



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

**Faculta de Diseño, Arquitectura y Arte
Escuela de Diseño de Objetos**

**Diseño de calentadores de ambientes
decorativos en cerámica para
viviendas**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

DISEÑADORA DE OBJETOS

**Autora:
Andrea Vicuña Garzón**

**Director:
Dis. Danilo Saravia**

**CUENCA - ECUADOR
2018 2019**



**D I S E Ñ O
FACULTAD**



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
Escuela de Diseño de Objetos

Diseño de calentadores de ambiente decorativos en cerámica para viviendas.

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
DISEÑADORA DE OBJETOS

Autora:

Andrea Vicuña Garzón

Tutor:

Dis. Danilo Saravia

CUENCA – ECUADOR
2018 – 2019



Resumen

Cuenca se caracteriza por su clima frío, así también por su trayectoria artesanal sobre todo en el campo de la cerámica de las manos de sus alfareros. En este contexto, sus habitantes adquieren calefactores eléctricos o de gas que mejoren la temperatura de sus espacios. Desde conceptos como el ecodiseño, la psicología del objeto y el diseño centrado en el usuario. Este proyecto ha buscado aprovechar la trayectoria artesanal de la cerámica y las propiedades de transferencia de calor que posee este material, para diseñar calentadores de ambiente que además sirvan como una alternativa decorativa y funcional para el hogar.

Palabras claves:

diseño emocional, psicología del objeto, procesos artesanales, ecodiseño, alfarería.



Design of Decorative Ceramic Heaters for Houses

Abstract

Cuenca is known for its artisanal trajectory, especially in the ceramic field by the hands of its potters. The city is also known for its cold weather. In this context, citizens acquire electric or gas heaters to improve the temperature in their spaces. From concepts as eco-design, the psychology of the object, and user-centered design, this project searched to take advantage of the artisanal trajectory of pottery and its heating transfer properties to design heaters that can serve as a decorative alternative while being functional.

Key words: emotional design, psychology of the object, artisanal processes, eco-design, pottery.

Andrea Vicuña Garzón
Student

Danilo Saravia, Des.
Thesis Supervisor

Translated by
Ana Isabel Andrade



Agradecimientos

Gracias a Dios por permitirme culminar una meta más en mi vida, por ponerme muchas pruebas en mi camino y saberlo superar con cada paso que dio, también agradezco a mis padres por permitirles demostrar que si pude terminar una etapa más y a mi hermana que estuvo ahí dándome ánimos para poder seguir adelante en todo lo que me proponía, a mi tutor Dis. Danilo Saravia que a pesar de las regañadas de todos los días me tuvo paciencia para explicarme cada cosa que formaba parte de este proyecto y a todas las personas que estuvieron presentes en este recorrido universitario.

Gracias.



Dedicatoria

Esta tesis va dedicada a mis padres por el ejemplo de vida que me han mostrado hasta estos día, que no importa el tiempo si no las ganas que se invierten en cada proyecto, a mi hermana que me ha enseñado que todo es posible siempre cuando tenga un objetivo claro, por último quiero dedicar a mi abuelito que fue un gran ejemplo para la familia, que a pesar de todas las situaciones que se presenta en la vida siempre hay un motivo para sonreír y avanzar.

Gracias.



Tabla de Contenidos

Contenido

Capítulo 1	1
Contextualización.....	3
1. Antecedentes.....	4
1.1 La cerámica en Cuenca	4
1.2 Arcilla	5
1.2.1 Tipos de arcilla	6
1.2.1.1 Arcilla gres.....	6
1.2.1.2 Arcilla roja	6
1.2.1.3 Arcilla refractaria.....	7
1.2.1.4 Arcilla caolín o china clay.....	7
1.2.1.5 Arcilla de bola	7
1.3 Pasta de arcilla.....	8
1.4 Técnicas de modelado	9
1.4.1 Modelado a mano	9
1.4.2 Técnica del torno	9
1.4.3 Técnica del vaciado	10
1.5 Propiedades de la arcilla	11
1.5.1 Plasticidad de la arcilla	11
1.6 Transferencias calóricas de la cerámica	12
1.7 Cocción de la cerámica	13
1.8 Tipos de hornos.....	14
1.9 Cerámica	15
1.9.1 ¿Qué es la cerámica?.....	15
1.10 Propiedades físicas de la cerámica	16
1.10.1 Capacidad de absorción.....	16
1.10.2 Encogimiento.....	16
1.10.3 Porosidad	16
1.11 Acabados	17
1.11.1 Acabados en engobe	17
1.11.2 Engobe por inmersión.....	17
1.11.3 Bruñido.....	18
1.11.4 Marmoleado.....	18
1.11.5 Bajo relieve.....	19
1.11.6 Lápiz cerámico.....	19
1.11.7 Ágata torneada	19
1.11.8 Esmaltes	19
1.12 Investigación de campo.....	20



1.12.1	Entrevista	20
1.13	Estado del arte	22
1.13.1	Biochimenea.....	22
1.13.2	Estufa tromen.....	23
1.13.3	Egloo	24
1.14	Homólogos.....	25
1.14.1	Calentador elaborado con una maceta y vela	25
1.14.2	Aromaterapia	26
1.14.3	Difusor de ambiente	27
1.15	Conclusión del capítulo contextualización	28
Capítulo 2	29
Programación	31
2.	Ecodiseño.....	32
2.1	Concepto.....	32
2.1.1	Características.....	33
2.1.2	Ejemplo	34
2.2	Psicología del objeto	35
2.2.1	Psicología del objeto	35
2.2.2	Características de la Psicología del objeto.....	35
2.2.3	Diseño emocional	36
2.2.3.1	Características del diseño emocional.....	36
2.2.3.2	Ejemplo	37
2.3	Diseño de experiencia	38
2.3.1	Concepto de diseño de experiencia.....	38
2.3.2	Características.....	39
2.3.3	Ejemplo	40
2.4	Persona Design	41
2.4.1	Perfil de usuario. Matías Ismael Palacios	41
2.4.2	Perfil de usuario. Valentina Vélez Berrezueta	42
2.5	Conclusión del capítulo de programación	43
Capítulo 3	45
Diseño y sus partidas.....	47
3.	Ideación	47
3.1.1	Idea 1 Cuenca	47
3.1.2	Idea 2 Orquídea Promenaea	47
3.1.3	Idea 3 Sombre Paja Toquilla	48
3.1.4	Idea 4 Fruta ahotilla.....	48
3.1.5	Idea 5 Tetera antigua.....	49
3.1.6	Idea 6 Formas geométricas	49
3.1.7	Idea 7 Cactus	49
3.1.8	Idea 8 Nidos de aves	50
3.1.9	Idea 9 Faroles.....	50
3.1.10	Idea 10 Surrealismo a Alicia.....	50
3.2	Determinación de las ideas.....	51
3.2.1	Idea 1 Cuenca	51



3.2.2	Idea 6 Figuras geométricas.....	52
3.2.3	Idea 10 Surrealismo a Alicia	53
3.3	Selección de la ida final.....	54
3.4	Partidos de diseño.....	55
3.4.1	Partido formal	56
3.4.2	Función	57
3.4.3	Tecnológico	58
3.5	Conclusión	59
Capítulo 4	Documento Técnico	61
4.	Documento técnico	63
4.1	calentador de mesa.....	63
4.1.1	Explotada.....	63
4.1.2	Conjunto general.....	64
4.1.3	Particulares.....	65
4.1.4	Render	71
4.2	Calentador de piso.....	75
4.2.1	Explotada	75
4.2.2	Conjunto general.....	76
4.2.3	Particulares.....	77
4.2.4	Render	81
4.2.5	Fotografías	84
4.2.6	Costos del calentador de mesa	88
4.2.7	Valor monetario	88
4.2.8	Costos fijos.....	89
4.2.9	Costos variables	90
4.2.10	Costo del producto	91
4.3	Costo del calentador de piso	92
4.3.1	Costos variables	92
4.3.2	Costos del calentador de piso producto.....	93
4.3.3	Conclusión	94
Anexos.....		96
Bibliografía		103
Bibliografía de figuras		105



Lista de tablas

Tabla 1. Valor monetario. Derechos del autor	88
Tabla 2. Costos fijos. Calentador de mesa. Derechos del autor.	89
Tabla 3. Costos variables. Calentador de mesa. Derechos del autor	90
Tabla 4. Costos del producto. Calentador de mesa Derechos del autor	91
Tabla 5. Costos variables. Calentador de piso. Derechos el autor	92
Tabla 6. Costo del producto. Calentador de piso. Derecho del autor.	93



Lista de figuras

Figura 1. Taller el oficio de Baldomero	4
Figura 2. Tipos de barro para cerámica: cuáles son y cómo conseguirlos	5
Figura 3. Tipos de arcilla	6
Figura 4. Pasta Ágata, Cerámica	8
Figura 5. Taller alfarero	9
Figura 6. Modelo y molde de plato para estek	10
Figura 7. Escoge el material de carga de tu horno cerámico adecuado para cada pieza	12
Figura 8. Hornos cerámica	14
Figura 9. CERÁMICA LOS RIEGOS	15
Figura 10. Engobes Stroies	17
Figura 11. El bruñido: Técnicas de decoración cerámica	18
Figura 12. Cómo crear fácilmente un efecto mármol en cerámica	18
Figura 13. Pottery Design With Color	19
Figura 14. EL TIEMPO. Una vida dedicada a modelar barro	20
Figura 15. María Isabel Valarezo / EL COMERCIO	22
Figura 16. Estufa Tromen TR7001	23
Figura 17. Egloo. Tu calefacción personal alimentado por velas	24
Figura 18. Cómo hacer el calefactor casero con unas macetas y una vela	25
Figura 19. Difusores, humidificadores. Aromaterapia	26
Figura 20. Difusores de aroma en cerámica	27
Figura 21. El ciclo de vida de un producto técnico de la información	33
Figura 22. Ciclus, diseño sostenible y original que emociona	34
Figura 23. Diseño emocional y UX	36
Figura 24. Madegar	37
Figura 25. Arquitectura en Diseño de Interiores	40
Figura 26. Foto de perfil de usuario 1	41
Figura 27. Foto de perfil de usuario 2	42
Figura 28. Ideación	47
Figura 29. Cómo restaurar piezas de cerámica	56
Figura 30. Egloo. Tu calefacción personal alimentado por velas	57
Figura 31. Estufa low cost	58



Ilustración

Ilustración 1 Boceto de la propuesta 1 Cuenca	51
Ilustración 2 Boceto de la propuesta 1 Cuenca	51
Ilustración 3 Boceto de la propuesta 6 Figuras geométricas	52
Ilustración 4 Boceto de la propuesta 6 Figuras geométricas	52
Ilustración 5 Propuesta 10 Surrealismo a Alicia	53
Ilustración 6 Propuesta 10 Surrealismo a Alicia	53
Ilustración 7 Propuesta final calentador de piso	54
Ilustración 8 Propuesta final calentador de mesa	54



Introducción

La ciudad de Cuenca es reconocida por su historia en la cerámica, donde elaboran diferentes artesanías con una variedad de materiales entre ella recalcamos la cerámica como uso cotidiano o de decoración en las piezas, las cuales se hacen con distintas técnicas para tener mejores acabados y conservar la tradición que aprendieron a lo largo de su vida. Regularmente estas técnicas son herencias de una manifestación y tradición familias que motiva a su conservación y desarrollo.

En este mismo escenario, Cuenca mantiene un clima templado que se caracteriza propiamente por su variedad de temperaturas durante el día y la noche pero que en ocasiones suele descender hasta causar una sensación muy marcada de frío ya sea en exteriores, así como en espacios interiores, por esta razón las personas optan por comprar diferentes calentadores de ambientes los cuales cumplen con su función, sin embargo, no son de gran aporte para la decoración de los hogares.

En este proyecto de tesis se propone diseñar calentadores de ambiente a través de la tecnología en cerámica, considerando la temperatura que debe mantener los espacios en el hogar, la interacción de experiencias entre el objeto y el sujeto, junto con la psicología del objeto, para obtener un mejor acabado y resultado de este producto, que caliente espacios pero que, además sea parte de la decoración del hogar, brindando así un servicio integral.



Problemática

Según el CIDAP Cuenca es reconocida por sus diseños con una variedad de artesanías que presenta con diversos tipos de materiales y técnicas, entre ellas se destacan las artesanías en cerámica, que nace en los barrios de la Convención del 45 y El Tejar, donde ocupan la técnica en base al torno, molde a mano y yeso, para crear estos objetos sencillos y delicados, que son apreciados y adquiridos por los cuencanos y turistas. (Lena, 1991)

Por otra parte, el clima de la ciudad se caracteriza por tener un estado templado, según Weather Atlas, su clima oscila entre los 11 y 28°C, teniendo en cuenta que en algunos meses su temperatura desciende hasta los 9°C por las noches. (Atlas, 2002)

Por esta razón las personas consideran adquirir diferentes alternativas de calentadores que climaticen los diferentes espacios, como son los calentadores a gas, chimeneas, calentadores eléctricos, para las distintas áreas de los hogares, éstas se enfocan en su principal objetivo, el de calentar los espacios, sin embargo, dejan de lado el sentido de la decoración con objetos comunes que a simple vista interrumpen con la armonía de los espacios sin aportar con su decoración, el buen gusto, la adaptación al espacio y el aprovechamiento del mismo; siendo así, se plantea una alternativa de calentador aplicando el trabajo y tecnología de la cerámica, considerando sus componentes, su elasticidad, soporte a temperaturas altas y el calor uniforme que mantiene.



Justificación

La cerámica ha tenido grandes avances en su tecnología, desarrollando diseños únicos con notables acabados presentes en piezas como: jarras, objetos decorativos, platos, ollas, entre otros objetos, elaborados con diferentes técnicas aplicadas al momento de fabricar los objetos.

Según Don José Encala, alfarero de la Convención del 45, menciona que dentro del mercado de la cerámica en Cuenca no se han desarrollado calentadores de ambiente debido a su falta de conocimiento por parte de las personas y los alfareros, ya que prefieren adquirir los calentadores eléctricos, por otro lado, también es una pérdida de material y dinero para los alfareros al momento de elaborar este tipo de producto, ya que en el mercado existe poca información sobre los calentadores de ambientes elaborados con cerámica.

Para darle un motivo a esta investigación, se busca ofrecer una alternativa de calentadores de ambientes que aprovechen la tecnología de la cerámica, siendo este un elemento que contiene propiedades físicas y químicas que aportan a mantener una temperatura adecuada en un espacio, siendo resistentes al calor. Los calentadores son necesarios para mantener una temperatura adecuada dentro de un espacio en zonas de climas muy fríos, ya que es importante preservar la temperatura para lograr un ambiente cálido.

Los procesos que se aplicarán en la elaboración del objeto puede ser: a través del modelado a mano, modelado en yeso y torneado, ya que las tres técnicas nos dan los mismos resultados, pero su proceso es diferente.



Objetivos Generales

Plantear una alternativa de calentador de ambientes que se acople a diferentes espacios del hogar aportando a su decoración, utilizando la cerámica como principal tecnología.

Objetivos Específicos

- Investigar cuales son las propiedades de la cerámica, sus componentes, las técnicas necesarias y transmisiones calóricas para la aplicación de un calentador de ambiente, a través de un estudio de campo e investigaciones en fuentes bibliográficas.
- Programar a través del diseño y su función, un calentador de ambientes que mejore la interacción visual y experimental entre el usuario y su entorno.
- Diseñar un objeto que sirva para mejorar la temperatura de ambientes en diferentes espacios del hogar y que este aporte con la decoración del mismo.

1
CAPÍTULO
CONTEXTUALIZACIÓN



Contextualización

En el primer capítulo se ha realizado una investigación sobre la tecnología de la cerámica en Cuenca. Se cumplieron los parámetros que se plantearon como investigación de campo y estudio de homólogos para tener una percepción diferente al momento de estudiar los componentes de la cerámica.

1. Antecedentes



Figura 1. Taller el oficio de baldomero

1.1 La cerámica en Cuenca

Desde el proceso de la conquista apareció la tecnología de la cerámica con sus formas y diseños, que se han mantenido hasta nuestros días. (Lena, Cerámica Popular Azuay y Cañar, 1991)

Esta tecnología fue introducida en lugares como Chordeleg y Cuenca, trayendo consigo técnicas como el torno y vidriado con barniz, útiles para la elaboración de objetos de la cocina española. Esta técnica fue difundida por maestros españoles, aunque varios alfareros eran indígenas. (Lena, Cerámica Popular Azuay y Cañar, 1991)

En Cuenca podríamos definir dos sectores en los que se llevaba a cabo la producción de objetos en cerámica, La Convención del 45 y El Tejar. (Lena, Cerámica Popular Azuay y Cañar, 1991)

La Convención del 45, es donde aún se puede encontrar algunos alfareros que tienen su trascendencia en la artesanía y se dedican a elaborar varias piezas para el uso cotidiano dentro del hogar, también en estos sectores se encontraban minas de arcilla para elaborar la cerámica. En el sector del Tejar elaboraban los ladrillos y tejas, en estos terrenos existía la mejor arcilla de Cuenca. (Lena, Cerámica Popular Azuay y Cañar, 1991)

En tiempos pasados los alfareros se dedicaban a elaborar vasijas, platos, jarros, usando diferentes técnicas, pero mucho de ellos olvidaba desarrollar la innovación en los productos, manteniendo siempre la misma línea de diseño en su producción. Los productos eran comercializados en la plaza San Sebastián dentro de la ciudad o también eran trasladados a otras ciudades. (Lena, Cerámica Popular Azuay y Cañar, 1991)

Por motivos como este, como la ausencia de propuestas nuevas y creativas es que no se ha contado con el desarrollo de los calentadores hechos en cerámica.

1.2 Arcilla

El término arcilla viene de la etimología latín que es "argilla", y del griego argos que significa blanco.

Esta es una roca constituida por silicatos de aluminio hidratados, además de un mineral llamado feldespato, siendo estos los principales componentes de la arcilla. Tiene una variación de colores según sus impurezas que van desde el rojo anaranjado hasta el blanco, los cuales contienen pequeñas partículas que miden 0.002mm.

Con este material es posible elaborar una variedad de objetos entre ellos los más tradicionales que son las tejas, ladrillos, platos, ollas, entre otros objetos.

No siempre se puede encontrar la arcilla pura, ya que, en sus diferentes traslados, esta puede ser mezclada con varios elementos como rocas, tierra y otras impurezas que entran fácilmente en contacto con la materia prima. (Vinicio & Saldaña Peralta, 2015)



Figura 2. Tipos de barro para cerámica: cuáles son y cómo conseguirlos



Figura 3. Tipos de arcilla

1.2.1 Tipos de arcilla

Existe una variedad de arcillas en el mercado, cada una tiene sus propiedades y cualidades que la hacen diferentes al momento de elaborar un objeto, a mayor temperatura mejora su durabilidad y aumenta la densidad del material. Cuando la temperatura supera lo normal (500°C a 1200°C) su consistencia hace que sea impermeable y su fundición sea vitrificada, gracias a ello podemos obtener una variedad de estilos, formas, tamaños, grosores en cada producto. (Guía completa del ceramista Herramientas, materiales y técnicas, 2016)

Existen diferentes tipos de arcilla las cuales son:

1.2.1.1 Arcilla gres

Se encuentra en su estado natural, sin embargo, se mezcla con minerales para dar ciertas cualidades en sus acabados tanto crudos como en su cocción. Es de color gris y cuando está cocido mantiene un color blanco. (Steve, Guía completa del ceramista, herramientas, materiales y técnicas, 2017)

1.2.1.2 Arcilla roja

Es una arcilla natural que contiene óxido ferroso y que ayuda a dar su color, también se combina con sílice y alúmina para que pueda llegar al proceso de vitrificación (Steve, Guía completa del ceramista, herramientas, materiales y técnicas, 2017)

1.2.1.3 **Arcilla refractaria**

Esta arcilla soporta altas temperaturas calóricas, se puede utilizar en su estado natural o combinar con otras arcillas para tener mayor consistencia en la elaboración del objeto. Se utiliza para elaborar chamota (material cerámico no plástico, se obtiene de ladrillos o piezas defectuosas). (Steve, Guía completa del ceramista, herramientas, materiales y técnicas, 2017)

1.2.1.4 **Arcilla caolín o china clay**

Esta arcilla es resistente a altas temperaturas y tiene mayor plasticidad al momento de elaborar algún producto, lo utilizan como componente en las pastas de las arcillas y vidriados, también lo manipulan como chamota pura y blanca para combinar con pastas de diferentes barros. (Guía completa del ceramista Herramientas, materiales y técnicas, 2016)

1.2.1.5 **Arcilla de bola**

Es una arcilla fina, su plasticidad es muy alta por lo que es más fácil trabajar con esta, se la puede utilizar en su mayor pureza. Después de su cocción se logra tener un color blanco o marfil; los alfareros la utilizan para obtener acabados vidriados como en porcelana la cual es muy empleada en la decoración de espacios. (Steve, Guía completa del ceramista, herramientas, materiales y técnicas, 2017)



Figura 4. Pasta Ágata, Cerámica

1.3 Pasta de arcilla

Las pastas de la arcilla se preparan con pequeñas porciones de diferentes barros y feldespatos para ser trabajada, cada alfarero tiene sus cantidades adecuadas para las mezclas, combinándolo con feldespatos permitiendo así que soporte altas temperaturas en su proceso de cocción, a menor feldespatos menor será su temperatura. La arcilla mientras más pura es en sus propiedades tendrá mejores resultados para la pasta. Para tener una pasta homogénea se empieza utilizando pequeñas cantidades de agua hasta conseguir una pasta adecuada para la elaboración de las piezas, así se podrá elaborar diferentes objetos con distintos tipos de modelado. (Santos Amado, Malagón Villafrades, & Córdoba Tuta, 2009)

Al analizar los diferentes tipos de arcilla que existen en el mercado y las más utilizadas en la elaboración de los productos, podemos analizar las técnicas de modelado que nos ayudarán a conocer su mejor proceso para ser aplicado en el objeto, los cuales tenemos el modelado a mano, técnica del torno y técnica del vaciado.



Figura 5. Taller alfarero

1.4 Técnicas de modelado

Dentro de la alfarería utilizan las técnicas como modelado a mano, técnica del torno, técnica del vaciado, a continuación, se hablará cada una de ellas.

1.4.1 Modelado a mano

El modelado a mano es el método más antiguo para realizar los objetos de barro, se utiliza para presionar y estrujar el barro hasta proporcionarle una forma adecuada. Muchos ceramistas consideran que es la técnica más relajante y contemplativa para este proceso. (Guía completa del ceramista Herramientas, materiales y técnicas, 2016)

1.4.2 Técnica del torno

La técnica del torno consta de una rueda, una vara, volante o tabla, un palo sujetado en el agujero de la rueda que permite que está rote; por medio de la rotación y la ayuda del movimiento del pie en el pedal, esta gira para facilitar el trabajo en la elaboración de la pieza en cerámica. Aunque existen tornos eléctricos, sin embargo, los alfareros prefieren el torno en su versión antigua impulsada por el pie lo que permite ajustar la velocidad requerida. (Guía completa del ceramista Herramientas, materiales y técnicas, 2016)

1.4.3 Técnica del vaciado

La técnica del yeso consta en preparar un molde con la barbotina o yeso para reproducir piezas en series. El molde se crea con un grosor que define el tamaño del producto, este es llenado con la arcilla líquida que en la siguiente fase se vaciará para obtener la pieza con el espesor requerido. El molde permanecerá invertido dejando que se escurra la barbotina. En el molde se vierte la barbotina la cual absorbe la humedad y se adhiere a la pared, a los pocos minutos se vierte el sobrante para tener la forma del molde, se puede obtener piezas huecas, con paredes, con un grosor definido y de distintas formas. (Valentín, 2017)



Figura 6. Modelo y molde de plato para estek

1.5 **Propiedades de la arcilla**

La arcilla contiene diferentes propiedades que ayudan a la elaboración de la pieza que es al momento del modelado y su cocción dentro del horno para convertir la arcilla en cerámica después de la primera quemadura.

1.5.1 **Plasticidad de la arcilla**

La arcilla proviene de materiales naturales, según sus clasificaciones mantiene su plasticidad. La cerámica no plástica, es aquella que brinda la función de “desgrasantes” que permite un mejor trabajo y facilita el secado, además de ello, ayuda a la cocción a menor temperatura de las piezas que se elaboran para tener una nueva fase. (Emililo & Aparicio)

La arcilla es un elemento plástico que al mezclarse con agua su elasticidad aumenta, permitiendo un mejor trabajo al momento de elaborar un objeto, su proceso de endurecimiento se lleva a cabo al dejar la pieza al aire libre expuesta al calor. La cerámica contiene componentes propios que la identifican en comparación con otros materiales y tipos de cerámica que existen dentro del mercado. (Emililo & Aparicio)

1.6 Transferencias calóricas de la cerámica

La transferencia que existe en la cerámica se da cuando hay elemento generando calor en su interior, esto ocurre por la conducción, radiación y convección que provoca la cerámica al momento que entra en contacto con el calor. La transferencia calórica depende de la conductividad térmica que existe en los materiales los cuales emiten el calor. (Bonberos, 2009)

La arcilla varía entre los 0.121 y 0.714 W/m °C lo que permite tener una transferencia calórica adecuada para generar calor. Gracias a esta conducción de calor se activan las moléculas de la cerámica, las cuales ayudan a mantener un equilibrio de temperatura teniendo en cuenta el más menos de las energías que producen un calor desde la temperatura alta que se logra adquirir con elementos secundarios que aportan a la temperatura del ambiente. (MSc. García León , MSc. Flóres Solano , & MSc Espinel Blanco , 2017)

La temperatura varía en función de la pasta que se logra obtener a través de los componentes de la arcilla, para conseguir una transferencia se basa en la ley de Fourier, que establece que la dirección de flujo de aire dependerá mucho de la disposición de las piezas, ya que el calor se centra en un punto determinado a que llegue a un grado adecuado generando así una temperatura cálida para un ambiente. (MSc. García León , MSc. Flóres Solano , & MSc Espinel Blanco , 2017)

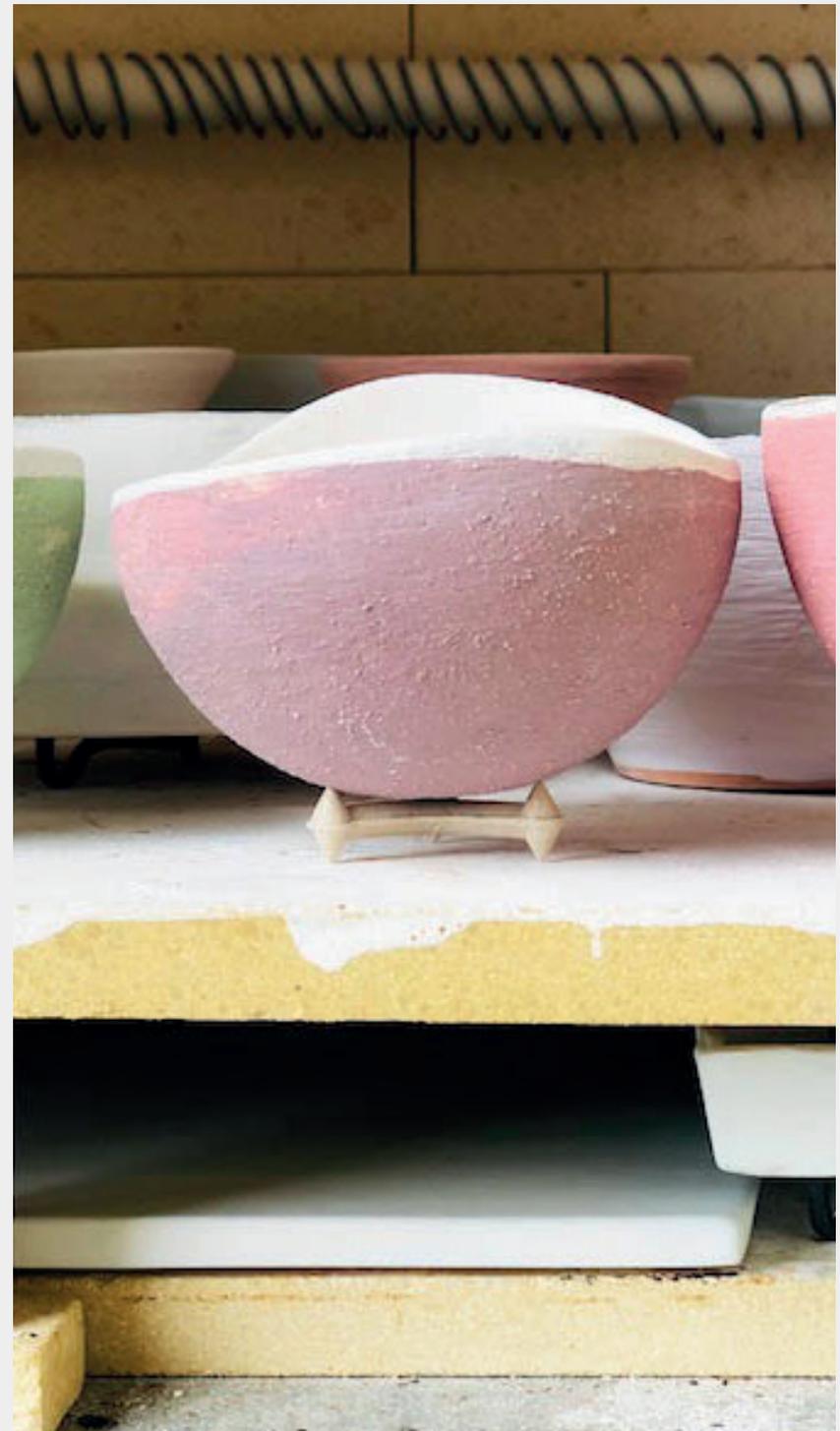


Figura 7. Escoge el material de carga de tu horno cerámico adecuado para cada pieza

1.7 Cocción de la cerámica

Durante el secado natural que tiene la cerámica y la cocción que mantiene al momento de ingresar al horno donde la temperatura se eleva, produce consecuencias físicos-químicos que mantiene propiedades de la materia para dar un mejor uso y acabados.

La transformación de la materia prima se transforma al momento que sube la temperatura para sus retoques finales. (Vinicio & Saldaña Peralta , 2015)

- La evaporación del agua en la cerámica se procede cuando está en los 100° a 150°C, esta contiene en las partículas y porosidad.
- Cuando llega a los 300° a 400° la arcilla desprende el agua neolítica que posee en los elementos cristalinos. En esta temperatura quema sus impurezas.
- Cuando llega a los 450° a 600°C se comienza a deshidratar la arcilla y se forma la metacaolinita anhidra y pasa a una fase de transformación a cerámica pétrea.
- En los 700° a 800°C se descompone la metacaolinita anhidra, al superar la temperatura de 900°C se juntan el dióxido amorfo de silicio y el óxido de aluminio para formar la mulita que es un mineral que mantiene la arcilla, la cual brinda la resistencia con el agua y el calor.
- En los 1000° varía el calor, la densidad de la materia, dureza, cohesión, fragilidad y resistencia al fuego.
- En la temperatura de 1200° a 1400°C se compacta la arcilla y pasa a formar la cerámica.
- En los 1800°C procede a ser vitrificado el material (Vinicio & Saldaña Peralta , 2015)

1.8 Tipos de hornos

Existen diferentes tipos de horno útiles para el proceso de biscocho y acabados con esmaltes. Pueden ser de diferentes tecnologías y tamaños, la mayoría de los hornos funcionan de la misma manera que permiten regular la entrada y salida del calor. Se deberá tomar en cuenta que las temperaturas son diferentes para el barro y los terminados en esmaltes, en la transformación de barro a cerámica. (Steve, Guía completa del ceramista, herramientas, materiales y técnicas, 2017)

- **Hornos eléctricos**

Los hornos eléctricos permiten que la cerámica llegue a cocerse de forma uniformada, están elaborados con ladrillos en su interior, está cubierta en la parte exterior con metal para proteger al horno. Los resultados en este tipo de hornos son muy altos, ya que su tecnología permite tener una calidad alta en sus acabados. (Steve, Guía completa del ceramista, herramientas, materiales y técnicas, 2017)

- **Hornos de gas y fuel-oil**

Estos hornos funcionan con gas propano, natural o gas casero, se puede ir controlando de mayor a menor la temperatura para realizar una quema de cerámica. Contiene en su interior un quemador para generar el calor y poder realizar adecuadamente el proceso de cocción. (Steve, Guía completa del ceramista, herramientas, materiales y técnicas, 2017)

- **Hornos de leña**

Los hornos de leña resultan ser más baratos en el mercado, su estructura está compuesta de ladrillos lo cual permite tener una cocción alta, por lo tanto, su proceso es demorado, así mismo mantiene acabados altos en las piezas. (Steve, Guía completa del ceramista, herramientas, materiales y técnicas, 2017)

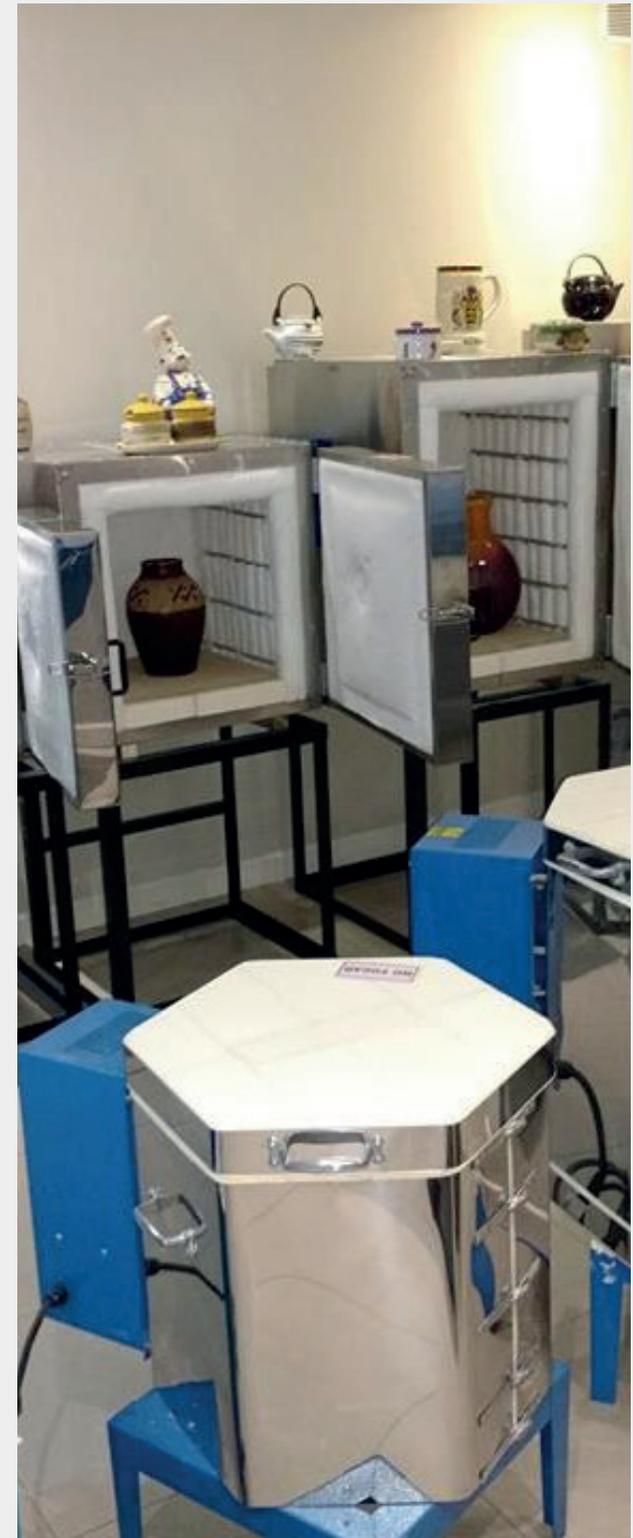


Figura 8. Hornos cerámica



Figura 9. CERÁMICA LOS RIEGOS

1.9 Cerámica

La cerámica siendo una materia prima es posible encontrarla en las rocas, es uno de los materiales de bajo costo y sus propiedades químicas hacen que tenga una mayor duración en el objeto, manteniendo una mejor calidad y permitiendo mejores acabados. (Andrés, 2011)

1.9.1 ¿Qué es la cerámica?

El termino cerámica proviene del griego "keramos", que hace referencia a la arcilla con la que trabajan los alfareros para elaborar objetos utilitarios.

Con este material son elaborados productos de porcelana, loza y barro. Contiene varias propiedades que le caracterizan como un material duradero y resistente. (Dévora, 2016)

Después de su primera quema la cerámica cumple varios pasos hasta llegar a su etapa final, son fabricados en varios moldes o modelados por las manos de los alfareros, para proceder luego con la etapa de su endurecimiento dado por el calor. A lo largo de la historia han ido mejorando sus procesos para tener diferentes acabados y técnicas, siendo así cada etapa que se da en la cerámica es un avance para los alfareros dentro de su campo de trabajo. (Vinicio & Saldaña Peralta , 2015)

1.10 **Propiedades físicas de la cerámica**

En los siguientes ítems se hablará sobre las propiedades físicas de la cerámica y su proceso para la elaboración de objetos.

1.10.1 **Capacidad de absorción**

La arcilla en su amplia gama de trabajo es absorbente, permitiendo que absorba fácilmente el agua o moléculas que se encuentran en los canales de la estructura del objeto. Este proceso se da por la textura que posee, la cual es lisa o porosa en su superficie. La capacidad absorbente que tiene la arcilla es de un 100% según el peso del material durante las mezclas con el que se vayan a utilizar o manipular durante la actividad. (Vinicio & Saldaña Peralta , 2015)

1.10.2 **Encogimiento**

El barro se encoge en tres distintas etapas, la primera cuando se seca en estado natural, la segunda cuando se le encuentra en estado de biscocho, esto sucede cuando pasa por la primera quema, y la última etapa, es cuando llega a su máxima temperatura durante la segunda quema para convertirse en cerámica. (Guía completa del ceramista Herramientas, materiales y técnicas, 2016)

1.10.3 **Porosidad**

En la cerámica se encuentran porosidades importantes para obtener mejores acabados y un mejor vidriado en el producto; gracias a estos se pueden aprovechar varias técnicas de decoración. La porosidad en las piezas depende mucho del barro que se vaya a utilizar para elaborar los objetos. (Guía completa del ceramista Herramientas, materiales y técnicas, 2016)

1.11 Acabados

Se puede aprovechar una variedad de acabados en la cerámica que le dan un mejor estilo, se logra utilizar varios colores y texturas brindando una combinación interesante entre estos dos elementos en la pieza. Los diferentes acabados pueden ser aplicados en cualquier tipo de barro, sin embargo, los colores claros tendrán mejores resultados. (Steve, Guía completa del ceramista, herramientas, materiales y técnicas, 2017)

1.11.1 Acabados en engobe

Esta es una técnica muy antigua que utiliza diferentes colores en la pieza. Se mezcla una pasta de arcilla roja, engobe blanca y esmaltes para obtener varios colores. (Steve, Guía completa del ceramista, herramientas, materiales y técnicas, 2017)

1.11.2 Engobe por inmersión

Este proceso se aplica mediante impresiones en la pieza, se sumerge en el esmalte el objeto para que se pueda grabar el diseño, una vez secada el esmalte se logra mezclar varios colores para obtener diferentes grabados. (Samanta, Nataren , & Galdámez , 2008)



Figura 10. Engobes Stroies

1.11.3 Bruñido

El bruñido permite sacar brillo al objeto utilizando una esponja, siendo la pieza resistente al agua, esta técnica hace que se compacten las partículas del barro. Antes de darle un acabado con pintura se puede pulir o pulverizar una capa de barbotina sobre la superficie. Para hacer este proceso la arcilla debe estar en un estado duro. (Steve, Guía completa del ceramista, herramientas, materiales y técnicas, 2017)



Figura 11. El bruñido: Técnicas de decoración cerámica

1.11.4 Marmoleado

Este proceso permite mezclar dos colores en una pieza, el primer color este mezclado con el engobe el cual se coloca una capa fina en el objeto, luego se combina con un color para obtener el marmoleado, este procedimiento se puede realizar con un pincel o a mano. (Samanta, Nataren , & Galdámez , 2008)



Figura 12. Cómo crear fácilmente un efecto mármol en cerámica



Figura 13. Pottery Design With Color

1.11.5 **Bajo relieve**

Esta técnica consiste en grabar una figura en el objeto, se calca la imagen y con herramientas finas se procede a grabar el diseño en la superficie de la pieza la cual se pinta con pinturas y esmaltes para cerámica. (Samanta, Nataren , & Galdámez , 2008)

1.11.6 **Lápiz cerámico**

Se aplica en el estado biscocho, es un lápiz que se puede encontrar de diferentes colores, el negro es el más versátil al momento de utilizar para dibujar. (Molly, 2015)

1.11.7 **Ágata torneada**

Este proceso consiste en mezclar dos pastas de diferentes colores para dar un toque original, esta pasta se moldea en un torno para realizar los objetos y obtener la forma que se requiere. (Samanta, Nataren , & Galdámez , 2008)

1.11.8 **Esmaltes**

Es una composición de materias primas o fritas vidriadas que dan color a las piezas elaboradas con cerámicas, estas se pueden utilizar en estado de biscocho o cuando ha sido sometida a la segunda quema en el horno. Se funden a una temperatura mayor a los 500°C. cuando es posible sostenerla en soportes de cerámica, vidrio o metal. (Martínez, 2017)

Conclusiones

A partir de las propiedades que tiene la cerámica y las técnicas que se utiliza en ella, se propone crear calentadores de ambientes en base al estudio del diseño de objetos, estas piezas trabajadas en arcilla, su materia prima, son resistentes a altas temperaturas y da mayor durabilidad al momento de sus múltiples usos, además permite diferentes acabados con formas y colores.

1.12 Investigación de campo

1.12.1 Entrevista

Para tener conocimientos sobre la cerámica en el contexto de Cuenca se llevó a cabo una investigación de campo con Don José Encalada, alfarero del barrio La Convención del 45 quien trabaja todos los días en su taller junto a su esposa e hijo Iván Encalada, con la finalidad de tener información sobre la técnica de la cerámica y su venta de productos en el medio de la artesanía.

Se abordaron temas como:

1. ¿Cuántos tipos de arcilla hay en el mercado y cual se utiliza más?
2. ¿Qué tipos de técnicas utilizan más en la alfarería?
3. ¿Cuál es el que más resiste al calor?
4. ¿Qué productos producen con la arcilla?
5. ¿Se hacen calentadores de cerámica?
6. ¿Por qué la gente no adquiere los calentadores en cerámica?



Figura 14. EL TIEMPO. Una vida dedicada a modelar barro

Para Don Encalada la arcilla es un elemento importante, útil en la vida cotidiana ya que este material permite servir los alimentos y forman parte de la decoración. En el mercado existe la arcilla negra que se cocina entre los 600°C a 700°C y su dureza es alta después de esta quema cuando se transforma en cerámica, la arcilla negra toma menos tiempo para ser cocinada permitiendo un ahorro de combustible cuando se busca la contextura adecuada, por otro lado, existe también la arcilla terracota la cual al ser mezclada con la arcilla negra se vuelve muy plástica sin embargo resiste menos al torneado. Dependiendo de los porcentajes de arcilla que se utilicen, se obtendrán diferentes acabados en la pieza.

Dentro del mercado podemos encontrar platos, ollas, macetas, en grandes cantidades y bajo pedido, sin embargo, muy pocos elaboran calentadores de ambientes como insenciaros o mecheros que no tienen mayor comercialización por el desconocimiento de las personas, esta falta de demanda hace que no se elaboren estos objetos en grandes cantidades. Son también fabricados con una arcilla refractaria que mezcladas con las cantidades adecuadas pueden resistir al calor, viento.

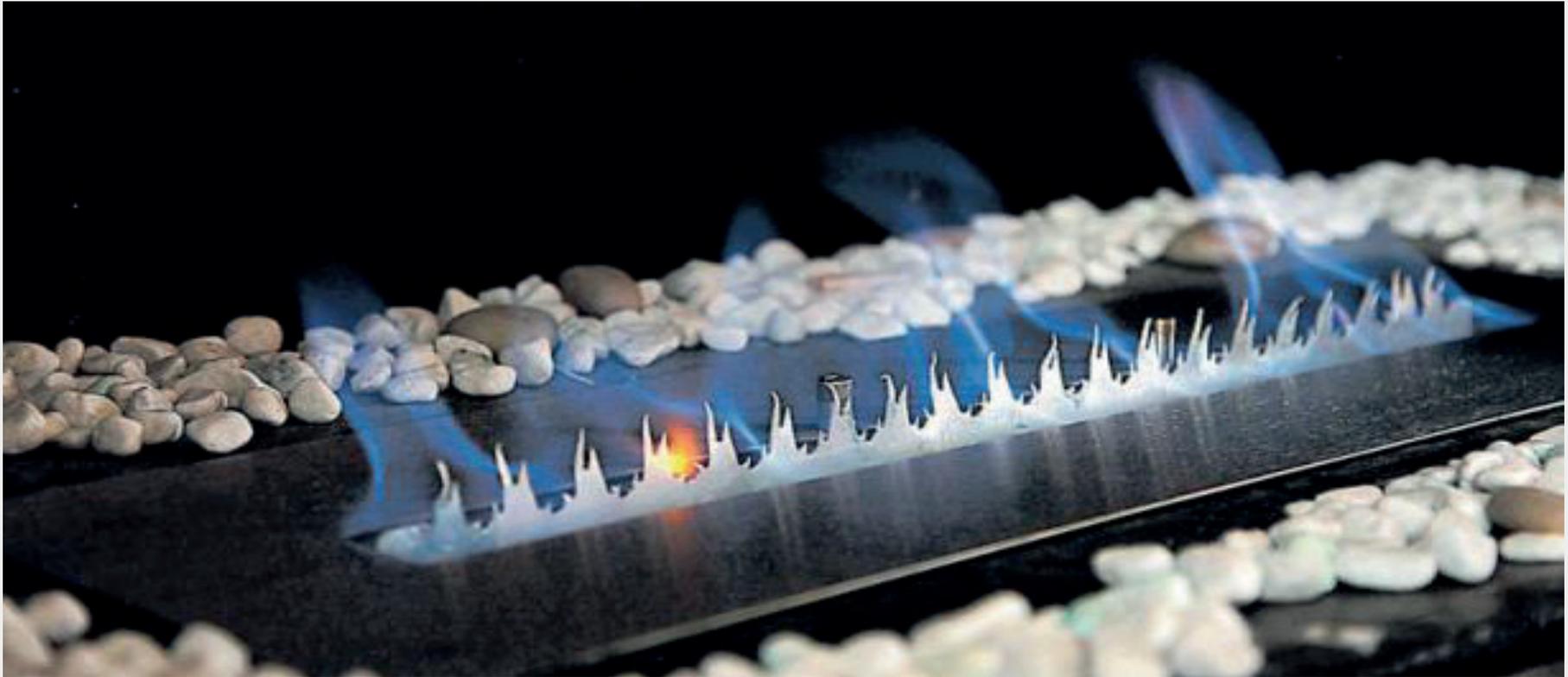


Figura 15. María Isabel Valarezo / EL COMERCIO

1.13 Estado del arte

Para conocer más sobre las funciones y como están los alfareros elaborando calentadores de ambiente, se analizarán algunas tecnologías que puedan servir para el desarrollo del producto.

1.13.1 Biochimenea

Esta biochimenea elaborada con metanol, el cual proviene del maíz o la caña de azúcar, cuenta con una cubierta de acero inoxidable para un mejor acabado y duración del producto, no se necesita de conexiones eléctricas, cables, estufas de gas, electricidad u otras fuentes de energía que afecten al

ambiente.

Sirve además para decorar espacios y se utiliza madera para obtener acabados rústicos; otros materiales también son utilizados para dar acabados elegantes. (José, 2015)

Comentario

Este producto suma al proyecto presentando los materiales resistentes al calor como el acero inoxidable, un conductor de altas temperaturas que brinda buenos acabados al producto, es resistente a la combinación con otro tipo de material, además que nos facilita conocer cómo funciona el bioetanol con el acero inoxidable, este líquido no contamina el ambiente ni afecta a la salud del ser humano.

1.13.2 Estufa tromen

Estufa elaborada en metal con una entrada y una salida de aire, permite una calefacción homogénea gracias a sus cámaras; su combustión es a base de leña y el humo producido por la quema de la madera es conducida fuera del objeto a través de un escape. Al ser encendida se produce una primera combustión cuando el oxígeno y el fuego entran en contacto con la madera, por la entrada ingresa el aire que genera el precalentado y se produce la calefacción, por la salida el aire caliente es expulsado permitiendo así una mejor temperatura dentro de la estufa. (TROMEN, 2017)

Comentario

Elaborado con metales que soportan las altas temperaturas calóricas, es además un conductor de electricidad; de este producto podemos aprovechar los metales que da buenos resultados para elaborar estufas mezclando con varios elementos como la leña.



Figura 16. Estufa Tromen TR7001



Figura 17. Egloo. Tu calefacción personal alimentado por velas

1.13.3 Egloo

Egloo es un calentador ecológico elaborado con velas pequeñas, arcilla y un arco de metal, cumple la función de calentar un ambiente. Toma 5 minutos en conseguir una temperatura adecuada y conforme pasa el tiempo ira subiendo entre 2°C a 3°C. Hasta cinco horas se le puede usar de manera continua y es capaz de calentar un espacio de 20 m². Mantiene una forma sencilla, redonda, fácil de manipular y su peso es ligero y se la puede ubicar en diferentes espacios, por otro lado, cumple la función de humidificar los ambientes y en su interior se colocá diferentes tipos de fragancias.

Este fue un proyecto elaborado por Marco Zagaria, y a lo largo del proyecto este empezó a buscar inversión para poder producir dentro del comercio. (technology, 2017)

Comentario

Elaborado en base a cerámica, que gracias a sus elementos químicos y físicos mantiene el calor uniforme y es trabajable permitiendo obtener cualquier tipo de objeto.

Tiene una barra de metal en su filo que sirve como conductor de calor, este elemento es apropiado para mantener el calor en el objeto, ya que mantiene propiedades físicas en su composición.

1.14 Homólogos

En esta etapa del proyecto se analizaron diferentes homólogos que nos aportan para resolver la problemática planteada, basándonos en productos que nos ayudan en nuestro proyecto en forma funcional, combinación de materiales, formas y técnicas de acabados para dar un acabado diferente.



Figura 18. Cómo hacer el calefactor casero con unas macetas y una vela

1.14.1 Calentador elaborado con una maceta y vela

Este calentador utiliza una llama para brindar calor natural y puede ser aprovechada en varios espacios dentro del hogar. Se lo puede considerar como un calentador casero elaborado con materiales fáciles de encontrar en una ferretería. Funciona de forma eficaz, el calor emitido por la vela se esparce por las macetas y las tuercas, brindando así una temperatura homogénea en la habitación.

Para elaborar este calentador casero se utiliza una maceta, cuenco, una estructura para sostener la maceta o tuercas, arandelas, tornillos y velas. Para armar la estructura primero se coloca la maceta grande con las tuercas y se va ajustando con las demás macetas dejando una distancia para que el calor tenga una distribución pareja en el objeto. Una vez terminada la estructura se colocan las velas ubicando un cuenco debajo de las macetas y para conseguir calentar la habitación. (Martín, 2018)

Comentario

Este producto aporta al proyecto demostrando que los materiales que se pueden utilizar, es resiste al calor y mantiene la transferencia térmica durante varias horas, por otro lado, son materiales que se pueden encontrar en diferentes lugares y son de doble uso.



Figura 19. Difusores, humidificadores. Aromaterapia

1.14.2 Aromaterapia

La aromaterapia es un difusor y humidificador que mejora el ambiente aprovechando el uso de aromas, se puede alternar las fragancias colocando en el producto. La aromaterapia se calienta entre los 20° a 21°C en cualquier espacio que sea necesario. Se la puede encontrar en varias formas y colores, su funcionamiento se basa en una batería recargable y puede ser usada sin necesidad de ser conectada en una fuente de energía. (María, 2015)

Comentario

Este producto aporta al presentar las combinaciones que mantiene en su composición, sus formas son importantes al momento de su funcionamiento, calentar y aromatizar los diferentes espacios para brindar así una mejor sensación térmica.

1.14.3 Difusor de ambiente

Es un difusor de olores que funciona con velas, fabricado con cerámica, en la parte de la tetera se coloca los aromas que pueden ser aceites, perfumes y en la parte inferior se cola una vela para calentar la base y se puedan evaporar los olores. (BIOCORP, 2016)

Comentario

La cerámica es uno de los materiales que resisten al calor, mezclando la cerámica con los difusores se podría conseguir un mejor resultado de calentadores para ambientes que estén adecuados para cualquier espacio.



Figura 20. Difusores de aroma en cerámica

1.15 **Conclusión del capítulo contextualización**

La arcilla es un material moldeable que se puede trabajar en todo tipo de objetos, se puede elaborar objetos gracias a sus técnicas tradicionales que presenta los alfareros al momento de realizar sus productos, se caracteriza por tener componentes que soportan grandes temperaturas, gracias a sus moléculas que posee en la pasta facilita la transferencia calórica que permite tener un ambiente cálido dentro de un espacio, junto a ello también se maneja la elasticidad que ayuda en la estructura de la elaboración del objeto, esta materia prima es de fácil adquirir en el mercado. Para tener un mejor conocimiento en los materiales que se puede utilizar al momento de desarrollar un producto y saber cómo se mezclan las pastas para tener mejores acabados durante las quemadas.

Por otro lado, también se analizaron los homólogos y estados del arte que sirven para conocer varias alternativas, donde se pueda utilizar y tener mejores resultados al momento de diseñar y elabora un calentador de ambientes.

2
CAPÍTULO
PROGRAMACIÓN



Programación

Una vez planteado los conceptos y características físicas y químicas de la arcilla que se debieron tomar en cuenta para llevar a cabo el diseño del calentador de ambiente, el cual se abarcara en el marco teórico que se trabajará manteniendo los conceptos de ecodiseño, psicología del objeto, diseño emocional y diseño de experiencias, considerando para el diseño del producto los rasgos importantes que definirá el objeto, así mismo se tomará en cuenta el desarrollo de un perfil design para que el producto se enfoque en el usuario y cumpla las funciones requeridas.

2. Ecodiseño

Existe un sin fin de productos contaminantes para el ambiente, que provocan un desequilibrio en la atmosfera, el ecodiseño intenta dar una solución al momento de fabricar un producto que ofrezca una mejor calidad de vida con una mayor duración, pero a su vez no afecte al consumidor y al entorno.

2.1 Concepto

Según el libro de *Ecodiseño*, el concepto surge en la década de los noventa, en donde se recalca la consideración de la sociedad con los productos más respetuosos con el medio ambiente; no obstante, todos los procesos con el paso del tiempo han cambiado de tal manera que ahora la producción industrial provocaba daños ambientales. A lo largo de estos años se han formulado múltiples definiciones sobre el concepto del ecodiseño que involucran criterios ambientales de diseño del producto con el fin de entender su ciclo de vida y un comportamiento medioambiental positivo para el desarrollo de los productos en la etapa del diseño. (Eva Verdujo & Gemma Botica)

Todo esto aporta a entender el concepto del ecodiseño con una nueva visión considerando el desarrollo del producto, para poder indicar los impactos ambientales que son definidos de una manera materialista y del mercado. (Eva Verdujo & Gemma Botica)

La cual modifica la estructura básica que pueden desarrollar los nuevos productos; esto puede ser adaptable e integrar ciertos criterios ambientales con los que se puede tener especificaciones de: calidad, costes, funcionalidad, durabilidad, estética, seguridad, entre otras. Por esta razón la aplicación del ecodiseño significa ir más allá de los productos e incluir el desarrollo y un sistema para poder mejorar su ciclo de vida, que presente una mejor calidad. (Eva Verdujo & Gemma Botica)

El libro *Ecodiseño* de Félix Sanz Adán, nos plantea un concepto que parte de un sistema que combina los aspectos ambientales con el desarrollo del ciclo de vida del producto, para minimizar el impacto al medio ambiente y obtener una mayor rentabilidad del producto, desde este punto se obtienen las materias primas de eliminación y reciclaje que han sido desechadas y que pueden ser nuevamente aprovechadas. Un producto bien diseñado y producido bajo conceptos ecológicos impacta menos al ambiente. (Félix, 2014)

El ecodiseño ayuda a mantener los recursos naturales, evitando la tala de árboles, destrucción de áreas verdes y preservando la salud humana. (Félix, 2014)

Por otro lado, ayuda a verificar todas las entradas y salidas del proceso de ciclo de vida del producto, permite modificar los métodos de producción y obtener una mejor calidad en el producto. (Félix, 2014)

2.1.1 Características

- Reduce el impacto ambiental.
- Reduce la cantidad de materiales renovables y fáciles de reciclar.
- Favorece el ciclo de vida útil del producto.
- Genera menor consumo de recursos.
- Cuida el ecosistema y la salud humana.
- Identifica los mejores procesos del diseño. (Félix, 2014)



Figura 21. El ciclo de vida de un producto técnico de la información

2.1.2 Ejemplo



Figura 22. Ciclus, diseño sostenible y original que emociona

Conclusión

El ecodiseño intenta dar una solución a los productos en su característica funcional, sostenible, reciclable, perdurable, reparable y eficiente que no contamine el ambiente en sus procesos de producción y de uso, creando así un mayor ciclo de vida para el producto y que este se pueda adaptar al mercado satisfaciendo la demanda.

2.2 Psicología del objeto

“Para entender cosas así habría que ser un ingeniero”

(Donald, 1988)

Manteniendo la conexión entre la psicología del objeto y el diseño emocional, se puede analizar el mensaje que transmiten los objetos al momento de tener una relación entre usuario-objeto, mediante varias conexiones que se produzca cuando el usuario mire por primera vez el producto.

2.2.1 Psicología del objeto

En el libro de Donald Norman la *“Psicología de los objetos cotidianos”*, este analiza los objetos más habituales desde una simple cafetera hasta objetos de uso básico que podemos encontrar en una habitación. Muchos de estos objetos pueden tener un diseño sencillo y son fáciles de identificar, sin embargo, si el objeto posee un diseño complicado será más difícil comprender su función y utilizar. (Donald, 1988)

Vinculada con el aprendizaje, la psicología del objeto aporta a entender el lenguaje y mensaje que se quiere dar a través de la función del mismo; el cerebro humano es capaz de percibir hasta la más mínima funcionalidad del objeto, conectando varias características del cerebro. (Donald, 1988)

2.2.2 Características de la Psicología del objeto

1. Diseño sencillo.
2. Lenguaje claro.
3. Los objetos son más visibles para el usuario.
4. Brinda una solución a una necesidad.



Figura 23. Diseño emocional y UX

2.2.3 Diseño emocional

Según Donald Norman en su libro “*Diseño Emocional*” dentro de la psicología del objeto se consideran tres características fundamentales en las cuales él se basa para abordar este tema, en estas encontramos: la respuesta visceral, la conductiva y la reflexiva. (Team, 2016)

2.2.3.1 Características del diseño emocional

- **Respuesta visceral**

La respuesta visceral, utiliza la estética de un producto para despertar el interés por parte del usuario, esto incluye el impulso de compra, le podemos denominar también como atención visual, todo esto ocurre al observar los objetos por primera vez. (Team, 2016)

- **Respuesta conductiva**

Respuesta conductiva, es aquella que tiene una conexión entre el producto y el usuario, esto conlleva a que tenga una estética y un uso eficiente, en esta etapa, la opinión sobre las características del producto es lo más importante ya que el usuario aprecia el objeto generando una experiencia distinta con el producto. (Team, 2016)

- **Experiencia reflexiva**

Experiencia reflexiva, es una característica que se desarrolla en el transcurso del uso del artefacto brindando así una conexión a gusto o de fidelidad hacia el mismo. Se debe tener en cuenta que la respuesta es netamente emocional. (Team, 2016)

2.2.3.2 Ejemplo



Figura 24. Madegar

Conclusión

Manteniendo estos conceptos de la psicología del objeto sumado al diseño emocional se formulan varias alternativas que sirven para trabajar el diseño de un producto que se pueda adaptar al uso de cualquier tipo de usuario, sin resultar complicado al momento de usarlo. Por otro lado, juntado las características visceral, conductiva y reflexiva que sirven para diseñar un artefacto útil por la cual el usuario se sienta identificada al momento de adquirir y tenga una experiencia distinta con un mensaje claro.

2.3 **Diseño de experiencia**

El diseño de experiencia entiendo como el usuario se identifica con el objeto, tomando en cuenta la destreza que tiene al momento de adquirir un producto.

2.3.1 **Concepto de diseño de experiencia**

Según Valero, en su *Artículo el Diseño de Experiencias*, este se basa en la identificación que tiene el usuario con alguna situación, marca, objetos o recuerdos, lo cual conlleva que el diseño de experiencia y el desarrollo den diferente perspectiva, por ende, el diseño de productos, el packing entre otros elementos son importantes dentro del proceso de elaboración del objeto. (Jaime, 2018)

Debido a esto las marcas ofrecen grandes experiencias a sus usuarios, teniendo en cuenta que para invertir en sus transacciones necesitan tiempo, dinero y energía, todo esto genera que un producto y servicio tengan un valor experimental y atributo a través de las formas de entretenimiento, dando así una mirada profunda hacia las necesidades humanas; se puede considerar que, para el rediseño, el estudio y validación se da a través de fotografías, analizando el producto. (Jaime, 2018)

Por otro lado, para Hakkert (2006) y Schifferstein y Cleiren (2005) la experiencia es definida como los efectos psicológicos que son provocados por la relación que existe entre objeto-sujeto, donde se estimula los sentidos, atributos, reconocimiento de sentidos y emociones.

Dentro del diseño de experiencia Lakoff y Johnson (1980, 1999) la relacionan con productos repetitivos entre las personas y entornos donde se encuentra. Afirma que esto se refiere al mejoramiento del impacto en las personas cuando interactúan en los espacios, con los significados que construyen mediante imágenes y contextos. Todas estas consideraciones permiten que el diseñador crea un espacio donde el usuario se identifique e interactúe el objeto. (AUGUSTO, 2013)

2.3.2 Características

Para Hekkert y Snelders. 1999, el diseño de experiencia plantea características para relacionar al objeto-sujeto, las cuales son:

- Preferencia estética
- Familiaridad con los objetos
- La originalidad en los objetos.

Aquí los usuarios prefieren objetos que sean atractivo que mezclen estas características y generan una interacción sostenible por su forma, colores y funciones. (AUGUSTO, 2013)

2.3.3 Ejemplo



Figura 25. Arquitectura en Diseño de Interiores

Conclusión

Gracias al diseño de experiencia los usuarios mantienen una conexión con los objetos, ya que ofrece varias experiencias al momento de adquirir un producto por el cual se sientan atraídos por el proceso de morfología que el diseñador aplica para dar varias sensaciones como alegría, tristeza entre otras.



Figura 26. Foto de perfil de usuario 1

2.4 Persona Design

Para definir al usuario que adquirirá los calentadores de ambientes, se elaboró un perfil de diseño, partiendo de las encuestas que se hicieron a varias personas. Esta detalla las características de la persona que vamos a crear con diferentes datos.

2.4.1 Perfil de usuario. Matías Ismael Palacios

Matías tiene 25 años. Trabaja como ingeniero, se graduó este año en Ingeniería Eléctrica. Vive por el sector Yanuncay, por las noches siente una temperatura alrededor de 6°C a 10°C dentro de su casa. El utiliza un calentador de ambiente dentro de su casa, le gustan las chimeneas y tiene una dentro de su sala. Sin embargo, optaría por ocupar un calentador de ambientes elaborados con cerámica que cumpla con la función de decorar su sala y aromatizar el espacio.

2.4.2 Perfil de usuario. Valentina Vélez Berrezueta

Valentina tiene 45 años. No tiene trabajo propio lo cual trabaja como secretaria en una oficina de abogados. Tiene su casa en el sector del Valle, por las noches mantiene una temperatura entre los 0°C a 5°C. ella no ha utilizado ningún tipo de calentador dentro de su hogar, sin embargo, le llama la atención experimentar con algún calentador de ambiente. Dentro de sus gustos escogería la cerámica como material principal, ya que brinda mejores acabados y quisiera que decore su hogar, el cual le colocaría dentro de su habitación y no aromatice el lugar porque le gustan los olores naturales.



Figura 27. Foto de perfil de usuario 2

2.5 Conclusión del capítulo de programación

En este capítulo se planteó un marco teórico que aborda diferentes temas enlazados el ecodiseño que se habla sobre la calidad del producto que debe tener el objeto con relación al medio ambiente y el ser humano, sin embargo, se plantea tener una rentabilidad con el producto utilizando materiales que no contaminen al medio, por otro lado se menciona la psicología del objeto que se enlaza con el diseño emocional, el cual explica que un buen diseño debe ser simple y sencillo para que el público pueda entender su mensaje, por último se tiene el diseño de experiencia que trata en como una persona se siente identificada con cualquier recuerdo que haya marcado al usuario en el transcurso de productividad y conexión de usuario-objeto. Conociendo estos conceptos se procedió a realizar entrevistas a diferentes usuarios planteándoles preguntas que respondan a sus necesidades para crear un perfil de usuario y así tener una persona design, en este proceso de entrevistas se obtuvieron dos resultados, uno que se coloca en un usuario mujer con diferentes respuestas y por otro lado con un usuario hombre.

3
CAPÍTULO
DISEÑO Y SUS PARTIDAS



Diseño y sus partidas

3. Ideación

A continuación, se presenta el proceso de ideaciones de las propuestas de diseño, la cual se escogieron 10 ideas para ser seleccionadas en la siguiente etapa.



Figura 28. Ideación

3.1.1 Idea 1 Cuenca

Esta propuesta se basa en la identidad cuencana, en él se escoge la pollera y las cupulas de la catedral para elaborar una propuesta que permita identificar al usuario con el diseño del objeto. Se obtiene entonces la forma ovalada de las cúpulas con una combinación de los elementos de la pollera de la chola cuencana como los bordados y sus diseños.

Se escogieron las cupulas de la catedral de Cuenca porque su estructura es fácil de simplificar para llegar a un producto limpio y presenta un mensaje claro que permite aprovechar su diseño.

3.1.2 Idea 2 Orquídea Promenaea

Esta ideación parte de las orquídeas promenaea por resaltar su forma basada en diferentes capas abiertas, formando una campana que consigue abrirse poco a poco. Por medio de esta estructura se puede diseñar un calentador con diferentes capas para generar una mayor temperatura en el ambiente. Poseerá sus propias texturas en las capas de la cerámica.

Se escogió esta orquídea por la morfología que posee en su estructura, para generar varias propuestas de diseño acoplándole a un nuevo producto, el cual tenga afinidad con la Orquídea Promenaea.

3.1.3 **Idea 3 Sombre Paja Toquilla**

En esta propuesta se utiliza el Sombrero de Paja Toquilla como elemento de ideación para desarrollar un estudio morfológico y aplicar los conceptos de diseño como son: sustracción, rotación, simetría para obtener nuevas formas las cuales se puedan acoplar a un calentador de ambientes.

Se escogieron los Sombreros de Paja Toquilla que es un elemento que representa a Cuenca dentro de su historia, por otro lado, su forma en como está estructurada permite un análisis en el diseño para la obtención de nuevas formas que generan grandes resultados.

3.1.4 **Idea 4 Fruta achotilla**

Este calentador de ambientes está diseñado en base a las formas de la fruta achotilla. Se obtiene una forma ovalada que representa la corteza que cubre a la pulpa de la fruta, aprovechando sus colores en gama de rojo que aportan a la decoración del producto.

La fruta achotilla tiene una estructura que permite analizar su morfología para la concreción de nuevas formas en el diseño, permitiendo así una nueva generación de figuras para aplicar en el calentador de ambientes.

3.1.5 **Idea 5 Tetera antigua**

En esta ideación se tomaron en cuenta los diseños de las teteras antiguas como referente, ya que su forma ovalada ayuda a mantener el calor homogéneo en su interior, resaltando el concepto vintage, con acabados antiguos en las piezas.

Se escogieron las teteras antiguas para tomar sus conceptos al momento de diseñar un producto innovador, en el cual se apropia diferentes formas para generar un estilo innovador dentro de las propuestas planteadas.

3.1.6 **Idea 6 Formas geométricas**

En esta ideación partimos de formas geométricas para generar nuevas figuras en el diseño de calentadores de ambientes.

Dentro de la geometría existen figuras sagradas como es el triángulo y el círculo que permite crear una variedad de diseños, es por eso que se escogió el triángulo como base para la ideación, la cual nos permite trabajar de forma libre sin romper la forma natural de su estado.

3.1.7 **Idea 7 Cactus**

La idea en esta propuesta es obtener las formas orgánicas del cactus para generar una figura diferente para el calentador de ambientes, aprovechando la misma separación entre sus lados para desarrollar más calor en la pieza.

Se eligieron los cactus porque su estructura permite trabajar con diferentes conceptos de diseño como es: la rotación, sustracción, simetría.

3.1.8 **Idea 8 Nidos de aves**

Esta propuesta parte de la forma de los nidos de aves, de su forma circular la cual permite generar calor, incluyendo formas naturales tipo ramas que aportan diseño a la pieza.

Se eligieron estos nidos de aves por su morfología que tiene, la cual se refleja como un lugar donde se brinda calor, comodidad.

3.1.9 **Idea 9 Faroles**

En esta ideación se propone apropiarnos de las formas de los faroles sumándole un estilo barroco para darle un diseño diferente al calentador de ambiente.

Se escogieron estos elementos porque gracias a su estructura se puede generar combinaciones al momento de diseñar un producto innovador.

3.1.10 **Idea 10 Surrealismo a Alicia**

En esta propuesta se escogió como análisis del surrealismo de la historia de Alicia en el País de las Maravillas, de sus elementos y colores.

Se eligieron distintos elementos de la película para llegar a una concreción morfológica para generar nuevos diseños de calentadores, utilizando así el surrealismo como principales elementos del objeto.

3.2 Determinación de las ideas

Se seleccionaron las ideas con las que se van a trabajar en la siguiente fase.

Las propuestas escogidas son la 1, 6, y 10 siendo estas las que presentaron mejores formas para levantar los bocetos permitiendo analizar su estructura y funcionalidad, que se adapte mejor a las necesidades del usuario.

3.2.1 Idea 1 Cuenca

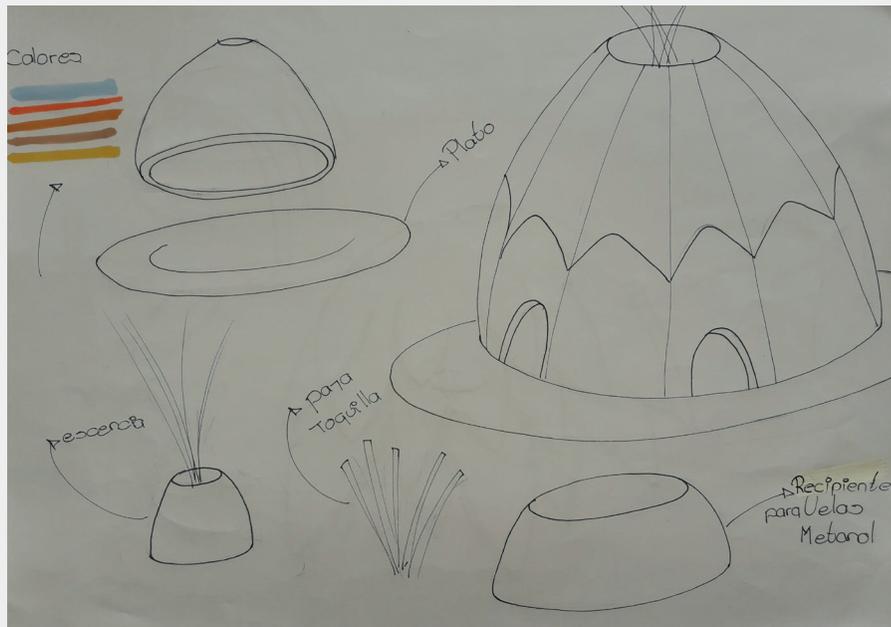


Ilustración 1 Boceto de la propuesta 1 Cuenca

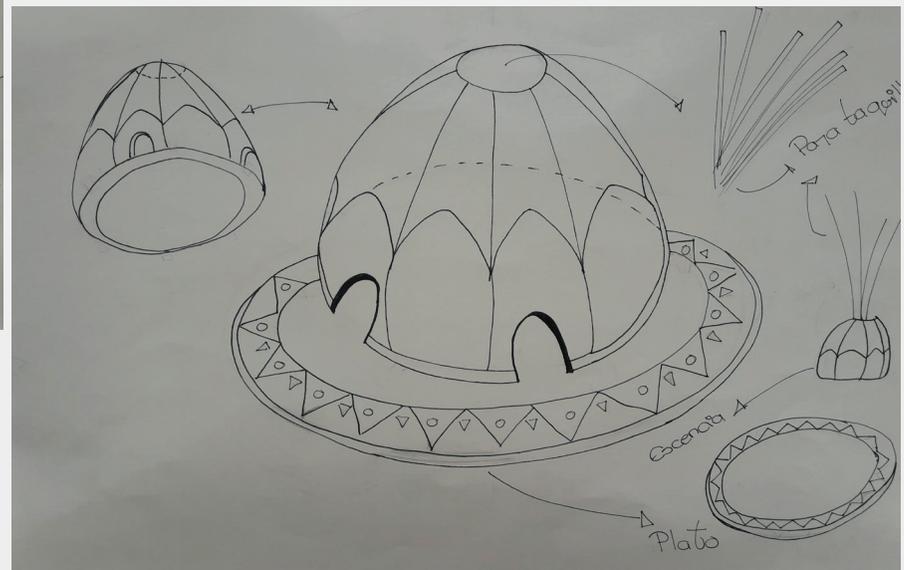


Ilustración 2 Boceto de la propuesta 2 Cuenca

3.2.2 Idea 6 Figuras geométricas

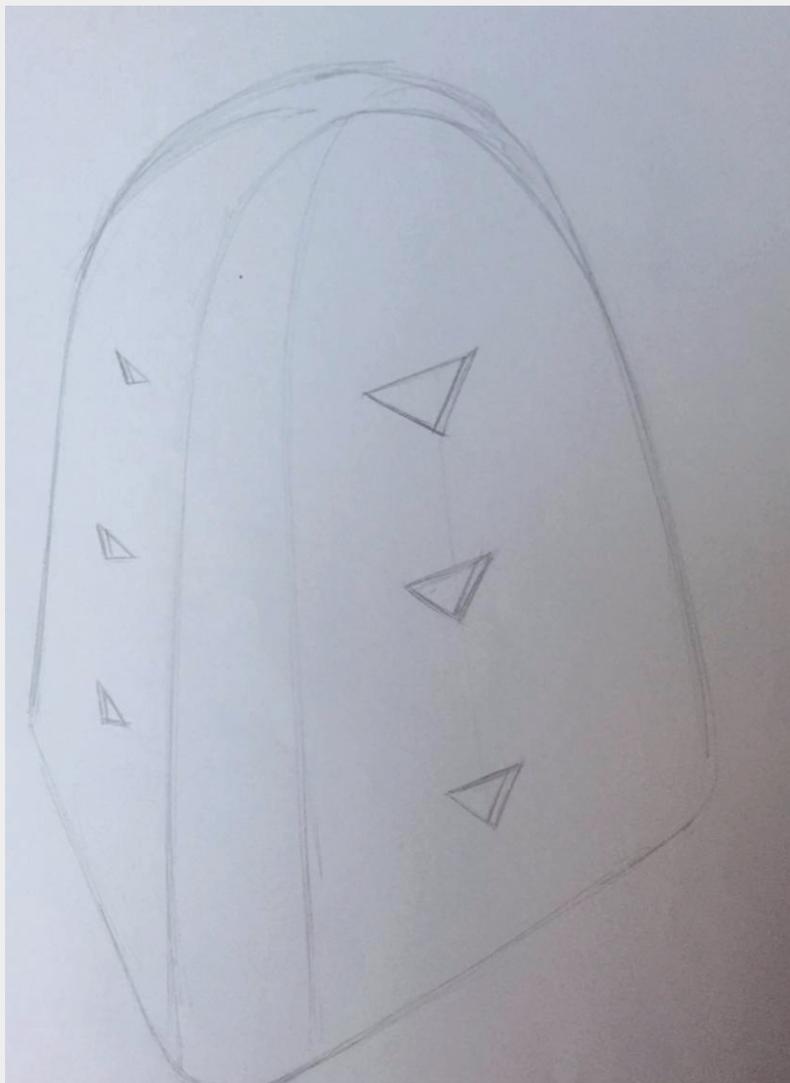


Ilustración 3 Boceto de la propuesta 6 Figuras geométricas

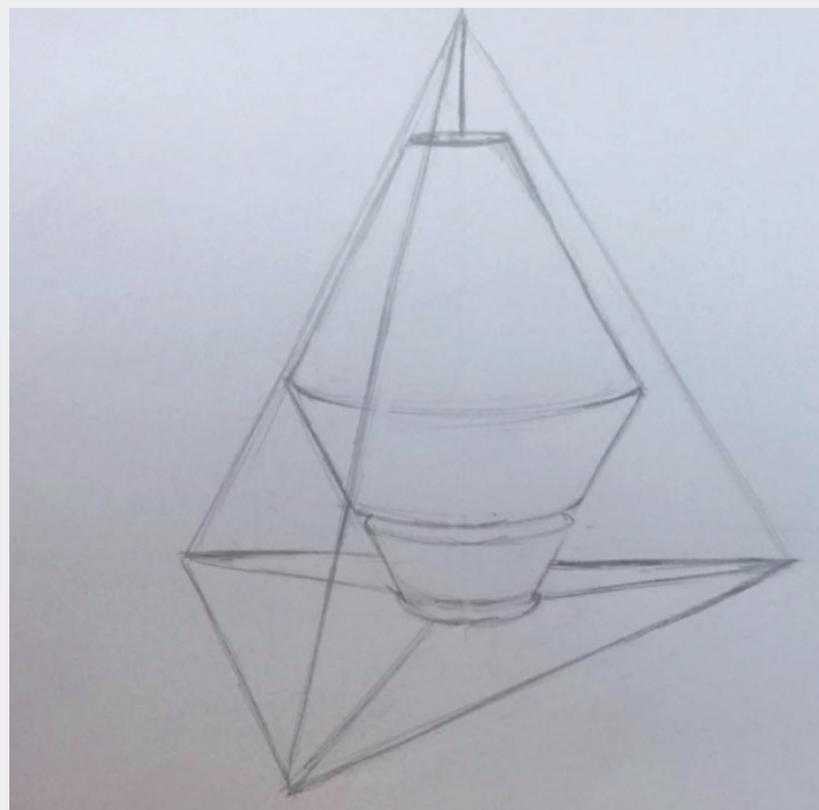


Ilustración 4 Boceto de la propuesta 6 Figuras geométricas

3.2.3 Idea 10 Surrealismo a Alicia

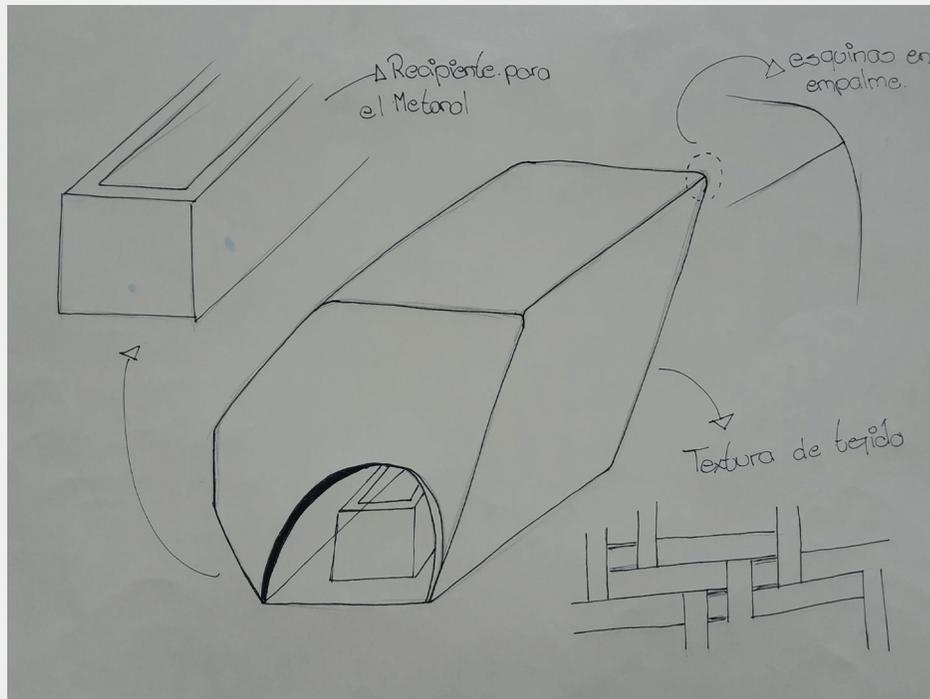


Ilustración 5 Propuesta 10 Surrealismo a Alicia

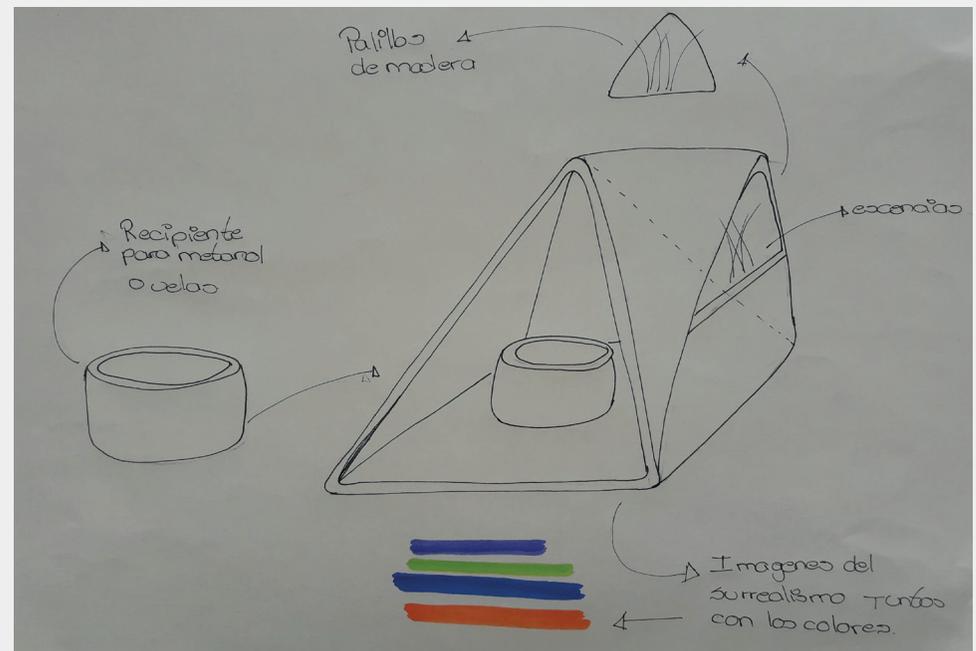


Ilustración 6 Propuesta 10 Surrealismo a Alicia

3.3 Selección de la ida final

Para generar la propuesta final se escogió la idea 6: formas geométricas, ya que hubo una combinación de figuras como el triángulo, el rombo, el círculo, que dieron como resultado nuevas formas para la elaboración del calentador de ambientes.

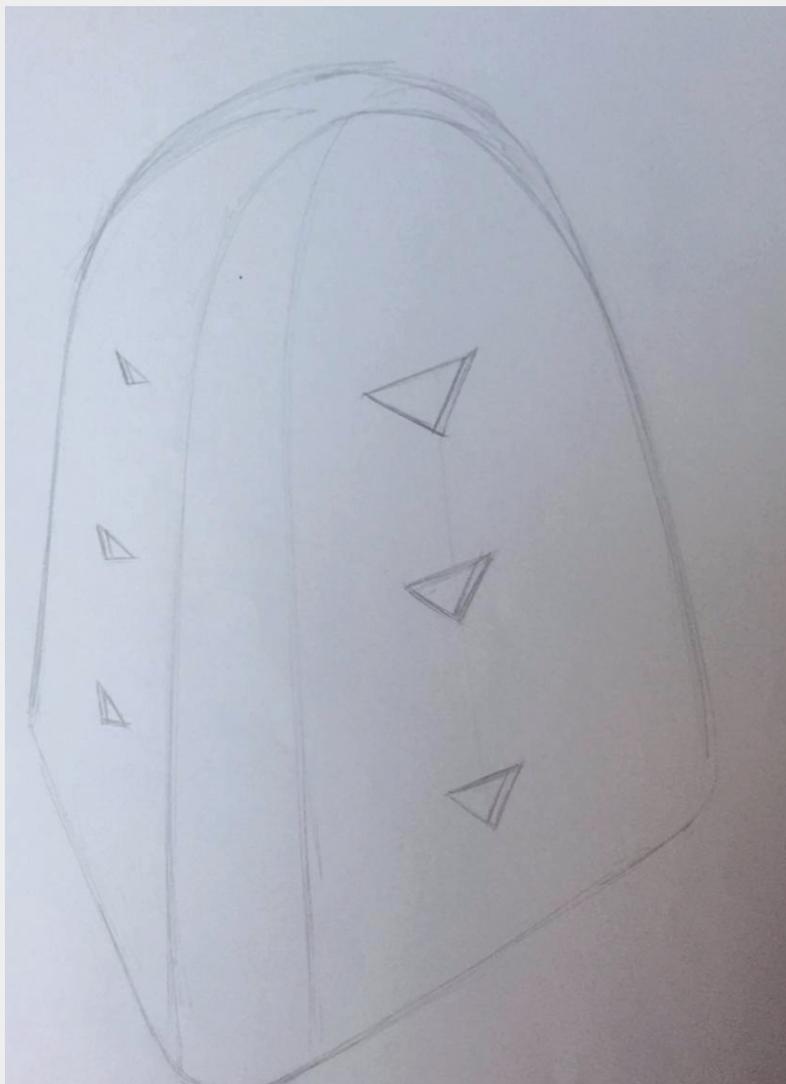


Ilustración 7 Propuesta final. Calentador de piso

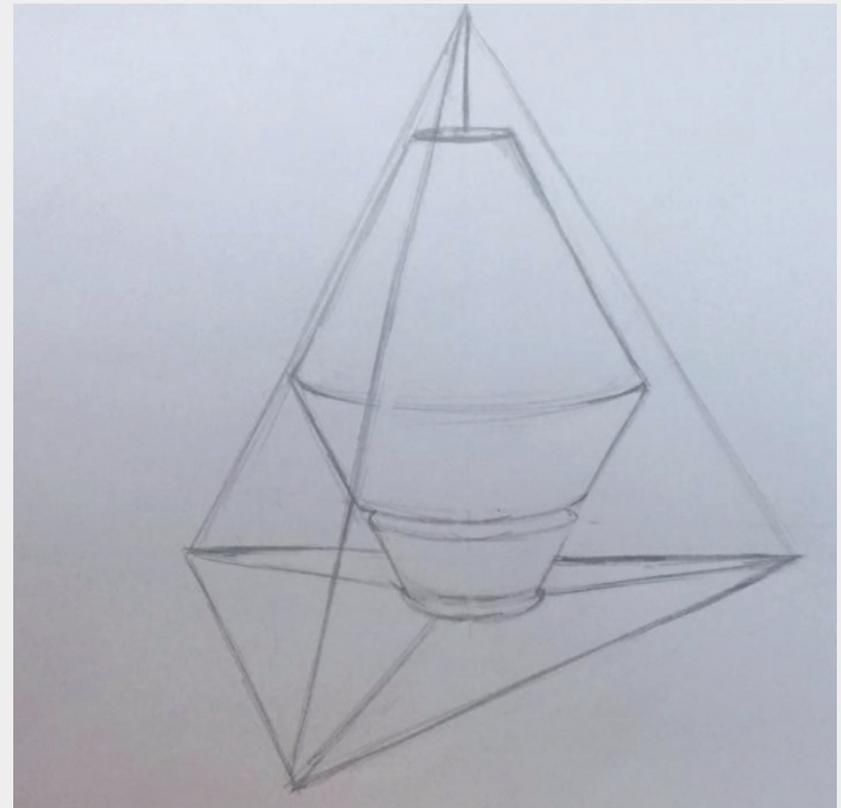


Ilustración 8 Propuesta final. Calentador de mesa

3.4. Partidos de diseño

Para determinar los partidos de diseño se analizarán todos los parámetros que debe cumplir el calentador de ambientes utilizando la cerámica como material principal.

El calentador de ambientes será diseñado para un público mayor a 20 años, ya que se obtuvo resultados en las encuestas planteadas a los usuarios, siendo este un producto de fácil adquisición y para ser producido se debe tomar en cuenta varias observaciones que hará un producto más confiable.

3.4.1 Partido formal

El objeto no deberá tener aristas ya que su calor no será homogéneo, para poder construir tendrá que ser ovalada la parte superior para mantener un calor uniforme y ganar transferencia calórica al momento de entrar en contacto con el fuego. En su estructura tendrá dos capas elaboradas con cerámica para genera un mayor calor dentro de la pieza.

La estructura está elaborada con el 90% de cerámica que gracias a sus componentes físicos y químicos se puede generar calor, pose una cantidad mínima de ladrillo refractario para que tenga una resistencia más alta con el calor generando así una temperatura adecuada para el espacio, por otra parte, se tiene una estructura de cobre que es un conductor de calor, esto ayuda a que el calor mejore la emisión por los químicos que compone en su estructura, es un metal que favorece al sistema de calefacción.

El diseño de la pieza es una parte fundamental en la construcción, ya que el objeto permite integrarse en los diferentes espacios de la vivienda brindando varios tipos de decoraciones.



Figura 28. Cómo restaurar piezas de cerámica



Figura 30. Egloo. Tu calefacción personal alimentado por velas

3.4.2 Función

La funcionabilidad del objeto estará enfocada a que se sume a sus características, el ser un producto que sirva como elemento decorador en los distintos espacios dentro del hogar como pueden ser una sala, un dormitorio o un estudio, además presentara un estilo diferente que busque identificar al usuario con el objeto, cumpliendo su principal función, de calentar los diferentes espacios del hogar.

El calentador de ambientes funcionará con cera de vela y etanol para utilizar menos combustible y poder ganar más calor dentro del objeto, estos elementos están ligados con el concepto de ecodiseño, ya que en su contexto menciona el ciclo de vida del producto los cuales no contaminen al medio ambiente y al ser humano, por otro lado, tenemos la arcilla que proviene de la tierra como materia prima que es uno de los elementos más manipulables, sin embargo posee grandes composiciones físicas y químicas que ayudan a generar el calor.



Figura 31. Estufa low cost

3.4.3 Tecnológico

Teniendo claro las características y funciones de la arcilla y los procesos por los cuales atraviesa para convertirse en cerámica, se puede decir que la cerámica es un material que resiste a altas temperaturas, presenta una elasticidad que ayuda a obtener formas orgánicas en los procesos de modelado y torneado, además se pueden desarrollar diferentes acabos que aporten al mejoramiento del diseño.

Gracias a la vela y al etanol se podrá generar el calor en la parte interna del objeto, al momento que esté en funcionamiento el calor se distribuirá para llegar

a la transferencia calórica, cada calentador posee dos capas en su estructura para generar entradas y salidas de aire, por otra parte se tiene varillas de cobre que son conductores del calor y ayudan al ambiente a tener una temperatura alta para la combinación de calores que se produce por la emisión del calor de la vela o el etanol.

Los calentadores de ambientes son realizados con la técnica del torno en la cual se pueda ir modelando cada proceso, teniendo en cuenta los pequeños detalles de construcción al momento de elaborar las piezas, su proceso de secado deberá ser el apropiado para luego colocarles en los hornos eléctricos y tener una quema adecuada para proceder a pintarles con esmaltes, así tendiendo acabados de alta calidad.

3.5 **Conclusión del capítulo diseño y sus partidas**

En esta etapa de ideación se vinculó todos los conceptos analizados en los capítulos anteriores, mediante los análisis se obtuvieron resultados que respondan a las problemáticas de los usuarios ante una necesidad que presenta. Basándose en un diseño innovador para Cuenca se planteó un calentador de ambientes que cumpla todas las necesidades, el cual sea de fácil uso, que tenga un mensaje claro que se pueda entender y que esté combine con los diferentes espacios de la vivienda, dando así resultados positivos para el producto.

4
CAPÍTULO
DIBUJO TÉCNICO

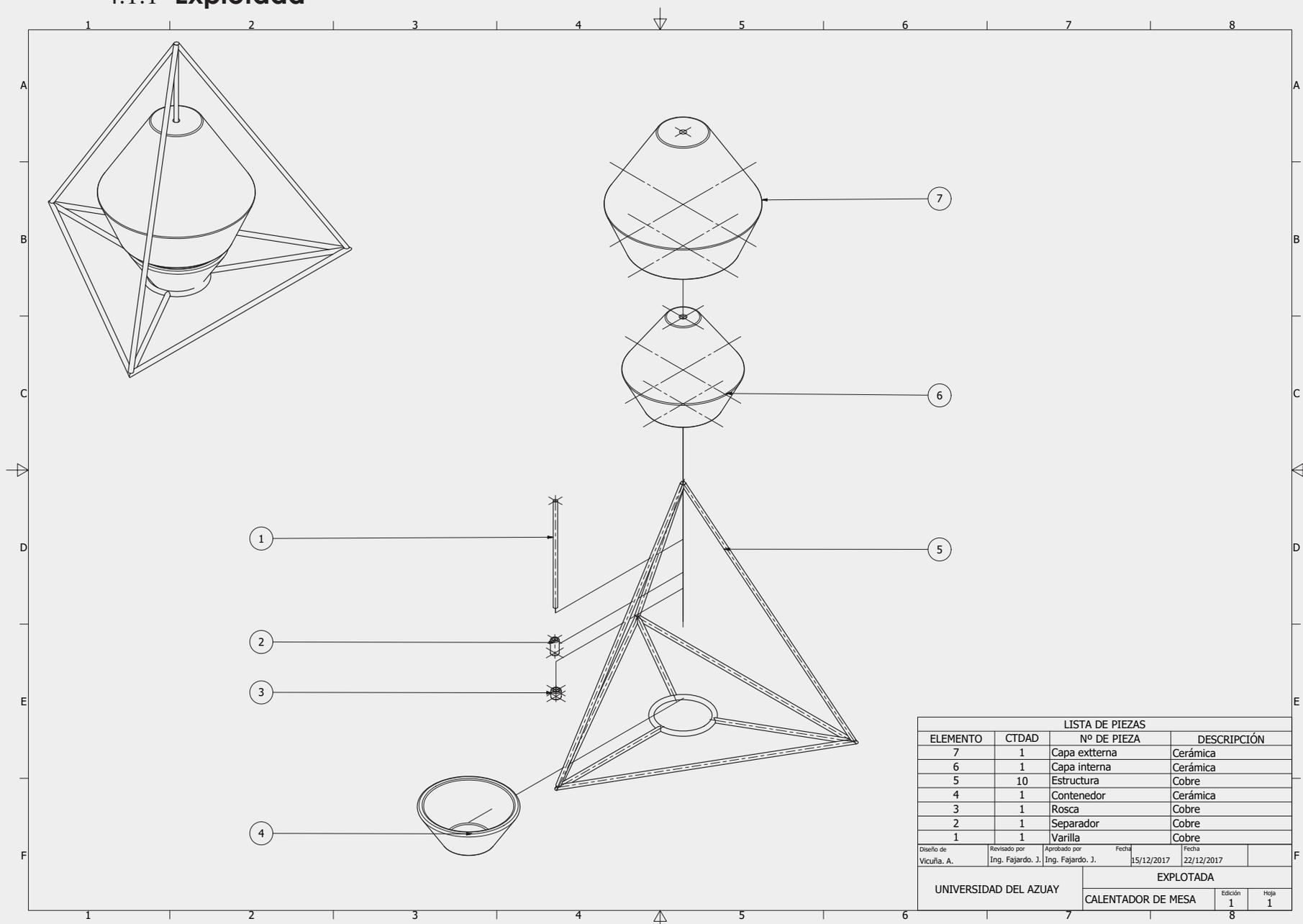


Documento Técnico

4. Documento técnico

4.1 Calentador de mesa

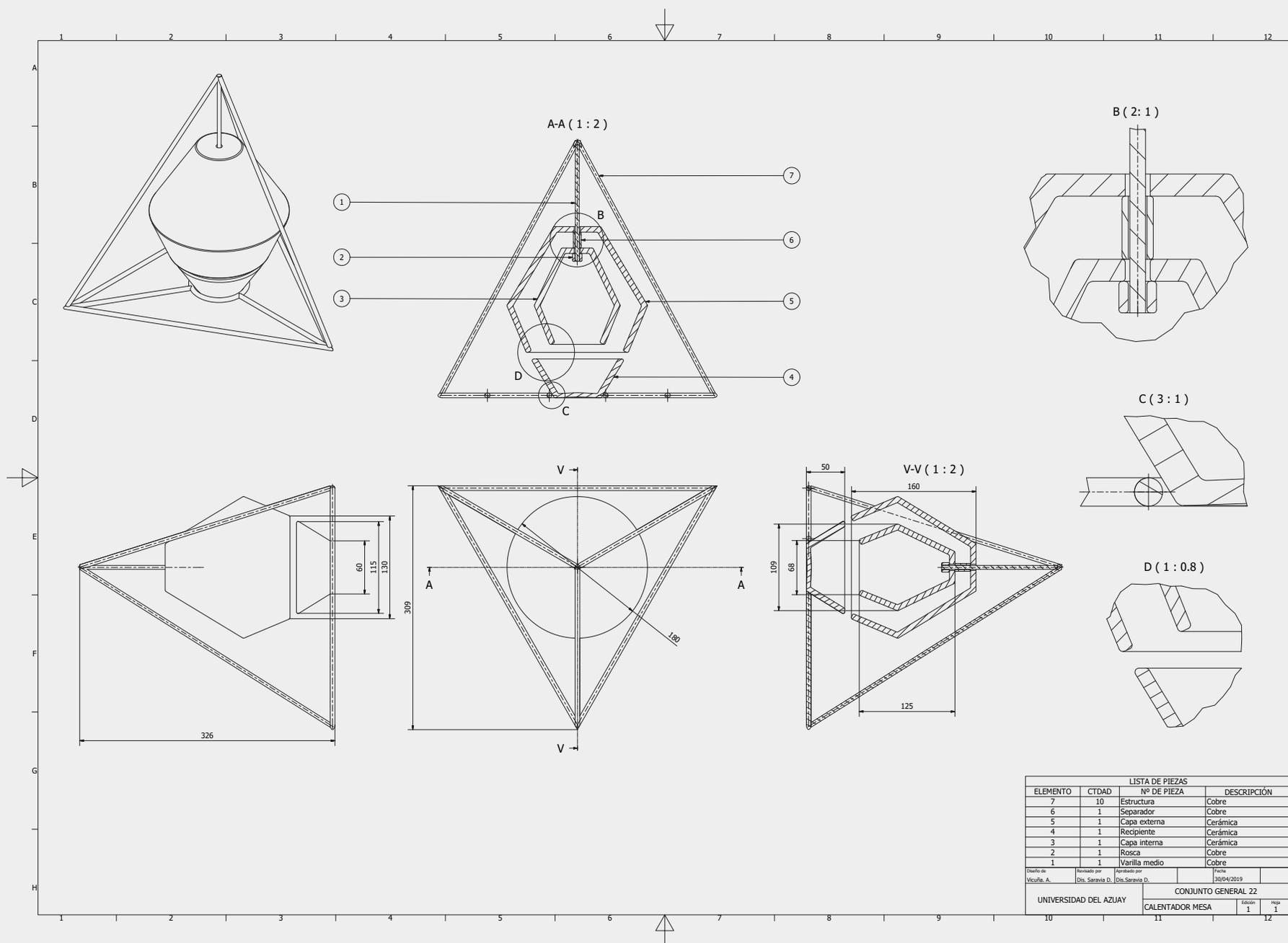
4.1.1 Explotada



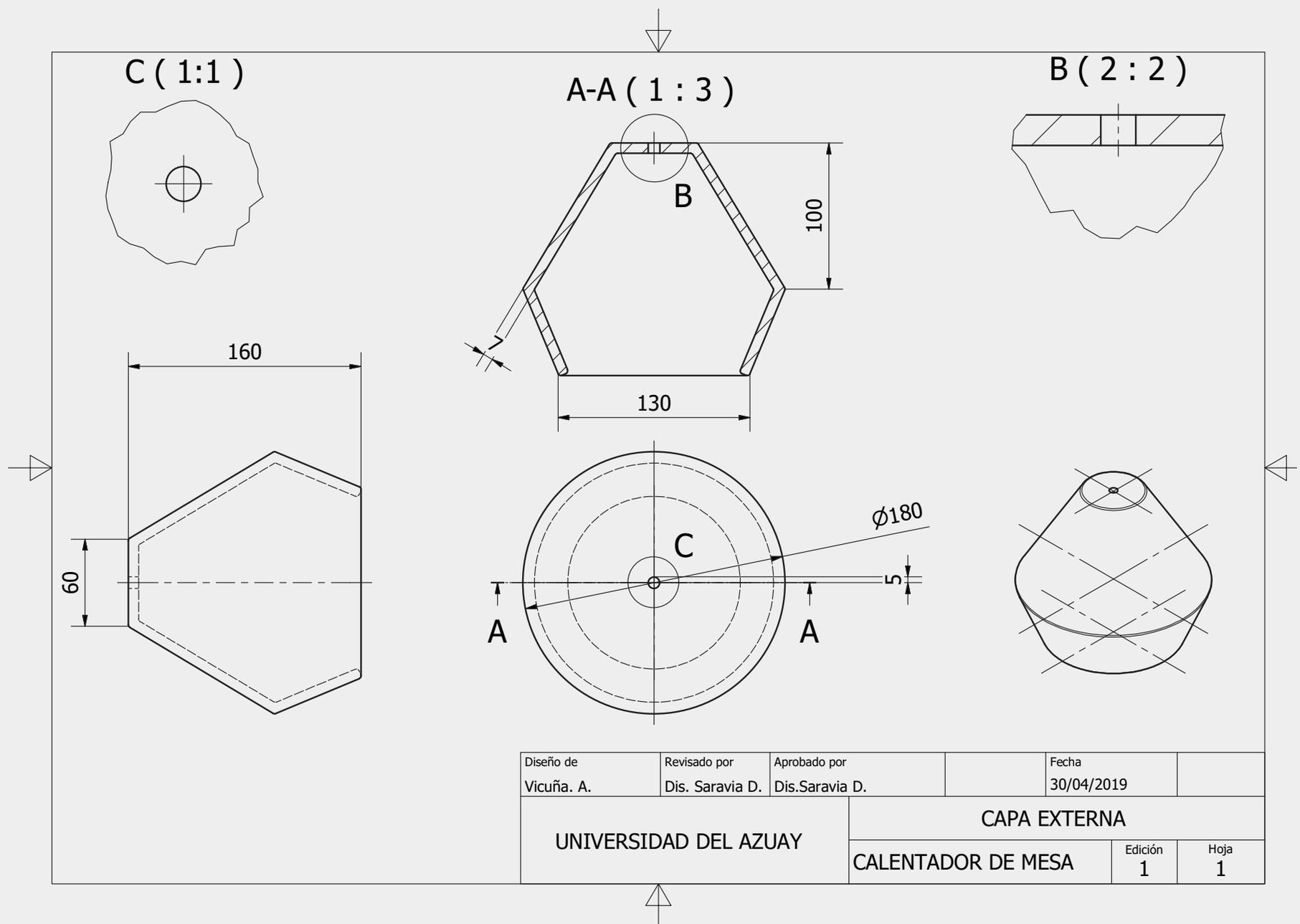
LISTA DE PIEZAS			
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
7	1	Capa extterna	Cerámica
6	1	Capa interna	Cerámica
5	10	Estructura	Cobre
4	1	Contenedor	Cerámica
3	1	Rosca	Cobre
2	1	Separador	Cobre
1	1	Varilla	Cobre

Diseño de Vicuña, A.	Revisado por Ing. Fajardo, J.	Aprobado por Ing. Fajardo, J.	Fecha 15/12/2017	Fecha 22/12/2017
UNIVERSIDAD DEL AZUAY		EXPLOTADA		
		CALENTADOR DE MESA	Edición 1	Hoja 1

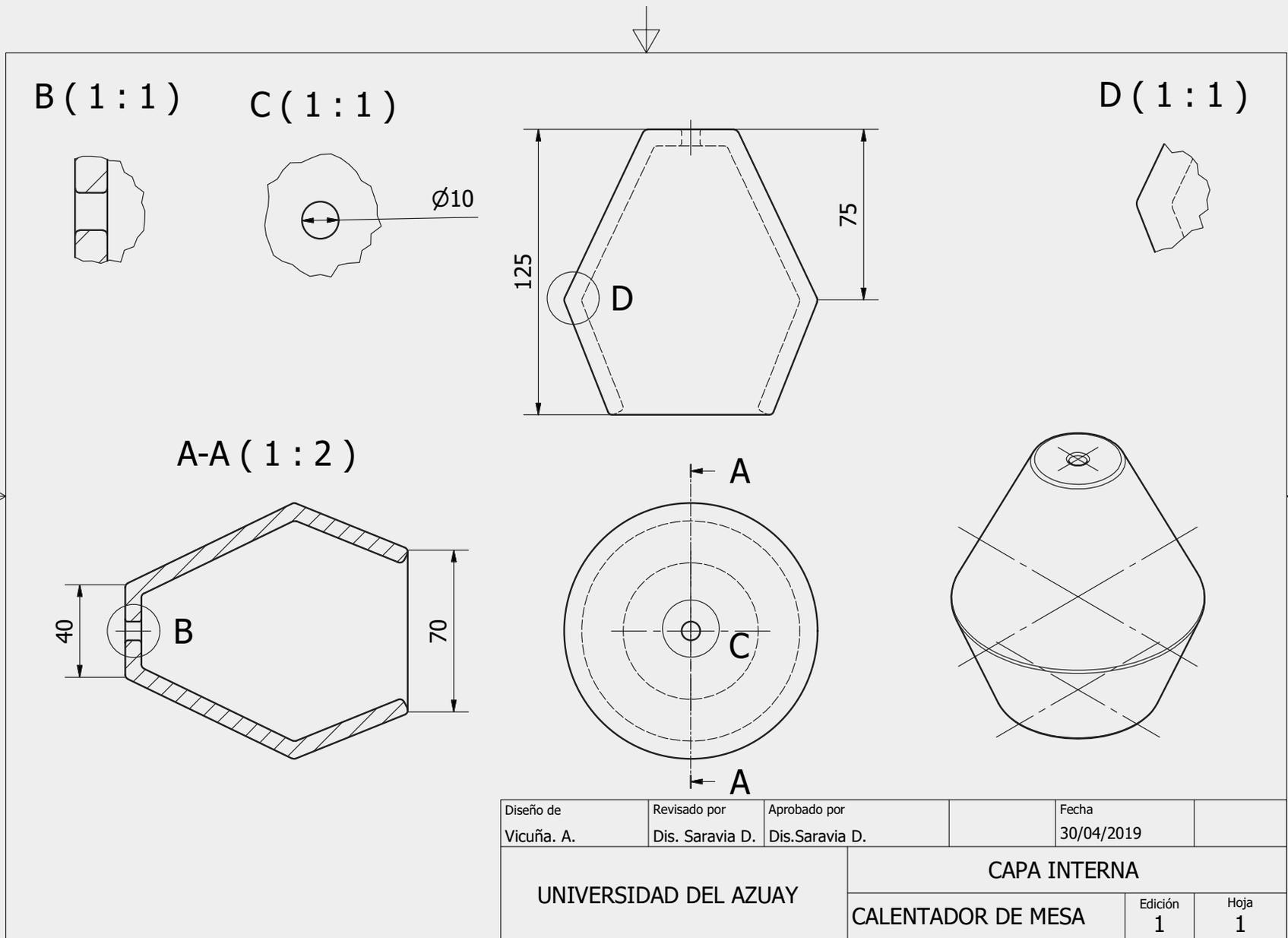
4.1.2 Conjunto general

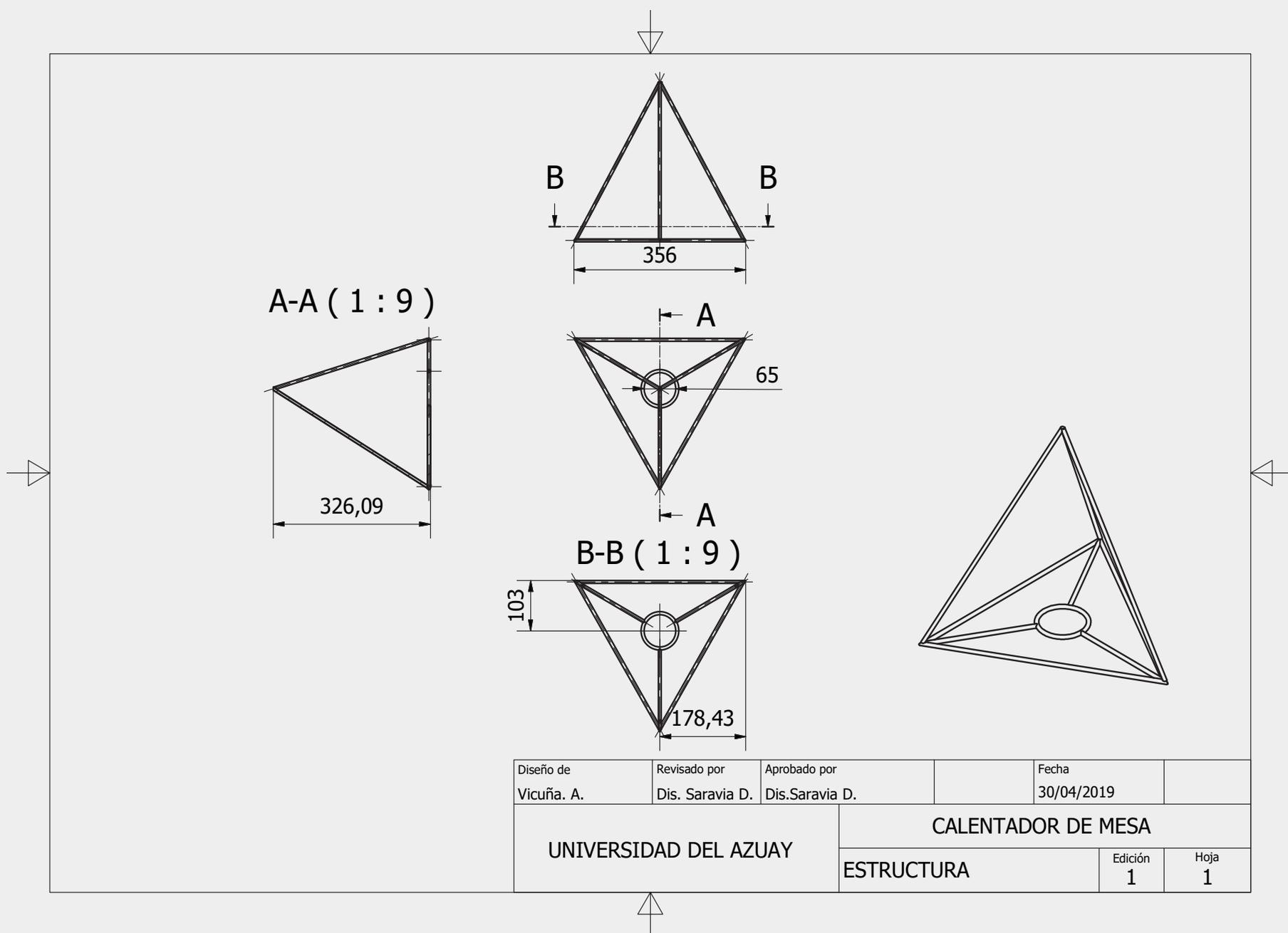


4.1.3 Particulares

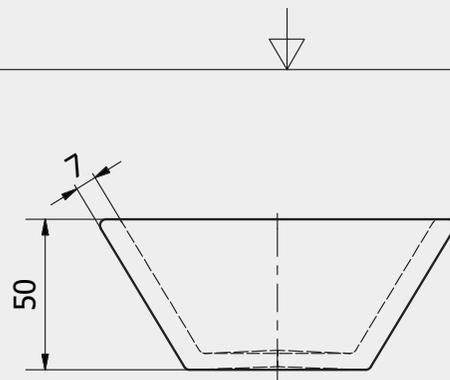


Diseño de Vicuña. A.	Revisado por Dis. Saravia D.	Aprobado por Dis. Saravia D.	Fecha 30/04/2019	
UNIVERSIDAD DEL AZUAY		CAPA EXTERNA		
		CALENTADOR DE MESA	Edición 1	Hoja 1

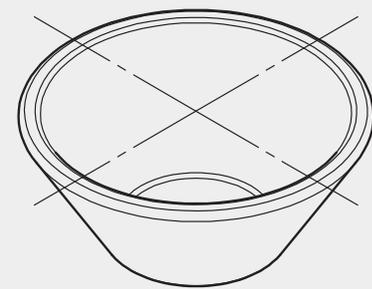
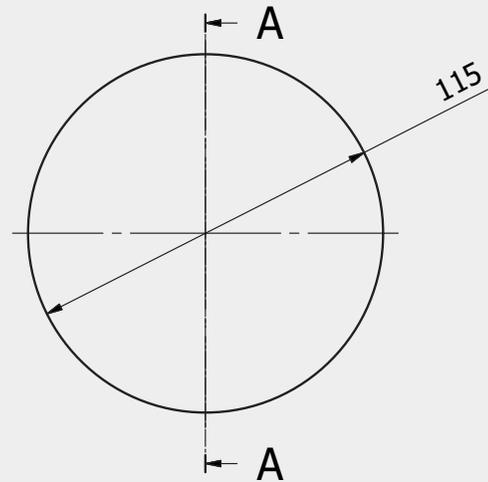
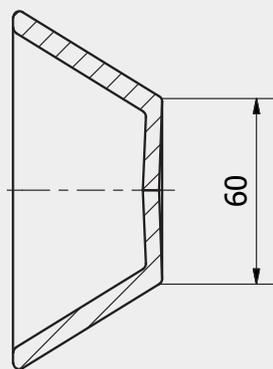




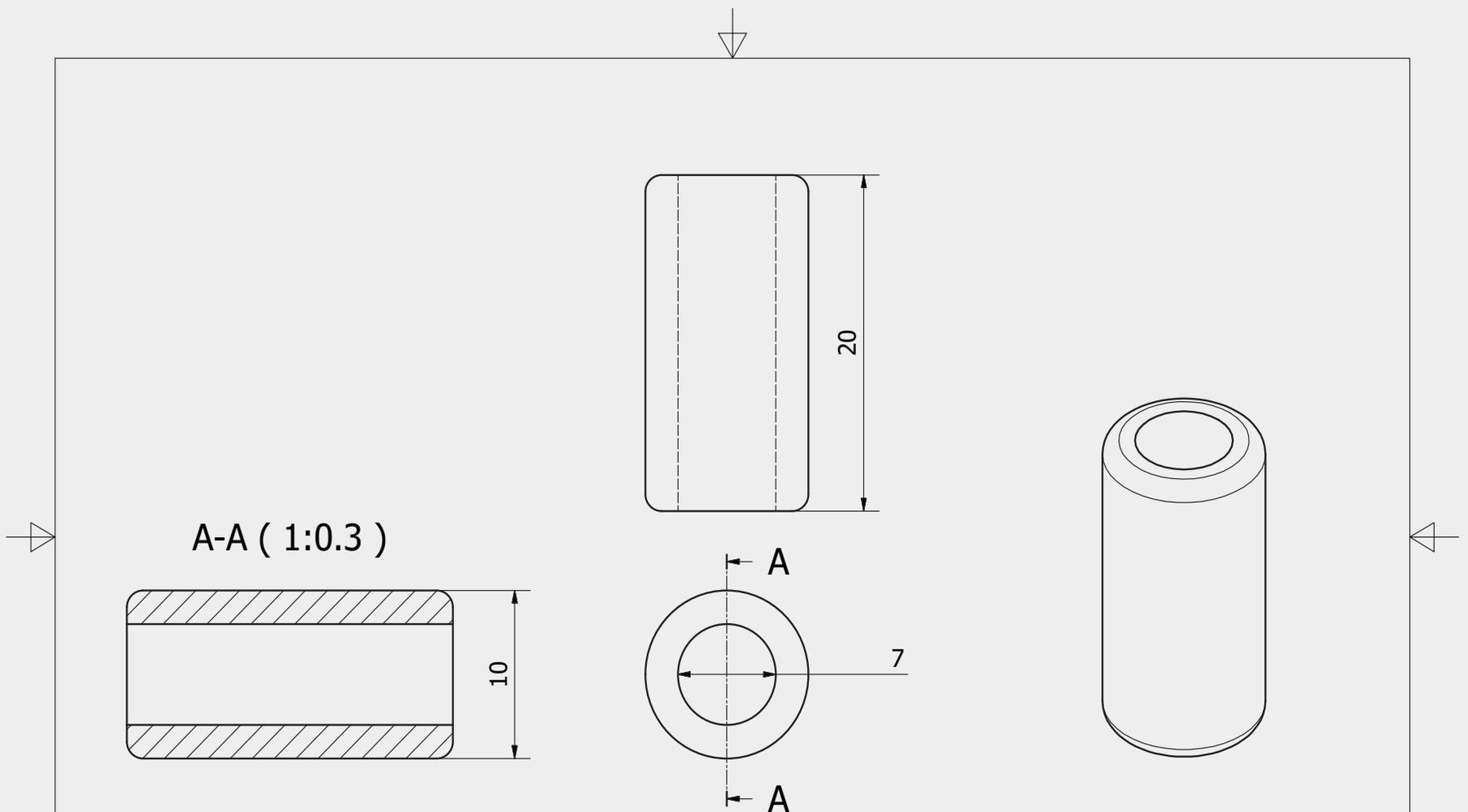
Diseño de Vicuña. A.	Revisado por Dis. Saravía D.	Aprobado por Dis.Saravía D.	Fecha 30/04/2019
UNIVERSIDAD DEL AZUAY		CALENTADOR DE MESA	
		ESTRUCTURA	Edición 1
			Hoja 1



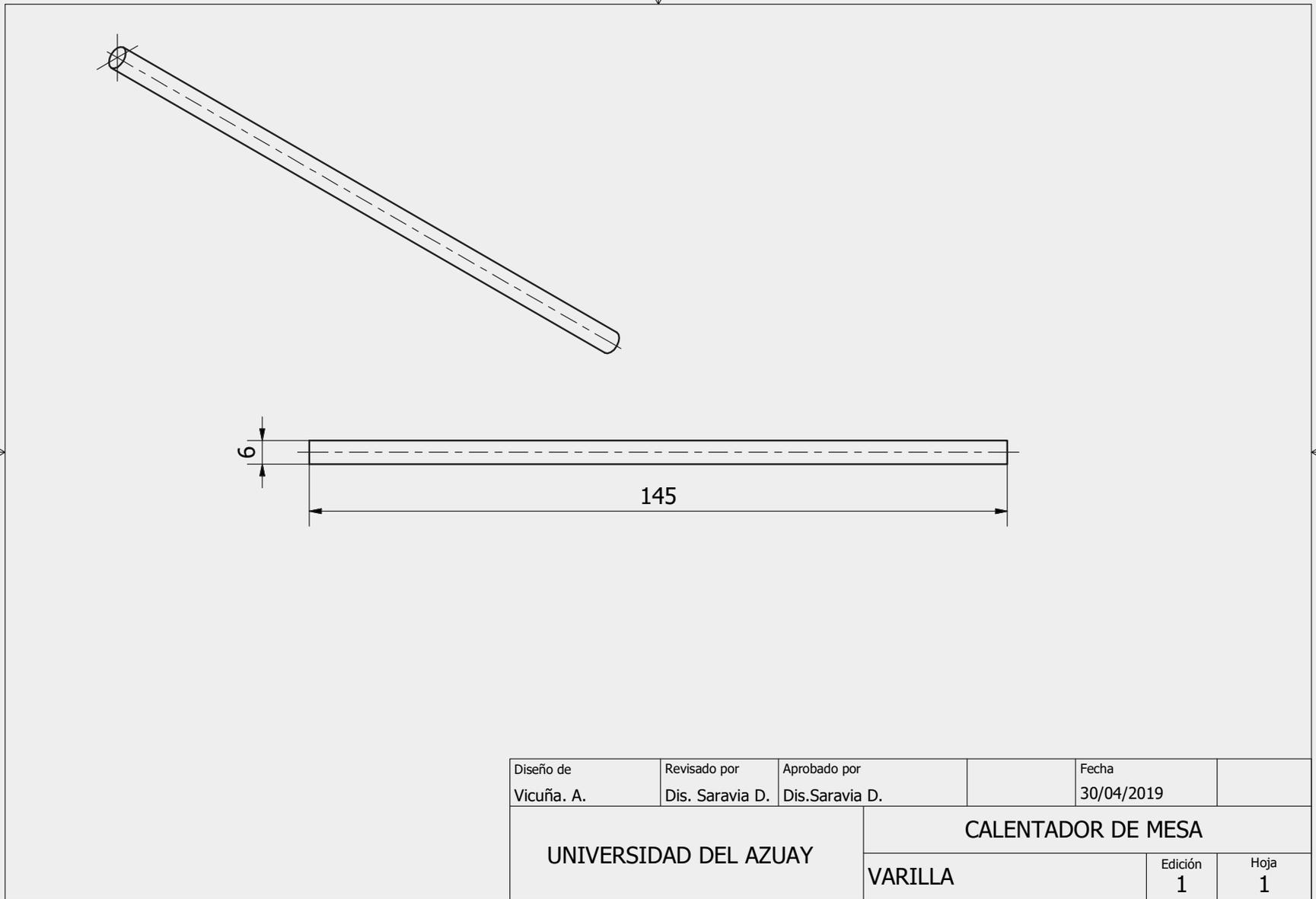
A-A (1 : 2)



Diseño de Vicuña. A.	Revisado por Dis. Saravía D.	Aprobado por Dis.Saravía D.	Fecha 30/04/2019
UNIVERSIDAD DEL AZUAY		CALENTADOR DE MESA	
RECIPIENTE		Edición 1	Hoja 1

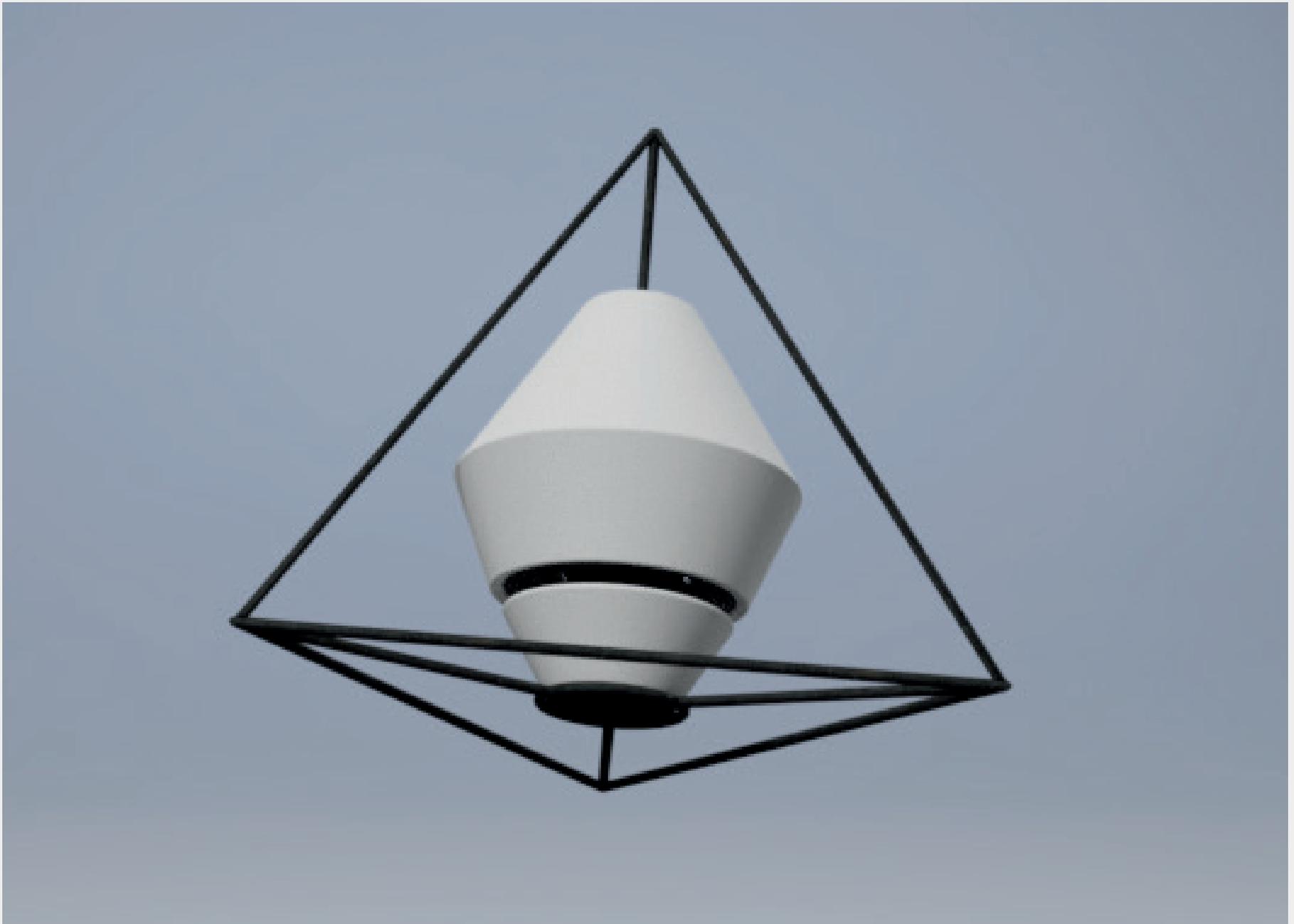


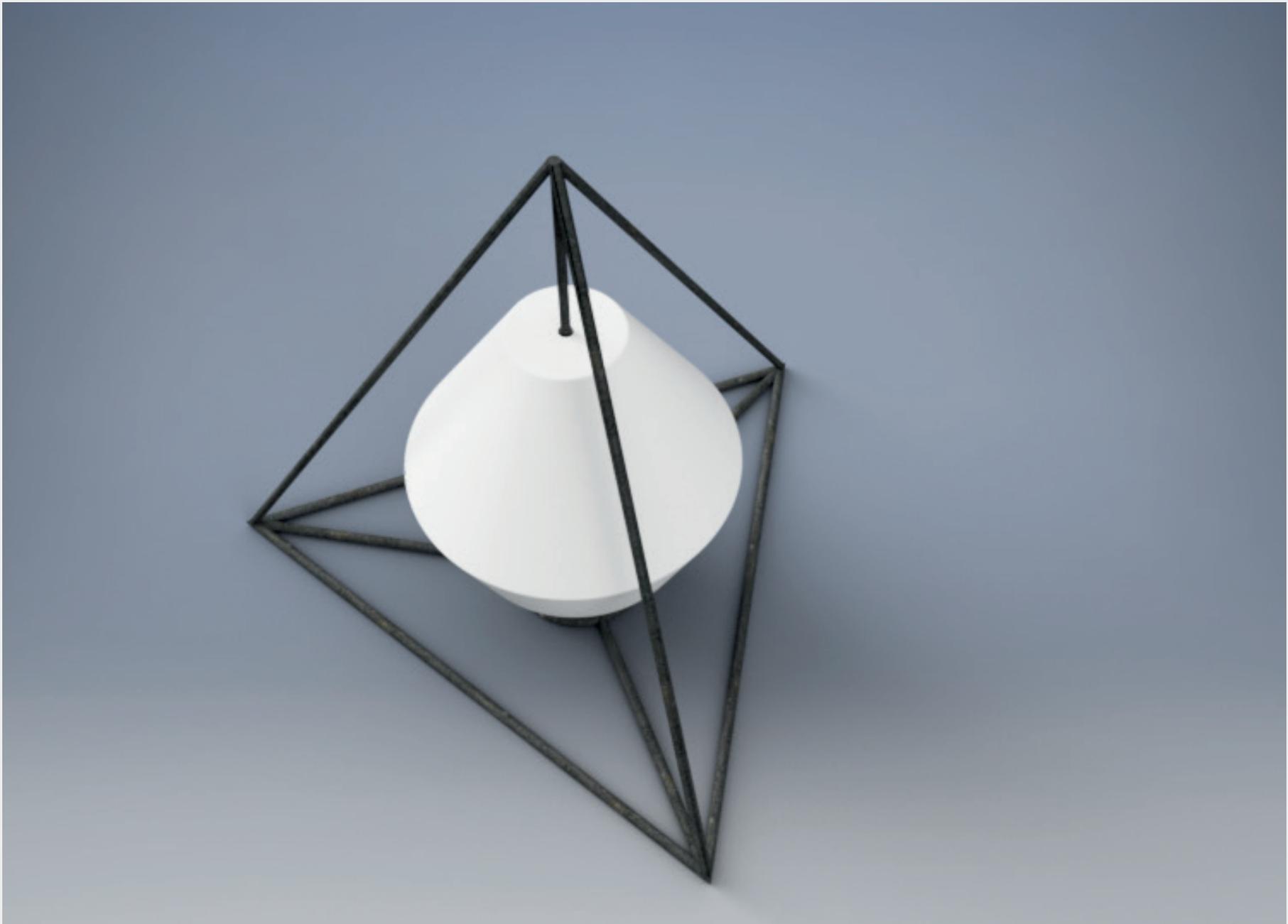
Diseño de Vicuña. A.	Revisado por Dis. Saravia D.	Aprobado por Dis.Saravia D.	Fecha 30/04/2019
UNIVERSIDAD DEL AZUAY		CALENTADOR DE MESA	
		SEPARADOR	Edición 1
			Hoja 1

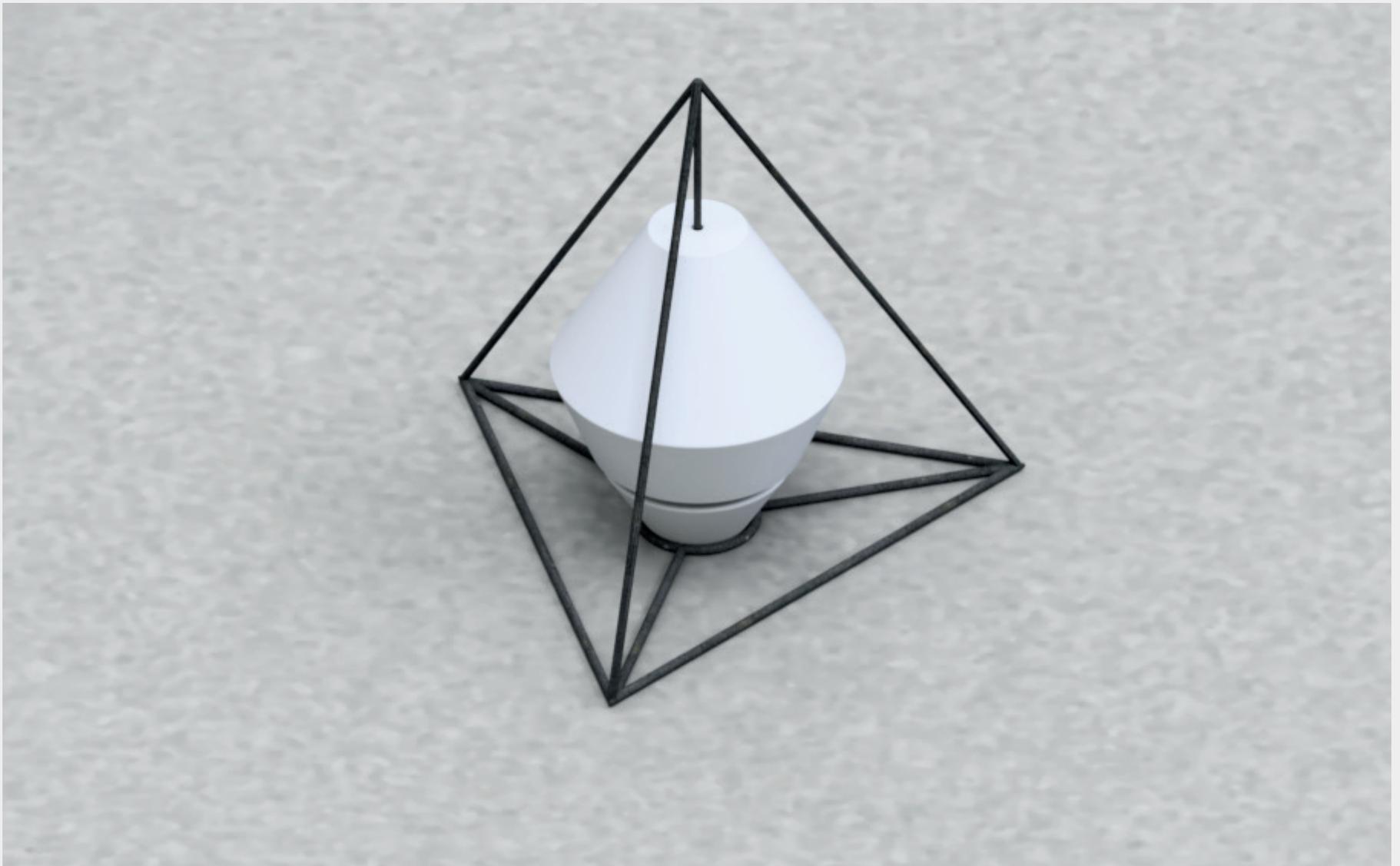


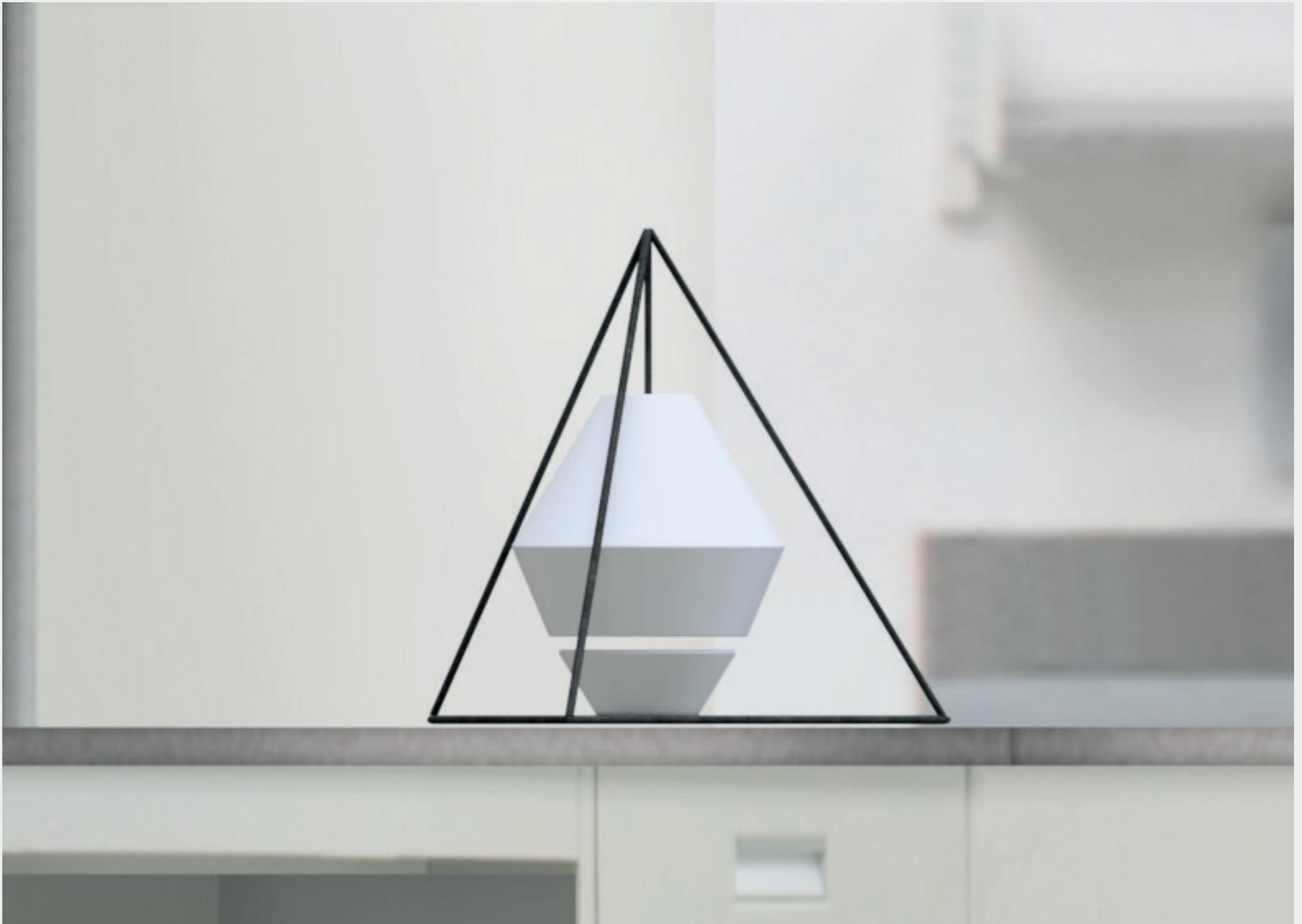
Diseño de Vicuña. A.	Revisado por Dis. Saravía D.	Aprobado por Dis.Saravía D.	Fecha 30/04/2019
UNIVERSIDAD DEL AZUAY		CALENTADOR DE MESA	
VARILLA		Edición 1	Hoja 1

4.1.4 Render



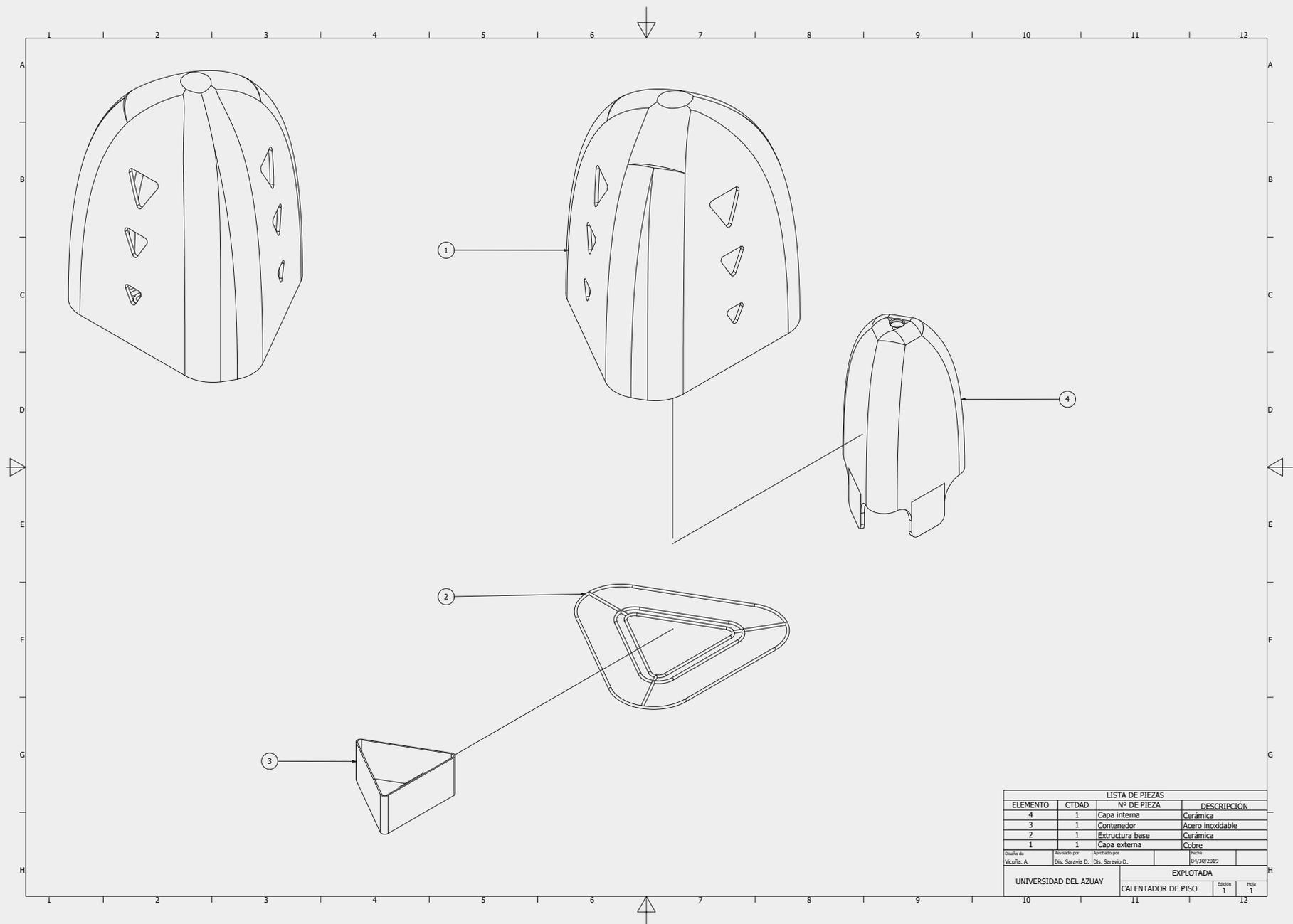






4.2 Calentador de piso

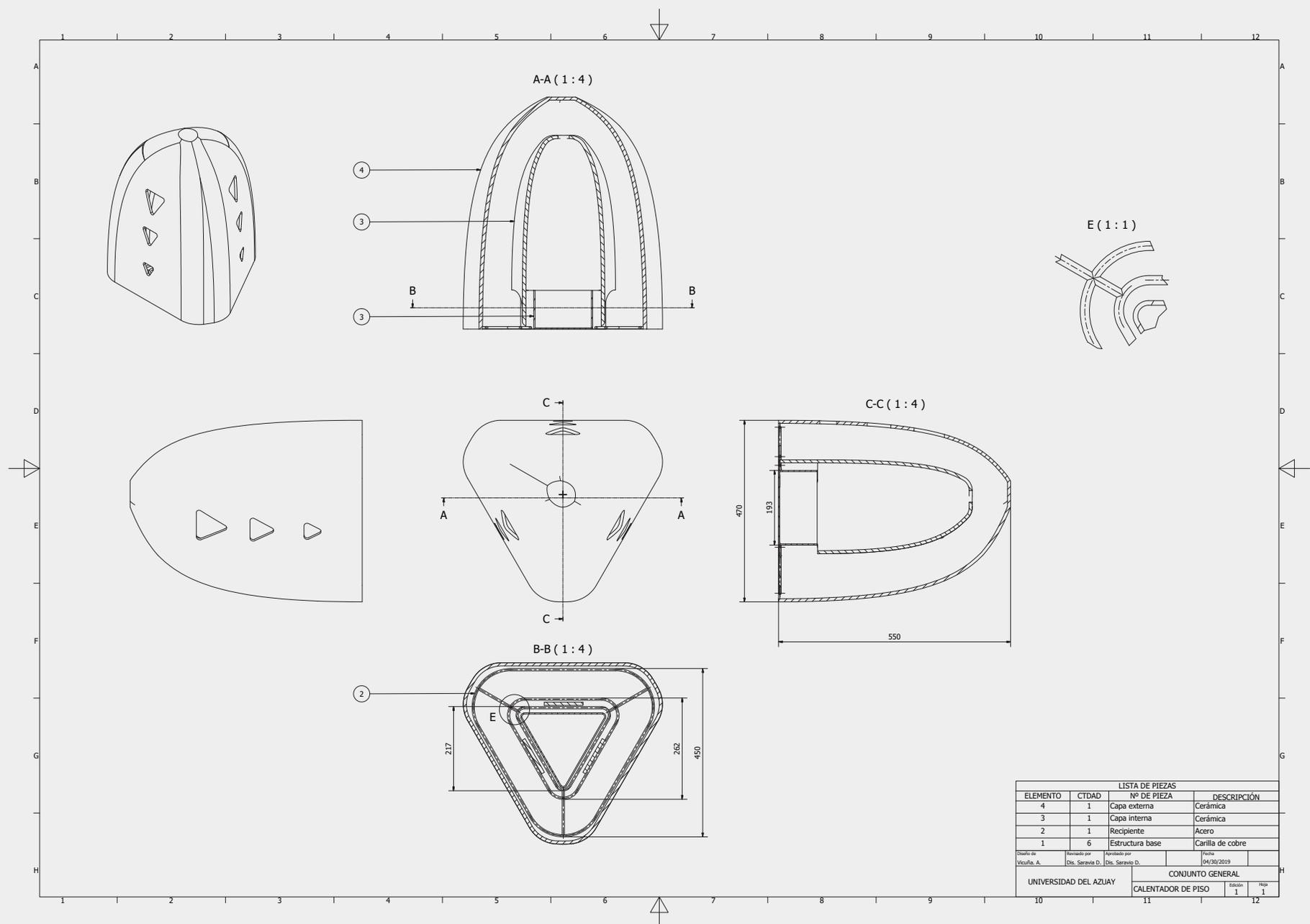
4.2.1 Explotada



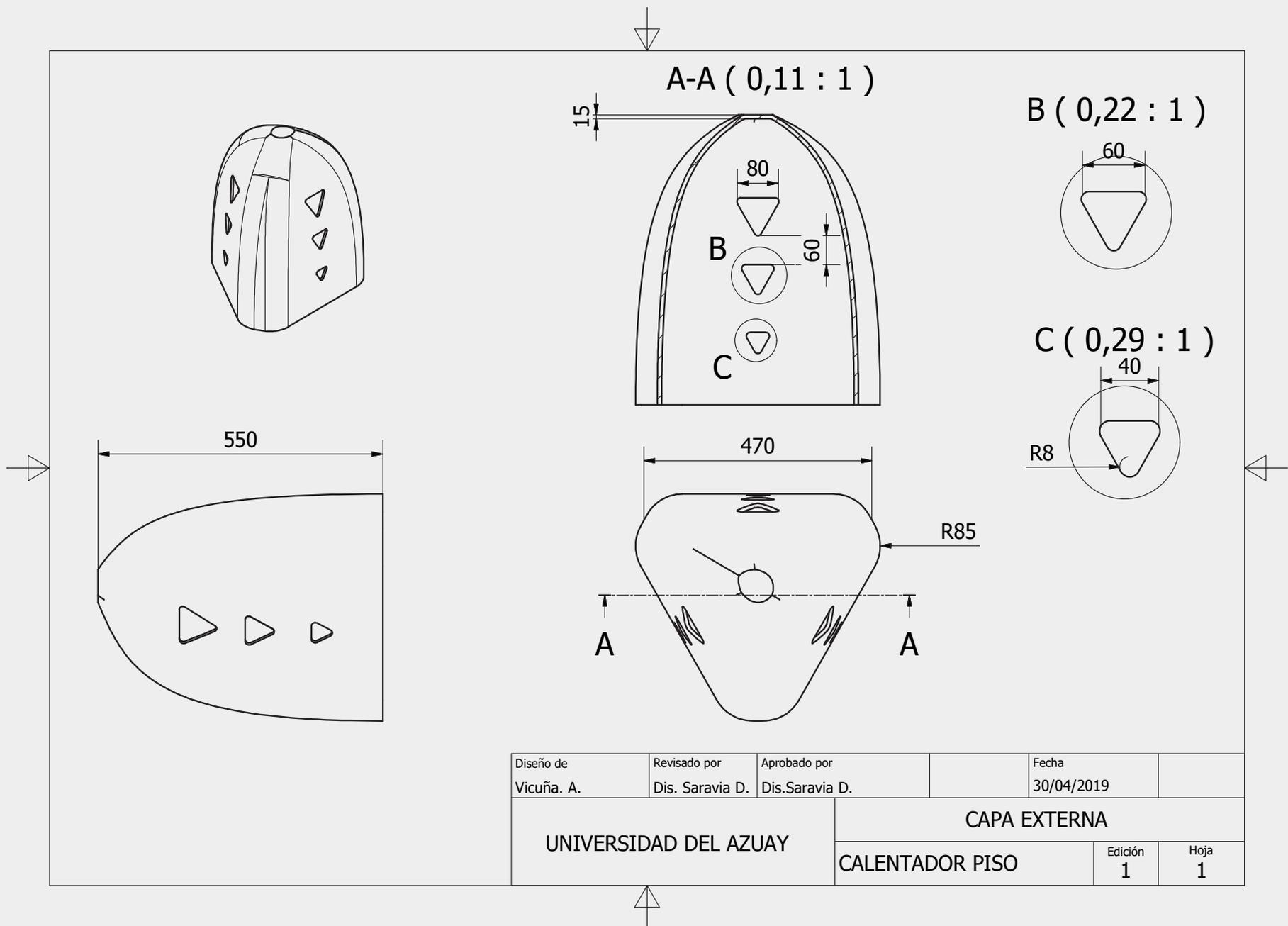
LISTA DE PIEZAS			
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
4	1	Capa interna	Cerámica
3	1	Contenedor	Acero inoxidable
2	1	Estructura base	Cerámica
1	1	Capa externa	Cobre

Diseñado por Vicuña A.	Revisado por Dis. Saravia D.	Autorizado por Dis. Saravia D.	Fecha 04/30/2019
EXPLOTADA			
UNIVERSIDAD DEL AZUAY		CALENTADOR DE PISO	Edición 1 Hoja 1

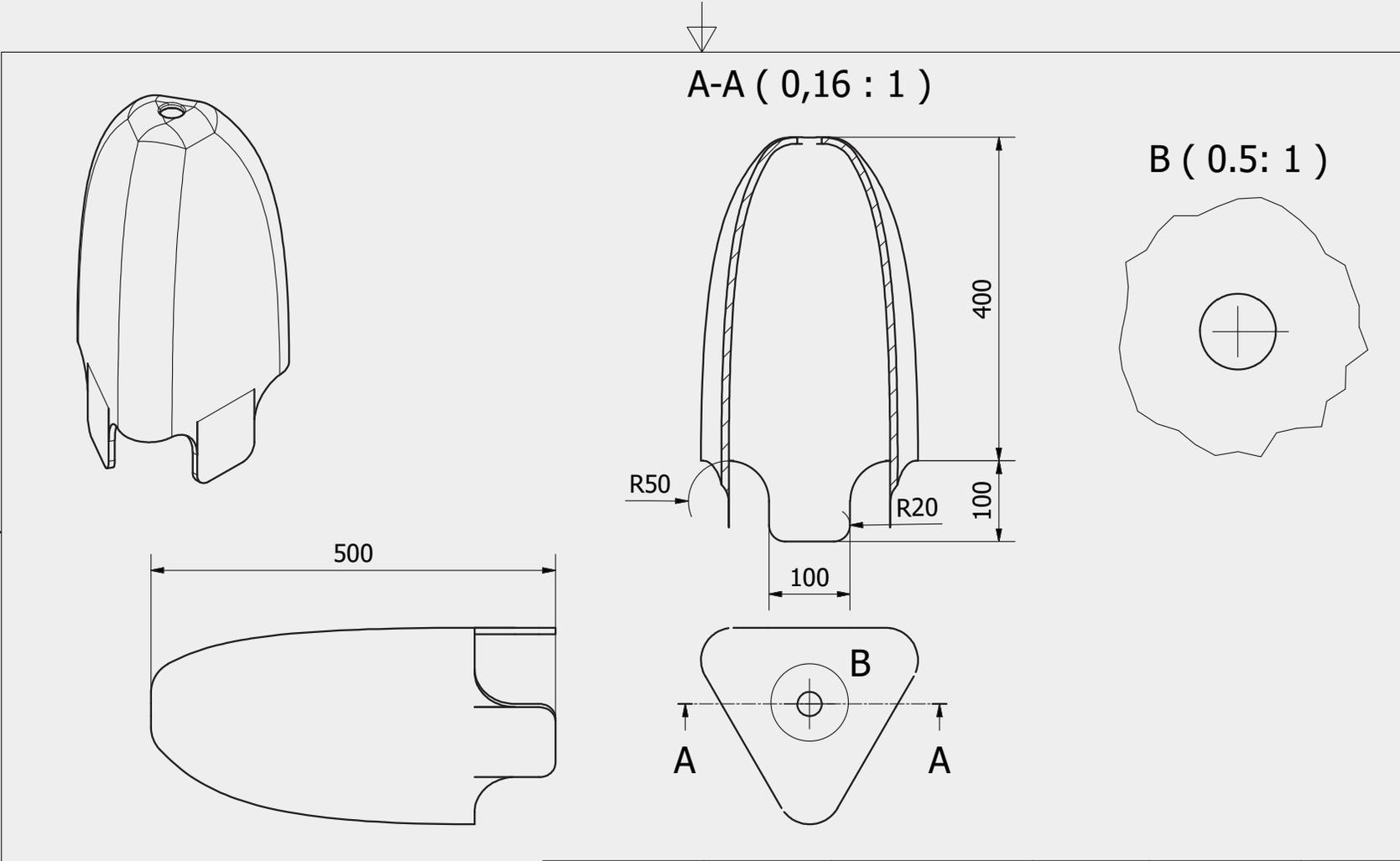
4.2.2 Conjunto general



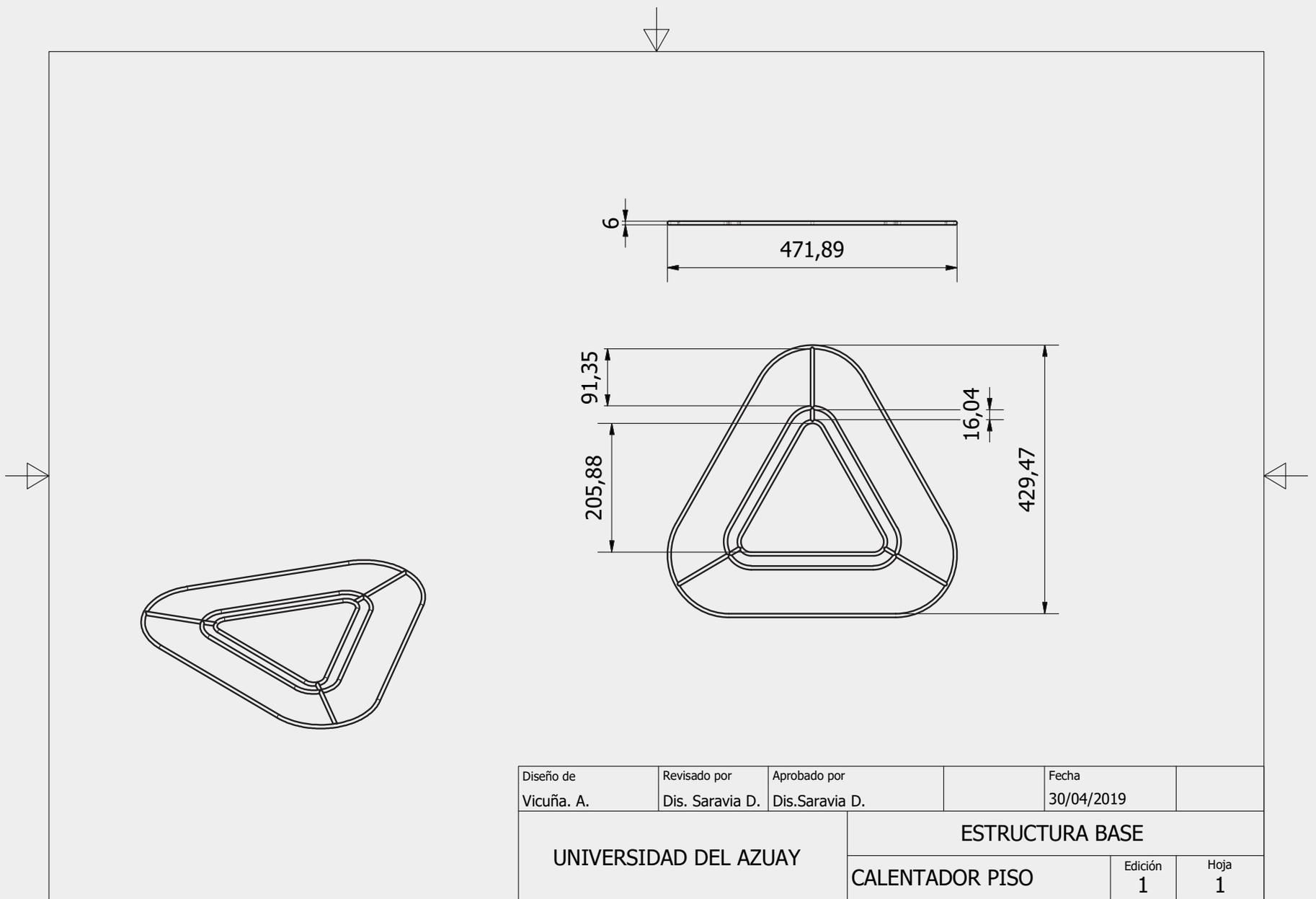
4.2.3 Particulares

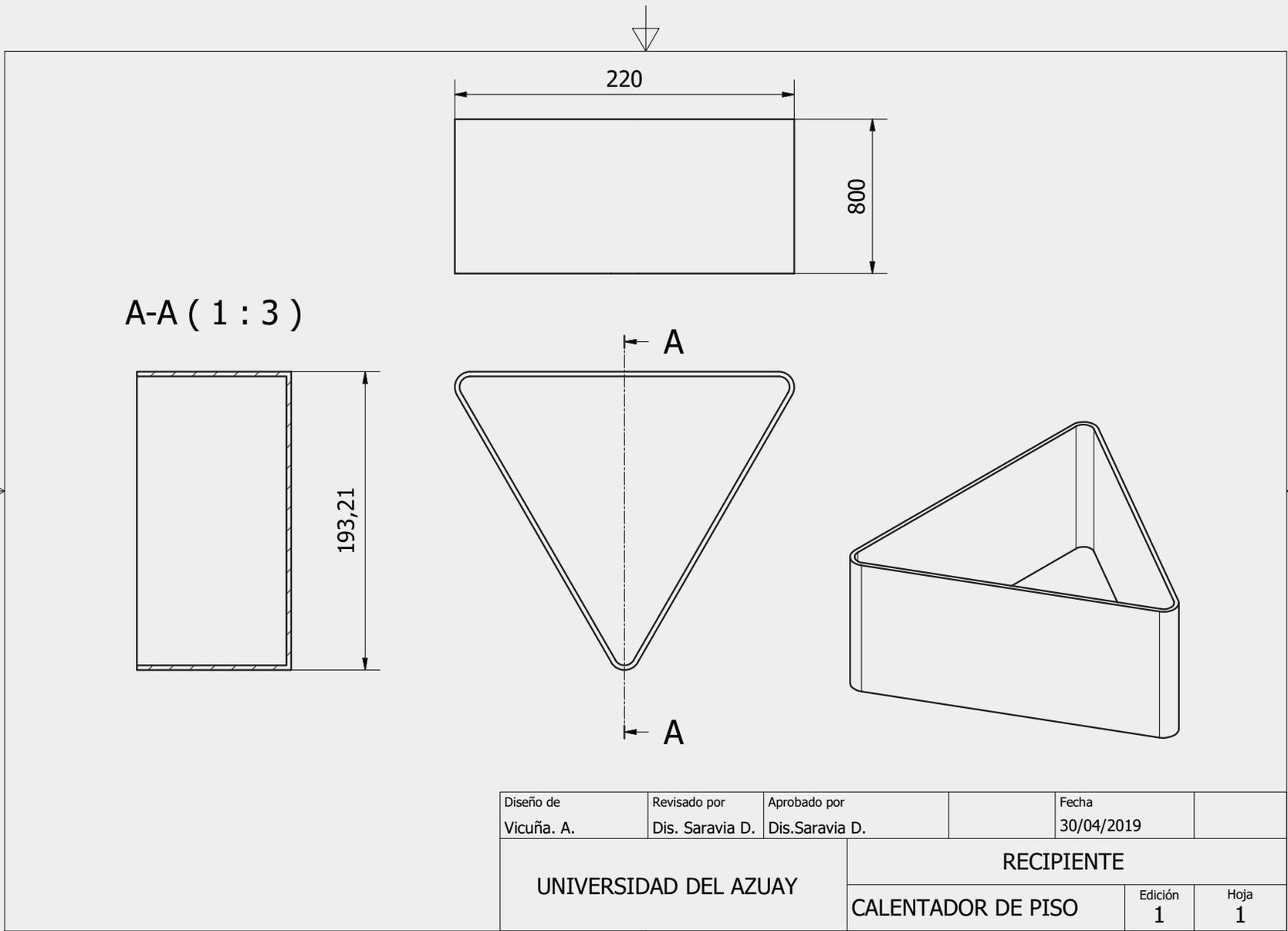


Diseño de Vicuña. A.	Revisado por Dis. Saravía D.	Aprobado por Dis.Saravía D.	Fecha 30/04/2019
UNIVERSIDAD DEL AZUAY		CAPA EXTERNA	
		Edición 1	Hoja 1
		CALENTADOR PISO	



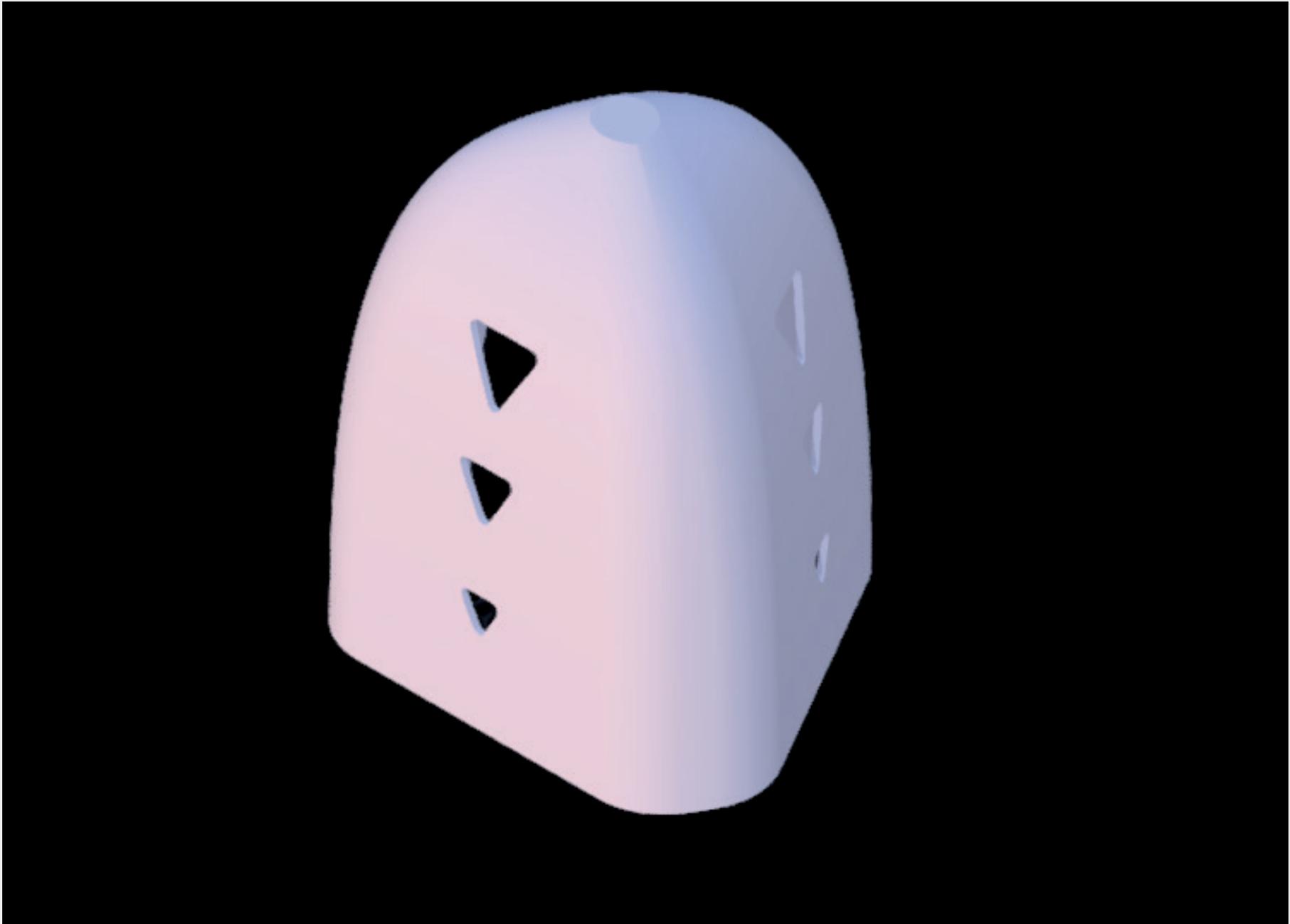
Diseño de Vicuña. A.	Revisado por Dis. Saravia D.	Aprobado por Dis.Saravia D.	Fecha 30/04/2019
UNIVERSIDAD DEL AZUAY		CAPA INTERNA	
		CALENTADOR PISO	Edición 1
			Hoja 1





4.2.4 Render







4.2.5 Fotografías









4.2.6 Costos del calentador de mesa

4.2.7 Valor monetario

FACTOR PRESTACIONAL

Salario Mensual	\$	394,00
Salario Básico	\$	394,00
Horas ordinarias c	232	(29 día * 8h)
Horas Festivas diu	8	(8h*1dia)
TOTAL HORAS	240	

Prestación		A cargo de		A cargo de	
		Empleador	Empleado	Empleador	Empleado
Aporte patronal II	20,60%	11,15%	9,45%	\$ 43,93	\$ 37,23
Decimotercera re	8,33%	8,33%		\$ 32,83	
Decimocuarta ren	8,33%	8,33%		\$ 32,83	
Fondos de reserva	8,33%	8,33%		\$ 32,83	
Dotación de Uniformes (1 al 120)	8,33%	8,33%		\$ 10,00	
Vacaciones	4,17%	4,17%		\$ 16,42	
TOTAL FACTOR PRESTACIONAL		48,65%	9,45%	\$ 168,84	\$ 37,23

COSTO PARA EL EMPLEADOR \$ 562,84

Tabla 1 Valor monetario. Derechos del autor

4.2.8 Costos fijos

COSTOS FIJOS MENSUALES

Descripción	Valor Total
SUELDOS NOMINA	\$ 1.975,69
ARRIENDO	\$ 200,00
FINANCIEROS	\$ 2.000,00
SEGUROS	\$ 87,86
VIGILANCIA	\$ -
SERVICIOS BÁSICOS	\$ 300,00
DEPRECIACIÓN	\$ 200,00
OTROS ADMINISTRATIVOS	
Total Costos Fijos	\$ 4.763,55

SUELDOS NOMINA	
DISEÑADOR	\$ 800,00
Obrero 1	\$ 562,84
OBRERO 2	\$ 562,84
CONTADOR	\$ 50,00
	1975,6873

Tabla 2 Costos fijos. Calentador de mesa. Derechos del autor.

4.2.9 Costos variables

Valores por calentador de mesa 32x35

Materias Primas

M.P	Cant.	Unidades	Costo x Unidad	Costo Total
Yeso	0,25	Sacos	\$ 13,00	\$ 3,25
Pintura color negro cerámica	1	Litro	\$ 5,00	\$ 5,00
Pintura color blanco cerámica	1	Litro	\$ 5,00	\$ 5,00
Varillas de cobre 1/4	2,25	Metros	\$ 5,00	\$ 11,25
Plancha de madera laurel	0,25	Metros	\$ 25,00	\$ 6,25
Sueldas	5	Punto	\$ 0,25	\$ 1,25
Goma	0,25	Galón	\$ 10,00	\$ 2,50
Lijas suaves	3	Plig	\$ 0,30	\$ 0,90
Total Materia Prima				\$ 35,40

Mano de Obra directa

Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Minutos de colado	30	min	\$ 0,061	\$ 1,84
Pintado	60	min	\$ 0,076	\$ 4,56
Lijado	60	min	\$ 0,076	\$ 4,56
Colocación de piezas en el horno	15	min	\$ 0,076	\$ 1,14
			\$	-
Total MOD				\$ 10,96

Costos indirectos de Fabricación CIF

Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Artículos de Oficina	1	Und	\$ 0,50	\$ 0,50
Limpieza	1	min	\$ 0,60	\$ 0,60
Transporte y almacenamiento	1	Und	\$ 0,20	\$ 0,20
Cargos por mantenimiento	1	min	\$ 0,60	\$ 0,60
	0			
TOTAL CIF				\$ 1,90

COSTO VARIABLE POR CALENTADOR \$ 48,26

Tabla 3 Costos variables. Calentador de mesa. Derechos del autor

4.2.10 Costo del producto

ANUAL			
Referencia	Costo Variable	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
CALENTADOR DE AMBIENTES	\$ 48,26	\$ 57.162,57	8840
	COSTO FIJO UNI	6,47	

$$\begin{aligned} \text{C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO)} &= \text{CVU} + \text{CFU} \\ \text{C.T.} &= \$ 54,72 \end{aligned}$$

$$\text{PVP} = \text{C.T.} + \text{U}$$

$$\text{U} = \% \text{ C.T.}$$

$$\text{U} = 50\% \times \text{C.T.}$$

$$\text{U} = \$ 27,36$$

$$\text{P.V.P.} = \$ 82,08$$

Tabla 4 Costos del producto. Calentador de mesa Derechos del autor

4.3 Costo del calentador de piso

4.3.1 Costos variables

CALCULO DE COSTOS VARIABLES

Empresa CERAMIC DESIG

Valores por calentador de piso

Materias Primas

M.P	Cant.	Unidades	Costo x Unidad	Costo Total
Yeso	1	Sacos	\$ 13,00	\$ 13,00
Pintura color negro cerámica	1,5	Litro	\$ 5,00	\$ 7,50
Pintura color blanco cerámica	1,5	Litro	\$ 5,00	\$ 7,50
Varillas de cobre 1/4	1,5	Metros	\$ 5,00	\$ 7,50
Barbotina	4	Litro	\$ 2,00	\$ 8,00
Plancha de madera laurel	1,25	Metros	\$ 25,00	\$ 31,25
Sueldas	12	Punto	\$ 0,25	\$ 3,00
Goma	0,5	Galón	\$ 10,00	\$ 5,00
Lijas suaves	5	Plig	\$ 0,30	\$ 1,50
Total Materia Prima				\$ 84,25

Mano de Obra directa

Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Minutos de colado	80	min	\$ 0,061	\$ 4,89
Pintado	160	min	\$ 0,076	\$ 12,16
Lijado	80	min	\$ 0,076	\$ 6,08
Colocación de piezas en el horno	30	min	\$ 0,076	\$ 2,28
				\$ -
Total MOD				\$ 23,13

Costos indirectos de Fabricación CIF

Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Artículos de Oficina	1	Und	\$ 0,50	\$ 0,50
Limpieza	1	min	\$ 0,60	\$ 0,60
Transporte y almacenamiento	1	Und	\$ 0,20	\$ 0,20
Cargos por mantenimiento	1	min	\$ 0,60	\$ 0,60
	0			
TOTAL CIF				\$ 1,90

COSTO VARIABLE POR CALENTADOR \$ 109,28

Tabla 5 Costos variables. Calentador de piso. Derechos el autor

4.3.2 Costos del calentador de piso producto

ANUAL			
Referencia	Costo Variable	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
CALENTADOR DE AMBIENTES	\$ 109,28	\$ 57.162,57	8840
	COSTO FIJO UNI	6,47	

$$\begin{aligned} \text{C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO)} &= \text{CVU} + \text{CFU} \\ \text{C.T.} &= \$ 115,75 \end{aligned}$$

$$\text{PVP} = \text{C.T.} + \text{U}$$

$$\text{U} = \% \text{ C.T.}$$

$$\text{U} = 50\% \times \text{C.T.}$$

$$\text{U} = \$ 57,88$$

$$\text{P.V.P.} = \$ 173,63$$

Tabla 6 Costo del producto. Calentador de piso. Derecho del autor.

4.3.3 Conclusión

Gracias a los resultados que se obtuvieron en el producto se procedió a realizar la siguiente tabla de validación del calentador de ambientes.

Formulario para validar el calentador de ambiente en cerámica de mesa

Califique en una escala del 1 al 5. Teniendo en cuenta que 1 es el más bajo y 5 el más alto.

Criterios a evaluar							
ITEM	PREGUNTAS	1	2	3	4	5	JUSTIFICACIÓN
1	Que tan agradable es el objeto.				X		Le combinaria con otras opciones de materiales para tener un mejor diseño y más alernativas.
2	Como objeto que tan adaptable le ve en los diferentes espacios del hogar.					X	Si, es adamantable por su forma y colores, ya que combina con todos los espacios del hogar.
3	Mejora la temperatura dentro del hogar				X		Si mejoró la temperatura, toma su tiempo en calentarse pero lleugo a sus grados de calefacción
Datos de la validación							
Se aplico todas las funciones		X			No se aplicaron		
Observación:							
Nombre:	Cinthy Calle			Ocupación:	Contadora		
Tiempo:	1 noches			Fecha:	12/06/2019		

Anexos

Entrevistas

Se entrevistaron a 30 usuarios para tener un perfil design para elaborar el producto a base de las necesidades que plantearon las personas a responder cada una de las preguntas.

1. ¿Qué edad tiene?

- a.** 20 – 30 años
- b.** 31 – 40 años
- c.** Más de 41

El resultado de las edades en los usuarios se obtuvo un 58% de 20 a 30 años, teniendo como segundo resultado un 21% a más de 41 años.

2. ¿Sexo?

- a.** Femenino
- b.** Masculino

En la segunda pregunta se encuestaron a 11 mujeres que dio un resultado de 58% y 42 hombres con resultado de 42%.

3. ¿A qué se dedica?

- a.** Profesional
- b.** Estudiante
- c.** Libre comercio

Tomando como respuestas el 52% tiene una profesión a la cual se dedican a ejercer y un 39% son estudiantes de universidades y masterados.

4. ¿En qué sector vive?

- a.** Yanuncay
- b.** El valle
- c.** San Roque
- d.** Baños

Varios usuarios colocaron diferentes sectores, por lo contrario se optó por escoger sectores opuestos, los sectores fueron Yanuncay y el Valle.

5. ¿Sabe usted a cuantos grados esta la temperatura por las noches dentro de su sector?

- a.** 0 a 5 grados
- b.** 6 a 10 grados
- c.** Más de 11 grados

La mayoría de los encuestadores mantienen que Cuenca tiene un clima entre los 6 a 10 grados por la noche y un 16% dijeron que esta de 0 a 5 grados por la noche y madrugada.

6. ¿usted ha utilizado dentro de su hogar un calentador de ambientes?

a. Si

b. No

Un 63% de usuarios no utilizan calentadores dentro de sus hogares y un 37 % utilizan por las noches para calentar los espacios del hogar.

7. En caso de que su respuesta sea no ¿A usted le gustaría utilizar un calentador de ambientes dentro de su hogar?

a. Si

b. No

Dentro de los usuarios encuestados el 58% optaron por adquirir un calentador de ambientes dentro de sus hogares.

8. ¿Qué tipo de calentadores de ambiente usted utiliza o a utilizado?

a. Ecología

b. Metanol

c. Chimenea

d. Otro

Se tiene un 49% de usuarios que utilizan chimeneas dentro de sus hogares, 20% ocupan chimeneas con metanol, 19% optan por un calentador ecológico y el 12% se inclinan por otras alternativas que existe en el mercado.

9. ¿Le interesaría a usted ocupar un calentador de ambientes elaborado con cerámica? ¿Por qué?

a. Si

b. No

El 79% de los usuarios encuestados mencionaron que, si les gustaría tener un calentador de ambientes dentro de los hogares, para experimentar su función y su forma.

10. ¿Usted prefiere que su calentador de ambientes decore diferentes espacios dentro del hogar?

a. Si

b. No

El 95% de los encuestados mencionaron que prefieren que su calentador de ambientes decore los diferentes espacios del hogar.

11. ¿En qué lugar le gustaría a usted que este ubicado su calentador de ambiente?

a. Dormitorio

b. Sala

c. Estudio

EL 53% de los usuarios encuestados prefieren que su calentador de ambientes se encuentre en los dormitorios, el 37% le ubicaría en la sala y el 10% en los estudios de los hogares.

12. ¿Su calentador de ambientes desea que aromatice el espacio?

a. Si

b. No

El 90% desea que sus calentadores de ambientes aromaticen los espacios del hogar.

Design of Decorative Ceramic Heaters for Houses

Abstract

Cuenca is known for its artisanal trajectory, especially in the ceramic field by the hands of its potters. The city is also known for its cold weather. In this context, citizens acquire electric or gas heaters to improve the temperature in their spaces. From concepts as eco-design, the psychology of the object, and user-centered design, this project searched to take advantage of the artisanal trajectory of pottery and its heating transfer proprieties to design heaters that can serve as a decorative alternative while being functional.

Key words: emotional design, psychology of the object, artisanal processes, eco-design, pottery.

Andrea Vicuña Garzón
Student

Danilo Saravia, Des.
Thesis Supervisor

Título

Diseño de calentadores de ambientes decorativos en cerámica para vivienda.

Resumen

Cuenca se caracteriza por su clima frío, así también por su trayectoria artesanal sobre todo en el campo de la cerámica de las manos de sus alfareros. En este contexto, sus habitantes adquieren calefactores eléctricos o de gas que mejoren la temperatura de sus espacios. Desde conceptos como el ecodiseño, la psicología del objeto y el diseño centrado en el usuario. Este proyecto ha buscado aprovechar la trayectoria artesanal de la cerámica y las propiedades de transferencia de calor que posee este material, para diseñar calentadores de ambiente que además sirvan como una alternativa decorativa y funcional para el hogar.

Palabras claves:

diseño emocional, psicología del objeto, procesos artesanales, ecodiseño, alfarería.


Andrea Vieuna Garzón
Código. 79229


Dis. Danilo Saravia
Tutor

Bibliografía

- Andrés, P. (2011). *Materiales y materias primas*. Buenos Aires .
- Atlas, W. (2002). *Wather Atlas*. Obtenido de <https://www.weather-atlas.com/es/ecuador/cuenca-clima>
- AUGUSTO, F. L. (2013). EL DISEÑO DE EXPERIENCIAS. *Proyecto arquitectónico y urbano*, 1.
- BIOCORP, A. (2016). *Aromaterapia BIOCORP*. Obtenido de <http://www.biocorp.com.co/difusor-de-aromas-en-ceramica>
- Bonberos, A. N. (2009). *Academia Nacional de Bonberos*. Obtenido de https://www.u-cursos.cl/ingenieria/2009/1/FI45A/1/material_docente/bajar?id_material=213155
- Dévora, B. M. (2016). *El Mercado Artesano*. Obtenido de El Mercado Artesano: <https://el-mercadoartesano.es/que-es-la-ceramica/>
- Donald, N. (1988). *La psicología de los objetos cotidianos*. Madrid: NEREA, S.A. .
- Emililo, G., & Aparicio, P. (s.f.). *Materias primas para la industria cerámica*. 2016: Universidad de Sevilla .
- Eva Verdujo, A., & Gemma Botica, S. (s.f.). *Guía de ecodiseño para el sector de plásticos*. Valencia : AIMPLAS .
- Félix, S. A. (2014). *ECODISEÑO UN NUEVO CENCEPTO EN EL DESARROLLO DE PRODUCTOS*. Universidad de La Rioja.
- Guía completa del ceramista Herramientas, materiales y técnicas. (2016). En M. Steve, *Torneado* (pág. 66). BLUME.
- Jaime, V. (2018). *Diseño de Experiencia*. Obtenido de http://ftp.unipamplona.edu.co/kmconocimiento/Congresos/archivos_de_apoyo/Dise%F1o_de_Experiencias.pdf
- José, G. (12 de 09 de 2015). Las chimeneas de etanol son una opción “verde” y segura. *EL COMERCIO*, pág. 1.
- Lena, S. (1991). *Cerámica Popular Azuay y Cañar*. Cuenca: Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP.
- Lena, S. (1991). *Cerámica popular Azuay y Cañar*. Cuenca : CIDAP .
- María, M. E. (5 de 12 de 2015). *MOMENTOS PARA CUIDARTE*. Obtenido de https://www.diariodenavarra.es/blogs/momentos-para-cuidarte/2015/12/05/mejorar-el-aire-que-respiramos-con-aceites-difusores-humidificadores-aromaterapia/?fbclid=IwAR133qxbFE9LA9B_g9vmuECvSb8xMVaHhtVeVG7jIBhaaD2ouUozry-V1drk
- Martín, C. (01 de 08 de 2018). *ERENOVABLE.COM*. Obtenido de <https://erenovable.com/calentar-la-casa-en-invierno-con-una-maceta-y-una-vela-por-menos-de-20-centimos-al-dia/>
- Martínez. (2017). *MANUAL PARA CERAMISTAS ESMALTES*. Buenos Aires : D.P. Groups S.R.L.
- Molly, H. (2015). *CÓMO DECORAR SUPERFICIES CERÁMICAS*. Barcelona: Editorial

- Gustavo Gili. SL.
- MSc. García León , R. A., MSc. Flóres Solano , E., & MSc Espinel Blanco , E. (15 de 06 de 2017). *CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE POLVOS DE ARCILLAS UTILIZADAS EN LA INDUSTRIA CERÁMICA EN OCAÑA NORTE DE SANTADER Y LA REGIÓN* . Obtenido de <http://revistas.ufps.edu.co/index.php/ringenio/article/download/399/255>
- Samanta, R., Nataren , O., & Galdámez , L. (2008). *Manual de Técnicas de Decoración Cerámica en Estado Crudo*.
- Santos Amado, P. Y., Malagón Villafrades, P. Y., & Córdoba Tuta, E. M. (2009). *CARACTERIZACIÓN DE ARCILLAS Y PREPARACIÓN DE PASTAS CERÁMICAS PARA LA FABRICACIÓN DE TEJAS Y LADRILLOS EN LA REGIÓN DE BARICHARA, SANTENDER*. Universidad Industrial de Santander.
- Steve, M. (2017). *Guía completa del ceramista, herramientas, materiales y técnicas*. Blume.
- Team, D. (2016). *diligent*. Obtenido de diligent: <https://www.diligent.es/que-es-el-dise-no-emocional/>
- technology, E. g. (22 de 11 de 2017). *EcoInventos green technology*. Obtenido de <https://ecoinventos.com/egloo-calienta-tu-habitacion-sin-electricidad-por-10-centimos-al-dia/>
- TROMEN. (2017). *TROMEN*. Obtenido de <http://www.tromen.com/>
- Valentín, C. (01 de 09 de 2017). *Tesis de Graduación Invetigación experimental del proceso de colado y vertido para la produccion de piezas cerámicas*. Obtenido de Tesis de Graduación Invetigación experimental del proceso de colado y vertido para la produccion de piezas cerámicas: https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bit-stream/123456789/9927/1/EUCD-Carrasco_Piezas_ceramicas.pdf
- Vinicio, P. S., & Saldaña Peralta , P. G. (2015). *ELABORACIÓN DE PANEL PREFABRICADO CON RESIDUOS CERÁMICOS* . Cuenca: Universidad de Cuenca .

Bibliografía de figuras

Figura 1. Taller el oficio de baldomero

https://turismonijar.es/wp-content/uploads/2017/02/IMG_3625-1.jpg

Figura 2. Tipos de barro para cerámica: cuáles son y cómo conseguirlos

<https://www.labois.com/wp-content/uploads/2017/07/tipos-de-barro-para-ceramica-artesana.jpg>

Figura 3. Tipos de arcilla

<https://www.tipos.co/wp-content/uploads/2015/02/arcillass.jpg>

Figura 4. Pasta Ágata, Cerámica

https://www.thehobbymaker.com/wp-content/uploads/2019/03/IMG_6251-800x600.jpg

Figura 5. Taller alfarero

http://www.inturmancha.es/wp-content/uploads/2013/05/IMG_4002.jpg

Figura 6. Modelo y molde de plato para estek

<https://i.pinimg.com/originals/ca/9c/31/ca9c31aa537eb8784358e-1b6a16ea0ae.jpg>

Figura 7. Escoge el material de carga de tu horno cerámico adecuado para cada pieza

<https://www.marphil.com/wp-content/uploads/2019/03/tripodes-horno-material-de-carga-horno-ceramico.jpg>

Figura 8. Hornos cerámica

https://http2.mlstatic.com/aramado-de-hornos-ceramica-vitrofusion-gres-hornos-simcic-D_NQ_NP_949071-MLA26995678743_032018-F.jpg

Figura 9. CERÁMICA LOS RIEGOS

<https://ceramicalosriegos.files.wordpress.com/2015/07/p1020354.jpg>

Figura 10. Engobes Stroies

https://scontent-lga3-1.cdninstagram.com/vp/696cd9618d4d44e2fee-594b2a407a2df/5D56B92D/t51.288515/sh0.08/e35/c0.135.1080.1080a/s640x640/58454176_454455625293560_6245752945436083063_n.jpg?_nc_ht=scontent-lga3-1.cdninstagram.com

Figura 11. El bruñido: Técnicas de decoración cerámica
https://static.ceramicaweb.com/uploads/2016/02/94275809_o.jpg

Figura 12. Cómo crear fácilmente un efecto mármol en cerámica
<https://www.marphil.com/wp-content/uploads/2018/06/efecto-marmolado-en-ceramica-11.jpg>

Figura 13. Pottery Design With Color
<https://image.winudf.com/v2/image1/Y29tLmJlZ2hhdHMuUG90dGVyeURlc2lnbldpdGhDb2xvcl9zY3JlZW5fMV8xNTQyNjI4NDA2XzA3Mg/screen-1.jpg?h=800&-fakeurl=1&type=.jpg>

Figura 14. EL TIEMPO. Una vida dedicada a modelar barro
https://www.eltiempo.com.ec/images/eltiempo/Cuenca/2018/mayo/19/imagen-jose-encalda-_alfarero-6265.jpg?ver=1527378615774

Figura 15. María Isabel Valarezo / EL COMERCIO
https://www.elcomercio.com/files/article_main/uploads/2015/09/11/55f3586b50e3d.jpeg

Figura 16. Estufa Tromen TR7001
<http://www.tromen.com/>

Figura 17. Egloo. Tu calefacción personal alimentado por velas
<https://ecoinventos.com/egloo-calienta-tu-habitacion-sin-electricidad-por-10-centimos-al-dia/>

Figura 18. Cómo hacer el calefactor casero con unas macetas y una vela
<https://erenovable.com/wp-content/uploads/2014/11/calefactor-ceramica.jpg>

Figura 19. Difusores, humidificadores. Aromaterapia
https://www.diariodenavarra.es/uploads/blogs/momentos-para-cuidarte/files/2015/12/aceites_esenciales_aromaterapia.jpg

Figura 20. Difusores de aroma en cerámica
<http://www.biocorp.com.co/difusor-de-aromas-en-ceramica>

Figura 21. El ciclo de vida de un producto técnico de la información
https://cdn.goconqr.com/uploads/slide_property/image/16323/6e065320-bf01-46f6-a6a6-120c74e0404e.png

Figura 22. Ciclus, diseño sostenible y original que emociona
https://www.redemprenderverde.es/mod/file/thumbnail.php?file_guid=59395&size=large

Figura 23. Diseño emocional y UX
https://cdn-images-1.medium.com/max/2600/1*5SdQVgTUrXstP3EdLZdXzg.jpeg

Figura 24. Madegar
<http://www.puertas-fuengirola.es/wp-content/uploads/2018/04/puertas-marbella-800x400.jpg>

Figura 25. Arquitectura en Diseño de Interiores
<http://www.realuniversidaddemorelos.mx/images/m-a-diseno-interiores-img01-rum.jpg>

Figura 26. Foto de perfil de usuario 1
https://1.bp.blogspot.com/-JsNpyfP8Okk/VxpmR1YSRVI/AAAAAAAAAaY/cm-JSdjCm_r4kGEoVGkekxbKi0c90bYP4QCLcB/s1600/Imagen%2B1.jpg

Figura 27. Foto de perfil de usuario 2
<https://i.imgur.com/HREvJhB.jpg>

Figura 28. Cómo restaurar piezas de cerámica
<https://www.pisos.com/aldia/wp-content/uploads/2012/09/como-restaurar-piezas-de-ceramica6.jpg>

Figura 29. Egloo. Tu calefacción personal alimentado por velas
<https://i.ytimg.com/vi/fPkOClaL4Ow/maxresdefault.jpg>

Figura 30. Estufa low cost
<https://www.handfie.com////wp-content/uploads/2017/03/56a9ef4cac57c.jpg>

Figura 31. Ideación
<https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/wp-content/uploads/sites/10/2015/08/Bootcamp-Banner.jpg>

