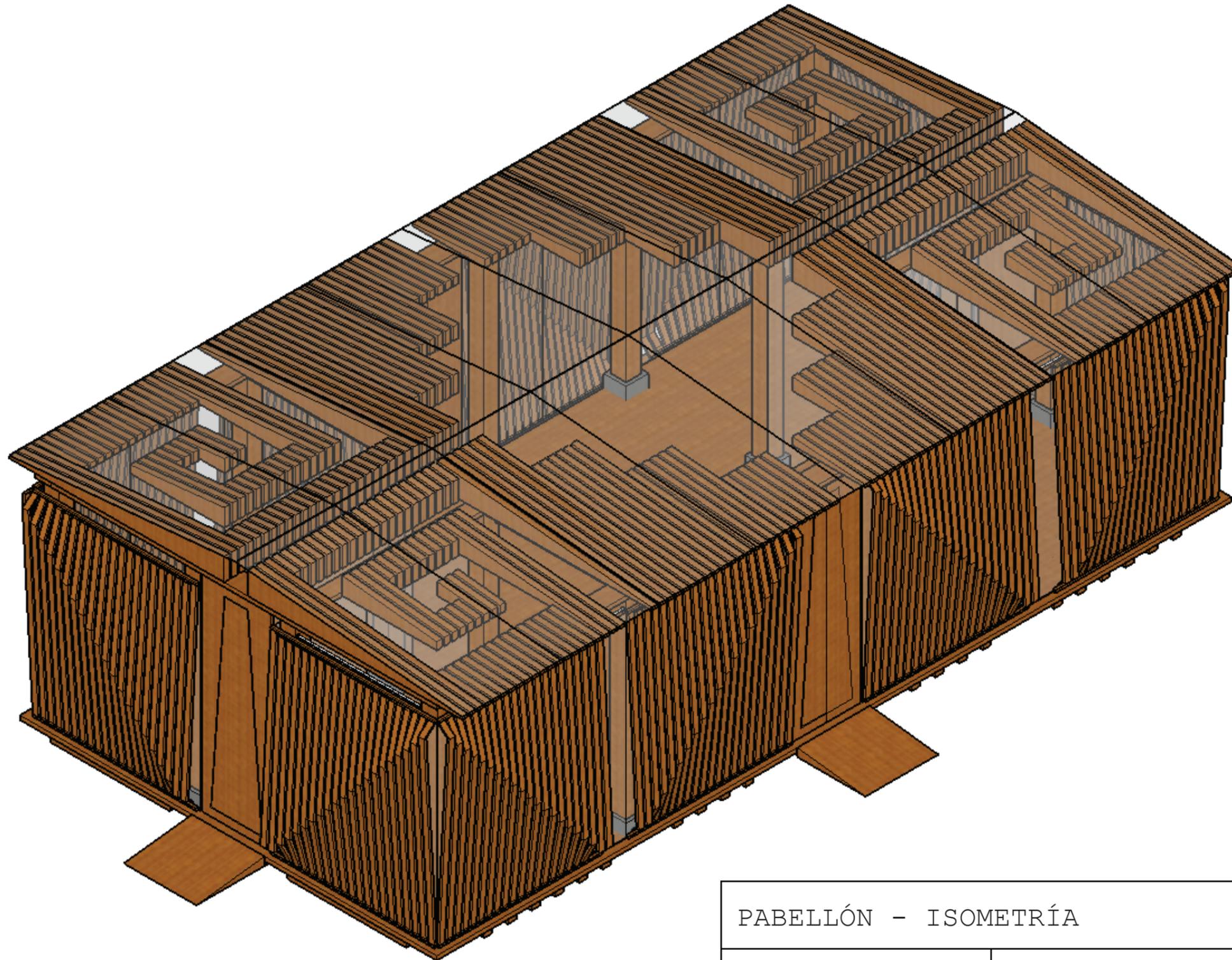


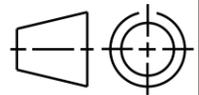
1. La cruz cuadrada
2. La cruz vertical expresa la idea del centro como eje entre los mundos de arriba y abajo.
3. La cruz escalonada (chakana), constituye el símbolo que sintetiza el sistema ordenador y en el que se ensambla el repertorio iconológico.
4. La cruz espiralada, representa el centro integrador.
5. La cruz estrellada, muestra la dualidad presente en cada uno de los ejes de la cruz y expresa la diagonal que integra los tres mundos.
6. La cruz solar, producto de los solsticios y equinoccios. (QUITSA TO)

### FUENTE:

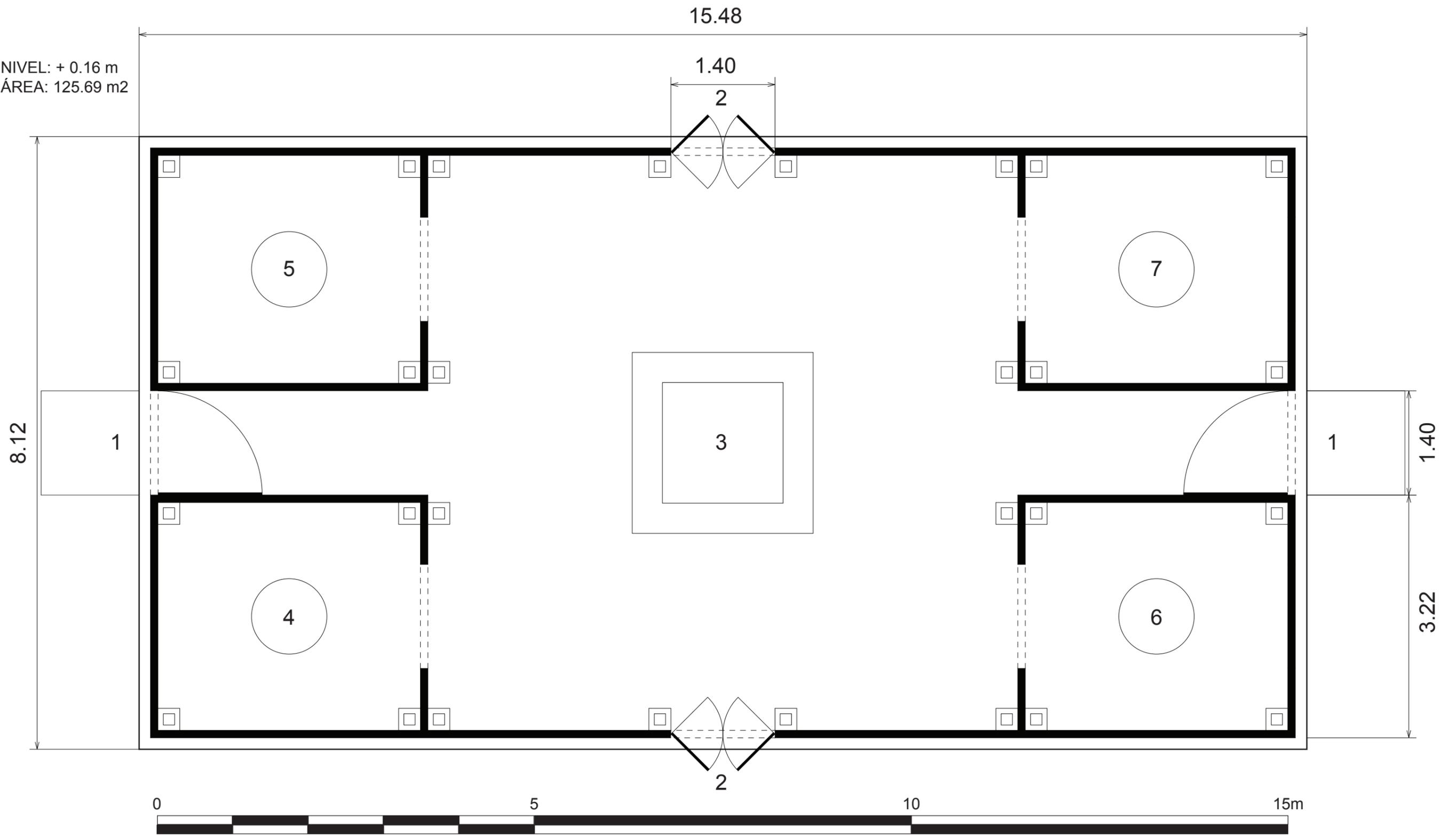
Milla Euribe Zadir. 1990. Introducción a la Semiótica del Diseño Andino Precolombino. Ediciones Asociación de Investigación y Comunicación Cultural Amaru Wayra. Lima. Perú.  
E-mail: aizu@ec-red.com.  
Mila Villena, Carlos. Ayni. Semiótica Andina de los Espacios Sagrados. Ediciones Amaru Wayra. Lima. Perú. Website: www.perumilenarocrea.net. E-mail: cmilla@viacp.com.  
Chacón, Juan Carlos. 2005. Entrevista acerca de la Simbología Cañari.

NIVEL: + 0.16 m  
ÁREA: 125.69 m<sup>2</sup>



PABELLÓN - ISOMETRÍA			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: PAB-001	HOJA 1 DE 14	REV2
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:100		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		

NIVEL: + 0.16 m  
 ÁREA: 125.69 m<sup>2</sup>



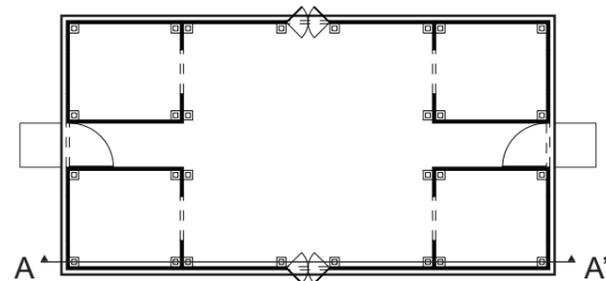
- Acceso por rampas 1
- Acceso secundario 2
- Recepción 3
- Sala del Caleidoscopio 4
- Sala de la Lámpara 5
- Sala de la Escultura Kinética 6
- Sala de los Sellos 7

PABELLÓN - PLANO DE PLANTA			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: PAB-002	HOJA 2 DE 14	REV2
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:50		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		



- Acceso secundario 1
- Recepción 2
- Salas de Exhibición 3

UBICACIÓN:



PABELLÓN - CORTE A-A'

CHEQUEADO POR:  
PATRICIO JÁCOME

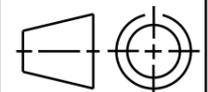
DIBUJADO POR:  
DAVID ALARCÓN D.

DISEÑADO POR:  
DAVID ALARCÓN D.

CÓDIGO DE LA LÁMINA:  
PAB-003

ESCALA: 1:50

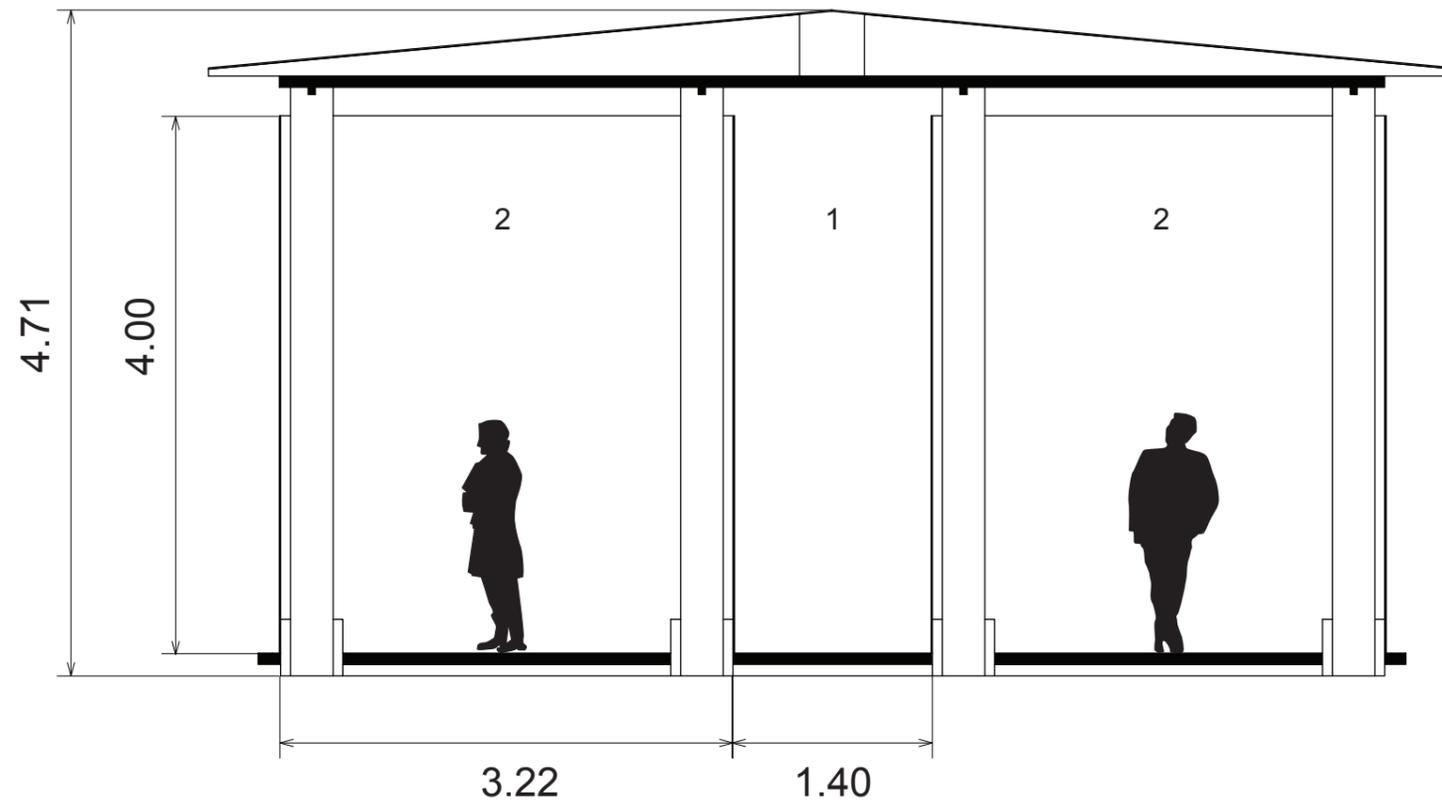
FECHA: 2016-06-15



A3

HOJA 3  
DE 14

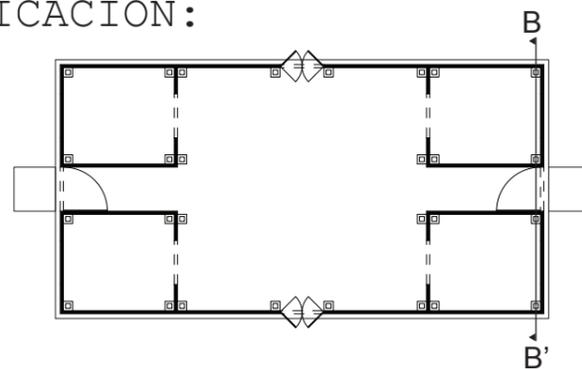
REV2



Recepción  
Salas de Exhibición

1  
2

UBICACIÓN:



PABELLÓN - CORTE B-B'

CHEQUEADO POR:  
PATRICIO JÁCOME

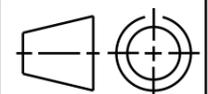
DIBUJADO POR:  
DAVID ALARCÓN D.

DISEÑADO POR:  
DAVID ALARCÓN D.

CÓDIGO DE LA LÁMINA:  
PAB-004

ESCALA: 1:50

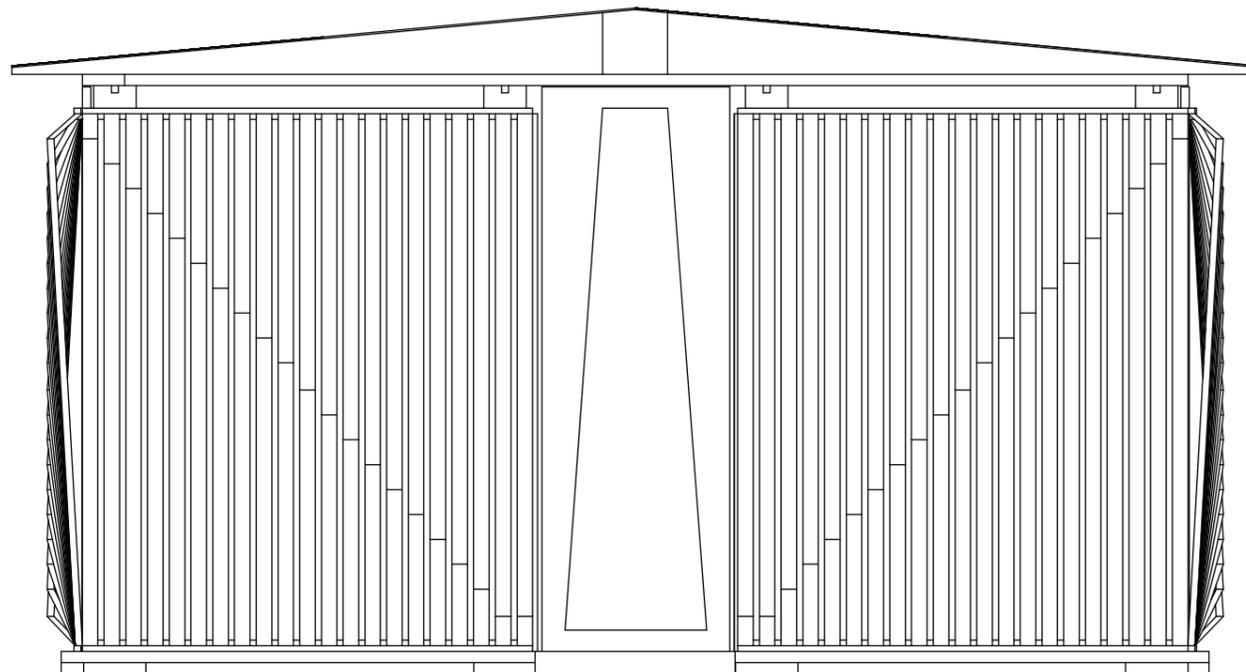
FECHA: 2016-06-15

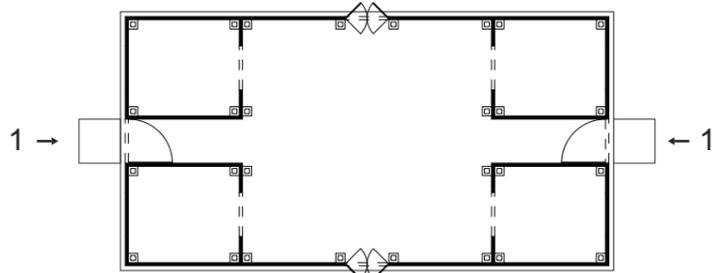


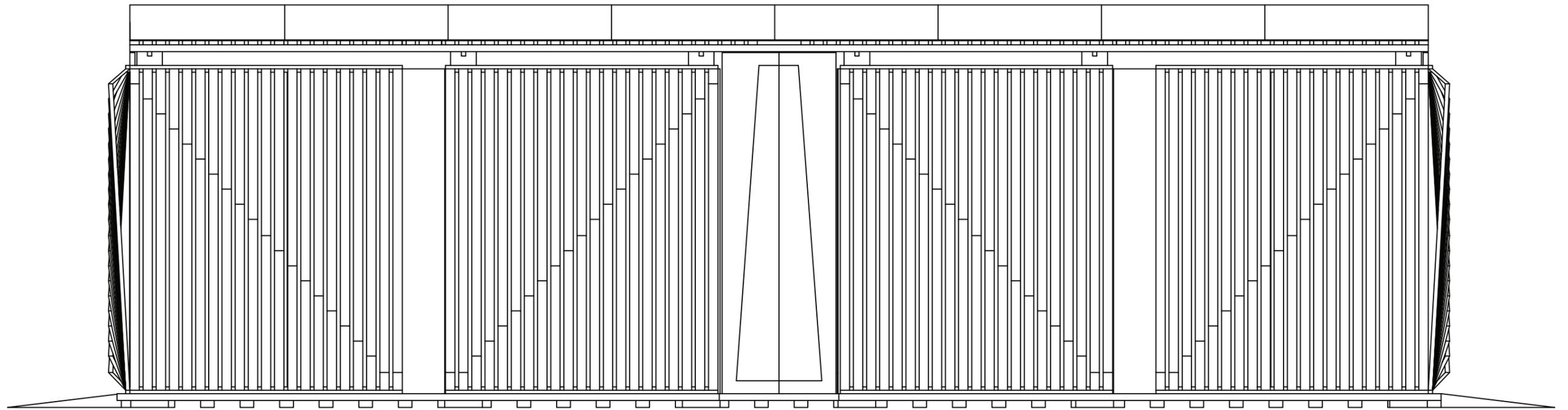
A3

HOJA 4  
DE 14

REV2

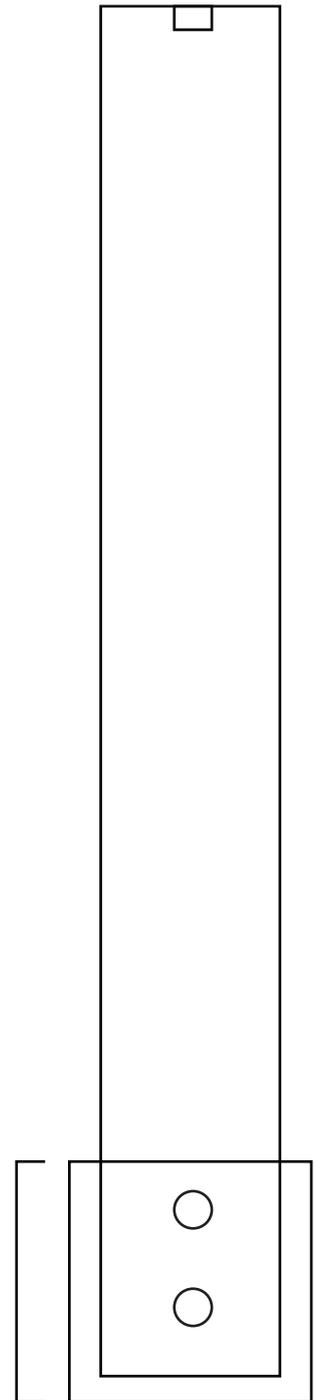


<p>UBICACIÓN:</p> 	<p>PABELLÓN - FACHADA 1</p>			<p>A3</p>
	<p>CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME</p>	<p>CÓDIGO DE LA LÁMINA: PAB-005</p>	<p>HOJA 5 DE 14</p>	<p>REV2</p>
	<p>DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.</p>	<p>ESCALA: 1:50</p>		
	<p>DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.</p>	<p>FECHA: 2016-06-15</p>		

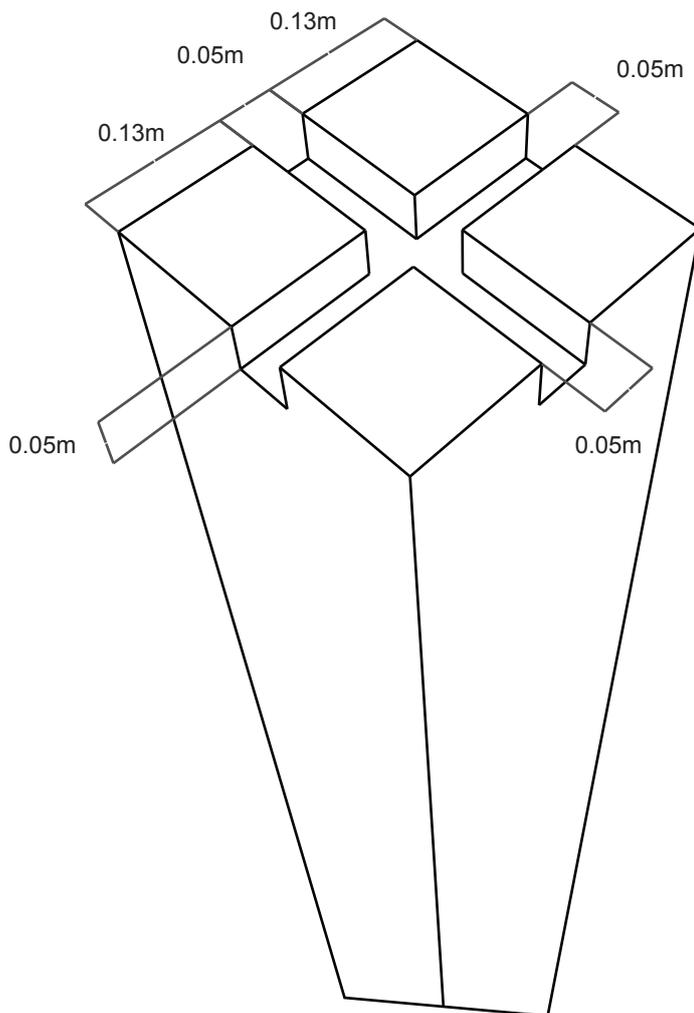


<p>UBICACIÓN:</p>	<p>PABELLÓN - FACHADA 2</p>			<p>A3</p>
<p>CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME</p>	<p>CÓDIGO DE LA LÁMINA: PAB-006</p>		<p>HOJA 6 DE 14</p>	<p>REV2</p>
<p>DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.</p>	<p>ESCALA: 1:50</p>			
<p>DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.</p>	<p>FECHA: 2016-06-15</p>			

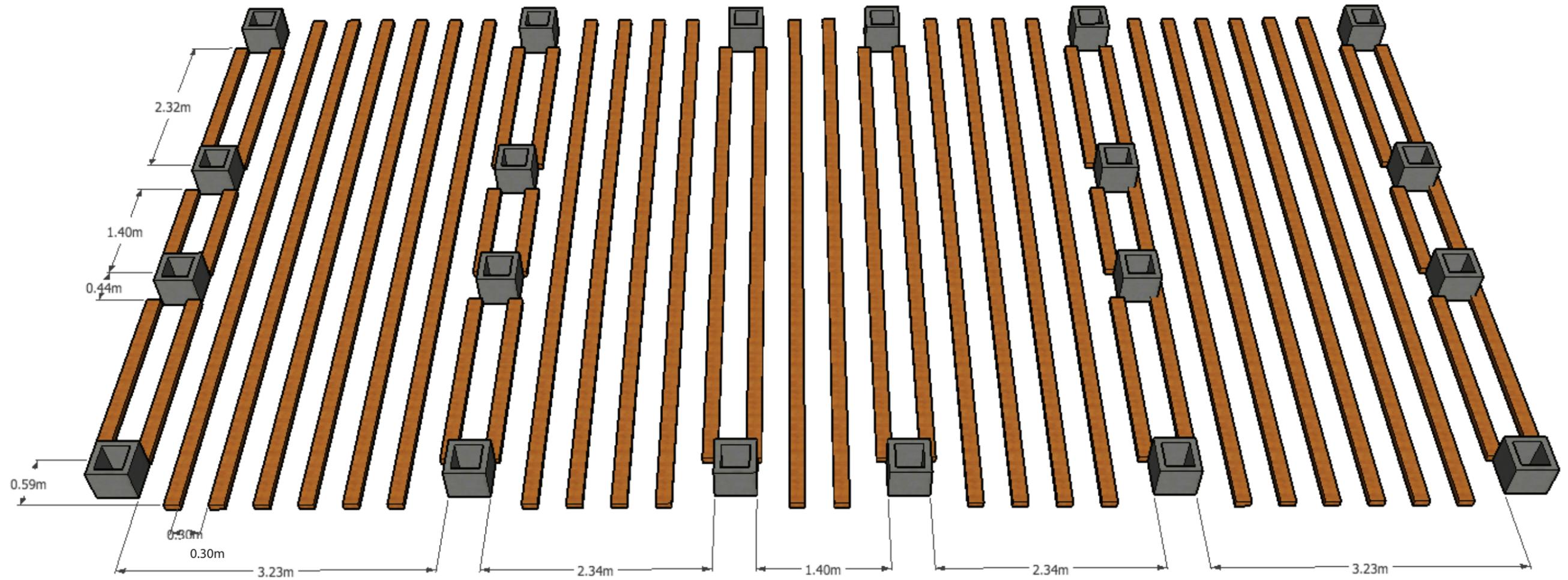
Detalle del extremo inferior de la columna

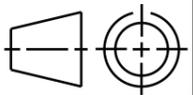


Detalle del extremo superior de la columna

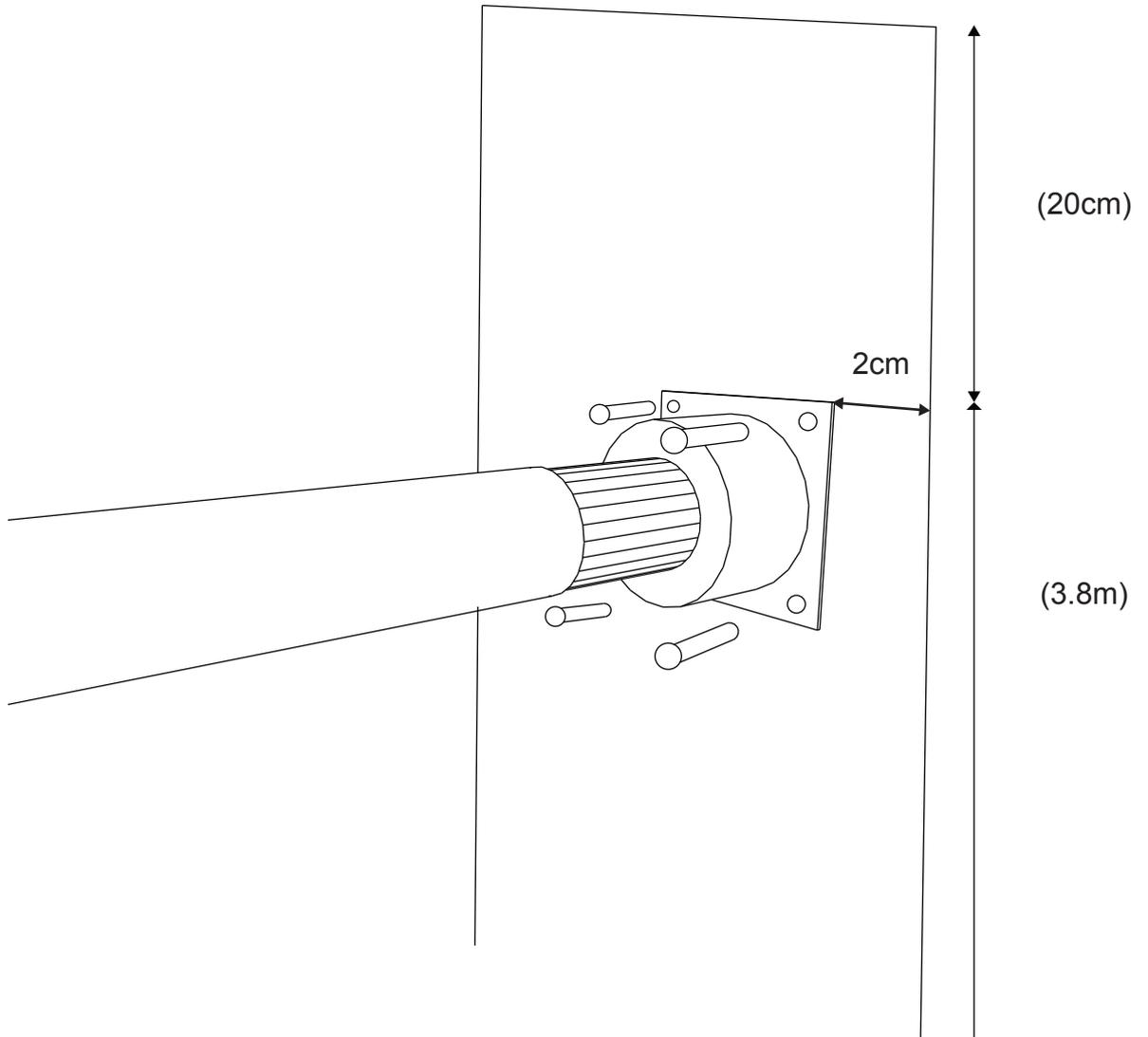


DETALLE DE LAS COLUMNAS			A4
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: PAB-009	HOJA 9 DE 14	REV2
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: N/A		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		



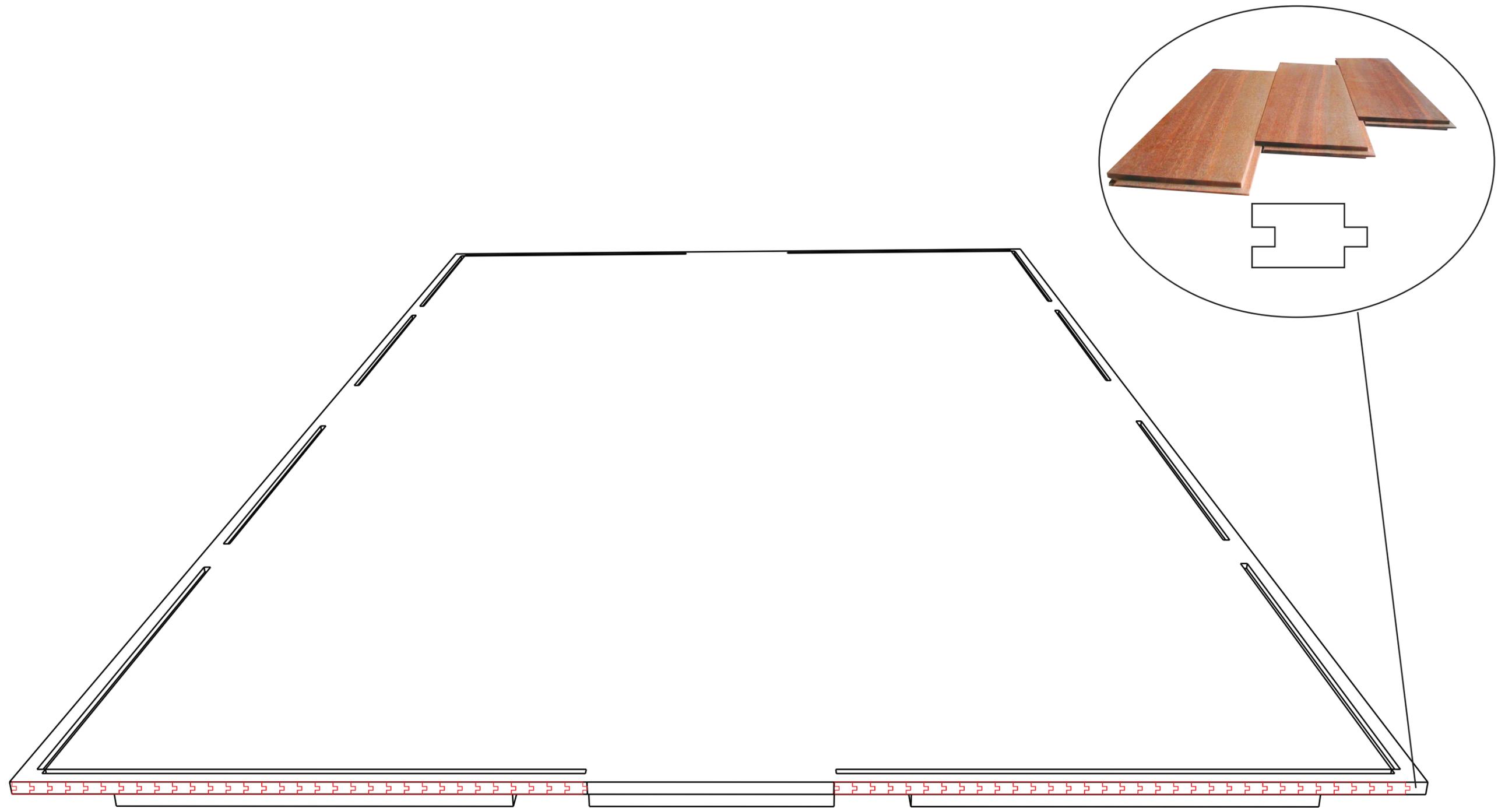
DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: PAB-007	HOJA 7 DE 14	REV2
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: N/A		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		

### Detalle del soporte de las telas

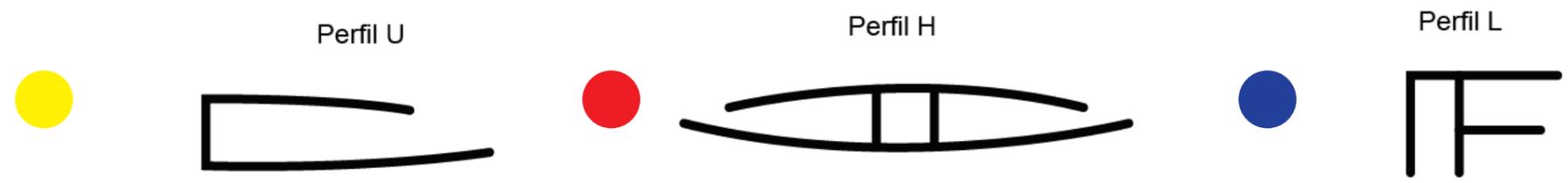
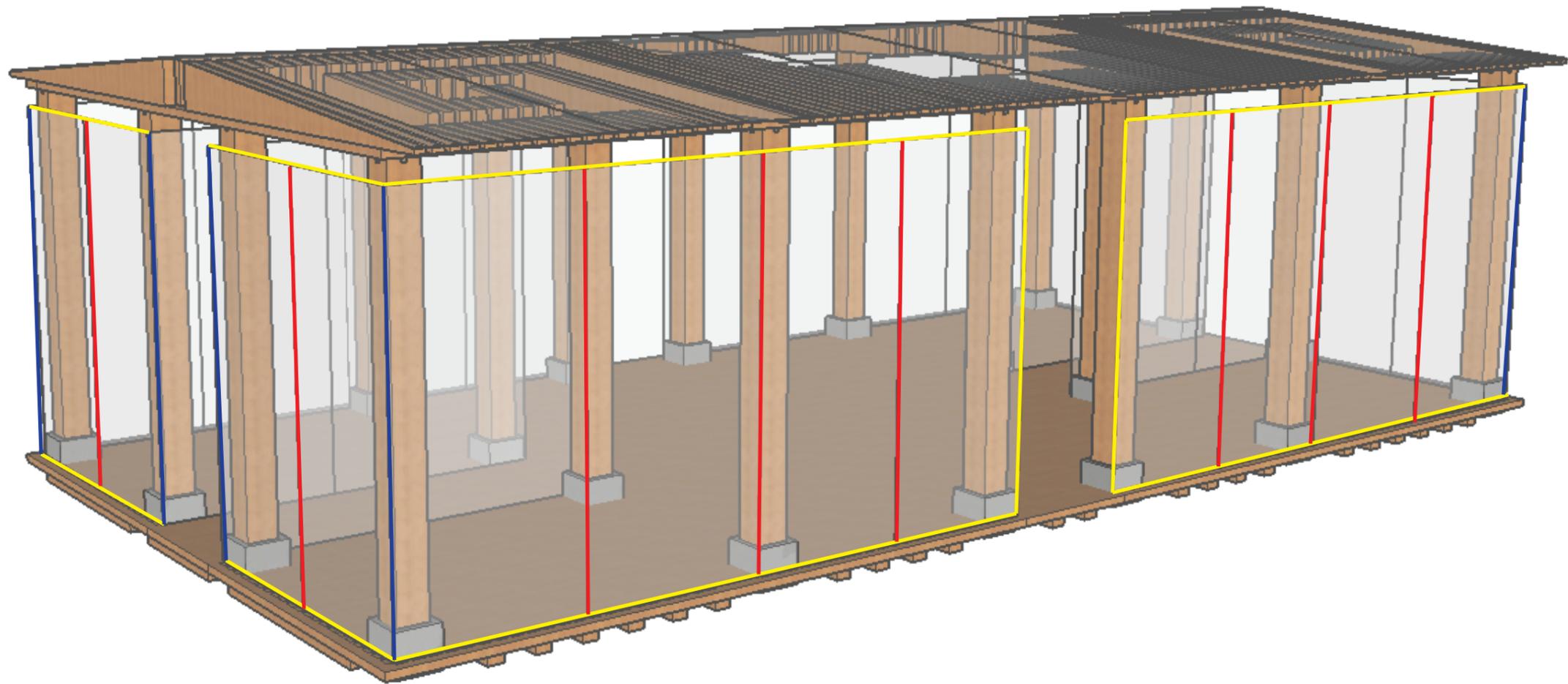


Colocar los soportes a 3.8m de altura desde el piso

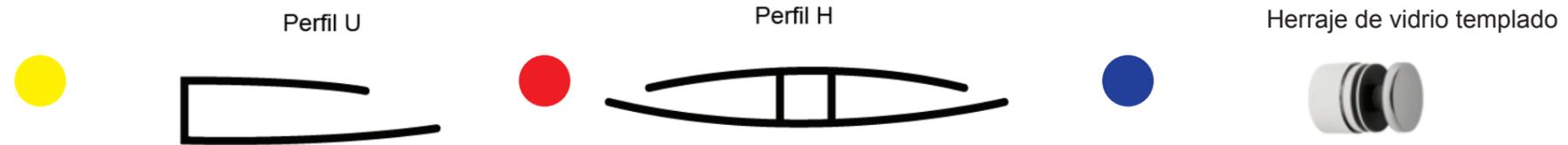
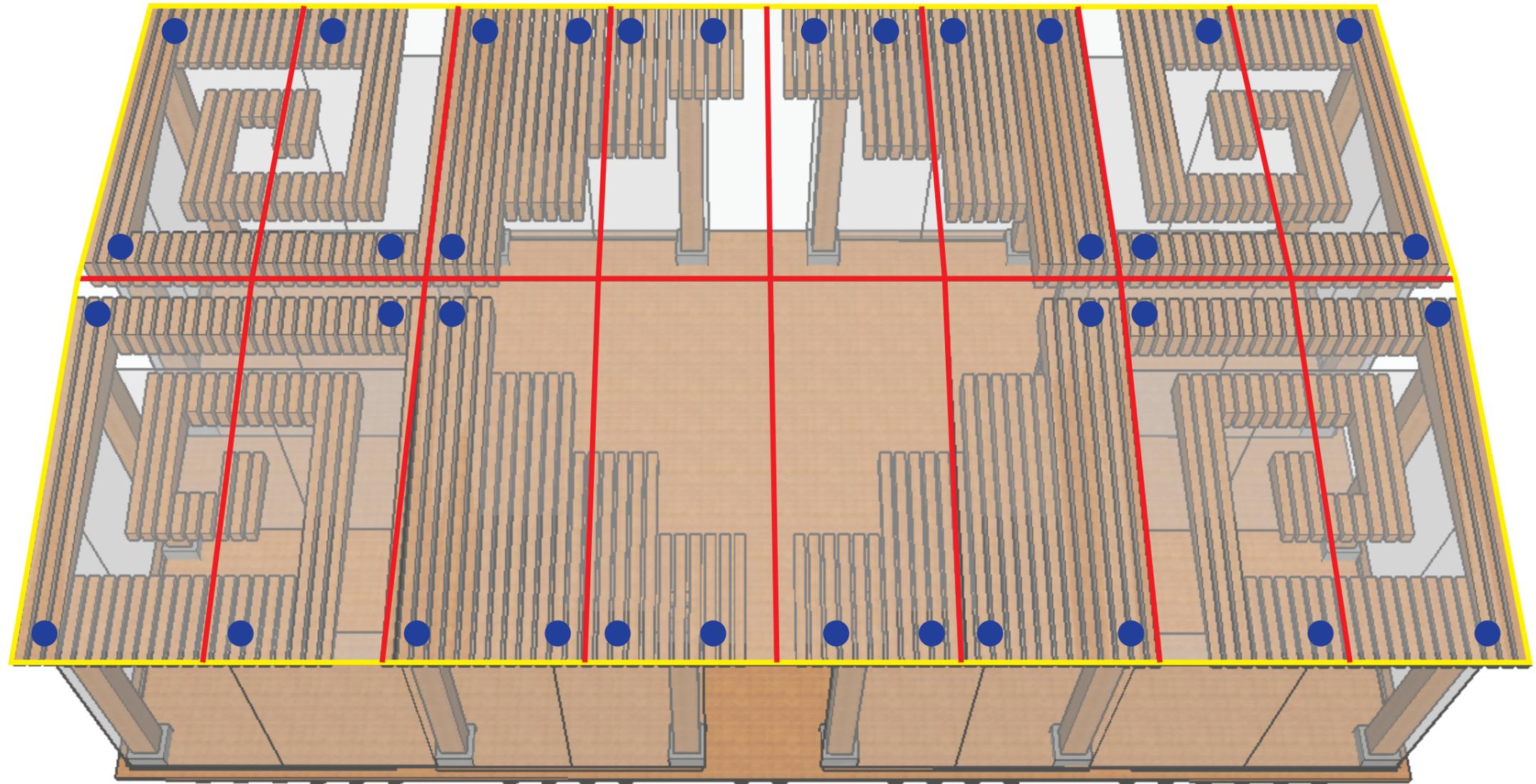
DETALLE DEL SOPORTE DE LAS TELAS			A4
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: PAB-010	HOJA 10 DE 14	REV2
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: N/A		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		



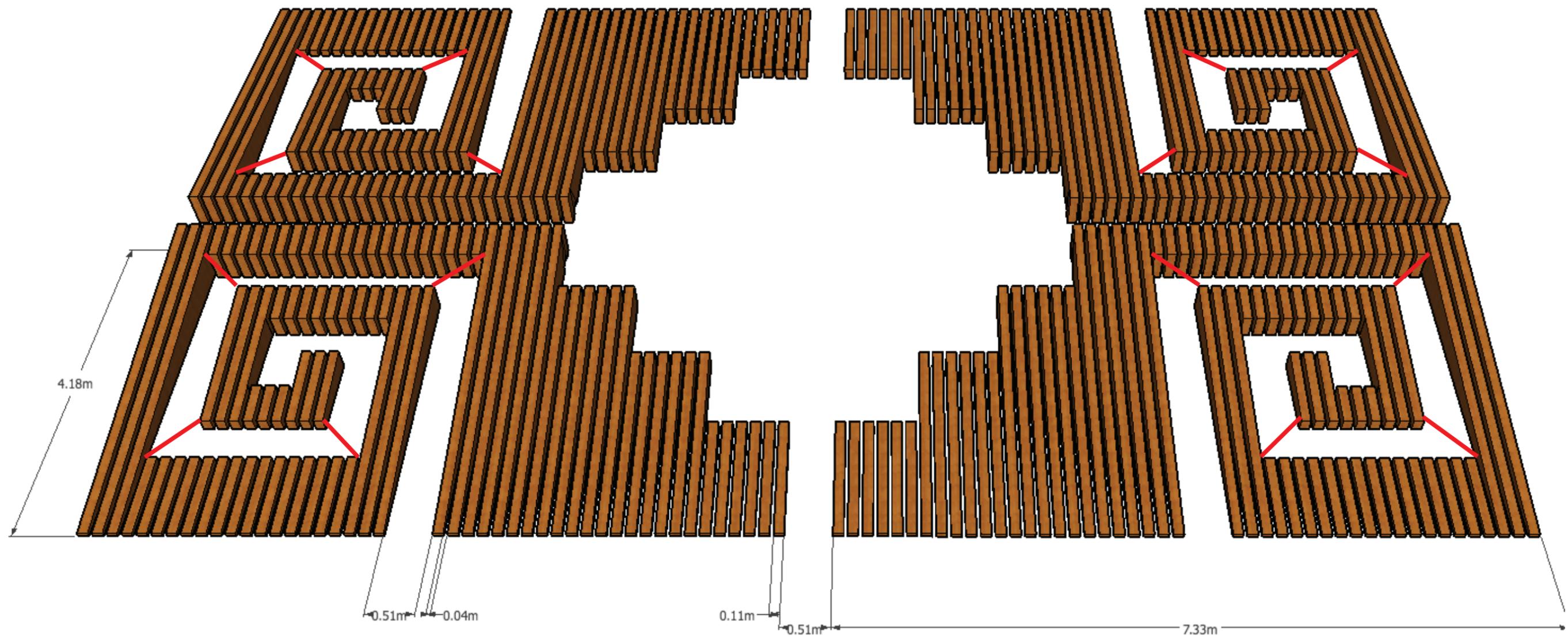
DETALLE DUELAS MACHIHEMBRADAS			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: PAB-008	HOJA 8 DE 14	REV2
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: N/A		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		



DETALLE UNIONES PAREDES POLICARBONATO			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: PAB-011	HOJA 11 DE 14	REV2
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: N/A		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		



DETALLE UNIONES TECHO POLICARBONATO			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: PAB-012	HOJA 12 DE 14	REV2
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: N/A		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		



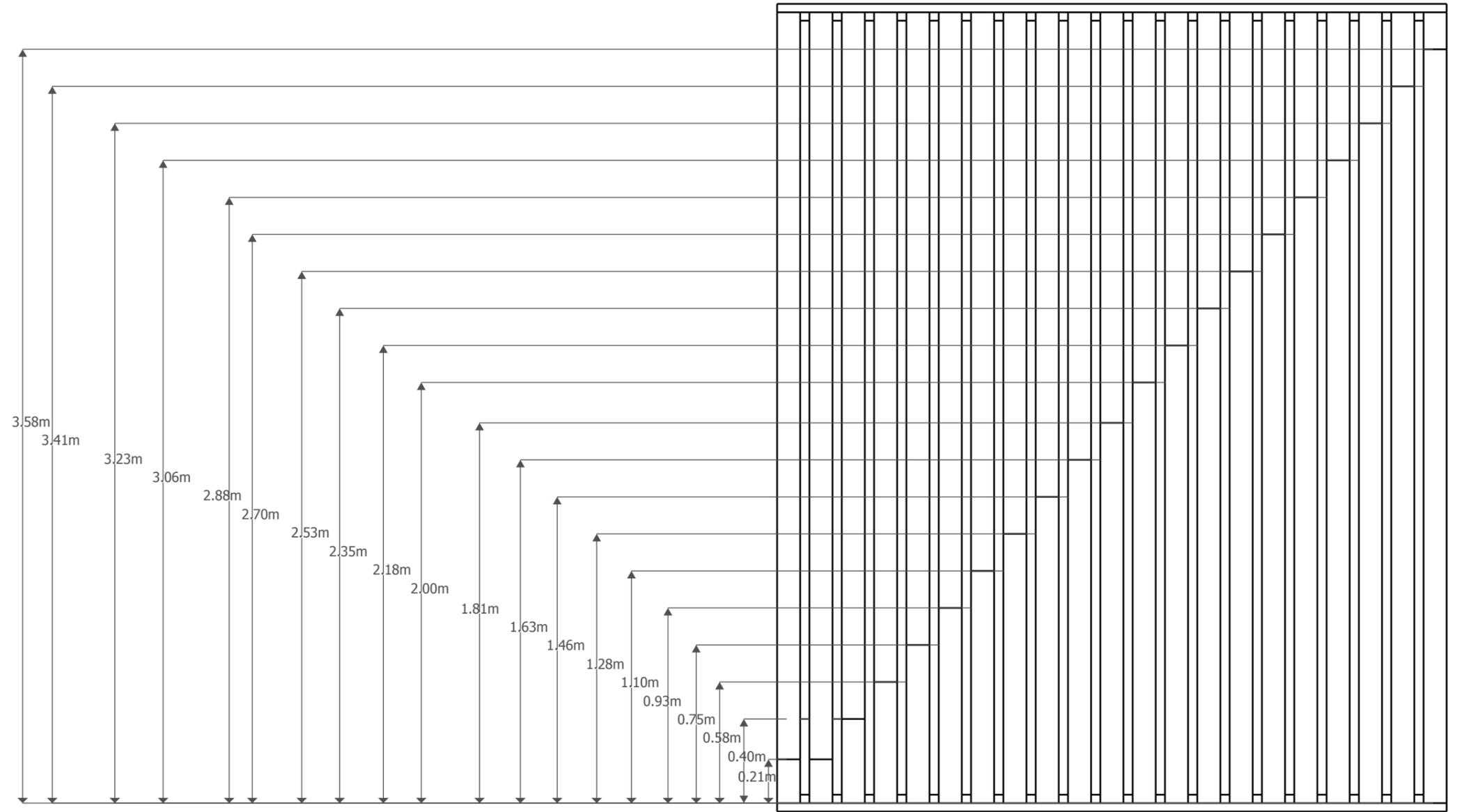
● Cables Tensores

DETALLE DE LAS PIEZAS DEL TECHO			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: PAB-013	HOJA 13 DE 14	REV2
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: N/A		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		

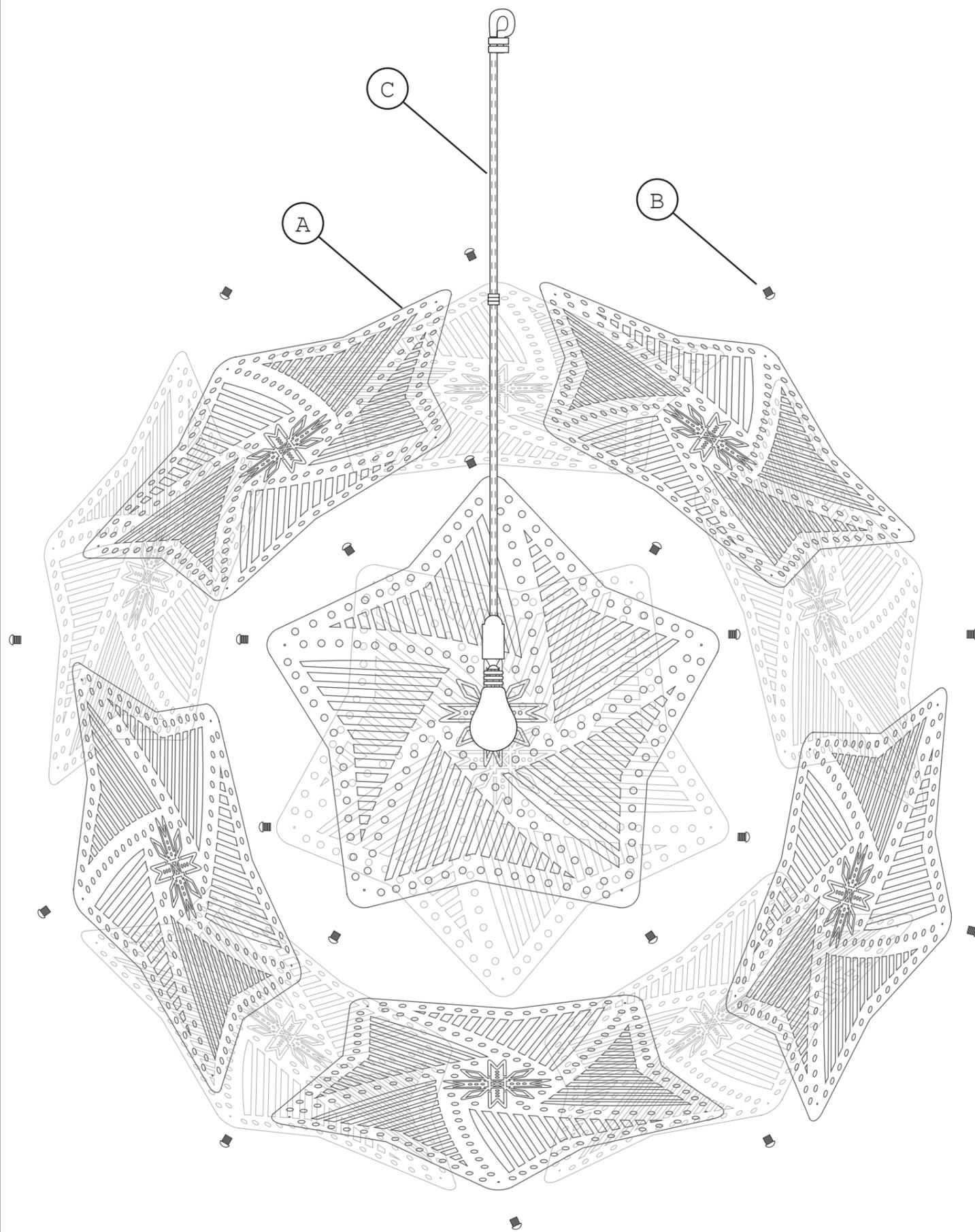
VISTA LATERAL



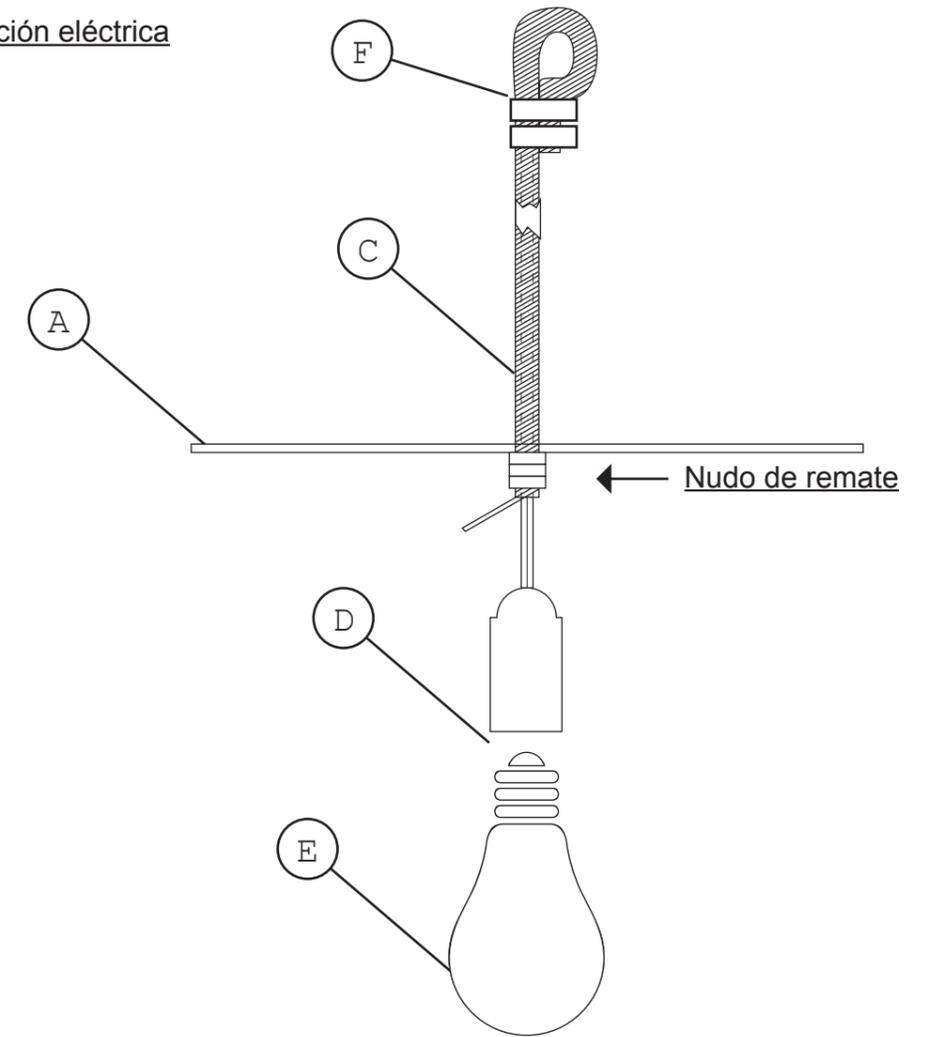
VISTA FRONTAL



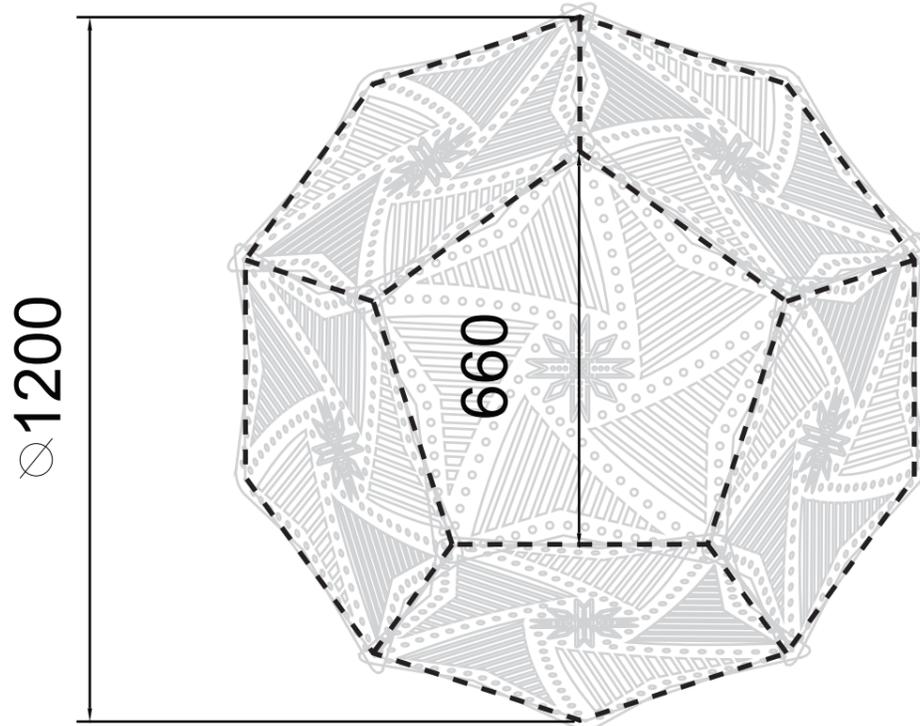
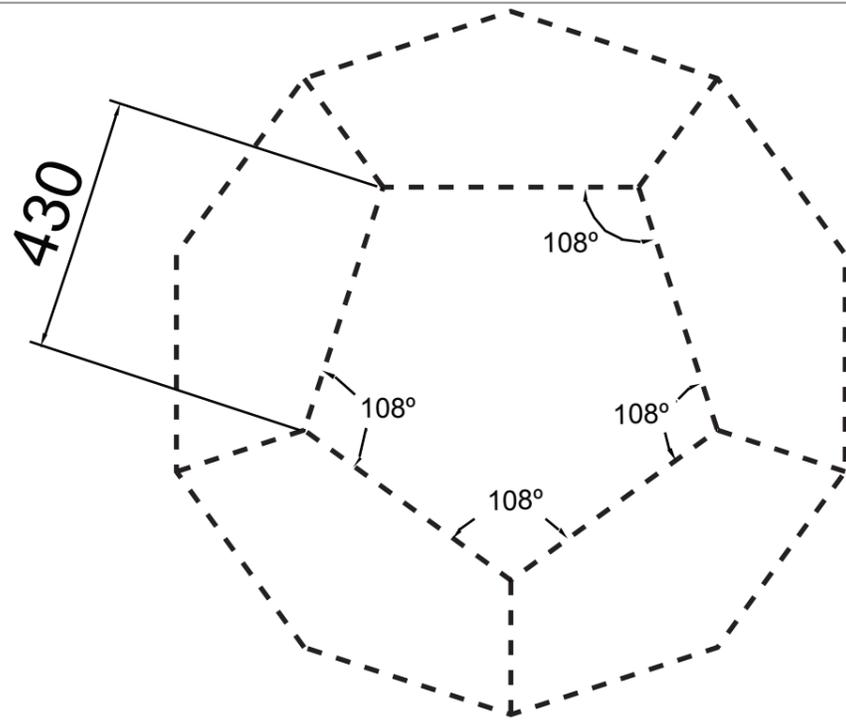
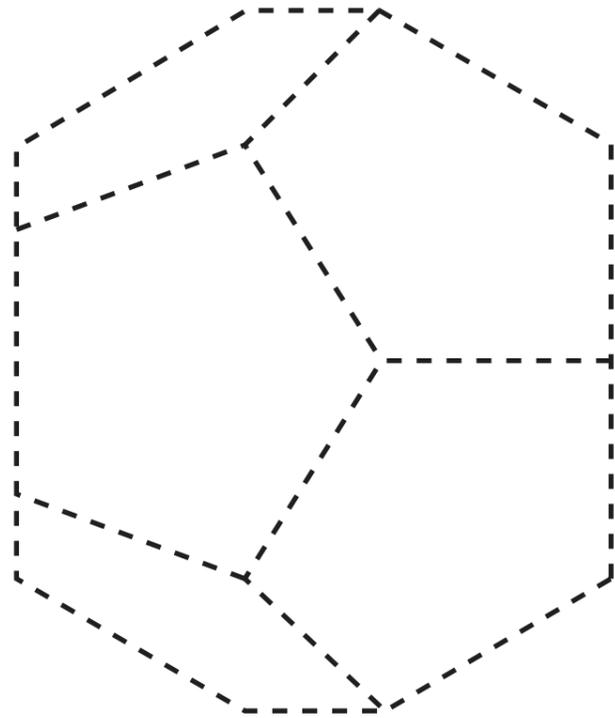
DETALLE DE LOS PANELES EXTERIORES			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: PAB-014	HOJA 14 DE 14	REV2
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: N/A		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		

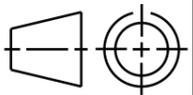


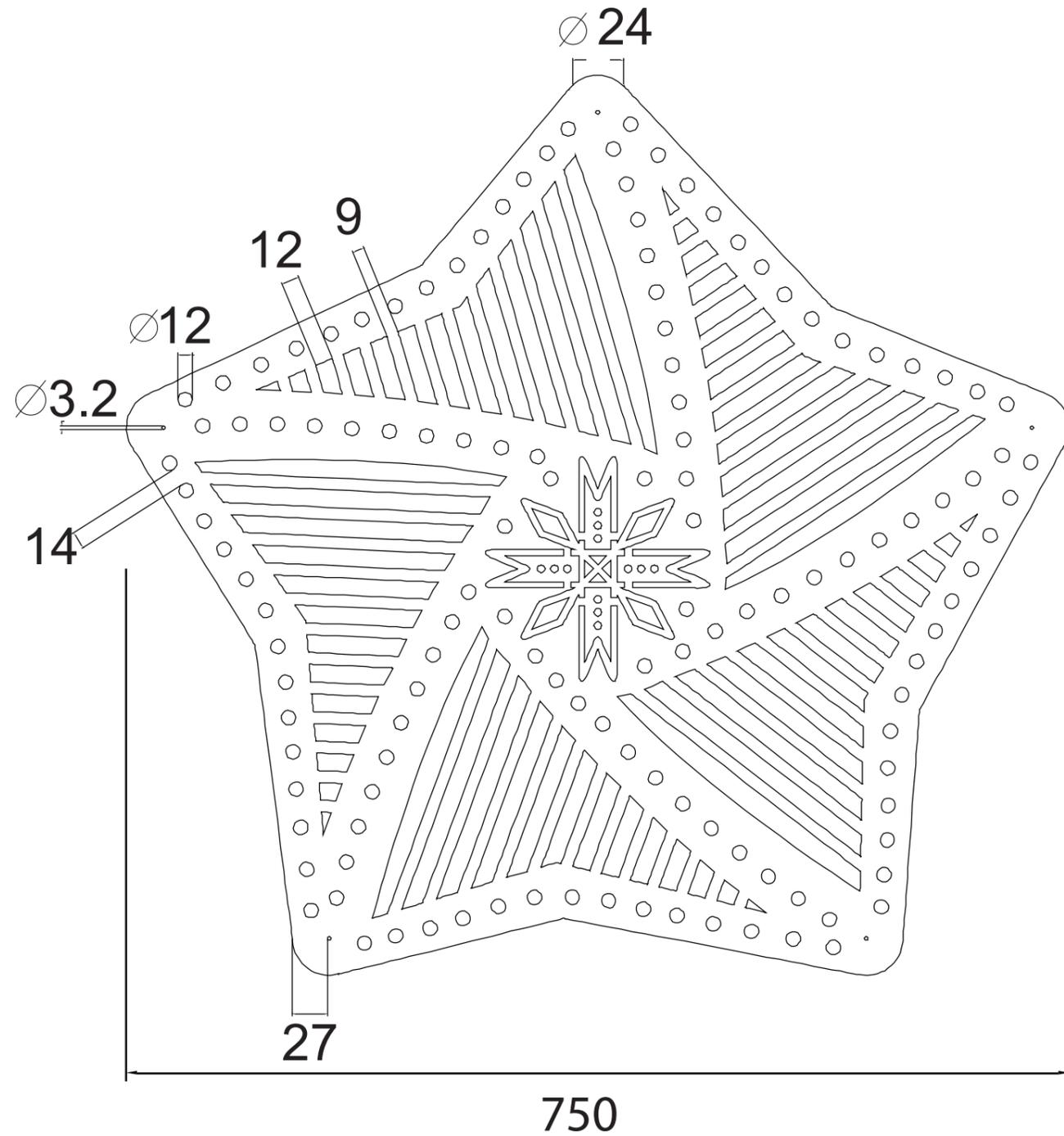
Detalle conexión eléctrica



ÍTEM	COMPONENTE / MATERIAL	CANTIDAD	
F	GRILLETE GUARDACABOS 3/8''	2	
E	FOCO E27 - 4.225 LUMENS	1	
D	BOQUILLA E27	1	
C	CABO 3/8'' CON CABLE ELÉCTRICO 2.5M	1	
B	PERNO Y TUERCA 3MM 1/8 - 1/4	20	
A	LÁMINA DE ALUMINIO 1MM	12	
LÁMPARA - EXPLOSIÓN			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: LAMP-001	HOJA 1 DE 5	REV1
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:10		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		

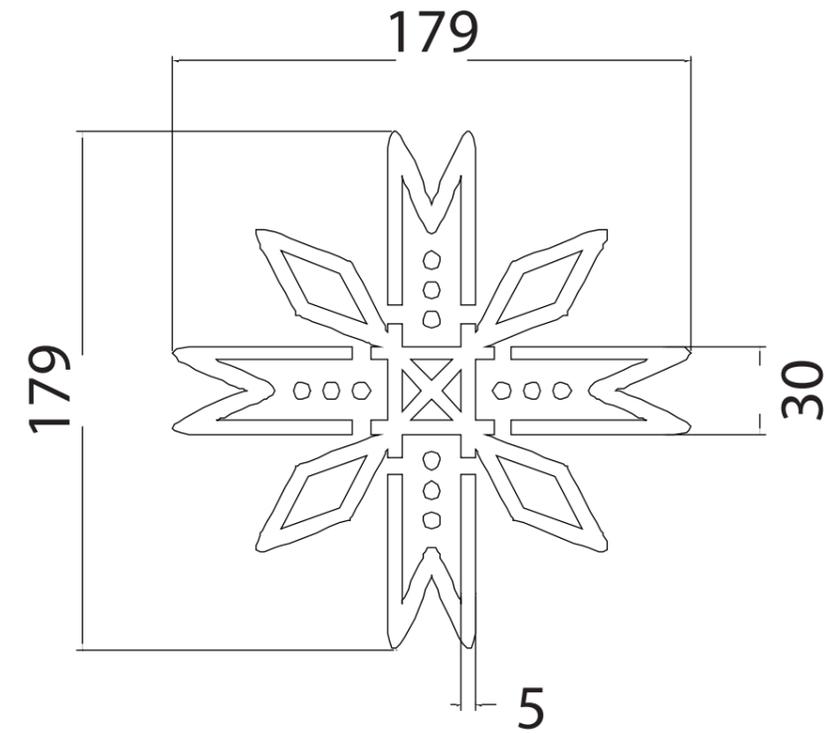


LÁMPARA - VOLÚMEN DODECAEDRO			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: LAMP-002	HOJA 2 DE 5	REV1
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:12		
UNIDADES: Milímetros	FECHA: 2016-06-15		

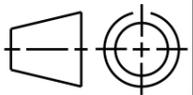


\* Producido mediante corte láser (máquina industrial)

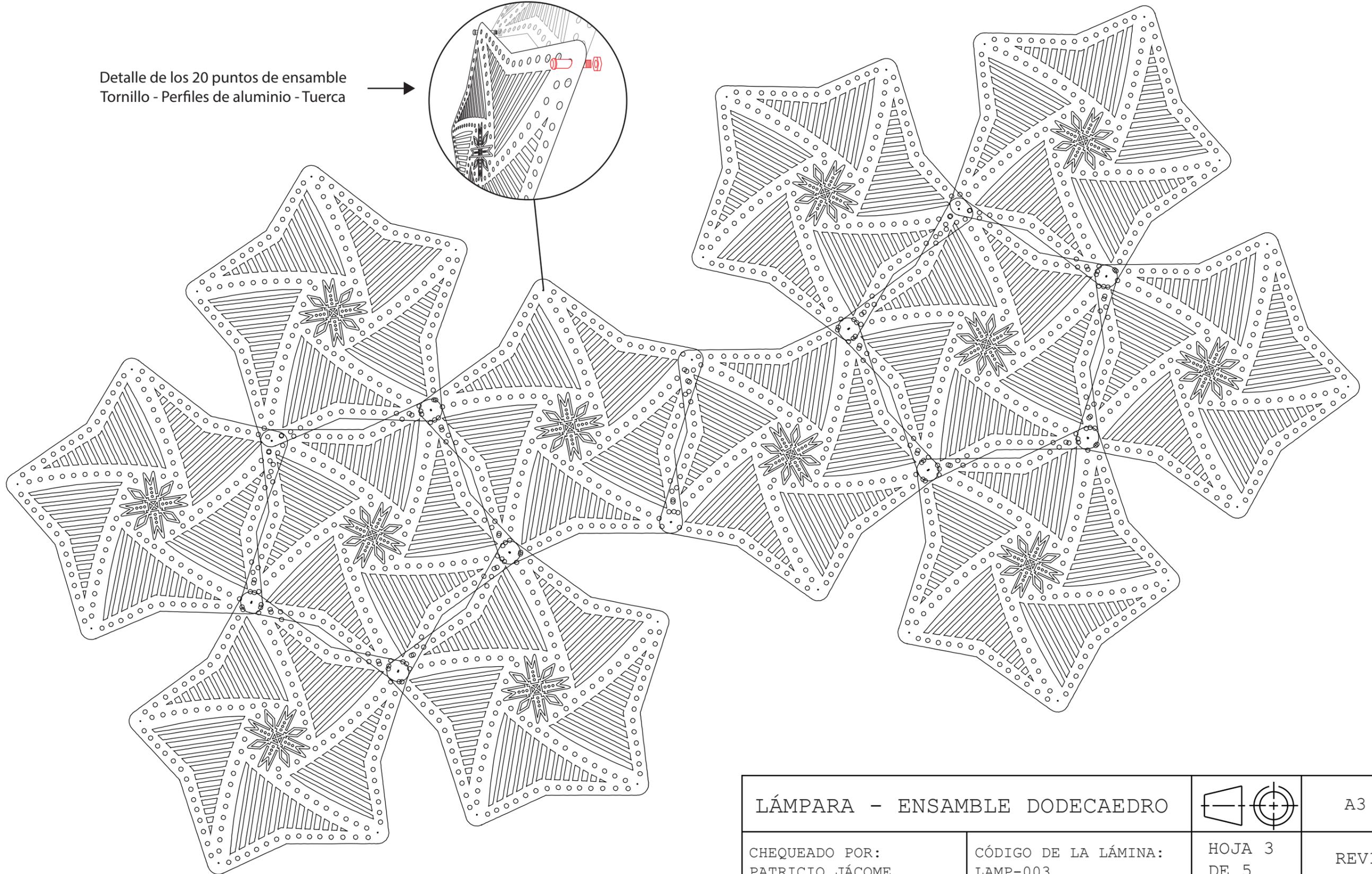
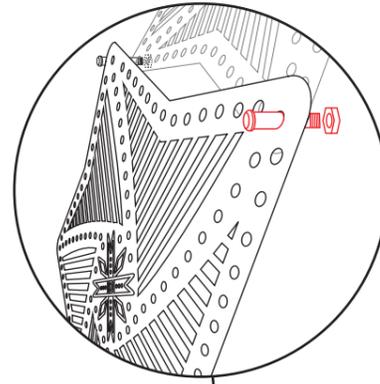
\* DETALLE ÍCONO CENTRAL



\* ESCALA: 2:1

LÁMPARA - CARAS DODECAEDRO			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: LAMP-004	HOJA 4 DE 5	REV1
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:5		
UNIDADES: Milímetros	FECHA: 2016-06-15		

Detalle de los 20 puntos de ensamble  
Tornillo - Perfiles de aluminio - Tuerca

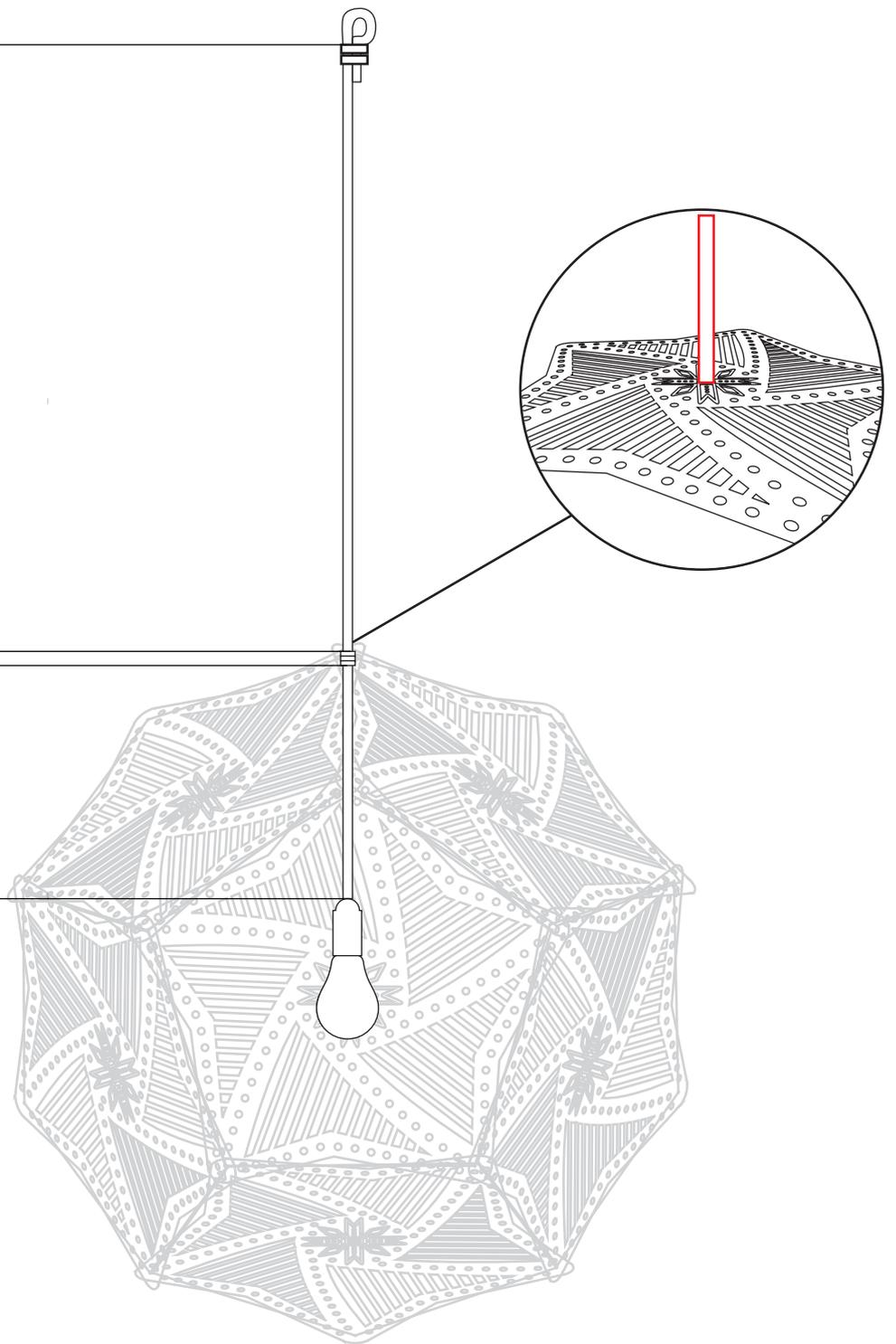


\*Ensamble idéntico a un dodecaedro plegable

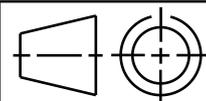
LÁMPARA - ENSAMBLE DODECAEDRO			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: LAMP-003	HOJA 3 DE 5	REV1
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:10		
UNIDADES: Milímetros	FECHA: 2016-06-15		

1400

500



SOPORTE - CABO Y CABLE ELÉCTRICO



A4

CHEQUEADO POR:  
PATRICIO JÁCOME

CÓDIGO DE LA LÁMINA:  
LAMP-005

HOJA 5  
DE 5

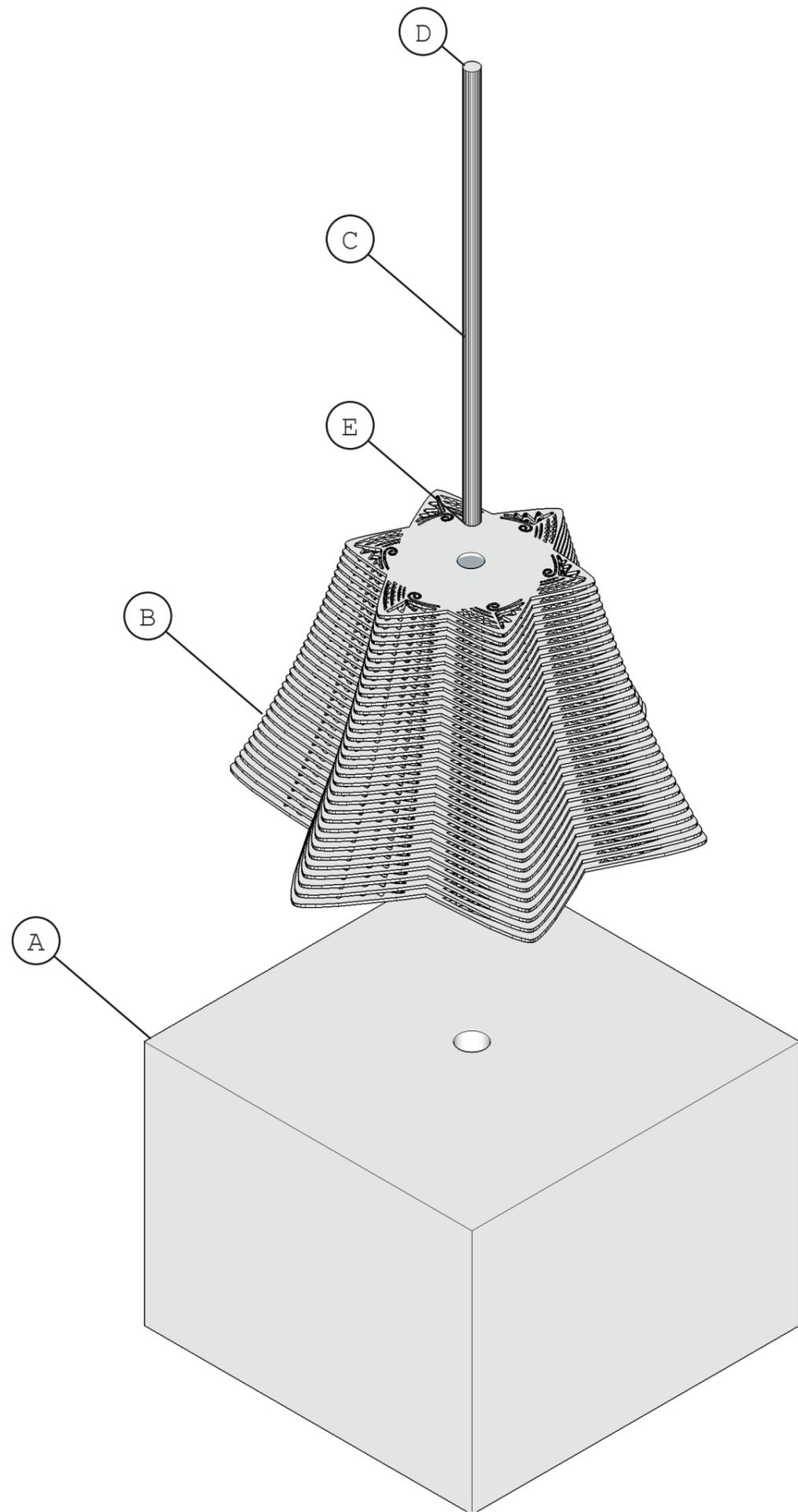
REV1

DISEÑADO POR:  
DAVID ALARCÓN D.

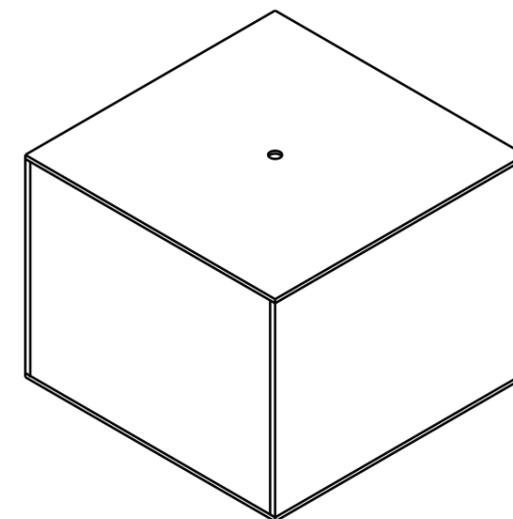
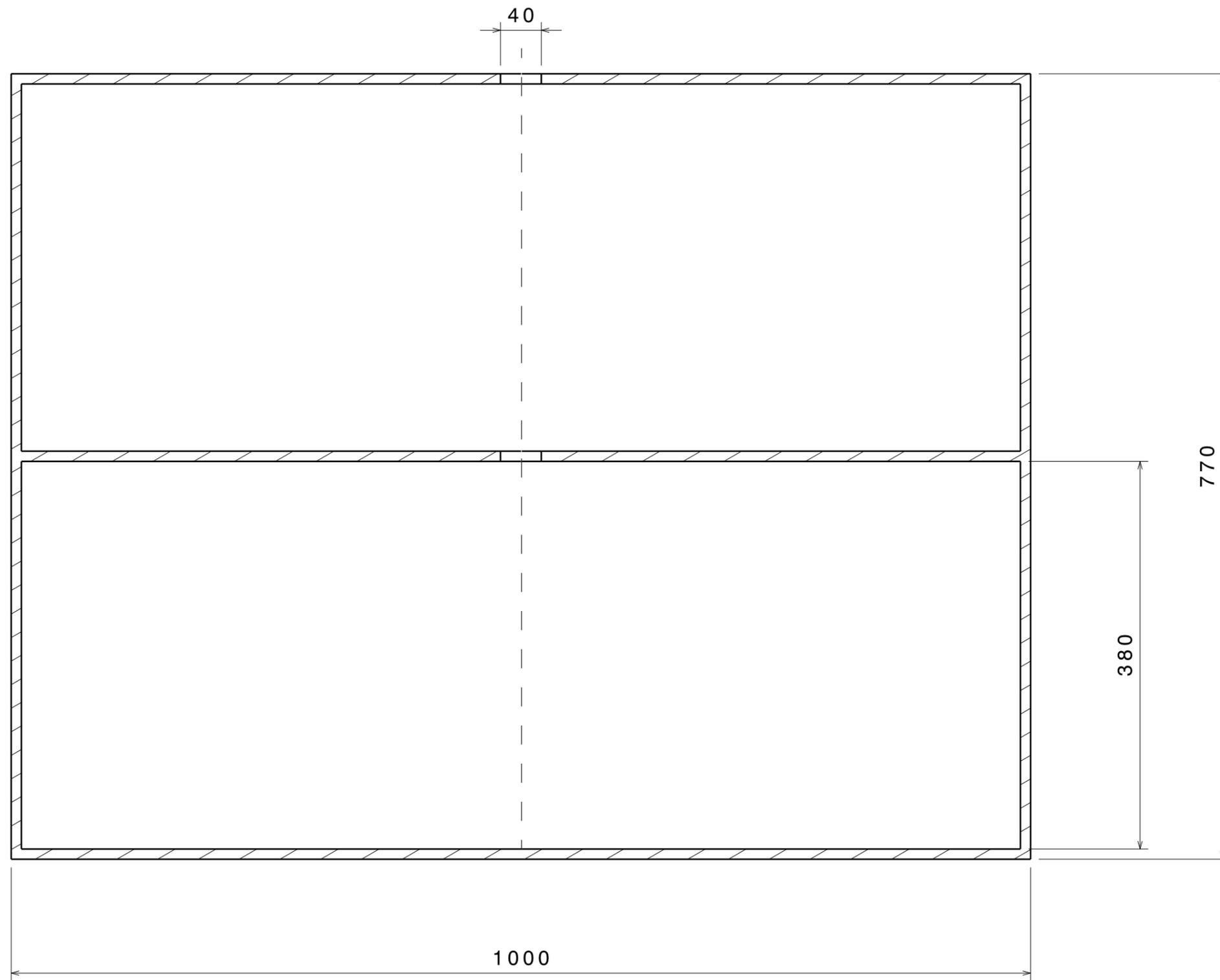
ESCALA: 1:1

UNIDADES:  
Milímetros

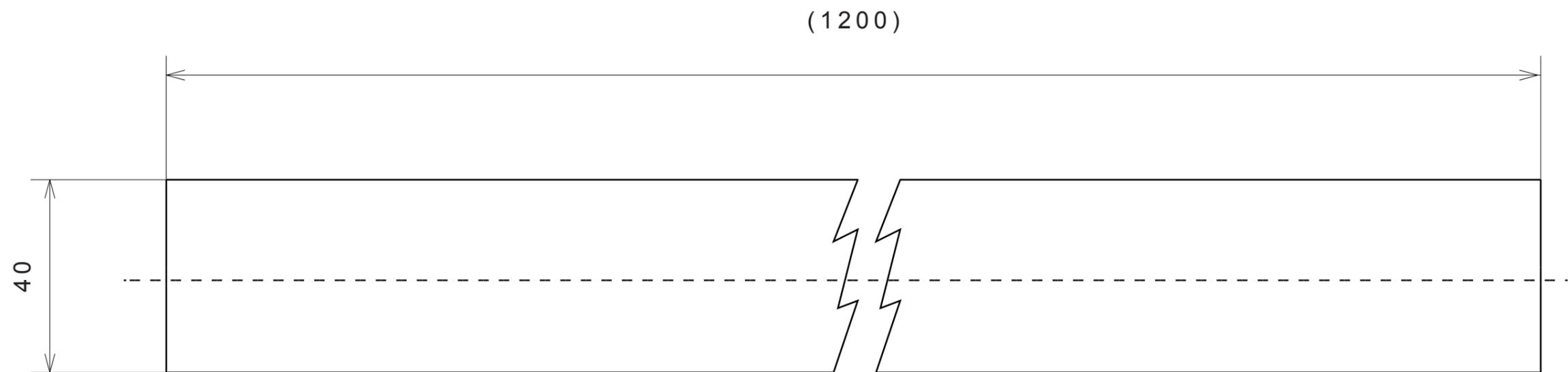
FECHA: 2016-06-15



ÍTEM	COMPONENTE / MATERIAL	CANTIDAD	
E	PEGAMENTO - POLIURETANO	1	
D	MECANISMO ROTATORIO	1	
C	TUBO DE ALUMINIO 4CM	1	
B	PERFILES DE MDF 8MM	33	
A	SOPORTE DE MADERA	1	
ESCULTURA KINÉTICA - EXPLOSIÓN			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: KIN-001	HOJA 1 DE 5	REV1
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: N/A		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		



ESCULTURA KINÉTICA - SOPORTE			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: KIN-002	HOJA 2 DE 5	REV1
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:5		
UNIDADES: Milímetros	FECHA: 2016-06-15		



\*En el interior del tubo se colocara un mecanismo de levas el cual permitirá que se genere un movimiento rotatorio armónico

\*El mecanismo será fabricado mediante impresión 3d y al mismo tiempo sostendrá a las piezas de MDF con una separación de 1cm una de la otra

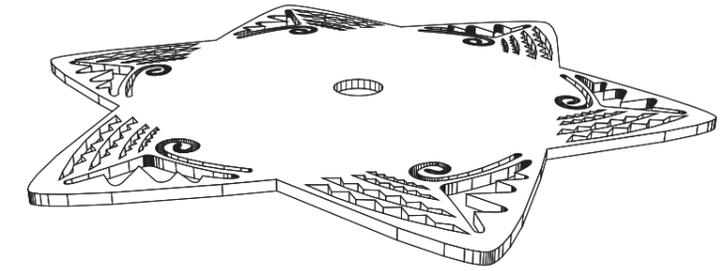
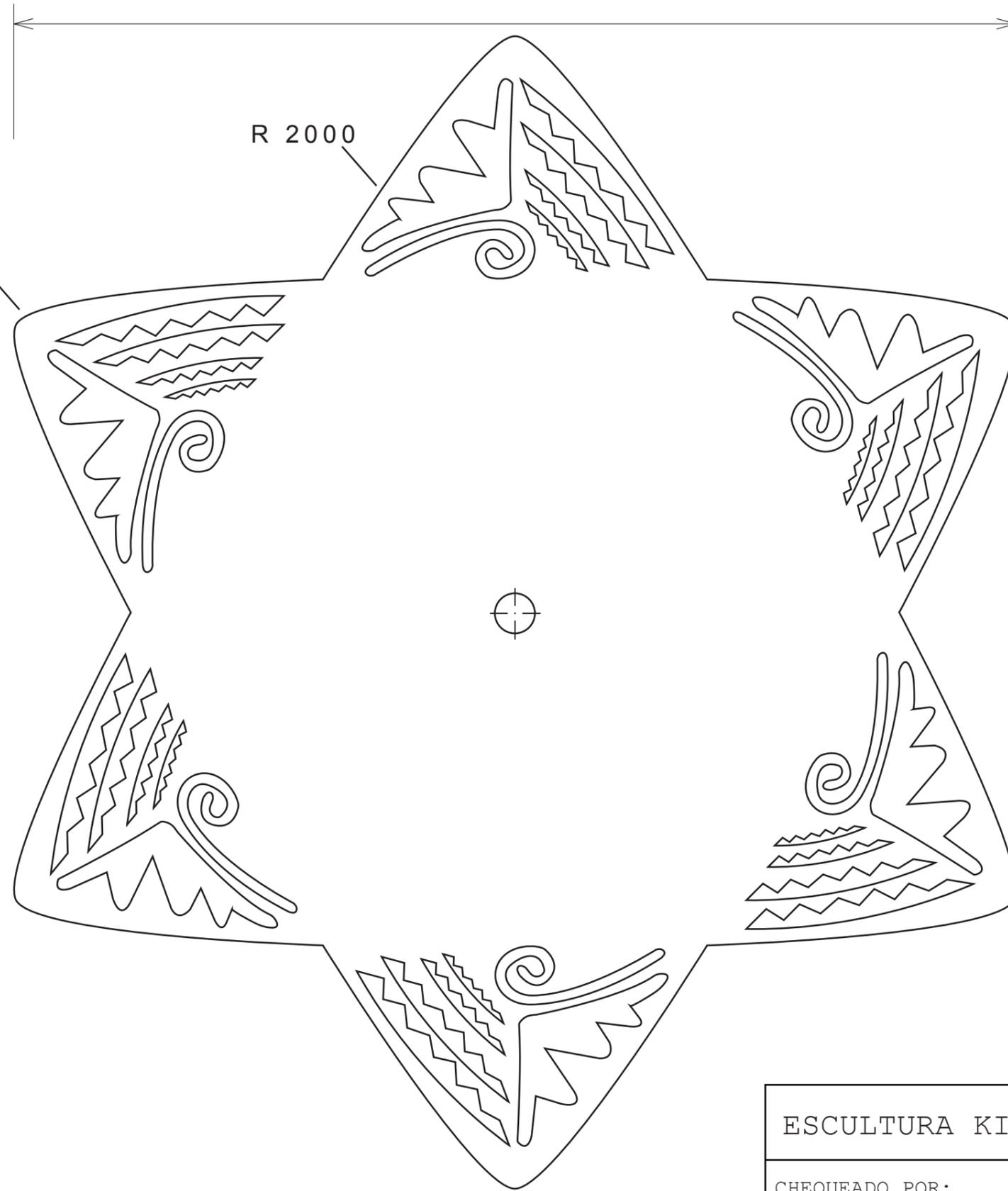
ESCULTURA KINÉTICA - TUBO			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: KIN-003	HOJA 3 DE 5	REV1
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:1		
UNIDADES: Milímetros	FECHA: 2016-06-15		

1140

1000

R 5

R 2000



\*La fabricación de estas piezas se hará mediante corte láser

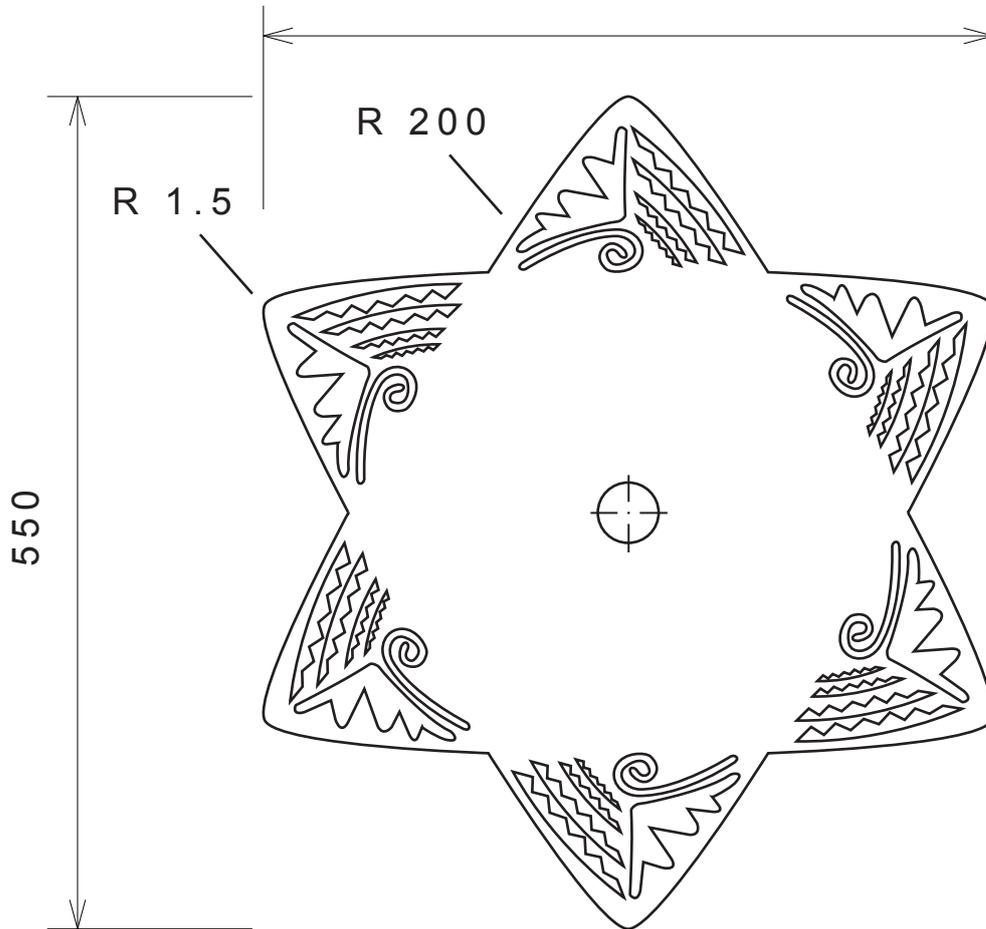
\*Esta será la pieza más grande, las demás piezas se irán reduciendo de tamaño al 2% progresivamente

\*El orificio central tiene la misma dimensión que el tubo de aluminio de 4cm

ESCULTURA KINÉTICA - PERFIL 1			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: KIN-004	HOJA 4 DE 5	REV1
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:5		
UNIDADES: Milímetros	FECHA: 2016-06-15		

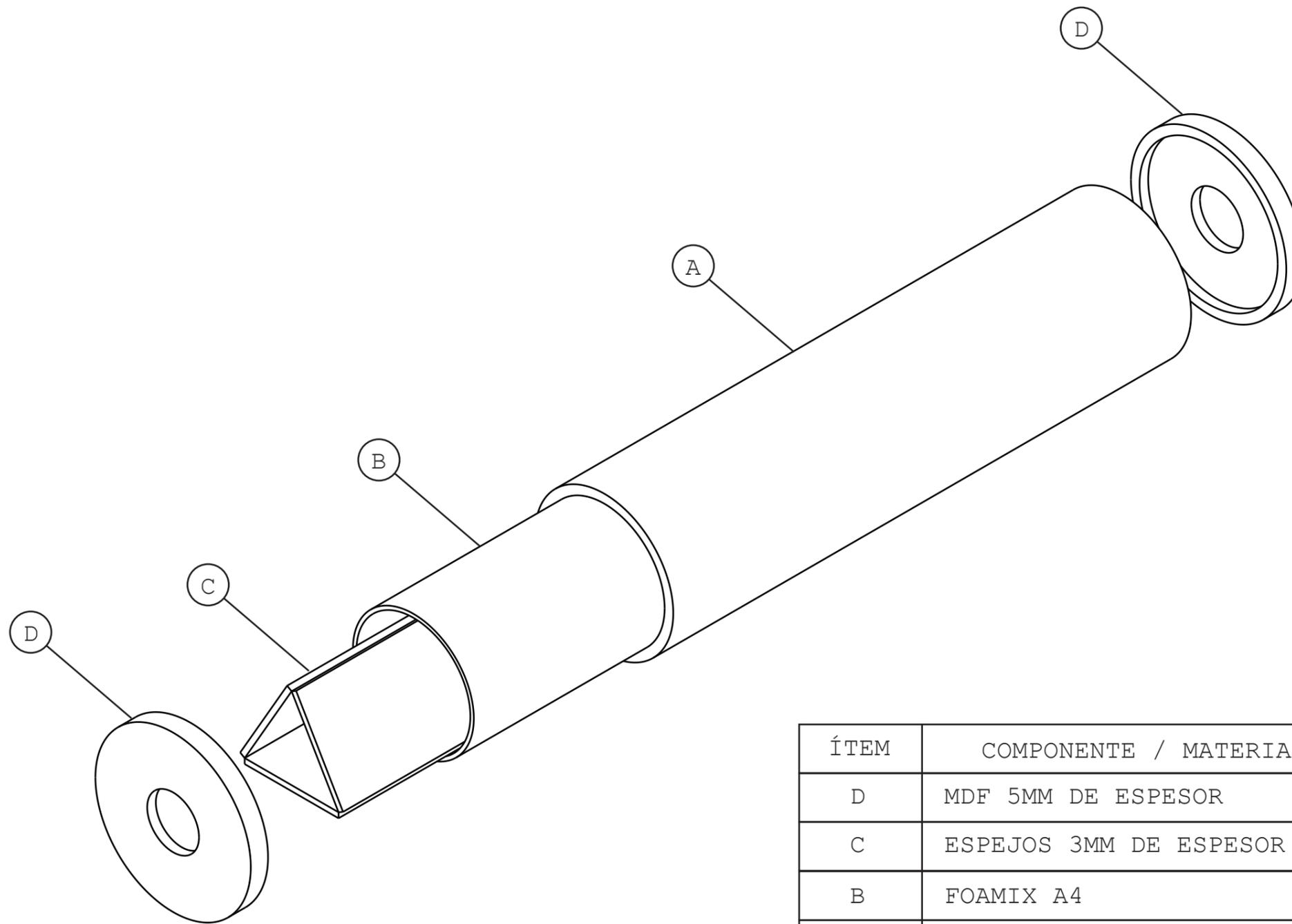


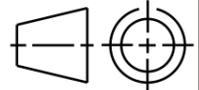
480

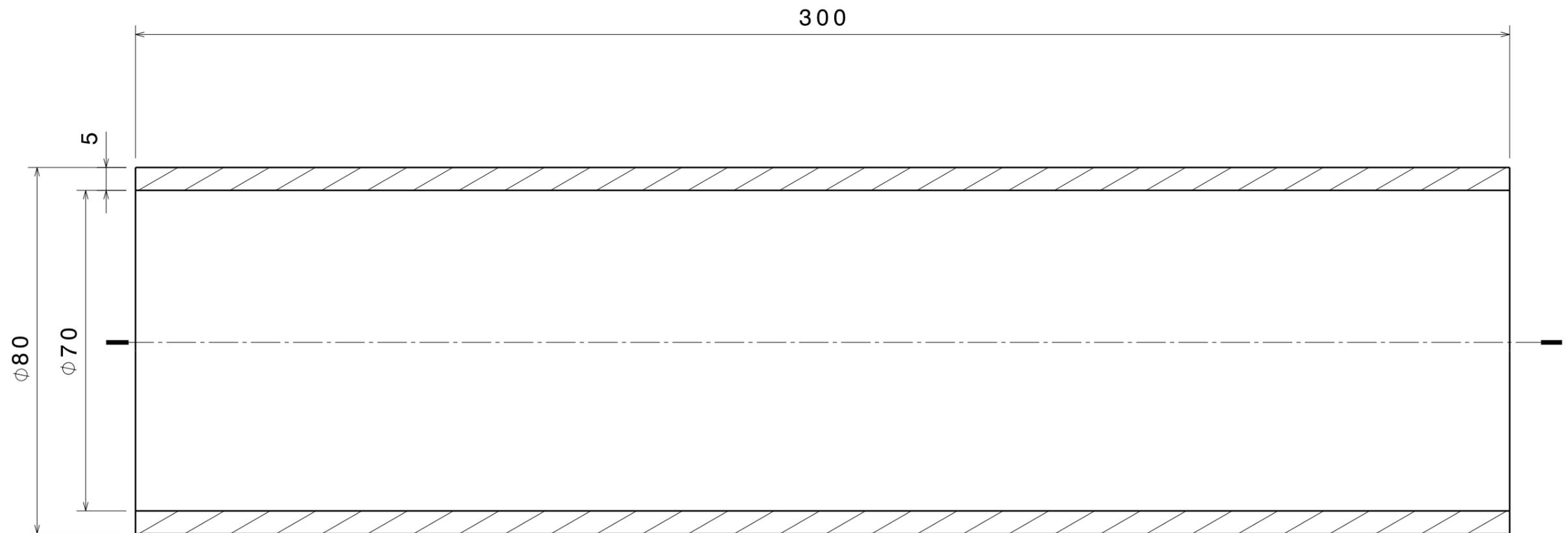
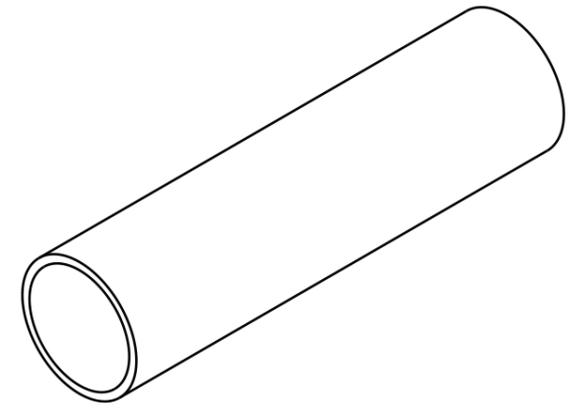


\*El orificio central tiene la misma dimensión que el el tubo de aluminio de 4cm

ESCULTURA KINÉTICA - PERFIL 33			A4
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: KIN-005	HOJA 5 DE 5	REV2
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:5		
UNIDADES: Milímetros	FECHA: 2016-06-15		



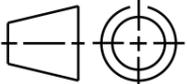
ÍTEM	COMPONENTE / MATERIAL	CANTIDAD	
D	MDF 5MM DE ESPESOR	2	
C	ESPEJOS 3MM DE ESPESOR	3	
B	FOAMIX A4	1	
A	BAMBÚ	1	
CALEIDOSCOPIO - EXPLOSIÓN			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME		CÓDIGO DE LA LÁMINA: CAL-001	HOJA 1 DE 5
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.		ESCALA: 1:2	REV2
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.		FECHA: 2016-06-15	

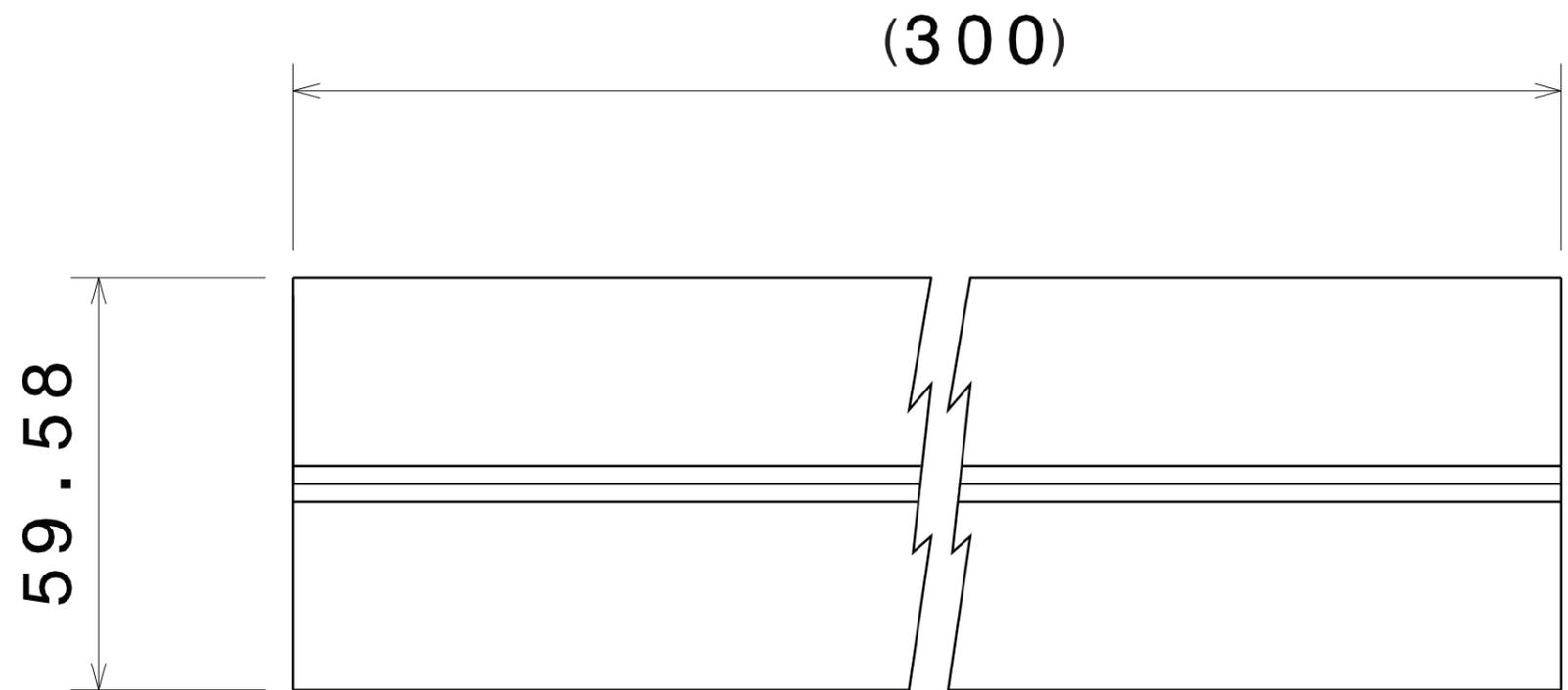
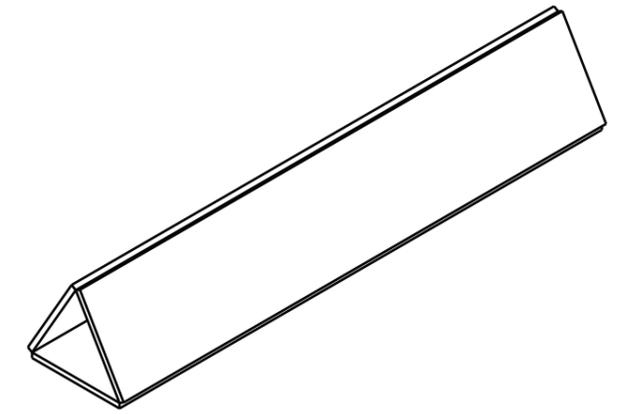
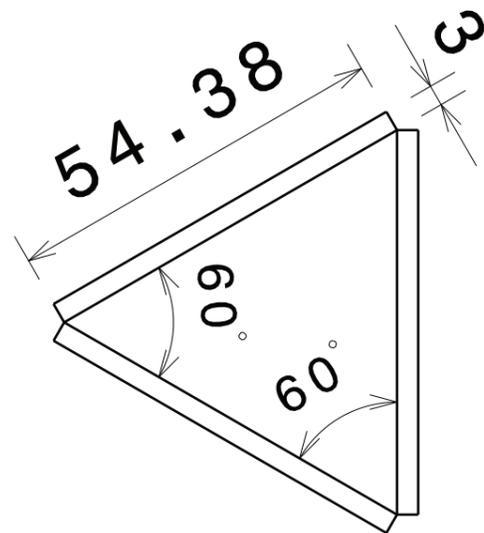


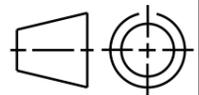
CALEIDOSCOPIO - BAMBÚ			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: CAL-002	HOJA 2 DE 5	REV2
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:1		
UNIDADES: Milímetros	FECHA: 2016-06-15		

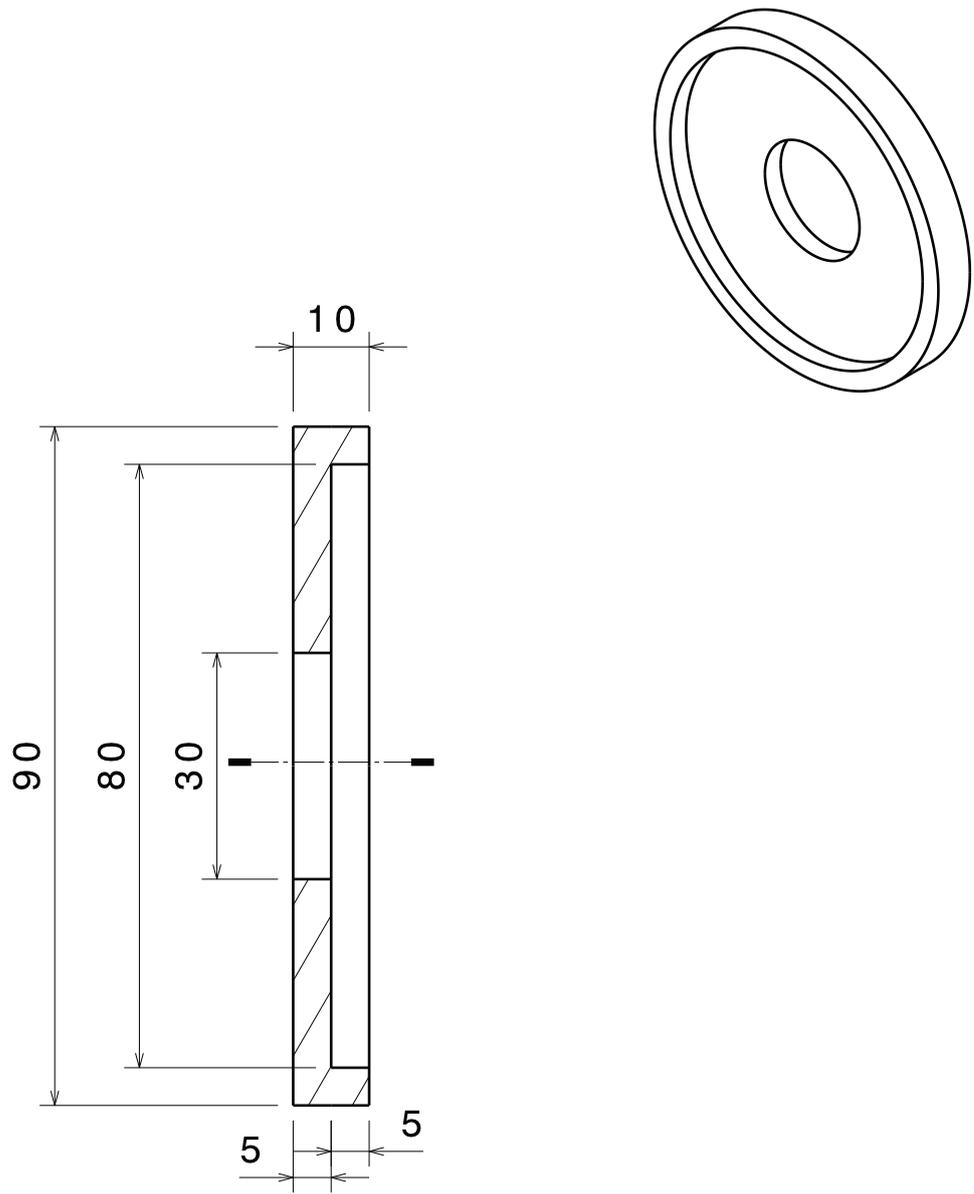
210

297

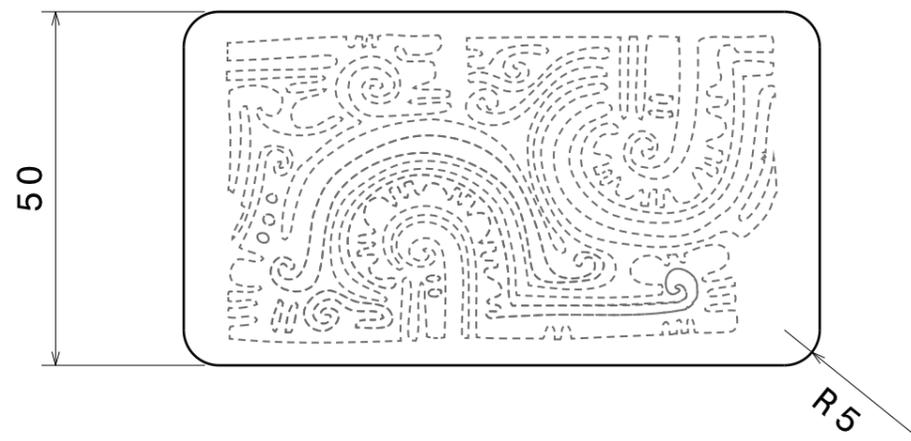
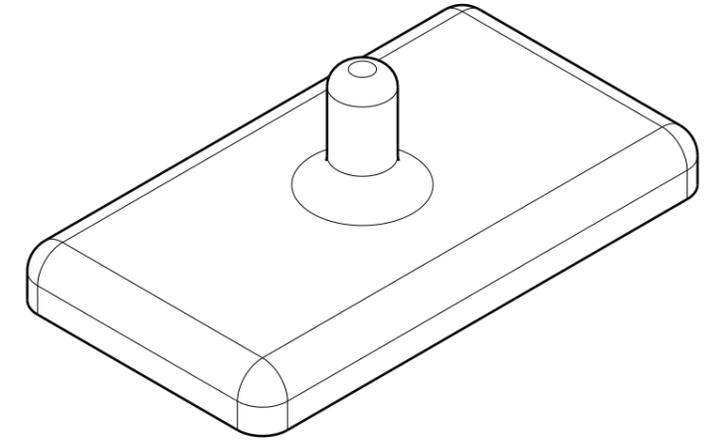
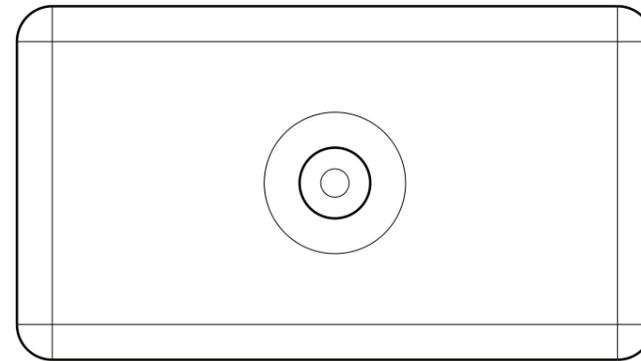
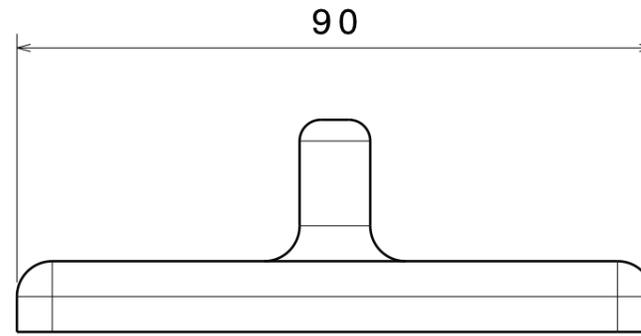
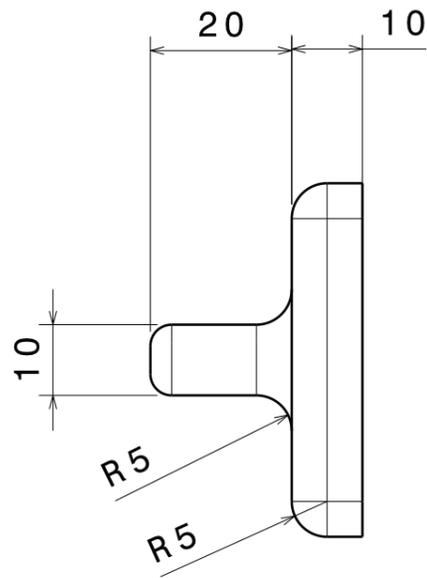
CALEIDOSCOPIO - FOAMIX A4			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: CAL-003	HOJA 3 DE 5	REV2
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:1		
UNIDADES: Milímetros	FECHA: 2016-06-15		



CALEIDOSCOPIO - ESPEJOS			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: CAL-004	HOJA 4 DE 5	REV2
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:1		
UNIDADES: Milímetros	FECHA: 2016-06-15		



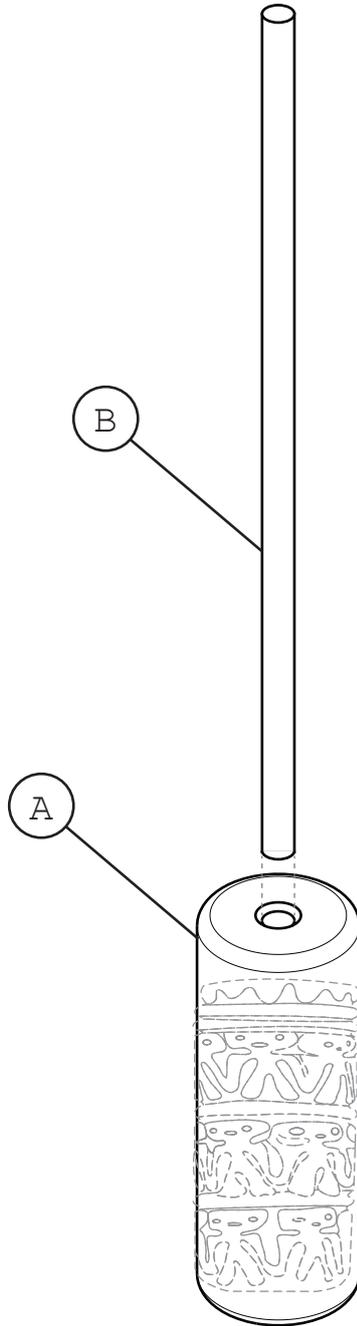
CALEIDOSCOPIO - TAPAS DE MDF			A4
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: CAL-005	HOJA 5 DE 5	REV2
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:1		
UNIDADES: Milímetros	FECHA: 2016-06-15		



← ÁREA DE GRABADO

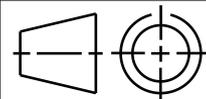
\* Producido mediante modelado de cerámica con la técnica de bol

SELLO TRADICIONAL			A3
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: SEL-001	HOJA 1 DE 3	REV1
DIBUJADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:1		
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	FECHA: 2016-06-15		



ÍTEM	COMPONENTE / MATERIAL	CANTIDAD
B	PALO DE PINCHO (BAMBÚ)	1
A	SELLO DE ARCILLA	1

SELLO TUBULAR - EXPLOSIÓN



A4

CHEQUEADO POR:  
PATRICIO JÁCOME

CÓDIGO DE LA LÁMINA:  
SEL-002

HOJA 2  
DE 3

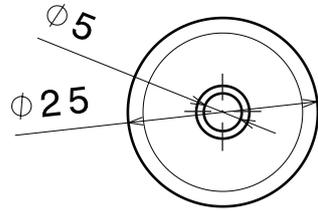
REV1

DISEÑADO POR:  
DAVID ALARCÓN D.

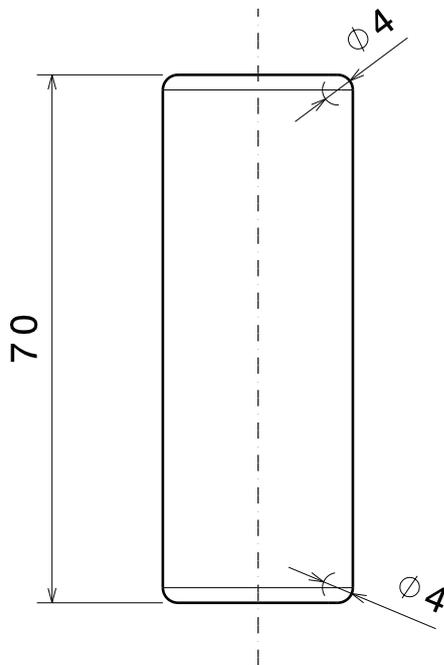
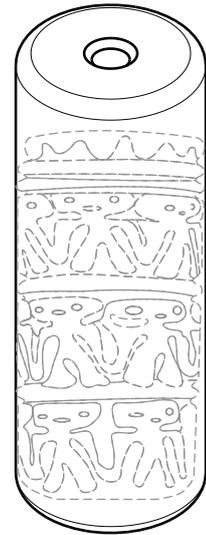
ESCALA: N/A

UNIDADES:  
Milímetros

FECHA: 2016-06-15



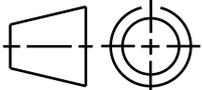
VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL

← ÁREA DE GRABADO

\* Producido mediante modelado de cerámica con la técnica de bol

SELLO TUBULAR			A4
CHEQUEADO POR: PATRICIO JÁCOME	CÓDIGO DE LA LÁMINA: SEL-002	HOJA 2 DE 3	REV1
DISEÑADO POR: DAVID ALARCÓN D.	ESCALA: 1:1		
UNIDADES: Milímetros	FECHA: 2016-06-15		