

RECIPIENTES MULTIUSOS DE CERÁMICA para la cocina

Tesis Profesional que para obtener el Título de Diseñador Industrial presenta ANDREA SOLER GUITIAN
Con la dirección de M.D.I. EMMA VAZQUEZ MALAGON
y la asesoría de D.I. MARTA RUIZ GARCIA,
DR. FERNANDO MARTIN JUEZ,
D.I. JOSE LUIS ALEGRIA FORMOSO y
M.ART. ANDRES FONSECA MURILLO

“Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de mi autoría y que no ha sido presentado previamente en ninguna otra Institución Educativa y autorizo a la UNAM para que publique este documento por los medios que juzgue pertinentes”.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL

Facultad de Arquitectura UNAM

Coordinador de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTE

EP01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis.

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE SOLER GUITIAN ANDREA No. DE CUENTA 402020183

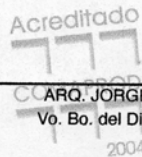
NOMBRE DE LA TESIS Recipientes multiusos de cerámica para cocina

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día de de a las hrs.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F. a 11 de noviembre de 2010

| NOMBRE | FIRMA |
|---|-------|
| PRESIDENTE M.D.I. EMMA VAZQUEZ MALAGON | |
| VOCAL D.I. MARTA RUIZ GARCIA | |
| SECRETARIO DR. FERNANDO MARTIN JUEZ | |
| PRIMER SUPLENTE D.I. JOSE LUIS ALEGRIA FORMOSO | |
| SEGUNDO SUPLENTE M.ART. ANDRES FONSECA MURILLO | |



CCARQ. JORGE TAMÉS Y BATA
Vo. Bo. del Director de la Facultad

a mis 3 abuelas



Esta tesis la realicé con Emma Vazquez quien me guió en todo el proceso y junto con Marta Ruiz me fomentaron el cariño a la cerámica, además de ayudarme a resolver las mil y un dudas que surgieron en el camino. Además de la asesoría de Fernando Martín Juez, quien me acompañó desde mi primer intento, conté con el apoyo de Jose Luis Alegría en cuanto a plásticos y dilemas de la vida, así como con las reflexiones acertadas de Andrés Fonseca.

Propongo una familia de recipientes cerámicos diseñados con el fin de desempeñar varias funciones durante la preparación y consumo de comida es el resultado del proyecto de tesis. Se proponen para su uso tanto en la cocina como en cualquier otro espacio donde los usuarios decidan comer o servir sus alimentos. Los contenedores se pueden utilizar para calentar, ya sea en microondas como en horno de gas y para refrigerar o congelar cualquier tipo de comida. Con el propósito de que resistan estos cambios de temperatura, se utiliza sotoneware para los contenedores y platos-tapa y silicón en el caso del empaque.

Esta diseñada para jóvenes y adultos, de ambos sexos, que cuenten con refrigerador, microondas u horno convencional. Personas que lleven una vida agitada, con poco tiempo para preparar sus comidas, pero que gusten de sentarse en la mesa a disfrutar la comida, aunque sea por unos pocos minutos.



Esta tesis la logré gracias a:

La UNAM y al CIDI (a todos los maestros y no maestros que son parte).

A Emma y a Marta por todo su cariño.

Al Duende, en especial a Luis por hacer realidad mis propuestas.

A Mayito por tantas cosas, pero en este caso, por las fotos.

A Maria por leerme y por todo su apoyo.

A Mara por la portada y todos sus diseños.

A a todos y cada uno de los Viumasters, ¡Muchas gracias!

A Vico por sus múltiples ayudas.

Y a Miguel por toda la chamba de imprimir esta tesis.

QUIERO AGRADECER...



a mi Mamá por estar siempre junto a mi, te adoro.



a mi Papá, por todo lo que me enseñas, siempre tu chiquita.



a Mara, mi eterno reflejo, te admiro, te quiero.

a la abuela Marisa, por ser mi inspiración.

a mis familias (todas ellas) por ser mis antecedentes y formar mi contexto.



a Mara, María, Ninel, Tecelli y Yulene por crecer con ustedes, mis hermanitas de siempre y para siempre.



a mis amigas, mi equipo, mis compañeras de vida.



a Betsa...chaparrita que te digo!



a mis carnalitos, por cuidarme y acompañarme.

a la banda por quererme como soy... hacerme como soy.

a los nuevos amigos por hacerme sonreír.



al matalascañas por compartir lo peor y lo mejor de mi... la papitas.



a Juan, por todo, por siempre.

a Valeria por ayudarme a acomodar todo esto.

..Y A TODOS LOS QUE SON PARTE DE PICHUCANELA:



| | |
|---------------------------------------|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 11 |
| 1. ANTECEDENTES | 15 |
| 1.1 Antecedentes | 15 |
| 1.2 El “refri” y la cocina | 17 |
| 1.3 Uso del microondas | 17 |
| 2. INVESTIGACIÓN | 19 |
| 2.1 Estudio de mercado | 20 |
| 2.2 Tabla | 27 |
| 2.3 Tipos de tapas | 27 |
| 2.4 Secuencia de uso | 29 |
| 2.5 Análisis de formas | 29 |
| 2.6 Tamaño / capacidad | 32 |
| 2.7 Manipulación | 34 |
| 2.8 Pruebas | 35 |
| 2.9 Conclusiones | 36 |
| 3. PROYECTO | 39 |
| 3.1 Perfil de diseño del producto PDP | 39 |
| 3.2 Conceptualización | 41 |
| 3.3 Desarrollo | 53 |
| 3.4 Propuesta final | 60 |
| 3.5 Memoria descriptiva | 61 |
| 3.6 Costos | 70 |
| 3.7 Marca | 7 |
| 4. CONCLUSIONES | 81 |
| 4.1 Análisis | 81 |
| 4.2 Conclusiones | 84 |
| 5. PLANOS | 91 |
| 6. GLOSARIO | |



La cocina es un lugar de trabajo en el que utilizamos una infinidad de utensilios y cada uno requiere de un lugar específico, tanto para usarse como para almacenarse. Se necesita de un gran espacio para poder guardar todas las sartenes, unas viejas otras nuevas, ollas y cazuelas que muy rara vez utilizamos, la colección de tazas y una variedad de platos, cada uno de diferente vajilla. No todas las cocinas cuentan con el espacio suficiente para poder guardar de manera organizada todos estos utensilios, frecuentemente se utiliza el horno como almacén y cuando preparamos una comida necesitamos tener al alcance casi todos. Por un lado necesitamos un recipiente para preparar, otro para calentar, uno para servir y por último otro más para guardar las sobras. Así que cuando queremos comer algo implica el uso de mínimo dos recipientes que luego tenemos que lavar y volver a guardar.

Por otra parte el tiempo es un factor condicionante en nuestros hábitos alimenticios, ya no hay una persona encargada de darle de comer a la familia y el horario de comida varía tanto como los alimentos que consumimos. Además, no se le dedica un tiempo específico a la comida, la preparación es rápida, solemos cocinar alimentos congelados o calentamos las sobras y el lugar donde comemos ya no sólo es la mesa del comedor, muchas veces comemos mientras trabajamos o vemos la televisión.



Pensando en la vida moderna, este proyecto busca dar una opción a la problemática de espacio y almacenaje de alimentos, al uso de recipientes plásticos y a la producción, funcionalidad, estética y ergonomía en recipientes cerámicos, tanto para refrigerar como para calentar y consumir alimentos. El objetivo es desarrollar una familia de recipientes de cerámica multifuncionales que estén diseñados para ahorrar espacio en las cocinas actuales, que puedan almacenar diferentes cantidades de comidas preparadas y que funcionen tanto en temperaturas frías, para almacenaje de comida en el refrigerador o congelador, como para calentar los alimentos, ya sea en horno de gas o en microondas.

Los recipientes se proponen de cerámica como respuesta a los envases de plástico, para darles un mayor valor estético y que funcionen de igual manera en el refrigerador como en la mesa, de esta forma un mismo recipiente se puede utilizar para almacenar, calentar, servir o consumir y volver a guardar, lo que supone un ahorro de tiempo y espacio.

Por otra parte, los contenedores plásticos tienden a contaminarse con la comida, absorben grasas y conservan olores y sabores de alimentos almacenados anteriormente, así que la cerámica puede ser un buen material tanto por motivos estéticos como funcionales para este proyecto.



1. ANTECEDENTES



“En la cocina se experimenta, se come, se conversa... Se vive. Es un escenario privilegiado para las relaciones sociales. Más que una nueva tendencia, es una realidad que se consolida. Integrada desde hace tiempo en la casa, la cocina absorbe el comedor y empieza a compartir protagonismo y espacio con la sala de estar. En la actual cultura del bienestar, comer en casa ha dejado de ser una rutina para convertirse en una actividad de ocio...”
Tendencias emoción y ecología, por Ana Martínez Nebot y Patricia López de Tejada. El país semanal. No. 1704. Domingo 24 mayo 2009.

1.1 Antecedentes

Desde que nacemos estamos rodeados de objetos, algunos pasajeros o circunstanciales, otros nos acompañan a lo largo del camino y representan tantas cosas que podría decir nos representan. Cuando somos pequeños algunos objetos aparecen a nuestro lado, ya sea por herencia de primos mayores o por ser la chambrita que tejió la abuela. Al principio, algunos objetos los adquirimos por medio de la elección de otras personas, los padres, y con el paso del tiempo, nos vamos haciendo conscientes de lo que queremos y tenemos y somos capaces de elegirlos y de adquirirlos. Pero, ¿nuestros antecedentes son los que nos hacen elegir?, ¿siempre nos vemos afectados por un contexto que antecede?

El contexto es tanto común a todos, es decir, general, como particular. Por contexto general me refiero a lo que nos rodea, a lo que compartimos todos, a una realidad social marcada por las historias que la sociedad y el planeta han vivido, a lo que existe aunque tratemos de negarlo o lo

omitamos al momento de tomar decisiones. Por otra parte, como contexto individual o particular incluyo las realidades locales, casi personales e íntimas, que nos marcan biográficamente. Ambos niveles contextuales se articulan en el momento de la toma de decisiones y sirven precisamente de antecedente en la elección de objetos.

Así, tomamos decisiones según gustos, referencias, necesidades, valores o placeres y siempre el contexto las afecta. Compartimos un contexto global, una realidad social, somos parte de un solo planeta que está lleno de mundos, y cada quien, entiende las cosas, según su mundo, por lo tanto elegimos diferente, y por ello no todos tomamos en cuenta los mismos factores al preferir un objeto u otro. Establecemos límites y predilecciones basadas tanto en las señales que nuestra propia experiencia nos dicta como en señales y mensajes que emiten los objetos. El mercado, característico del mundo capitalista en el cual todos nosotros nos encontramos, se mueve por la competencia, la cual ofrece millones de productos y al final nos decidimos por uno.

Todos los seres humanos utilizamos objetos, y su uso se relaciona directamente con una situación cultural, que nos cambia y modifica. Los objetos transforman el contexto y éste al mismo tiempo los afecta, no sólo en un aspecto superficial o estético, los cambios son de fondo y uso y por lo tanto provocan reformas dentro de la sociedad, nos vinculan como miembros de una comunidad. De esta forma se pueden plantear objetos como respuesta a nuestros antecedentes, que funcionen para el futuro que deseamos y logren formarlo a partir de su significado y por medio de la lectura que le den los usuarios y las repercusiones que puedan tener en cada individuo.

En esta tesis busco diseñar un objeto que repercuta en la rutina moderna adaptando viejas costumbres. Vivimos velozmente, estamos corriendo todo el tiempo y los objetos modernos nos facilitan esta dinámica, el celular, los coches, las comidas rápidas, todo es rápido sin un momento para pensar, descansar o reflexionar. La hora de la comida solía ser un buen espacio para esto, un momento en la mesa sentados sin más distracciones.

¿Por que no retomar viejas costumbres, adaptarlas a la vida moderna y hacer un futuro más apetecible? Partiendo de esto es que desarrollo una familia de recipientes de cerámica para la cocina, los cuales son una respuesta a los recipientes que se utilizan para almacenar, calentar y consumir los alimentos. Desde 1913 Pyrex lanzó la primer línea de artículos para hornear y cocinar en vidrio, y fue hasta 1946 que Tupperware introdujo su línea de recipientes herméticos plásticos. A la fecha hay infinidad de marcas que combinan materiales y soluciones. Cada una tiene ventajas y desventajas las cuales analizo para poder plantear esta nueva propuesta de recipientes.

Las necesidades en la cocina cambiaron, las rutinas, el tiempo, la velocidad de la vida citadina modificaron el uso de este espacio y por lo tanto cada uno de los elementos que hay en él. Esto nos vincula a la cocina de una nueva forma, al mismo tiempo la alimentación también es diferente y por lo tanto las costumbres ligadas a la cocina y consumo de alimentos también son nuevos. El microondas y el refrigerador son los grandes aliados, los que han facilitado que nos adaptemos a las nuevas costumbres, y sin ellos no hubiese sido posible el cambio. Junto a ellos surgieron varios objetos como los “tupperwares” que con la comida congelada y rápida nos permiten mantener el ritmo moderno. Sin cuestionarnos si es sano o no el alimento, comemos con prisas para continuar con los quehaceres diarios.

En la vida moderna distintos usuarios interaccionan en y con la cocina de diferentes formas; según el día o la hora se utilizan distintos espacios. Todos los miembros de un hogar participan, cada quien con sus contextos, costumbres y todos realizando sus actividades contra reloj.

También podemos ver la cocina desde otro ángulo, como un espacio en el que se conversa, se convive, se vive. “Cerca del fuego, del hogar se estableció el lugar de reunión y reposo, de trabajo doméstico y socialización con la comunidad.”¹

Esta propuesta busca adaptarse a la vida moderna y a los distintos participantes, intenta resolver los problemas con los que nos enfrentamos a diario. Al mismo tiempo propone regresar a viejas costumbres, como sentarse con calma a comer, o al menos utilizar un plato de cerámica, de esta forma los usuarios pueden revalorar sus rutinas y proponer nuevos momentos de reflexión.

¿Cuántas cosas serían distintas si aprendiéramos a aprovechar el espacio, utilizando los objetos para resolver las limitantes de la vida moderna pero en favor de un cambio?

¹ Fernando Martín Juez, Contribuciones para una antropología del diseño, pág. 99.

1.2 El “refri” y la cocina

El refrigerador es uno de los electrodomésticos más comunes y útiles, en él podemos guardar las sobras del día anterior, las comidas preparadas y alimentos congelados, podemos cocinar una vez a la semana y almacenar para el resto de los días y tener alimentos frescos y conservados. Por eso es que menciono anteriormente que el refrigerador y el microondas son los grandes aliados de la rutina moderna: podemos sacar cualquier alimento, calentarlo y en menos de 5 minutos ya estamos comiendo sin necesidad de ningún otro electrodoméstico. Es por esto que las cocinas ya no tienen que ser tan grandes y hasta han perdido utilidad para muchas personas que usan la cocina en contadas ocasiones. Aunque es un espacio imprescindible, la tendencia pretende espacios multifuncionales que sirvan de cocina, comedor y hasta sala de estar y por lo tanto los electrodomésticos y demás objetos que conforman este espacio también tienen que adaptarse a los cambios.

El diseño de esta tesis pretende adaptarse al nuevo espacio de las cocinas, a veces reducido, multifuncional, distinto y al mismo tiempo funcionar en una cocina y “refri” convencionales, sin perder de vista los otros objetos y espacios con los que interactúa, adaptándose a todos los inconvenientes de los refrigeradores convencionales, como la cantidad de alimentos que se almacenan. Algunos refrigeradores tienen espacios específicos como el cajón para las verduras o charolas para quesos, todos cuentan con repisas que se pueden ajustar a distintas medidas y en éstas acomodamos distintos moldes y recipientes, cuadrados, redondos, altos y bajos, todos estos recipientes se pierden unos detrás o debajo de otros por lo que usualmente hay que abrir varios para encontrar el que queremos.

Al proponer los recipientes en cerámica me enfrento al inconveniente de que es imposible ver lo que contienen por lo que se vuelve muy compleja la búsqueda en el refrigerador, esto comparado con recipientes de vidrio es una gran desventaja, por lo que es necesario indicar de alguna forma el alimento que está en el interior y lograr que el usuario pueda identificar el contenedor con facilidad dentro de un refrigerador lleno.

1.3 Uso del microondas

En la cocina encontramos un instrumento que se ha adaptado a la dinámica de la vida moderna, en él podemos preparar diferentes alimentos y aunque no sustituye al horno convencional, el microondas facilita y agiliza la cocción de diferentes platillos, no tanto como para usarlo en preparaciones de alta cocina sino en algunas recetas sencillas y rápidas y, en todo caso, más bien para recalentar y descongelar alimentos ya preparados. No es por que no se puedan cocinar todo tipo de platillos, más bien, por el cambio de sabor, textura y aroma por la forma de cocción, no se elige el microondas muy frecuentemente para cocinar.

El microondas se adaptó a las necesidades, o más bien las necesidades las adaptamos al microondas; para “necesitar” de un microondas desarrollamos la habilidad para usarlo, obtenemos los objetos fundamentales para su uso (recipientes, tapas, etc.), determinamos los alimentos que podemos cocinar, etc. Nos hacemos de la costumbre de usarlo y preparamos los platillos que puedan calentarse en el microondas o aquellos que no cambien su consistencia al calentarlos. También volvemos un hábito comer directo del recipiente o de calentar los alimentos en un contenedor y utilizar otro para consumirlos. Todo esto implica otras costumbres como lavar los platos, necesitar de espacio de almacenaje, etc.

Al adaptarnos al uso del microondas, al ritmo y velocidad de la vida moderna, tenemos ganancias y pérdidas. Con el microondas pocas veces la utilizamos la vajilla, los hábitos alimenticios son rápidos y solitarios. Las vajillas se componen de varios platos, lo que implica varios tipos de comida, tiempo entre un platillo y otro, por lo tanto tiempo de reflexión (si estas sólo) o tiempo de convivencia, relaciones. En esta propuesta espero rescatar la esencia de la vajilla y aplicarlo a la vida moderna, de cierta forma, reubicar la vajilla en otro contexto para que no desaparezca (vajilla + refractario) y pueda utilizarse en un microondas con todas las ventajas que este electrodoméstico ofrece.

Estos recipientes proponen nuevas formas de uso y por lo tanto, los usuarios deben desarrollar nuevas habilidades y costumbres. Si logro un objeto con carga de sentido éste se vincula con él/los usuarios y perdura. “El objeto no es solamente útil, es también una idea. Una prótesis buena para usar y una metáfora buena para pensar”²

² Fernando Martín Juez, Contribuciones para una antropología del diseño, pág. 96



Este proyecto propone un objeto que desempeña varias funciones e interacciona con distintos usuarios de distintas formas, por lo tanto para la investigación fue necesario abarcar varios aspectos que me parecen importantes para lograr que sea un diseño eficiente.

Empiezo con un estudio de mercado, esto con el fin de conocer otros objetos similares al de mi propuesta y poder tomar decisiones en cuanto a forma y materiales. Todo esto lo sintetizo en una tabla que concentra toda la información.

Posteriormente, hago referencia a tipos de tapas, cerámicas y de otros materiales, haciendo la distinción con el fin de poder decidir qué sistema de cierre es el apropiado en cuanto a función y características del material.

El siguiente paso es determinar la secuencia de uso y a partir de esto, hago un análisis de formas para encontrar una configuración que se adapte a las distintas formas de uso.

Teniendo en cuenta todo lo anterior continúo con una pequeña investigación en cuanto a capacidad de recipientes similares y las dimensiones de los objetos con los que interactúa mi propuesta (microondas, refrigerador, congelador), así como la relación con el usuario (manipulación).

Para finalizar, realizo dos pruebas que me ayudan a determinar las características del uso de cerámica para un objeto de estas especificaciones.

2.1 Estudio de mercado

Realicé un estudio de mercado de recipientes existentes que desempeñan la misma función, o similar, a la de mi propuesta. El análisis lo hice según materiales ya que de esta forma puedo definir si el uso de cerámica es conveniente para estos recipientes y qué ventajas y desventajas tiene respecto a los otros materiales.

La investigación se dividió entre aspectos funcionales, productivos, ergonómicos y estéticos. El análisis de función se hizo a partir de 4 características: almacenar, calentar, servir y guardar, esto para poder delimitar el mercado y encontrar productos similares.

Recipientes de metal.

1. Función:

Almacenar

Recipientes para guardar alimentos secos

Las cajas o latas para lograr un cierre hermético pueden tener un empaque de plástico o rosca.



Recipientes para refrigerar alimentos

La tapa es de otro material, generalmente plástico, para lograr un cierre hermético y conservar los alimentos.



Calentar

Recipientes para horno de gas

Suelen tener tapa y asas del mismo material.



Recipientes para estufa

Resisten el fuego directo. Las asas pueden ser de un material distinto para evitar que se calienten. La superficie inferior es plana.



Recipientes para microondas

Su uso no está comprobado pero existe el producto en el mercado.



www.envapack.com

Servir

El mismo recipiente en el que se calentó o preparó el alimento se utiliza para servir.



Es indispensable utilizar una base resistente al calor para colocar los recipientes sobre la mesa o cualquier superficie.



Guardar

La mayoría no son apilables y cada recipiente requiere de una tapa específica por lo que ocupan mucho espacio en la cocina.



2. Producción:

Procesos:

Embutido, troquelado, fundición. Suelen usarse remaches y soldaduras para las asas.

Materiales:

Acero inoxidable, aluminio, acero, cobre, peltre.

Al ser objetos de materiales metálicos son resistentes y duraderos, pueden utilizarse frecuentemente y con una buena limpieza su aspecto no se deteriora con el uso. Los precios varían dependiendo del metal, pero en general son accesibles ya que los procesos de producción son masivos y, comparados con otros materiales, pueden ser económicos.

3. Ergonomía:

Los recipientes metálicos suelen tener asas o mangos de un material diferente, generalmente madera o plástico, para manipularlos y puede ser necesario el uso de guantes para poder agarrar los recipientes después de calentarlos.



4. Estética:

Está determinada por el tipo de material y los procesos de producción, pero generalmente son formas geométricas, poco complejas, con líneas simples. Pueden aplicarse diversos acabados para dar color o brillo y según los procesos pueden tener texturas y relieves.





1. Función:

Almacenar

Recipientes para guardar alimentos secos

Suelen tener la tapa de otro material como corcho o madera. Si la tapa es de vidrio, se utilizan empaques plásticos para un mejor cierre. Para cierres herméticos se usan empaques y ganchos metálicos que presionan la tapa contra el contenedor.



Recipientes para refrigerar alimentos

Para lograr el cierre hermético se utilizan tapas de plástico o empaques.



Calentar

Recipientes para horno de gas

La forma de los contenedores incluye asas, las cuales pueden tener recubrimientos para una mejor sujeción.



Recipientes para microondas

Pueden utilizarse tanto en microondas como en hornos de gas, pero los diseñados para el microondas no tienen asas. Las tapas son herméticas para su uso en el refrigerador.



Servir

Por su estética el mismo recipiente en el que se calentó o preparó el alimento se puede utilizar para servir en la mesa y algunos incluso se utilizan como platos individuales.

Es indispensable utilizar una base resistente al calor para colocar los recipientes, por lo que varios están diseñados con bases de otros materiales como metal, madera o paja.



Guardar

Pueden guardarse uno dentro de otro, pero la mayoría no son apilables y cada recipiente requiere de una tapa y base específica por lo que ocupan mucho espacio en la cocina.



2. Producción:

Procesos:

Prensa, sople, colado, prensa.

Materiales:

Vidrio borosilicatado (Pyrex, Endural o Kimax) y vitrocerámica.

Tapas plásticas.

El vidrio Pyrex o el vidrio de borosilicato tiene distintas propiedades que lo hacen muy efectivo como contenedor: tiene una resistencia química

muy buena, al igual que una resistencia al agua, ácidos, soluciones de sal y disolventes orgánicos. Otra propiedad es que resiste altas temperaturas sin cambiar su composición, no se deforma por debajo de 550 °C y tiene una gran resistencia al choque térmico.

La fabricación del vidrio borosilicatado es más compleja que la del vidrio común, pero los contenedores resultan económicos gracias a su durabilidad.

3. Ergonomía:

Los recipientes de vidrio suelen tener asas integradas, algunas tienen un recubrimiento plástico para manipularlos con mayor seguridad, aun así es necesario el uso de guantes de protección para tomarlos cuando están calientes.

Para almacenar y refrigerar los contenedores las asas resultan incómodas ya que no se aprovecha el espacio y evitan que se puedan apilar.

Cuando no tienen asas son difíciles de manipular ya que el vidrio es resbaloso.

Como se puede ver a través del material, se puede tener control de la cocción mientras se cocina el alimento y también es útil para identificar la comida dentro del refrigerador sin necesidad de abrir los contenedores. Son de fácil limpieza aunque tienen rebordes y canales (por la forma de producción) que acumulan suciedad y son de difícil aseo.



4. Estética:

Está determinada por el tipo de material y los procesos de producción, pero generalmente son formas geométricas, poco complejas, con líneas simples.

La misma forma suele repetirse en distintas proporciones para variar las capacidades.

Para el caso de Pyrex el acabado es el mismo, únicamente varían detalles. En vitrocerámica existen diferentes colores y detalles como acabados.

Todos son superficiales, es decir, la textura es siempre lisa. Algunos tienen ondas o relieves en todo el perímetro.





1. Función: Almacenar

Son ideales para almacenar ya que tienen cierre hermético por lo que se conservan los alimentos, tanto en seco como en refrigeración.

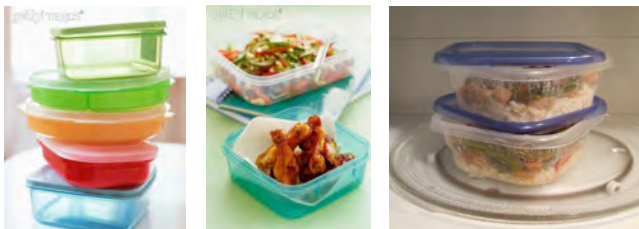
La tapa y el contenedor son plásticos, pueden ser de distinto material o usar empaques y broches para lograr el cierre hermético.



Calentar

Los recipientes plásticos no se pueden utilizar en horno de gas, únicamente en horno de microondas y no todos los plásticos son resistentes a éste uso. De hecho varios estudios comprueban que el uso de recipientes plásticos (de cualquier tipo) en el microondas llega a contaminar los alimentos, más aquellos que contienen mucha grasa.

Es necesario retirar la tapa para calentar, algunos tienen una válvula para poder utilizarlos tapados en el microondas.



Servir

El mismo recipiente en el que se calentó o preparó el alimento se utiliza para servir y como plato, pero no todos están diseñados para desempeñar estas funciones.



Guardar

La mayoría son apilables, las tapas pueden utilizarse en diferentes recipientes y no ocupan mucho espacio en la cocina.

Algunos son colapsables para ahorrar espacio cuando no están siendo usados.



Se adaptan al espacio en el refrigerador y se pueden apilar uno sobre otro para ahorrar espacio.

Los alimentos grasosos almacenados por mucho tiempo tienden a contaminarse con el plástico.



2. Producción:

Procesos:

Inyección, soplo, extrusión.

Materiales:

PVC, poliestireno, PET, silicona.

Los recipientes plásticos son resistentes al impacto, si se utilizan bien resisten cambios de temperatura, desde el congelador hasta el horno de microondas.

El plástico transparente o translúcido permite ver el interior, por lo que es fácil identificar el alimento que contiene y tener un mejor control en el momento de cocción o descongelación de la comida.

Son ligeros y tienen un cierre preciso, lo que permite transportarlos con facilidad.

Gracias a los medios de producción son objetos económicos y muy versátiles, tanto en formas como en acabados.

3. Ergonomía:

Son de distintas capacidades y generalmente se venden en paquetes de varias piezas, las cuales pueden compartir tapas para facilitar su uso y generalmente se guardan uno dentro de otro para ahorrar espacio.

Suelen tener un pequeño reborde en la parte superior del cuerpo para poder manipularlos cuando están calientes.

Es difícil identificar qué tapa corresponde a qué cuerpo y más si se guardan distintos contenedores juntos.

Se lavan con facilidad, aunque mantienen olores de los alimentos. Cuando el alimento es grasoso puede teñir el plástico.

4. Estética:

Responde al tipo de material y a los procesos de producción por lo que las formas pueden ser complejas y de distintos colores, texturas y acabados.

Las asas y rebordes se integran al cuerpo y las tapas continúan las líneas.

No tienen aristas afiladas, todas son redondeadas, por lo que las formas tienden a lo circular.

Son recipientes de uso cotidiano y su estética así lo representa, no suelen usarse para servir.

El acabado es el que da el proceso de producción y el material sin procesos posteriores.



1. Función:

Almacenar

Su uso más habitual es para almacenar alimentos secos, ya que las tapas no son herméticas. Algunos cuentan con ganchos y empaques de plástico para lograr un cierre más preciso y así poder conservar los alimentos, pero pocos son los recipientes cerámicos que están diseñados para uso en refrigerador o congelador.

Recipientes para guardar alimentos secos

Las tapas pueden ser de cerámica, pero para un mejor cierre se usan tapas de madera o corcho y se agregan empaques y ganchos.



Recipientes para refrigerar alimentos

Excepto el que se aprecia en la primer imagen, todos tienen tapa de plástico para conservar los alimentos.



Calentar

Se utilizan principalmente para calentar en horno de gas, aunque también son resistentes a las microondas. Según varias recetas de cocina la cerámica resalta el sabor de los alimentos, por lo que recomiendan el uso de recipientes de este material para cocinar y calentar.



También pueden usarse en fuego directo, pero no todos los recipientes cerámicos resisten, depende del tipo de cerámica y la forma. Es común el uso de dispersores del fuego para el uso en estufas, de esta forma el calentamiento es uniforme y no en un solo punto del recipiente



Algunas veces el mismo recipiente en el que se calentó o preparó el alimento se utiliza para servir. Según su tamaño y forma, pueden ser utilizados como platos individuales.



Es indispensable utilizar una base resistente al calor para colocar los recipientes y algunos tienen bases especiales.



Guardar

La mayoría no son apilables debido a las asas, tanto de los contenedores como de las tapas, por lo que se necesita de mucho espacio para almacenarlos.

Cada tapa corresponde a un contenedor y suele ser tedioso encontrar las parejas.

2. Producción:

Procesos:

Torno de alfarero, vaciado, torno con tarraja.

Materiales:

Gres, porcelana, barro.

Los procesos de producción pueden ser tanto artesanales como industriales, es habitual lograr producciones semi industriales en pequeños talleres lo que hace que fabricación de objetos de cerámica sea económica y relativamente simple.

Para recipientes de cocina se utilizan materiales cerámicos impermeables y de mayor resistencia química, física y resistentes al rayado, pero inevitablemente la cerámica es un material frágil.

Existen distintos acabados que proporcionan textura y color como los esmaltes, pátinas y engobes. También se pueden usar calcomanías y procesos de serigrafía para detalles mas precisos.

3. Ergonomía:

Generalmente son recipientes grandes, como para estofados o guisos en horno de gas.

Las asas son parte de la configuración del objeto, son del mismo material y generalmente sobresalen del cuerpo y de la tapa.

Son recipientes pesados y difíciles de manipular cuando están calientes y al lavarlos.

No están diseñados para uso dentro del refrigerador ya que ocupan mucho espacio y no se puede identificar el alimento que contienen.

4. Estética:

La estética corresponde al material y a los procesos de producción. Las formas son redondeadas, sin aristas vivas.

Según el tipo de cerámica, pueden ser objetos rústicos y artesanales o contemporáneos y simples.

Los esmaltes y calcomanías pueden hacer que un mismo recipiente cambie totalmente de estilo, por lo que se adapta a una gran variedad de usuarios y gustos.









La cerámica es un material cálido y hogareño por tradición por lo que un mismo recipiente se puede adaptar a distintos usos ya sea para calentar o servir y comer.



2.2 Tabla

Para terminar con el estudio de mercado junto toda la información en una tabla donde analizo las características de dos recipientes metálicos, dos de vidrio y dos plástico.

Estos contenedores son los representantes ya que están diseñados según las condiciones y ventajas del material y son objetos que se pueden encontrar en cualquier cocina.

| Producto |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|---|--|--|--|--|---|
| Descripción | Marca: Le Creuset Producto: Cocotte Ovalada Tamaño: 29cm Capacidad: 4.7L | Marca: Pyrex Producto: Oblong Covered Cake Pan Tamaño: 9"x13" | Marca: Pyrex Producto: 3-pc Bake, Serve 'N Store Set Capacidad: 375mL | Marca: Anchor Hocking Producto: 4-Cup Round Capacidad: 1L | Marca: Rubbermaid Producto: Easy Find Lids Tamaño: 7" x 7" x 3.6" Capacidad: 1L | Marca: Tupperware Producto: FridgeSmart Tamaño: 15 x 15 x 8.5 cm Capacidad: 1.1L |
| Material | Hierro | Acero | Vidrio borosilicatado | Vidrio borosilicatado |  |  |
| Almacenar alimentos | ✗ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Refrigerar alimentos | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Calentar en horno de Gas | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Calentar en estufa | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Calentar en microondas | ✗ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Servir | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Comer | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Lavado a mano | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Lavado a máquina | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Guardado | No están diseñados para aprovechar espacio al guardarlos. | Pueden almacenarse uno dentro de otro según tamaños, aunque las alas son estorbosas. | Pueden almacenarse uno dentro de otro según tamaños, aunque las alas son estorbosas. | Pueden almacenarse uno dentro de otro según tamaños, aunque las alas son estorbosas. | Son apilables tanto los contenedores como las tapas. Aprovechan espacio al guardarlos. | Pueden almacenarse uno dentro de otro según tamaños, pero no están diseñados para aprovechar espacio. |
| Tapa | Cierre: no hermético. Material: fierro. | Cierre: hermético. Material: plástico. | Cierre: hermético. Material: vidrio y empaque plástico. | Cierre: hermético. Material: plástico. | Cierre: hermético. Material: plástico. | Cierre: hermético. Material: plástico. |

2.3 Tipos de tapas

Realizo un listado de tipos de tapas para poder decidir qué sistema es el que mejor funciona para mis recipientes.

Corcho y madera:

Aprovechan las cualidades elásticas del material para cerrar a presión, no es un cierre hermético, pero sí conserva el contenido de los recipientes. Se utiliza en contenedores que no se abren continuamente ya que el material de la tapa se desgasta.



Rosca:

Al girar la tapa embona con el cuerpo por medio de guías en espiral, esto permite un cierre preciso y seguro, pero no hermético. Se utiliza principalmente para recipientes que almacenan líquidos.



Broche y empaque:

La tapa se abrocha al cuerpo por medio de un broche y presiona un empaque que está colocado entre ellos. Se logra un cierre hermético que conserva los alimentos, aún en refrigeración.



Presión:

La tapa es de plástico por lo que es ligeramente elástica, lo que permite que se ajuste al cuerpo. Dependiendo del material y la calidad de producción se puede lograr un cierre hermético, aunque en muchos casos la tapa no embona con el cuerpo.



Presión con empaque:

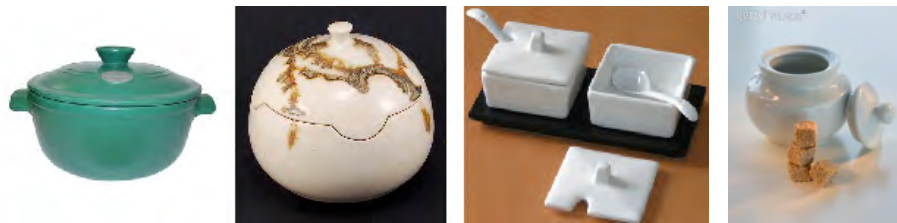
La tapa es rígida y se ajusta al cuerpo con ayuda de un empaque que logra que el cierre sea hermético a pesar de la calidad de los contenedores.



Tapas de cerámica

Sobrepuestas:

Es la solución más común para cerámica; se colocan sobre el cuerpo y tienen una guía o tope para mantenerlas en su lugar, pero no logra un cierre hermético y las tapas no están fijas al cuerpo.



Variantes de tapas.³

Sobrepuestas con empaque:

El empaque ajusta entre la tapa y el cuerpo para lograr un cierre más preciso. El empaque permite que, a pesar de las deformaciones usuales de la cerámica, la tapa embona con el contenedor.



Con refuerzo:

Un refuerzo o broche metálico es lo que ajusta la tapa con el cuerpo. Suele complementarse con un empaque plástico para lograr que cierren herméticamente.



³ Emma del Carmen Vázquez Malagón. Manual para diseño de piezas en cerámica. pág. 37.

2.4 Secuencia de uso

Para poder diseñar los recipientes, es necesario conocer la forma en la que se van a utilizar, los espacios con los que interactúa y de que forma. Para eso realizo una secuencia de uso en la que planteo como el usuario y el contexto se relacionan con los contenedores.



1. Recipientes almacenados listos para usarse.
 2. Se pueden utilizar para guardar las sobras de la comida en el refrigerador o en el congelador o
 3. Cocinar directamente en ellos. Esta etapa puede variar, es decir, primero cocinar en ellos y luego refrigerarlos o primero refrigerar y luego calentar los alimentos, en caso de que no se utilicen para cocinar.
 4. El siguiente paso es servir la comida, pueden funcionar como fuentes o también como platos y comer directamente en ellos.
 5. El quinto paso es lavar los recipientes, este paso puede evitarse si no se acabó la comida y es necesario volver a refrigerar.
- Finalmente se vuelven a almacenar para utilizarse otra vez.

2.5 Análisis de formas

Según su forma los contenedores pueden ser más o menos eficientes durante las distintas etapas de uso, por lo que, investigo distintas consideraciones formales que me ayuden a determinar la forma más óptima.

a) Almacenar

La cocina, como espacio en la vivienda, ha perdido utilidad, las prisas y la velocidad de la vida moderna no permiten dedicar mucho tiempo a cocinar, por lo que se utiliza en contadas ocasiones. Es un espacio del cual no podemos prescindir, así que existen nuevas propuestas arquitectónicas que crean espacios multifuncionales entre cocina, sala y comedor. Como consecuencia, las cocinas suelen ser pequeñas y no cuentan con mucho espacio o mobiliario para guardado o almacenaje.

Por otra parte, con la cantidad de utensilios diseñados para cocinar, el espacio de almacenaje nunca es suficiente, aun tratando de acomodar las distintas sartenes y contenedores que nunca embonan uno sobre otro y armando un rompecabezas entre las asas para poder colocar uno junto a otro, las alacenas no se dan abasto.

Como repuesta a esto existen distintas soluciones para recipientes que permiten el ahorro de espacio. La más habitual son los contenedores apilables:



También están los que se guardan uno dentro de otro:

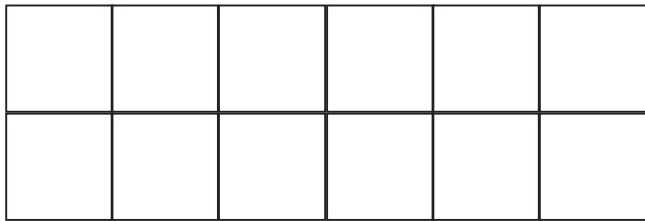


Y existen los colapsables:

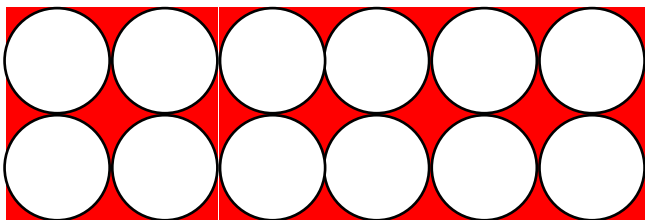


Y para aprovechar aun más el espacio, tanto los contenedores como las tapas deben ser apilables y de ser posible guardarse los pequeños dentro de los más grandes, para conformar una sola torre de contenedores en la que se almacenen la mayor cantidad de objetos en el menor espacio.

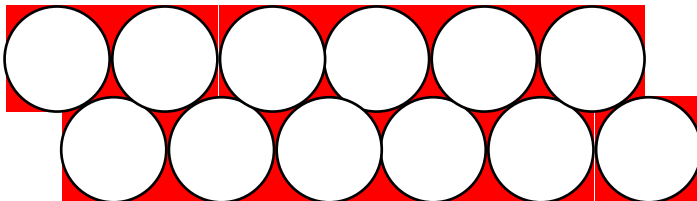
En una alacena o en el refrigerador los espacios interiores tienden a formas rectangulares, por lo tanto los objetos cuadrados utilizan toda la superficie y son más fáciles de acomodar.



Al acomodar objetos circulares siempre hay un desperdicio de espacio entre uno y otro.



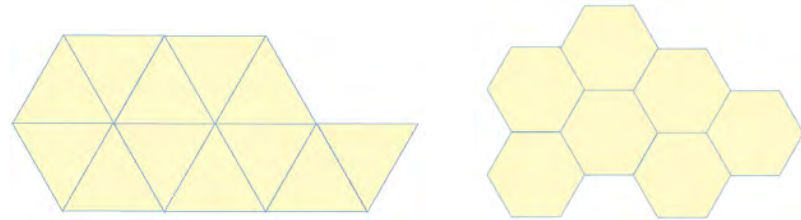
Aunque si se colocan desfasados el espacio perdido se reduce.



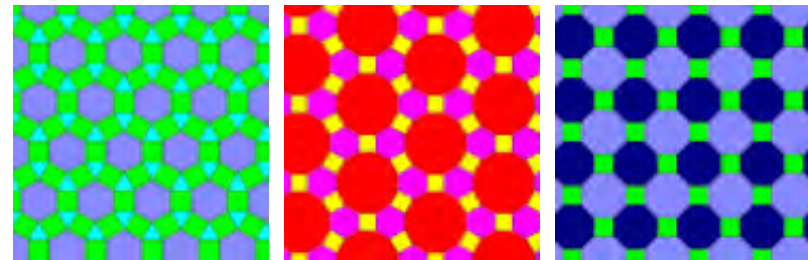
Por lo tanto lo importante es encontrar una forma que permita acomodarse para aprovechar el espacio, así que investigué un poco acerca de las teselaciones.

Un teselado es un patrón de figuras que cubre completamente una superficie plana sin dejar huecos y sin que se sobrepongan las figuras entre si.

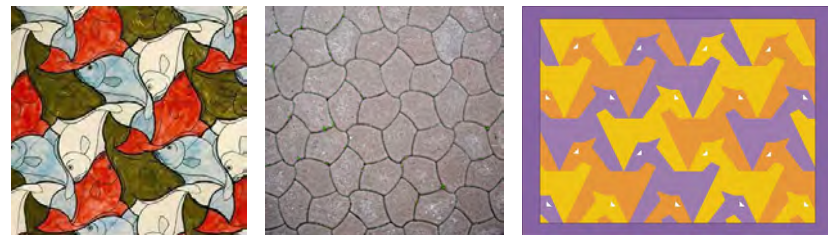
Pueden ser con figuras simples como triángulos o hexágonos.



O a partir de la repetición de varias figuras.



Y también una figura compleja repetida en distintas posiciones.



Utilizando un teselado se aprovecha todo el espacio en una superficie, por lo que podría ser una solución para el problema de espacio en las cocinas modernas.

b) Calentar

Microondas:

El microondas calienta los alimentos mediante la generación de ondas electromagnéticas, poniendo en movimiento las partículas de líquido que se encuentre en el interior de los mismos, por lo tanto los recipientes utilizados deben permitir el paso de las ondas, por eso no se pueden utilizar contenedores metálicos ya que estos reflejan las ondas. Los recipientes mas comunes son los plásticos, aunque se recomienda el uso de recipientes de vidrio y cerámicos porque existe la posibilidad de que al calentar los envases con los alimentos, principalmente los grasosos, estos liberen dioxinas, que son sustancias tóxicas para los humanos⁴.

Los microondas pueden calentar los alimentos en forma desigual por lo que se recomiendan las siguientes consideraciones:

-Las cantidades pequeñas de alimentos se cocinan mas rápido y uniformemente en el microondas que porciones grandes, por lo que los recipientes pequeños son más eficientes.

-Los recipientes de forma circular facilitan una cocción uniforme. También es recomendable organizar los alimentos formando un anillo ya que esta colocación permite que todos reciban la energía uniformemente.

-Los alimentos en recipientes poco profundos se calientan más rápido que si se preparan en un recipiente profundo de la misma capacidad.

- Se recomienda colocar hacia el centro las partes más estrechas y finas de los alimentos que tienen un grosor desigual, como los filetes de pescado o los muslos de pollo. De esta forma las partes más gruesas de los alimentos reciben más energía, ya que apuntan hacia las esquinas del recipiente. Por lo tanto, los recipientes convexos logran un calentamiento más uniforme de los alimentos ya que en las esquinas se acumula más alimento y más energía que en el centro que tiene menos alimento pero también menos energía.

- Independientemente de la forma o material de los recipientes se recomienda el uso de tapas protectoras, principalmente para no ensuciar el microondas.

Por lo tanto para lograr recipientes más eficientes en el microondas, considero las formas circulares y con fondo convexo.















4 Un estudio realizado por investigadores de la Universidad Nacional del Litoral y un instituto médico de Boston determinó alteraciones tumorales en las mamas de ratonas de laboratorio al recibir la exposición de una sustancia que puede liberarse al calentar un recipiente plástico en un microondas. [Http://www.redota.com/foros/carpeta.asp](http://www.redota.com/foros/carpeta.asp)

c) Consumir

Para consumir los alimentos usualmente utilizamos un plato, este plato pertenece a una vajilla, en algunos casos todos los platos hacen juego, tienen el mismo decorado y configuración formal, en otros las vajillas son de platos de distintas vajillas y entre varios se junta un juego para cuatro o más personas.

Las vajillas se conforman de piezas de distintas capacidades y funciones, en este caso voy a analizar únicamente las piezas que me interesan, según la función de los contenedores a diseñar.

Dimensiones y capacidades⁵:

| Pieza llana | | Dimensiones Capacidades | Pieza llana | | Dimensiones Capacidades |
|---|----------------------|----------------------------------|---|-------------------|--|
|  | Plato trinche o base | ∅ : 28cm 30cm |  | Plato compota | ∅ : 14cm 120ml |
|  | Plato trinche | ∅ : 19cm 23cm 26cm 29cm |  | Plato taza (2) | ∅ : 14cm 15cm 16cm 17cm |
|  | Plato pastel | ∅ : 18cm 20cm 21cm |  | Plato moka (2) | ∅ : 12cm 13cm |
|  | Plato mantequilla | ∅ : 8cm |  | Plato sopero | ∅ : 24cm 250ml |
| Pieza llana | | Dimensiones Capacidades | Pieza llana | | Dimensiones Capacidades |
|  | Tazón sopero | 250ml 350ml 400ml 420ml |  | Platón oval llano | ∅ : 31cm 38ml |
|  | Taza consomé | 250ml 400ml 420ml |  | Platón oval | 250ml (24 x 12cm) 550ml (33 x 16cm) |
|  | Plato cacerola | ∅ : 21cm |  | Platón regular | 1,000ml (27 x 5cm) |

5 Emma del Carmen Vázquez Malagón. Manual para diseño de piezas en cerámica. Tabla No. 10. pág. 43 y 44.

Peso:

2.6 Tamaño / capacidad

| | Peso (gram) | Altura (cm) | Diámetro (cm) |
|----------------------|-------------|-------------|---------------|
| Platos planos | | | |
| Plato trinche base | 1800 | 3.0 | 28.0 |
| Plato trinche | 1350 | 2.5 | 25.0 |
| Plato pastel | 1000 | 2.5 | 20.0 |
| Plato mantequilla | 600 | 2.0 | 16.0 |
| Platos hondos | | | |
| Plato grande | 2600 | 15.0 | 30.0 |
| Plato mediano | 1800 | 11.0 | 25.0 |
| Plato chico | 600 | 7.5 | 15.0 |

Otro punto importante es la capacidad de los contenedores. Para poder definir el tamaño adecuado me basé en las siguientes características:

a) Recipientes similares

Busqué en el mercado conjuntos de recipientes similares a mi propuesta para darme una idea de las capacidades y tamaños.



1.4 L
2.1 L
2.8 L



2L:
6x19x28cm
4.3L:
11.5x19x28cm
6.5L:
17x19x28cm
8.8L:
23x19x28 cm



10x17x30cm



120mL



250mL



400mL
600mL
800mL



250mL
500mL
750mL



1.1L:
15x15x8.5cm
2L:
15x30x8.5cm
4.7L:
15x38x8.5cm

En el mercado existe un sin fin de contenedores, así que no podría llegar a una medida estándar ya que las dimensiones varían según marcas y usos. Lo que sí puedo rescatar de esta búsqueda es que casi todas las marcas tienen familias de contenedores del mismo estilo pero distintas capacidades.

b) Vajillas

También considero las dimensiones de una vajilla, con el fin de poder determinar capacidades y porciones para la propuesta.

No busco que mis recipientes reemplacen una vajilla completa, pero sí pueden ser sustitutos de éstas en situaciones cotidianas y que no impliquen muchos usuarios al mismo tiempo. Por lo tanto considero dos juegos de vajillas distintas y posteriormente, me enfoco a los diámetros de platos planos.

| Medidas vajilla 1 | | Medidas vajilla 2 | |
|---------------------|-------|-------------------|---------|
| Plato para taza | 11 cm | Plato plano | 17 cm |
| Plato para taza | 17 cm | Plato plano | 20 cm |
| Plato para taza | 20 cm | Plato plano | 23 cm |
| Jarra | 0,5 L | Plato plano | 26 cm |
| Plato plano | 20 cm | Plato hondo | 21 cm |
| Plato plano | 26 cm | Bowl | 0,9 L |
| Plato para ensalada | 24 cm | Bowl | 1,5 L |
| Plato para cereal | 16 cm | Bowl | 2,6 L |
| Bowl | 18 cm | Bowl con tapa | 2,6 L |
| Bowl | 28 cm | Salsera | 0,6 L |
| Platón | 30 cm | Plato ovalado | 26,5 cm |

| Diámetro plato chico | Diámetro plato grande |
|----------------------|-----------------------|
| 21cm | 26.7 cm |
| 17cm | 26 cm |
| 19cm | 24.5 cm |
| 18cm | 25 cm |
| 16cm | 21cm |
| 17cm | 22 cm |

En promedio el plato chico mide **18 cm** y el grande **24.2 cm**. Con base en estos diámetros determinaré los diámetros de mi propuesta.

c) Microondas

Para que los contenedores se puedan adaptar a la vida moderna es necesario que quepan en un microondas...

| Marca | Diámetro plato |
|--------------|------------------|
| GE | 34 cm |
| Samsung | 32 cm |
| Whirlpool | 33 cm |
| Whirlpool | 27 cm |
| Gourmet Wave | 31 cm |
| | 31.4 cm promedio |

d) Refrigeradores

... y aprovechen el espacio en un refrigerador...

| Marca | Charolas (largo y ancho) | Espacio mínimo entre charolas | Cantidad de charolas |
|-----------|--------------------------|-------------------------------|----------------------|
| GE | 43 cm x 45 cm | 5 cm | 3 |
| IO Mabe | 43 cm x 46 cm | 5 cm | 2 |
| Whirlpool | 40 cm x 60 cm | 8 cm | 2 |
| Acros | 32 cm x 42 cm | 6 cm | 2 |
| Whirlpool | 40 cm x 60 cm | 8 cm | 2 |
| IO Mabe | 43 cm x 62 cm | 5 cm | 2 |
| Acros | 31cm x 50 cm | 6 cm | 1 |
| LG | 30 cm x 50 cm | 5 cm | 2 |
| | 37.7 cm x 51.8 cm | 6 cm | |

e) Congeladores

... y puedan acomodarse en cualquier congelador.

| Marca | Charolas (largo y ancho) | Espacio mínimo entre charolas | Cantidad de charolas |
|-----------|--------------------------|-------------------------------|----------------------|
| GE | 20 cm x 40 cm | 20 cm | 4 |
| IO Mabe | 36 cm x 42 cm | 5 cm | 3 |
| Whirlpool | 29 cm x 60 cm | 9.5 cm | 1 |
| Acros | 23 cm x 42 cm | | |
| Whirlpool | 30 cm x 57 cm | 9.5 cm | 1 |
| IO Mabe | 32 cm x 62 cm | 14 cm | 1 |
| Acros | 24 cm x 48 cm | 20 cm | 1 |
| LG | 43 cm x 50 cm | | |
| | 29.6 cm x 50 cm | 13 cm | |

Basándome en todos estos datos, saqué opciones de tamaños que se adaptan al microondas, al refrigerador y al congelador y se asemejan a los de una vajilla.

La combinación de dos diámetros y tres alturas resulta un juego de 6 contenedores de distintas capacidades

Opciones tamaños:

Diámetros

15 cm y 21cm
18 cm y 24 cm
14 cm y 24 cm

Altura

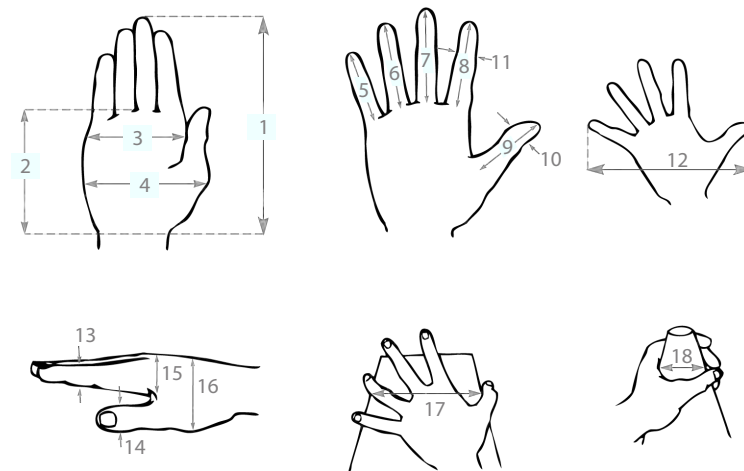
5 cm, 10 cm y 15 cm
8 cm, 10 cm y 12 cm

2.7 Manipulación

Los recipientes se deben adaptar a diversos usuarios y situaciones, por lo tanto las características de los contenedores están determinadas por distintas particularidades antropométricas.

Para lograr esto, hice una pequeña investigación respecto a medidas de la mano, para así poder determinar dimensiones que provoquen un mejor uso de los recipientes, sin importar la edad o género de quien los utilice.

Medidas mano



Hombre

Mujer

| Percentil | Hombre | | | Mujer | | |
|--------------------|--------|-----|-----|-------|-----|-----|
| | 5 | 50 | 95 | 5 | 50 | 95 |
| Dimensión | | | | | | |
| 1. Largo mano | 173 | 189 | 205 | 159 | 174 | 189 |
| 2. Largo palma | 98 | 107 | 116 | 89 | 97 | 105 |
| 3. Ancho mano (1) | 78 | 87 | 95 | 69 | 76 | 83 |
| 4. Ancho mano (2) | 97 | 105 | 114 | 84 | 92 | 99 |
| 5. Largo dedo (1) | 48 | 55 | 63 | 43 | 50 | 57 |
| 6. Largo dedo (2) | 65 | 72 | 80 | 59 | 66 | 73 |
| 7. Largo dedo (3) | 76 | 83 | 90 | 69 | 77 | 84 |
| 8. Largo dedo (4) | 64 | 72 | 79 | 60 | 67 | 74 |
| 9. Largo dedo (5) | 44 | 51 | 58 | 40 | 47 | 53 |
| 10. Ancho dedo (1) | 19 | 22 | 24 | 15 | 18 | 20 |

2.8 Pruebas

| | | | | | | |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 11. Ancho dedo (2) | 19 | 21 | 23 | 16 | 18 | 20 |
| 12. Extensión | 178 | 206 | 234 | 165 | 190 | 215 |
| 13. Ancho dedo (3) | 17 | 19 | 21 | 14 | 16 | 18 |
| 14. Ancho dedo (4) | 20 | 23 | 26 | 17 | 19 | 21 |
| 15. Ancho mano (3) | 27 | 33 | 38 | 24 | 28 | 33 |
| 16. Ancho mano (4) | 44 | 51 | 58 | 40 | 45 | 50 |
| 17. Agarre | 122 | 142 | 162 | 109 | 127 | 145 |
| 18. Empuñadura | 45 | 52 | 59 | 43 | 48 | 53 |

Como complemento del análisis de los conceptos realicé 2 pruebas para profundizar sobre el uso de recipientes cerámicos en el microondas.

La primera es para comprobar que los recipientes de cerámica son aptos para el microondas y la segunda para comprobar que el uso de la doble pared en recipientes de cerámica evita el calentamiento de la pared externa.

Prueba uno:

Dentro del microondas se colocó una taza con agua y un contenedor cerámico.

Después de 30 segundos el agua tenía una temperatura mayor a 42 °C y el contenedor no aumentó su temperatura.

Al calentarlos durante un minuto los resultados fueron los mismos: el agua aumentó su temperatura y el contenedor se mantuvo.

Los resultados no variaron al aumentar el tiempo.

Prueba dos:

Se colocó un recipiente de doble pared con agua dentro del microondas.

Después de 30seg el agua aumentó de temperatura y el recipiente podía tomarse con ambas manos sin sufrir lesión.

Después de 1 minuto el resultado fue el mismo.

Al calentarlo durante minuto y medio el contenedor únicamente se podía tomar de la sección que tiene mas de 3cm de separación entre las dos paredes, el resto de la superficie estaba muy caliente y era indispensable el uso de guantes para manipularlo.

Tiempos para descongelar alimentos

| Alimento | Peso | Tiempo |
|--------------------|-------------|-----------------|
| Pollo entero | 1 y 1/2 kg. | 15 a 20 minutos |
| Carne de res | 1 kg. | 12 a 15 minutos |
| Carne de cerdo | 1 kg. | 15 a 18 minutos |
| Carne de cordero | 1 kg. | 15 a 18 minutos |
| Carne picada | 1 kg. | 08 a 10 minutos |
| Pescado trozado | 1 kg. | 05 a 07 minutos |
| Filetes de pescado | 1/2 kg. | 04 a 06 minutos |

| Alimento | Peso | Tiempo |
|----------------|-------------|------------|
| Arroz | 1 mediana | 02 minutos |
| Carne de cerdo | 2 medianas | 04 minutos |
| Milanesas | 3 medianas | 04 minutos |
| Carne de res | 1/2 kg. | 09 minutos |
| Pescado | 1 mediana | 07 minutos |
| Guiso | 1 mediana | 03 minutos |
| Sopa | 2 porciones | 05 minutos |
| Sopa crema | 1 porción | 02 minutos |
| Pasta | 1 mediana | 03 minutos |
| Pan | 2 unidades | 02 minutos |
| Verduras | 6 medianas | 05 minutos |

Resultados:

Los recipientes de cerámica son aptos para el microondas, incluyendo los de doble pared.

La doble pared únicamente funciona cuando el alimento no está muy caliente o no se expuso mucho tiempo en microondas. Generalmente una porción de comida se calienta durante dos minutos y según las pruebas a más de un minuto y medio la doble pared no aísla, por lo tanto el uso de doble pared para los contenedores no tiene sentido, ya que aumenta el peso por lo que es más difícil de manipular y el proceso de producción puede ser más complejo, lo que provoca un aumento de costos.

Las dimensiones varían según el usuario al que está dirigido. Como busco adaptarme a distintos usuarios y situaciones los contenedores deben adaptarse a varias características antropométricas y, por lo tanto, a distintas habilidades y hábitos. A los distintos usos que se les puede dar y a distintos rangos de edad de usuarios.

Al mismo tiempo las dimensiones también deben conseguir que los recipientes funcionen como unidad (tapa-contenedores), como uno solo. Los recipientes siempre van a estar relacionados entre sí, aun cuando se utilicen por separado siempre existe relación entre ellos durante las distintas etapas de uso.

También están vinculados con otros objetos, éstos determinan las dimensiones, la relación con el microondas, refrigerador, alacena, fregadero, etc. me dio pautas para la configuración formal.

Es por esto que para determinar las capacidades y dimensiones de los contenedores me baso en todos los datos obtenidos en la investigación, cada elemento es determinante en la configuración formal de los contenedores.

A continuación presento varios conceptos que desarrollé, cada uno refleja una aproximación diferente del proceso de investigación.



3.1 Perfil de diseño del producto PDP

Serie de recipientes cerámicos para uso en la cocina, con el objetivo de desempeñar diferentes funciones que faciliten la rutina diaria, tanto para almacenar como preparar, calentar y servir los alimentos.

a) Aspectos de mercado

Está diseñado para jóvenes-adultos entre 20 y 50 años, de ambos sexos, que cuenten con refrigerador, microondas u horno convencional. Personas que lleven una vida agitada, con poco tiempo para preparar sus comidas, pero que gusten de sentarse en la mesa a disfrutar la comida, aunque sea por unos pocos minutos.

Es un producto que pasará de estar en el refrigerador o congelador a un horno y posteriormente a la mesa, por lo tanto, debe estar diseñado para desempeñar todas estas funciones de manera eficiente y agradable para el usuario.

Compite con recipientes plásticos, pero en el mercado no existe un producto de las mismas características, por lo tanto el mercado es muy amplio.

Se pretende distribuir tanto en supermercados como en tiendas departamentales o especializadas.

b) Aspectos funcionales

Debe contener y conservar los alimentos, por lo que la tapa será sellada herméticamente.

Debe resistir bajas temperaturas (0°C a 6°C), altas temperaturas (hasta 300°C) y cambios bruscos de una a otra.

Debe poder guardarse en un espacio mínimo, por lo que los componentes serán modulares y las piezas apilables.

Debe poder utilizarse en un refrigerador o congelador de uso doméstico.

Debe poder utilizarse en un horno convencional o microondas de uso doméstico.

Debe poder lavarse a mano o con lavavajillas.

Debe poder utilizarse, al menos un modelo, como plato o vajilla para la mesa.

Debe poder utilizarse para servir alimentos del horno a la mesa.

Debe resistir el uso diario.

Debe poder almacenar todo tipo de alimentos sin sufrir modificaciones físicas o químicas.

Debe aprovechar y organizar el espacio, tanto cuando esta siendo usado como cuando esté únicamente almacenado.

Debe poder utilizarse, al menos un modelo, como plato o vajilla para la mesa.

Requiere de aditamentos para colocarlo sobre una superficie y para transportarlo cuando esté caliente.

Por la forma de los contenedores se buscará optimizar los procesos de calentamiento y almacenaje.

Para uso doméstico.

c) Aspectos productivos

La cerámica tiene una gran ventaja en cuanto a aspectos productivos: es un material relativamente fácil de formar, no es necesaria mucha tecnología e inversión para poder montar un taller que logre una producción “semi-industrial”.

Este proyecto pretende aprovechar estas virtudes, por lo que el diseño se basa en lograr un objeto simple, en cuanto a procesos productivos, que no requiera de maquinaria o materiales específicos que necesiten de un tratado complejo y caro, esto con el fin de que se pueda producir bajo las limitantes industriales de este país.

Por esto el proceso productivo es vaciado, en moldes de yeso. El material cerámico a utilizar es Gress (Stoneware) horneado a alta temperatura. Se eligió este material ya que resiste temperaturas altas (horno de gas y microondas) y bajo cero (refrigerador y congelador), es resistente al rayado y tiene 0% de absorción de líquidos.

Se usarán acabados en esmalte para aumentar la resistencia y durabilidad y detalles con calcomanías.

Se podrán utilizar piezas como hules, empaques, seguros o broches, ya existentes en el mercado, así como diferentes materiales que mejoren el funcionamiento de cerrado de los recipientes.

d) Aspectos ergonómicos

Al almacenarlos se debe poder encontrar con facilidad las tapas correspondientes.

Para el almacenaje en refrigerador deben poder identificarse con facilidad y tener a la vista indicadores de los alimentos que contienen y la fecha en la que se refrigeraron.

Deben ser manipulados sin esfuerzo por una persona, con una o ambas manos, aún cuando estén calientes o mojados.

Deben poder acomodarse en un escurridor de platos doméstico.

Podrá usarse como plato por lo que deberán resistir el uso de tenedores y cuchillos sobre la superficie.

Deben considerarse las dimensiones de la mano, como medidas máximas el percentil 95 de hombre y mínimas el percentil 5 de mujer.

El área de contacto con el usuario debe ser lisa y sin aristas afiladas para evitar lesiones.

Se considera el uso de un ala o borde para sujetar los contenedores con seguridad, aún cuando estén calientes o mojados.

A pesar del material, los recipientes no deben ser muy pesados, incluso con alimentos.

e) Aspectos estéticos

La estética corresponde al material y a los procesos de producción.

Se utilizarán formas que ahorren energía al calentar los alimentos, ahorren espacio al refrigerarlos y al almacenarlos, por lo que el aspecto formal de los recipientes esta determinado por las funciones que desempeñan. Los acabados y materiales utilizados son los que reforzarán la forma para darle una mayor carga estética.

Los contenedores se producirán en serie, por lo que se evitarán acabados a mano.

Tendrán superficies lisas que faciliten la producción.

Será necesario el uso de estampas o referencias visuales para identificar las piezas que hacen juego.

Se deberá diseñar una sección en exterior de los contenedores para poder indicar los alimentos que contienen.

Deben tener una estética que se adapte a las distintas etapas de uso, tanto en la cocina, como en el comedor.

3.2 Conceptualización

En este capítulo analizo cada una de los conceptos que realicé y de todos marco los pros y contras que me ayudaron a definir un concepto final.

Concepto 1 .



Al empezar este proyecto me enfoqué en los aspectos estéticos de los recipientes y desarrollé propuestas enfocándome en iconografía de textiles mexicanos.



Me basé en estas figuras para dar una propuesta formal distinta a las existentes y que tuviera una identidad nacional clara.

Pros y contras

Los aspectos estéticos son importantes en el desarrollo del diseño ya que estos pueden ser un factor a favor cuando los recipientes estén en el mercado. La competencia directa son contenedores de plástico y al ofrecer un objeto con una configuración distinta los usuarios pueden identificarse y preferir los nuevos.

Al utilizar estas formas pierdo de vista la parte funcional. Los usuarios interactúan de distintas formas y en distintas situaciones con el objeto, por

lo que considero de mayor importancia conseguir un diseño que tome en cuenta las distintas funciones y a partir de esto lograr una configuración.

La referencia textil se puede utilizar de una forma más sutil en los acabados y lograr de igual forma una identidad nacional, esto combinado con esmaltes y texturas.

Concepto 2.

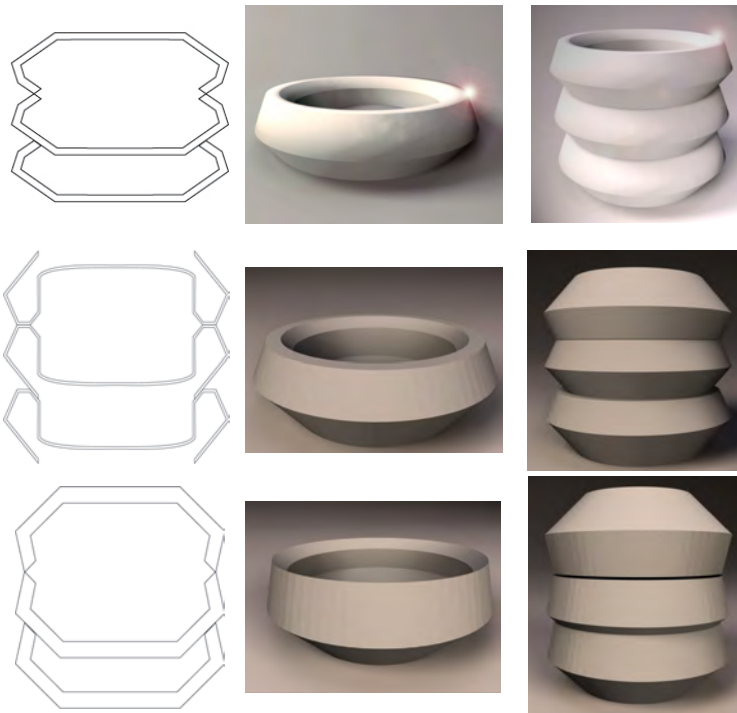


Para la siguiente propuesta me basé en la función, principalmente en lograr que un mismo recipiente se utilizara de distintas formas, que fuera tapa, plato hondo o plato plano.

Para lograrlo diseñé distintos perfiles de doble pared que al apilarse funcionarían como contenedor y como tapa.

Para que embonaran uno con otro trabajé con secciones cónicas. Se crean distintos espacios al apilarlo, así se tienen diferentes capacidades de contenedores.

Cortes



Pros y contras

Una misma pieza resuelve distintas funciones, puede ser contenedor, plato y tapa, esto reduce costos y procesos de producción.

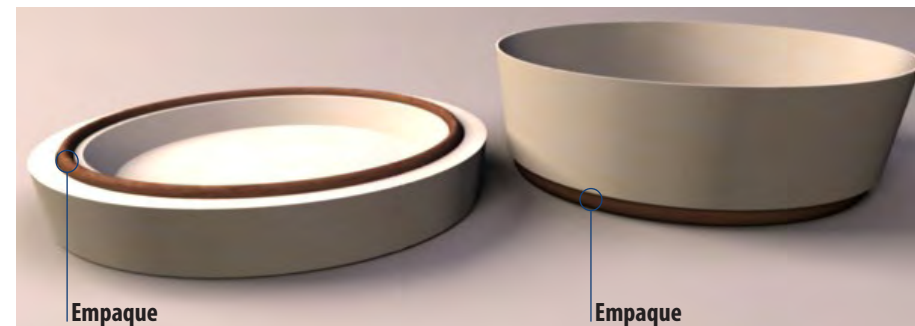
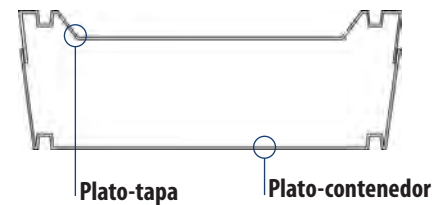
La pieza final es poco versátil, es un plato incómodo y muy grande debido a la doble pared, los espacios contenedores que se generan son pequeños y poco prácticos.

Para el uso dentro del refrigerador es necesario lograr un cierre semi hermético, por eso se propone la forma cónica, así al apilar uno sobre otro se logra un cierre bastante preciso. Pero la producción de cerámica difícilmente genera piezas idénticas, por lo que es necesario hacer pruebas de cierre y conservación de alimentos.

Concepto 3.



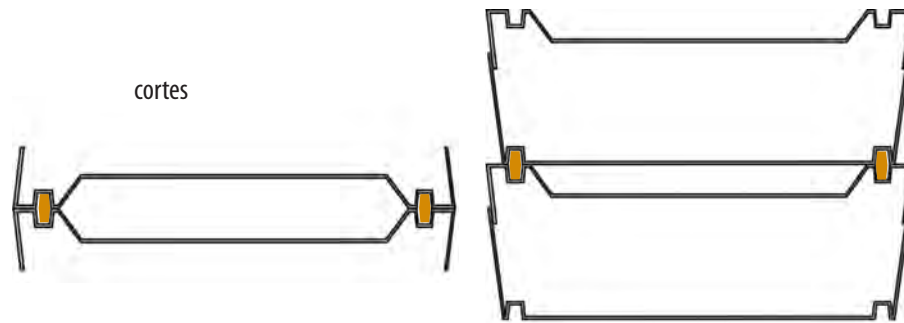
A partir de las soluciones anteriores hice una nueva propuesta formada por tres piezas. La primera es un plato-tapa, la segunda es un contenedor-plato y la tercera es un empaque.



La tapa se sobrepone al contenedor y embonan por su sección cónica.

El empaque embona en el plato-contenedor y en el plato-tapa, así al apilarlos se generan nuevos espacios de almacenaje. Con dos contenedores se pueden tener tres distintos alimentos almacenados.

Propongo el uso de corcho para el empaque ya que tiene propiedades elásticas y es un material renovable.



Pros y contras

El plato-tapa es muy grande e incómodo para usarse como plato. Como tapa es complicado lograr que cierre de forma adecuada porque no tiene guías ni topes.

Hacer el empaque de corcho resulta un proceso caro y con mucho desperdicio ya que se haría por medio de un troquel en una lámina gruesa de corcho. Además el árbol del que se saca el corcho, el Alcornoque Quercus suber, es una especie protegida y en peligro de extinción.

Se tiene que hacer una investigación para definir tamaños de diámetro del plato y capacidad de los contenedores.

Concepto 4.



Rediseñé la propuesta anterior.

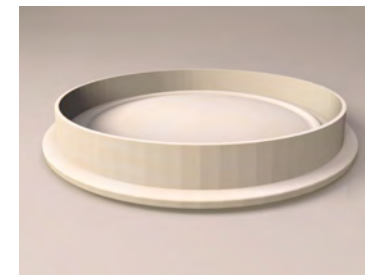
El diseño de la tapa-plato se adaptó para que tuviera una estética similar a la de un plato plano común.



Plato extendido



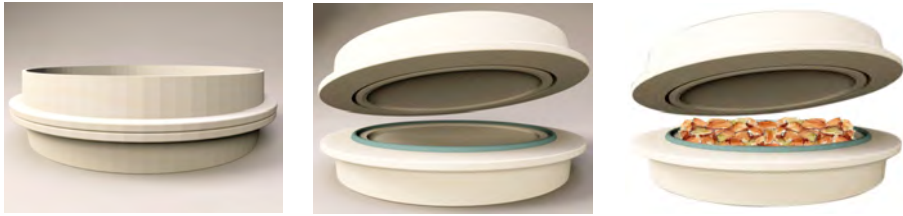
Plato hondo



El plato se puede utilizar en dos posiciones, como plato extendido y como plato hondo.

Al utilizarlo en la segunda posición la forma convexa es ideal para el uso en microondas, logrando un calentamiento parejo de los alimentos.

Usando el empaque y dos plato-tapa se logra un contenedor cerrado para almacenar alimentos en frío.



La forma del contenedor es similar a la propuesta anterior.



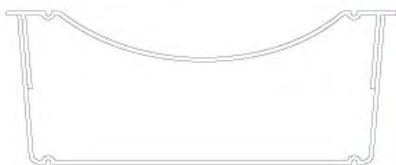
Tamaños basados en tamaños de vajillas:

Se seleccionaron tres tipos de platos: Plano, para pasta y para sopa y tres diámetros diferentes: 17 cm, 21cm y 26 cm. La combinación entre tipos y tamaños genera una gran variedad de contenedores y una vajilla completa.

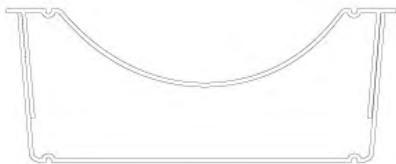
Plato plano



Plato pasta



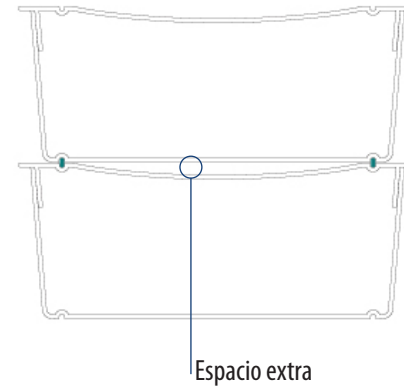
Plato sopero



Ø17cm, 21cm, 26cm

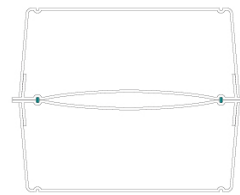


Al apilarlos entre sí con el uso del empaque, se forman nuevos espacios de almacenaje entre un recipiente y otro.



Diferentes formas de apilarlos generan diferentes espacios:

Entre contenedores:



Entre platos:



También se pueden utilizar para otras funciones como:

Servir



Conservar



Transportar

Pros y contras

El canal para el empaque no es una buena solución ya que es un espacio de suciedad al estar en contacto con los alimentos.

Las dimensiones de los contenedores se deben adaptar a distintos tamaños de refrigeradores.

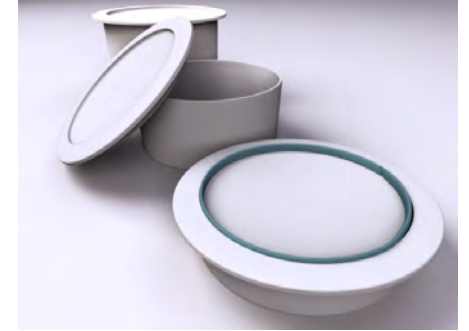
Los contenedores se pueden utilizar como fuentes para servir los alimentos y pueden adaptarse para mantener temperaturas.

No tiene sentido utilizar el plato-tapa en dos posiciones si se plantean platos extendidos, para pasta y para sopa.

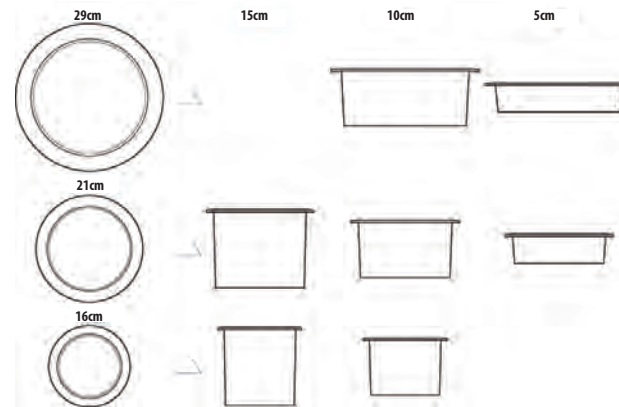
Los espacios extra que se generan son muy reducidos y poco prácticos.



Rediseñé la solución del canal y el empaque cambiándolo por un aro rígido ajustable que funciona como empaque.



Las combinaciones de tamaños y diámetros se ajustaron al tamaño de las repisas del refrigerador.



Pros y contras

La solución para el empaque es muy compleja y se necesitarían distintos procesos y materiales para producirla.

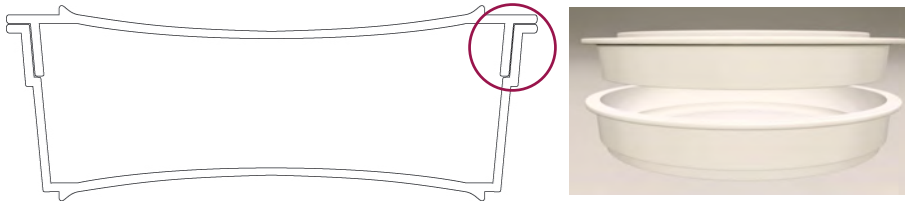
La sujeción entre el aro-empaque y los contenedores no es resistente.

La producción de la tapa-plato es muy compleja.

La solución de la tapa no es suficiente para conservar los alimentos en refrigeración.

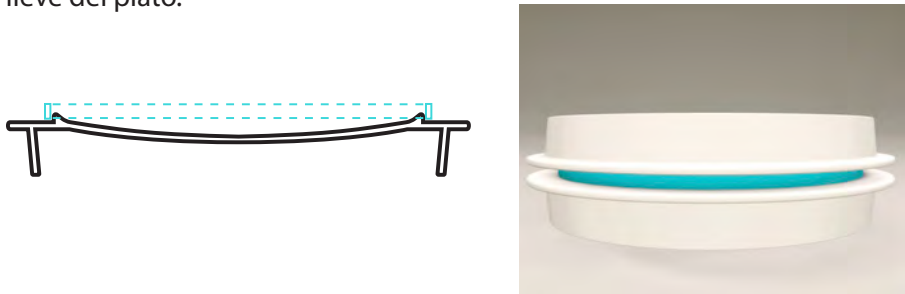
Concepto 6

Cambié la forma de los contenedores para conseguir un mejor cierre con la tapa, así se logra que ésta y el contenedor se toquen en varios puntos. De esta manera se conserva mejor la comida.



La tapa se recarga sobre el contenedor en dos puntos para un cierre mas preciso.

El empaque es un aro rígido de hule que se presiona y fija contra el relieve del plato.



Tiene una sección en donde se puede escribir, con un plumón indeleble, el contenido de cada recipiente.



Pros y contras

Sigue sin resolverse el empaque.

- Se tienen que hacer pruebas con marcadores, detergentes y esmaltes.
- Estética muy marcada de contenedor y poco definida como plato.
- Se propone una solución para identificar la comida de cada contenedor.

Concepto 7

Decidí recorrer otro camino buscando una propuesta sin uso de empaque.



Propongo una serie de recipientes formados a partir de círculos concéntricos, desfasados a su vez del círculo que forma el ala. Así al apilarlos queda una sección del ala visible donde se escribe el contenido.

Es una familia de tres contenedores y un plato-tapa.



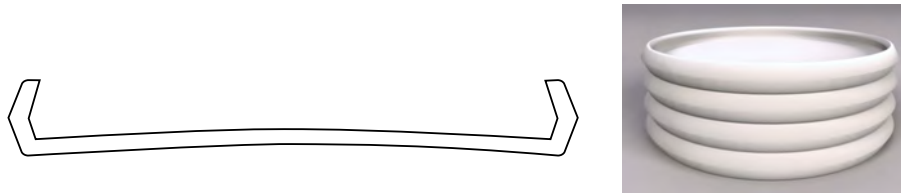
El plato-tapa funciona como plato y como tapa cuando se combina con un contenedor.



Se puede utilizar en dos posiciones según la composición de los alimentos.



La forma convexa ayuda a un calentamiento uniforme en el microondas, lo mismo que la forma circular y se pueden apilar uno sobre otro para almacenarlos.



Existen tres tipos de contenedores según su profundidad, Plato hondo, Plato medio y Plato plano y de estos tres hay tres diámetros posibles para cada uno de 29 cm, 21cm, y 16 cm. Por lo tanto existen nueve contenedores distintos.

Plato plano



Plato medio



Plato hondo



Se pueden apilar uno dentro de otro para almacenarlos.



Al combinar la tapa-plato y los contenedores se forman distintos recipientes con tapa.

| | PLATO TAPA | PLATO PLANO | PLATO MEDIO | PLATO HONDO |
|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| PLATO TAPA | | | | |
| PLATO PLANO | | | | |
| PLATO MEDIO | | | | |
| PLATO HONDO | | | | |



Pros y contras

Se realizaron pruebas y el ensamble entre uno y otro no es suficiente para conservar los alimentos en refrigeración.

Las alas de los platos son muy grandes y poco prácticas para su uso en el refrigerador.

El lenguaje estético es muy similar a un plato y no tiene apariencia de contenedor.

Ocupan mucho espacio con relación a la comida que almacenan.

La combinación de contenedores da una gran variedad de opciones de almacenaje.

La solución del plato-tapa es buena tanto estética como funcionalmente.



Concepto 8.



Hasta el momento todas las soluciones formales se basaron en el funcionamiento en el microondas. En esta propuesta busqué resolver su uso en el refrigerador, así que trabajé con formas cúbicas para aprovechar el espacio.



Al mismo tiempo propuse una solución para guardarlos cuando no estén siendo usados, tratando de aprovechar las cualidades estéticas de la cerámica. La idea era crear un punto de exhibición que pudiera estar a la vista en la cocina.

Pros y contras

Se realizaron prototipos y la sección del "asa" es muy frágil.

La forma cúbica únicamente favorece el uso en el refrigerador, pero para lavarlos es mucho más complicado que con una forma cilíndrica.

En el microondas el calentamiento es más parejo y se aprovecha más la energía en contenedores de sección circular.

El exhibidor que se propone tendría que ser muy grande para poder almacenar toda la variedad de contenedores.

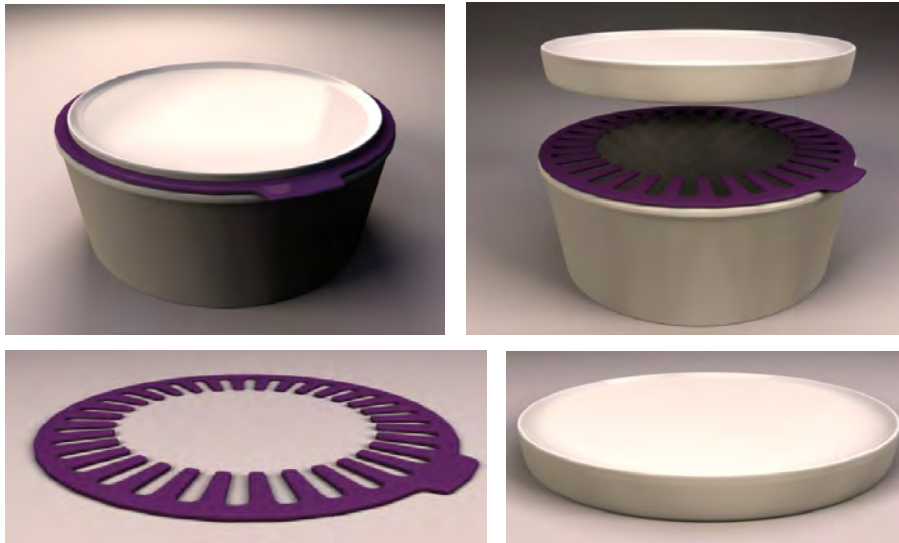
Es buena idea buscar una solución para el guardado de las piezas y sería interesante que se exhibieran en la cocina como piezas decorativas.

Concepto 9.

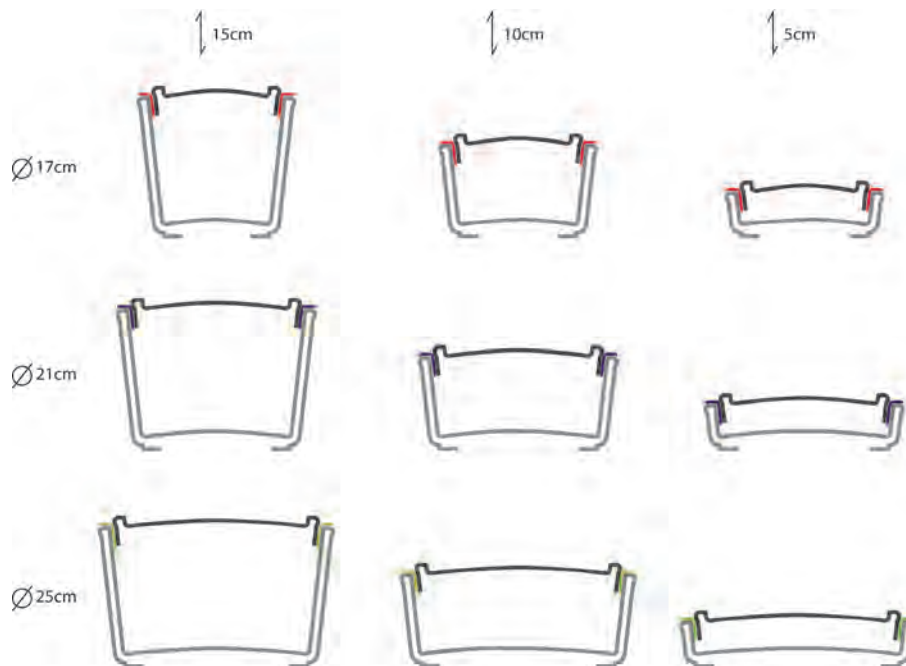


Retomé soluciones anteriores y propuse una nueva forma de empaque.

El empaque es una pieza producida en una lámina de silicón por medio de suaje y el plato-tapa está basada en la propuesta 7.



Realicé un estudio de mercado para ajustar los tamaños no sólo a las dimensiones de vajillas, sino también a tamaños de microondas, hornos eléctricos y refrigeradores.



Pros y contras

El suaje de el empaque genera mucho desperdicio.

Al tomar en cuenta las dimensiones de los objetos con los que interactúa se aprovechan espacios y se pueden proponer distintas capacidades de contenedores.

No tomé en cuenta la forma de guardado y almacenaje de los contenedores.

Concepto 10.

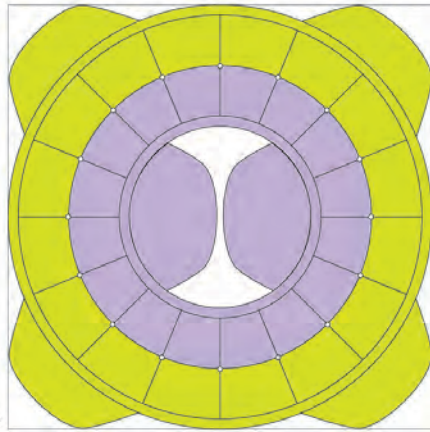


Incorporé asas al diseño anterior y rediseñé el empaque.

El diseño del empaque permite que, al producirlo por medio de suaje, no exista desperdicio de material. A demás, de un solo golpe salen dos empaques de distintos tamaños.

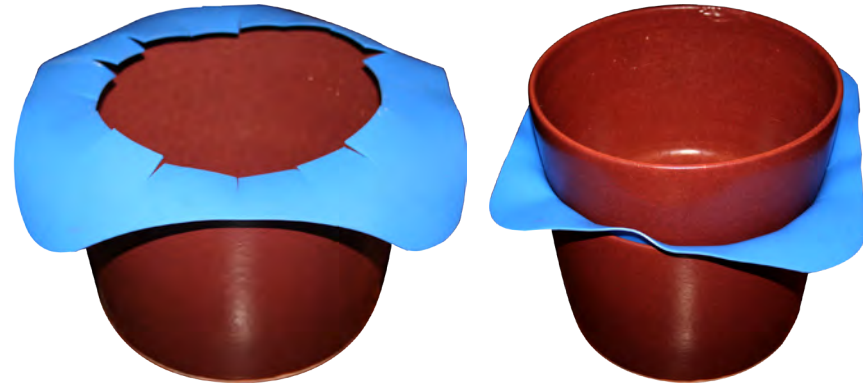


empaques

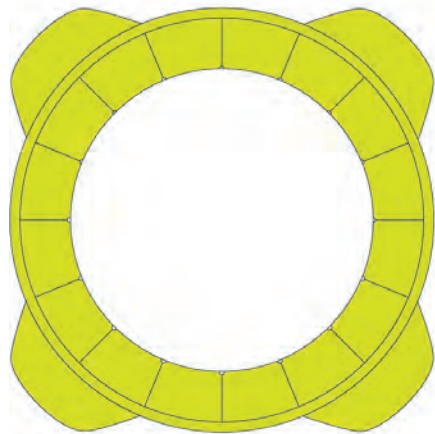


suaje

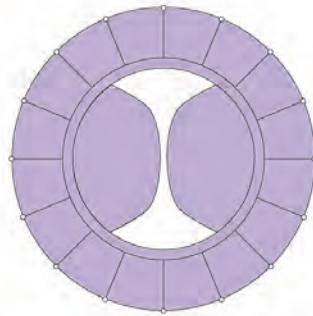
Pruebas:



Empaque de silicón laminado.



grande



chico



Prueba con tira de silicón laminado.

Pros y contras

La forma del contenedor no se puede producir en cerámica.

Se realizaron pruebas con el empaque y no funciona. Cuando se coloca la tapa se mueve el empaque y no sella parejo, es necesario fijarlo.

El proceso de suajado no es el ideal porque no se ahorra en procesos ya que es necesario comprar la lámina de silicón (que ya está procesada) y posteriormente hacer el corte, además siempre existe un desperdicio.

Es interesante resolver la forma en la que se sujetan los contenedores cuando están calientes.

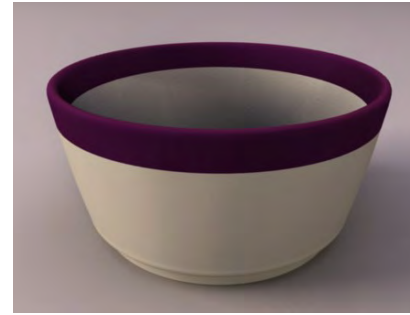
Concepto 11.



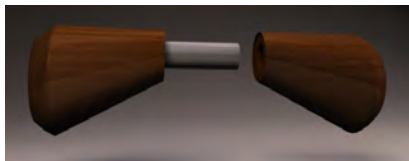
Al realizar pruebas encontré una solución diferente para, en una misma pieza, resolver el empaque y lograr que al mismo tiempo funcione para sujetar los contenedores cuando estén calientes.



Una tira de silicón recorre el contenedor desde el interior. Se sujeta por medio de dos piezas torneadas en madera.



Embona la tapa-plato con el contenedor en la sección del empaque.



Pros y contras

La pieza extra no se puede utilizar en el microondas ni en el horno de gas.

La sección de la tira de silicón que funciona como empaque es muy pequeña por lo que no sería suficiente para lograr un cierre semi-hermético.

La pieza extra complica la producción.

Es buena idea que la misma pieza funcione como empaque y como asa o sujetador.



Al apilar uno sobre otro forman una figura continua, así se pueden colocar todos en exhibición cuando no están siendo usados.

Los empaques son de distintos colores para identificar tamaños o capacidades. Van fijos a la pieza cerámica para evitar que se rompan o pierdan.

Pros y contras

La solución del empaque da una apariencia limpia y continua.

Hay que proponer los distintos tamaños que se adapten a la configuración final.

Los platos serían todos de distintos tamaños, por lo tanto de distintos moldes.

Concepto 12.



Propongo una pieza que funcione como empaque y como aislante para poder sujetar los contenedores.

El empaque se tiene que producir por inyección, la ventaja es que son piezas precisas y muy bien terminadas y aunque se puede adaptar al proceso de la cerámica es una producción cara y muy grande. Considero importante resolver este proyecto de tal forma que sea viable producirlo y venderlo y las piezas de inyección lo harían muy complicado y caro.

La identificación de tamaño por color es una buena solución tanto funcional como estética.

Concepto 13.

Propongo una solución más simple para el empaque.



El espejuelo del plato funciona como agarradera para abrir los contenedores.

**Pros y contras**

La propuesta estética es limpia y contemporánea.

Aún no se resuelve el empaque, la producción es por medio de inyección.

El recipiente se propone de doble pared para resolver la forma, por lo tanto es pesado y ocupa mas espacio.



Se propone una nueva solución para el empaque: silicón extruido.



Para sujetarlo con mayor seguridad tiene un reborde que evita que el contenedor se deslice.

El empaque y el plato son del mismo color para identificar la tapa con facilidad.

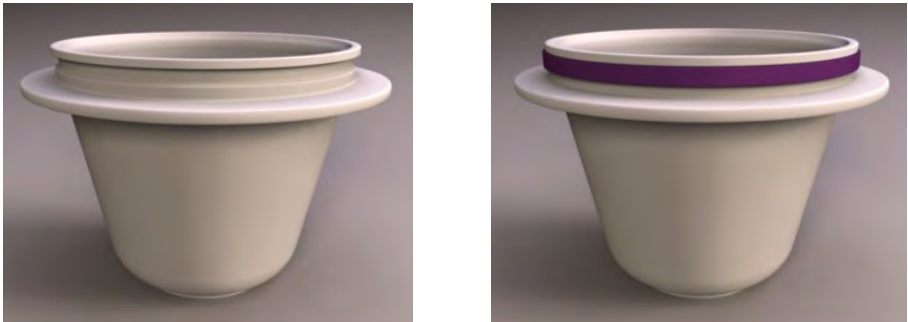
Se proponen tres alturas diferentes para cada diámetro de plato.

Se apilan uno sobre otro para almacenarlos.



3.3 Desarrollo

El empaque está formado por un extruido, se corta al tamaño y se unen los extremos con pegamento. Embona con el contenedor en un canal.



Se pueden guardar uno dentro de otro.



Pros y contras

La solución estética tiene un estilo retro.

El empaque es fácil de producir y aunque se requiere de una maquiladora no es un proceso caro y se adapta mejor al proyecto.

El reborde es una sección frágil y estorba al almacenar en el refrigerador.

Al almacenar uno dentro de otro se juega mas con tamaños y capacidades. Se logran nueve contenedores diferentes.

Sólo tiene tres tapas-plato y generalmente las vajillas son de cuatro o seis plazas.

Es interesante utilizar patrones mexicanos como decoración y utilizar detalles de color para identificar qué contenedor corresponde a qué tapa.

Las torres de contenedores apilados son un elemento decorativo.

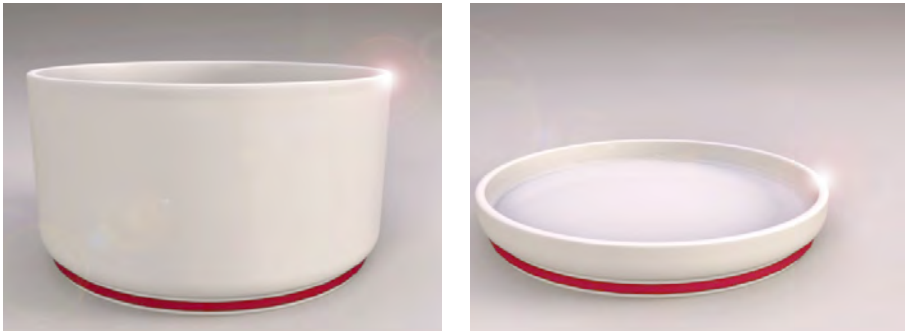
El proceso para llegar al concepto final fue largo, desarrollé varias propuestas, algunas son objetos terminados que trabajé hasta las últimas consecuencias, pero al analizar cada una encontré diferentes virtudes y soluciones que conjuntas, me ayudaron a ponerle fin al desarrollo. Esto junto con las pruebas fueron la base para un objeto final que, a mi parecer, cumple con las exigencias tanto personales como del trabajo de tesis.

Por su parte el concepto final también tuvo un desarrollo, ya enfocado a ciertas características y soluciones además de aprovechar todo el aprendizaje de los conceptos anteriores.

Paso 1

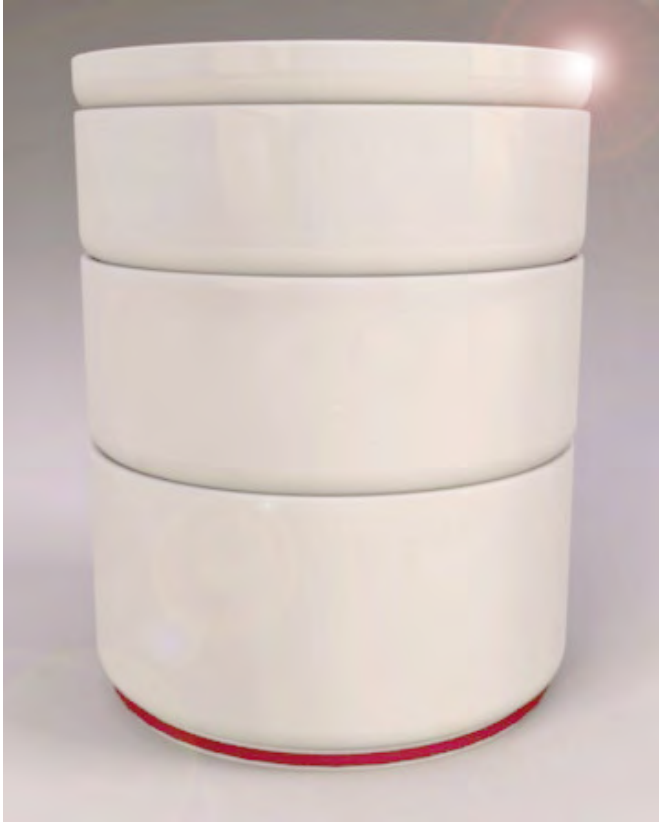


Retomo una configuración formal más limpia y simple, con el empaque como elemento decorativo, como en el concepto 12.

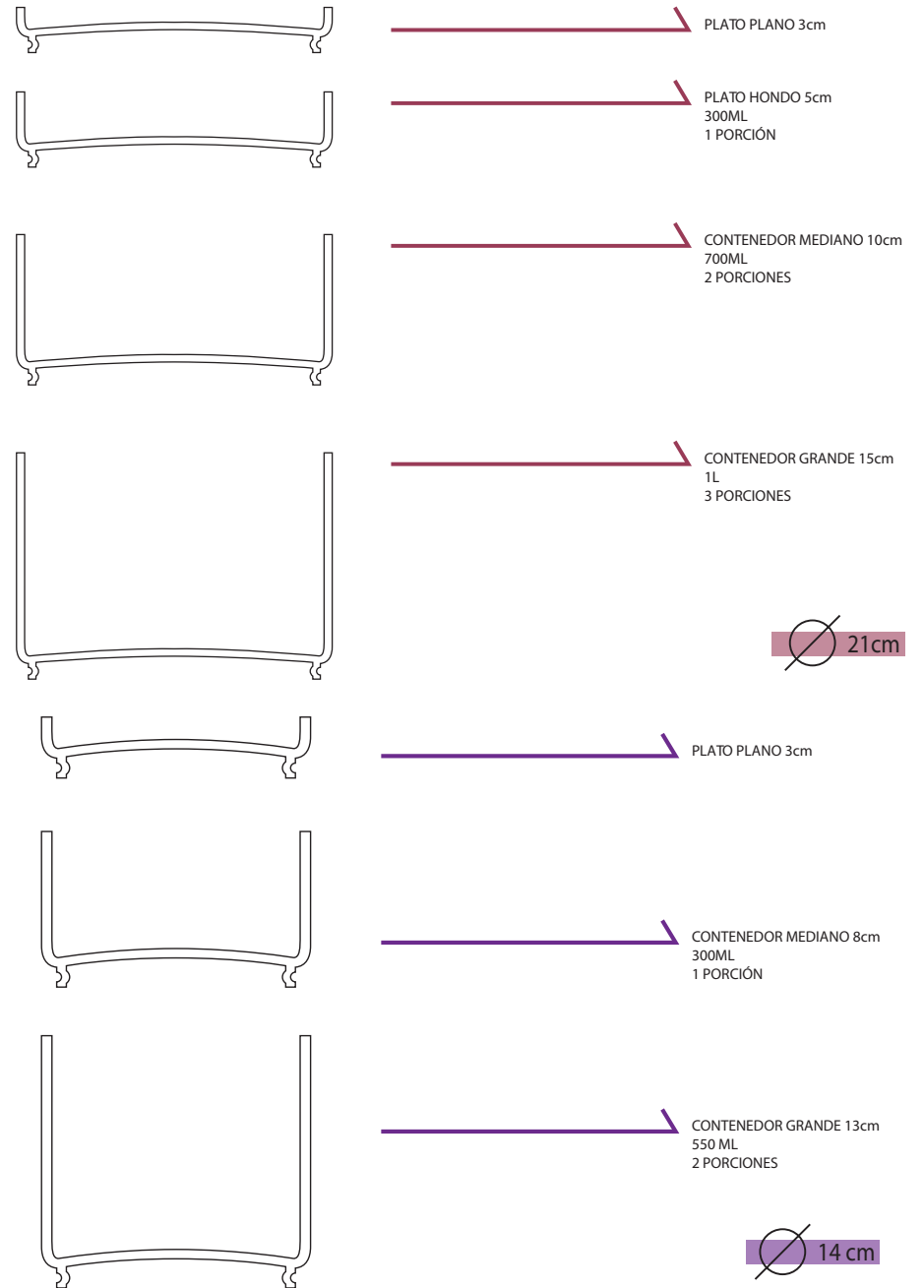


Al igual que en el concepto 14, el empaque es un extruido de silicón que se corta al tamaño y se coloca en el canal del contenedor.

La tapa funciona como tapa, pero al mismo tiempo cada contenedor puede funcionar como tapa del otro, por lo tanto todos juntos forman una torre con distintos espacios de almacenaje.

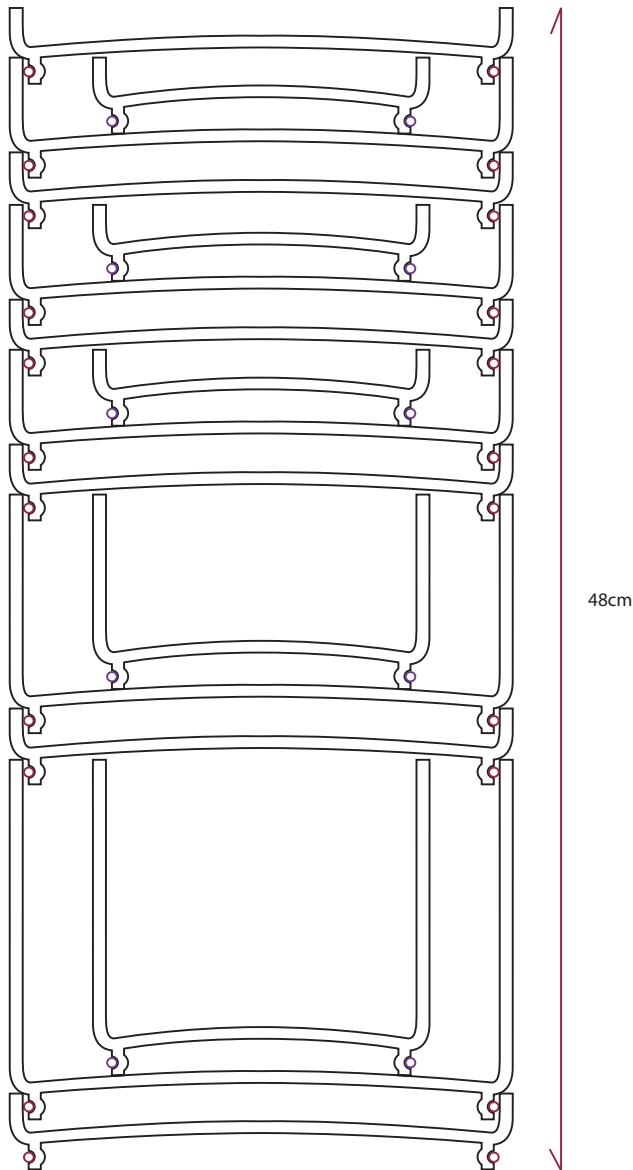


Propongo dos distintos diámetros para varias alturas, en conjunto son cinco contenedores de diferentes capacidades y platos para dos usos.



Para la comercialización, planteo un set de dieciséis piezas que se adapta a las necesidades de una pareja o familia pequeña y esta compuesto por:

6 platos trinche 21cm, 3 platos pastel 14cm, 3 tazones soperos 300mL, 1 contenedor 1L, 1 contenedor 700mL, 1 contenedor 550mL y 1 contenedor 300mL

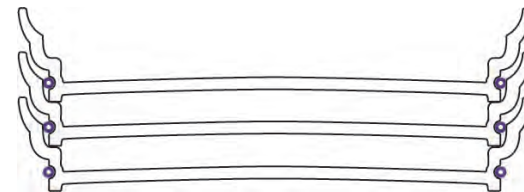


Los contenedores de 14cm de diámetro se almacenan dentro de los de 21cm y al apilarlos se forma una torre de 48cm de altura, que se puede guardar en una alacena o colocar como elemento decorativo en la cocina

Paso 2.



Para lograr un mejor acabado tomé la decisión de agregar una pequeña ala a los contenedores, de esta forma el punto de apoyo entre las piezas queda oculto por el ala y al mismo tiempo se estructura la pieza.

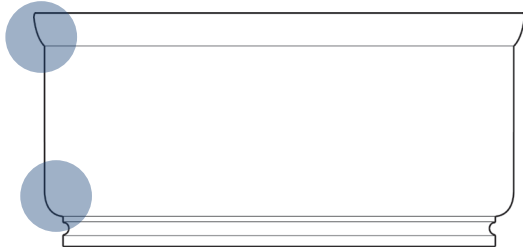


El ala ayuda a sujetar las piezas para abrir y cerrar los contenedores.



La forma del ala es una copia de la curvatura inferior de las piezas.

En el ala se apoya la siguiente pieza y en el espejuelo encaja el empaque que hace presión con las paredes internas de los contenedores.



Propongo tres contenedores de 21cm de diámetro y dos de 14cm. La configuración formal es igual, lo único que varía son las alturas y por lo tanto cada uno se utiliza con distintos propósitos.

∅21cm { 5cm altura
10cm altura
15cm altura

∅14cm { 8cm altura
13cm altura



Prototipos:

Realicé un prototipo en cerámica del plato y uno de la pieza de 10cm por 21 de diámetro. Para esto se hicieron modelos y moldes de yeso, posteriormente se realizó el vaciado de las piezas en stoneware, con esmalte blanco.

Para el empaque utilicé una manguera de silicón de 5mm cortada al tamaño y pegada.

Plato.



Modelo de yeso



Molde de yeso



Molde de tres piezas



Armado



Molde de yeso



Pieza



Molde de tres piezas



Empaque



Armado



Contenedor



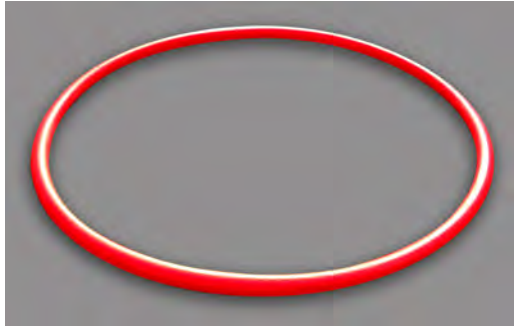
Modelo de yeso



Pieza



Empaque



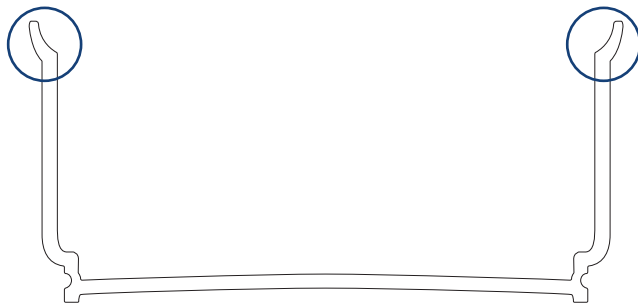
Observaciones

Las piezas de cerámica se deformaron durante alguna etapa del proceso, por lo que el plato no embona a la perfección con el contenedor. Los contenedores fueron los que más sufrieron deformaciones.

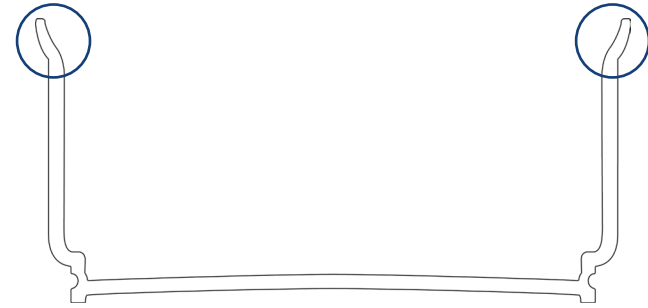


Por otra parte el diseño de las piezas no es el adecuado, ya que según los planos la pared interior de las piezas es una copia exacta de la exterior. Esto no sucede en el proceso de vaciado ya que la pared exterior se genera pegada al molde y es la que copia la forma. La interior se crea al secarse la barbotina en el molde y no se le puede dar forma.

Esto es lo que se pretendía que pasara:



Esto es lo que pasó:



Por lo tanto se propone rediseñar la curva exterior para que embone con la interior.

Al no embonar las piezas el empaque no puede desempeñar su función ya que las paredes del contenedor chocan con el pie del plato en distintos puntos y esto evita que el plato baje hasta el nivel que debería.



Al realizar los prototipos también me doy cuenta que es necesario reajustar las dimensiones de los contenedores ya que el tamaño de 10cm de altura es lo suficientemente amplio como para ser el más grande. Al contenedor le caben 2L y es más que suficiente para la función que va a desempeñar.



Se agregó un segundo espejuelo para evitar que se pandee la pieza.



Paso 3.

Se realizaron nuevos prototipos ajustando las observaciones de las piezas anteriores.

Se quemaron ambas piezas juntas (plato y contenedor) para que la deformación sea similar. Para hacer esto se tiene que dejar la sección que esta en contacto sin esmalte.



Observaciones.

Aun no se logra que el empaque funcione de la manera adecuada así que se debe replantear la forma del empaque.



Realicé pruebas con otro tipo de empaque.

Se propone un recubrimiento plástico en las piezas, únicamente en la sección del empaque.

La pieza de cerámica se sumerge en el material plástico, éste se adhiere a la pieza y se genera una delgada capa de material. Posteriormente se tiene que calentar la pieza para solidificar el plástico.

Para probar si funciona realicé una prueba simulando el recubrimiento de silicón con una cinta auto-adherible del mismo material.



Especificaciones:

Marca: Mocap

Medidas: 1" de ancho x 0.020" de espesor



Observaciones.

El recubrimiento no es suficiente para absorber las diferencias de diámetro entre las piezas, es necesaria otra solución que se adapte a las distintas deformaciones.

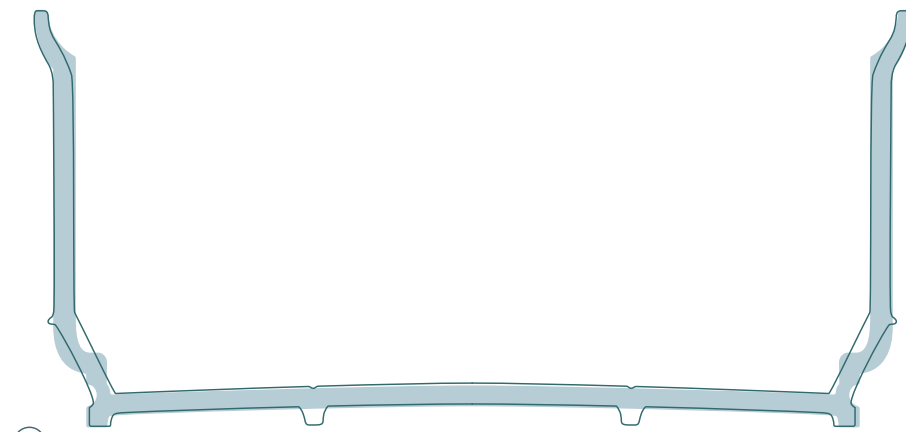


3.4 Propuesta final

La propuesta final se generó adaptando los prototipos para lograr un mejor cierre y con una propuesta nueva de empaque.



A los prototipos se les modificó la forma, en la pieza final la curva inferior se genera a partir de la forma de la pared interior de la curva superior de los contenedores.



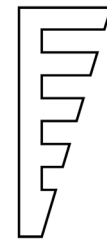
- Pieza final
- Prototipo



Pieza original

Pieza modificada

Se realizó un empaque de silicón moldeado que se adapta a las deformaciones en cada pieza.





Familia de recipientes cerámicos para la cocina que cumplen diferentes funciones:

Almacenar alimentos secos, guardar alimentos en refrigeración y en congelación, calentar y preparar alimentos en el microondas, calentar y preparar alimentos en horno de gas, servir y presentar los alimentos y como vajilla.

El juego entero se conforma de dos tamaños de plato, plato trinche y para pastel y cinco tamaños de contenedores de distintas capacidades:

| | Diámetro | Profundidad | Capacidad | Porciones |
|---------------|----------|-------------|-----------|-----------|
| Plato trinche | | | | |
| Contenedor 1 | 21 cm | 10 cm | 1750 ml. | 6 |
| Contenedor 2 | 21 cm | 8 cm | 1250 ml. | 5 |
| Contenedor 3 | 21 cm | 6 cm | 750 ml. | 4 |
| Plato pastel | | | | |
| Contenedor 4 | 14 cm | 7 cm | 615 ml. | 3 |
| Contenedor 5 | 14 cm | 5 cm | 307 ml. | 1 |



Son de dos tamaños, 3cm de altura y de 21cm de diámetro el plato trinche y el plato pastel de 14cm, la configuración formal es igual, lo único que varía es el diámetro y por lo tanto su uso.

Los tamaños se definieron en función de los tamaños de microondas y para aprovechar el espacio dentro del refrigerador, según dimensiones de charolas y espacio interior a partir de los datos conseguidos en la investigación.

Se conforman de dos piezas, el plato de cerámica y el empaque de silicón. El color del empaque cambia según la dimensión del plato, esto es para identificar fácilmente qué plato corresponde a qué contenedor.

El empaque se sujeta al plato por presión ya que es elástico, lo que permite que se estire para colocarlo. No es necesario retirar el empaque ya que resiste altas y bajas temperaturas, únicamente es recomendable quitarlo eventualmente para lavar ambas partes por separado.

Los platos están fabricados en stoneware, por lo que resisten el uso de:



LAVAPLATOS



REFRIGERADOR



MICROONDAS



HORNO DE GAS

La forma corresponde a las diferentes funciones que realiza.

Tiene una forma convexa para lograr un calentamiento uniforme en el microondas.

Las alas permiten sujetar con firmeza el plato para poder transportarlo, aún cuando está caliente.



La forma permite que sean apilables para aprovechamiento de espacio al almacenarlos.



Según su tamaño se pueden utilizar para distintos alimentos y porciones.

Para usarlos como tapa únicamente se debe colocar en los contenedores del mismo diámetro. Para cerrar se presiona la tapa y el empaque logra sellar ambas piezas para conservar mejor los alimentos. Para abrir se toma el plato por las alas y se jala, sosteniendo el contenedor.



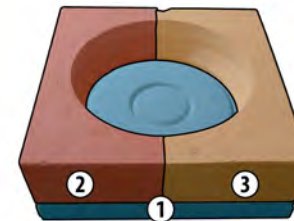
Los contenedores y platos del mismo diámetro tienen el empaque del mismo color, esto facilita identificarlos cuando están almacenados. Para el diámetro pequeño se plantean empaques rojizos y para los grandes, azulados.

Producción:

Los contenedores están diseñados para producirse en serie, el material cerámico es stoneware y el proceso vaciado.

Por su configuración formal las piezas se pueden adaptar a otros procesos de producción, como torno de alfarero y torno con tarraja, esto dependiendo de la cantidad de piezas que se deseen fabricar.

Para la producción se hace un modelo en yeso cerámico y posteriormente moldes del mismo material. Los moldes son de tres piezas:



Para una producción semi-industrial se propone vaciado por inyección, donde se inyecta la barbotina en los moldes de forma manual con un compresor. Un operador es el encargado de este proceso.



Aproximadamente cuatro horas después, una vez que la capa de arcilla que queda en contacto con el molde tiene la dimensión adecuada (35mm), la barbotina sobrante es volcada fuera del molde y se deja secar la pieza.

Cuando las piezas están secas se llevan a otra sección donde cada pieza se pule a mano. Posteriormente se llevan al horno donde se hace el “sanchocho” (cocido) a una temperatura de 1000 C°.

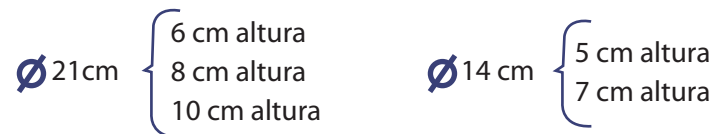


Una vez cocidas, a las piezas se les da un acabado con esmalte transparente, este proceso se realiza por medio de inmersión y se puede hacer de forma manual o por medio de una banda transportadora.

Las piezas se vuelven a quemar y posteriormente se les aplican las calcomanías para luego llevarlas a una quema final.



Existen tres contenedores de 21 cm de diámetro y dos de 14 cm. La configuración formal es igual, lo único que varían son las alturas y por lo tanto su uso.



En total son cinco contenedores de capacidades distintas.

El empaque es el mismo que el de los platos, por lo que se sujeta a la pieza de la misma forma y las recomendaciones de uso son iguales.

Los contenedores también están fabricados en stoneware, por lo que resisten el uso de:



LAVAPLATOS



REFRIGERADOR

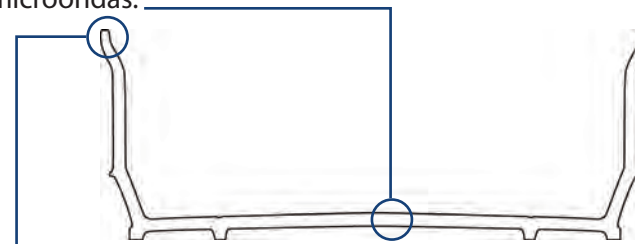


MICROONDAS



HORNO DE GAS

La forma de los contenedores es la misma que la del plato, varía la altura únicamente. La forma convexa es para un calentamiento uniforme en el microondas.



Las alas permiten sujetarlo con firmeza para poder transportarlo, aún cuando está caliente.



Las alturas se definieron con base en los resultados de la investigación. Las dimensiones del refrigerador dieron pauta para delimitar el rango máximo y mínimo de la altura de los contenedores. También se consideran como factores importantes las recomendaciones para uso del microondas, por lo que no se proponen piezas muy profundas.

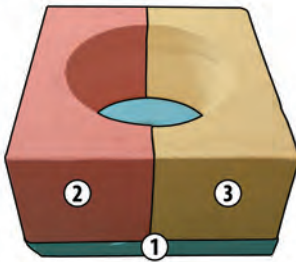
La configuración de los contenedores permite sujetarlos con firmeza y manipularlos con seguridad. El empaque también funciona como aislante, por lo que es una sección de agarre cuando están calientes los recipientes.

Para identificar los alimentos los contenedores tienen una sección donde se pueden hacer anotaciones, para esto es necesario un plumón indeleble preferentemente a base de alcohol. El detergente de cocina quita con facilidad esta tinta y al mismo tiempo es resistente al contacto y a la humedad del refrigerador.



Producción:

El proceso de producción es el mismo que el de los platos, hasta los moldes son iguales, lo único que varía es la altura, según la capacidad de los recipientes.



A diferencia de los platos, los contenedores tienen dos calcomanías, una interior similar a la de los platos y una exterior.



Empaque

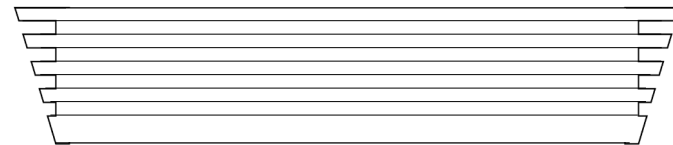


Existen dos tamaños de empaques para los dos diámetros. Para los de 21cm el empaque es de 15 cm de diámetro y para los de 14 cm, el empaque es de 8 cm. La forma es la misma, sólo cambia el color y la dimensión del diámetro.

Se producen por medio de moldeo. Se utilizó silicón Dragon Skin® 12 Medium de Smooth-on debido a sus características elásticas y de resistencia.

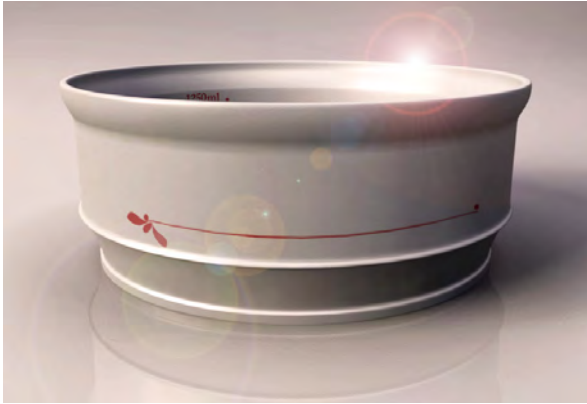
El empaque se sujeta a la pieza sin necesidad de adhesivos ya que el material elástico y resistente se puede estirar en un 100% antes de que se quiebre.

Tiene una forma cónica y con ranuras que se adapta al perfil de la pieza de cerámica, sin importar las deformaciones de cada pieza.



Las piezas de cerámica tienen una sección donde embona el empaque y gracias a los rebordes se evita que éste se salga de su lugar.

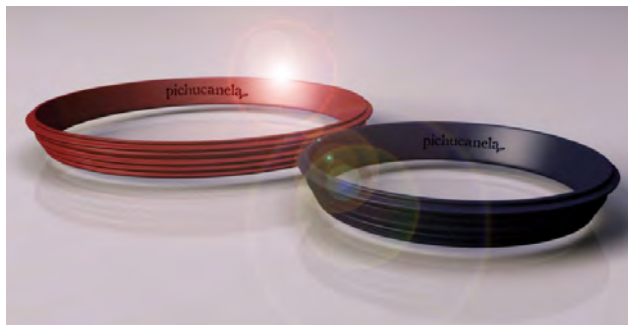




El empaque queda visible al tapar las piezas como un detalle estético que hace juego con los decorados. De igual forma, el color del empaque coincide con el de los acabados para identificar con mayor facilidad los juegos de contenedores y así poder formar la torre de contenedores o simplemente encontrar la tapa de cada recipiente.



Para una mejor limpieza el empaque se puede retirar de las piezas y lavar por separado y las propiedades elásticas del material permiten una fácil limpieza a pesar de las pequeñas dimensiones. El silicón resiste 235°C (455°F) por lo que se pueden meter al horno de gas los contenedores sin retirar el empaque.



Producción:

Para la producción de la pieza primero se realizó un modelo del empaque torneado en acero.



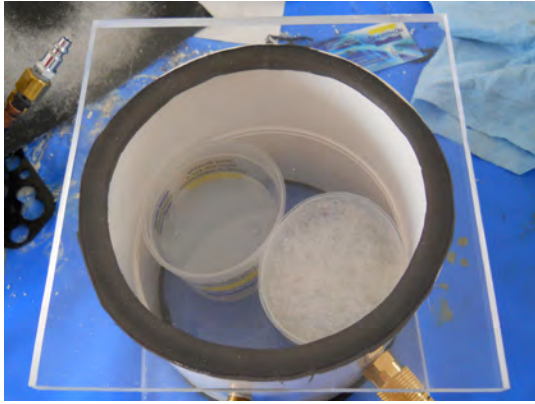
Molde de PVC y estireno para hacer el molde de silicón.



Para preparar el silicón se mezclan partes iguales de la solución A y del B y un 20% de diluyente.



Posteriormente se introducen ambas soluciones a una cámara de vacío para extraer las burbujas, se mezclan ambas soluciones y se vuelven a introducir a la cámara.



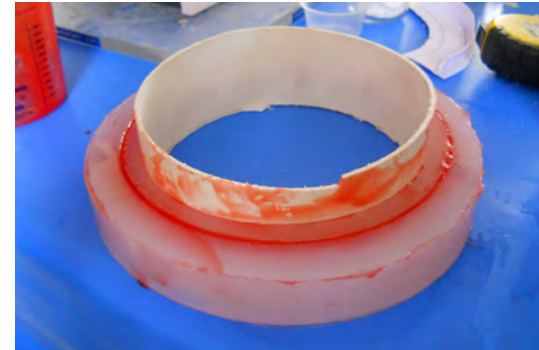
Se vierte la mezcla de forma uniforme en el molde y se deja cuajar durante 5 hrs



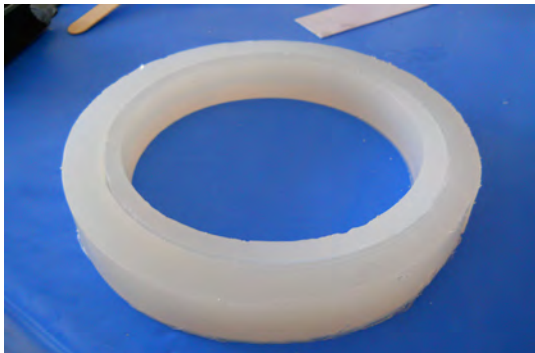
Se aplica desmoldante al molde y ya que la mezcla está lista se vierte en el molde y se deja cuajar durante 5 hrs.



Molde de silicón.



y 5 horas después...



Se utilizó el mismo silicón para la pieza y para el molde, por lo que se repite el proceso para hacer la pieza, únicamente se aplica el colorante a la mezcla antes de verterla en el molde.



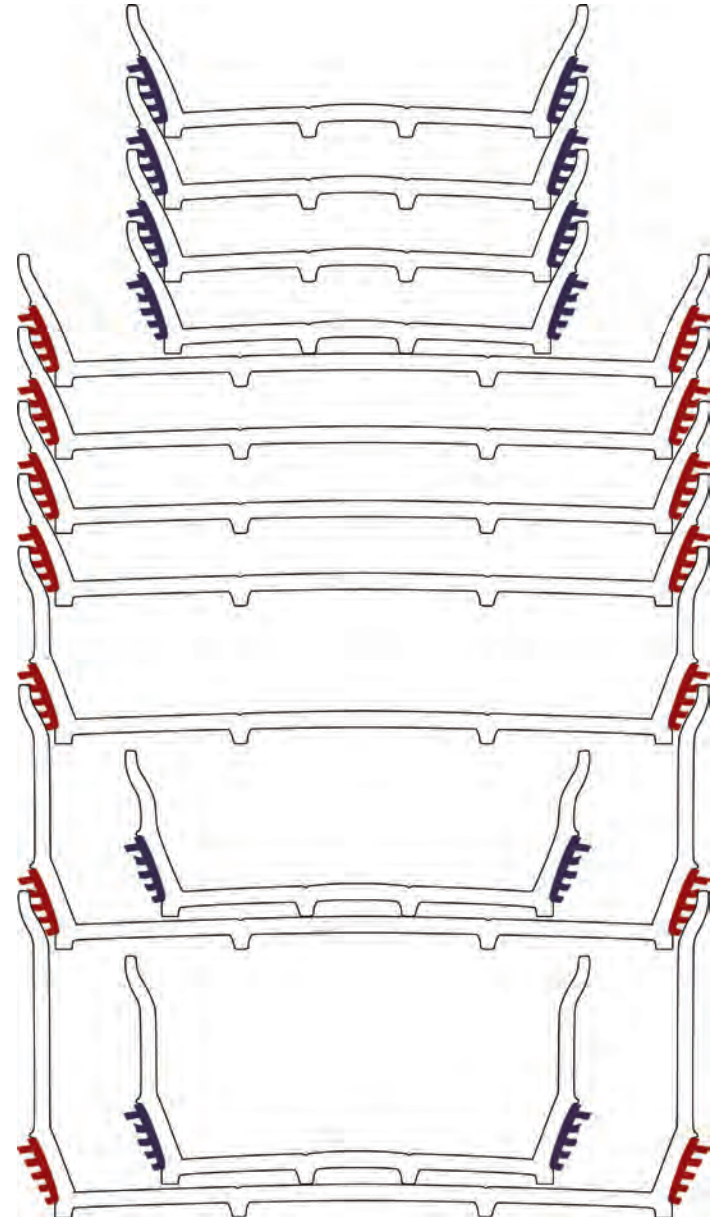
Conjunto.



El conjunto son 13 piezas: 4 platos trinche, 4 platos pastel y un contenedor de cada capacidad. Juntos forman una torre de 32cm de altura por 21cm de diámetro.



Los contenedores y platos de 14cm de diámetro se guardan en el interior de los mayores, de esta forma se aprovecha espacio en el lugar donde se almacenen. Esta torre también puede estar como elemento decorativo en algún rincón de la cocina o del comedor y así utilizar el espacio en las gavetas para otros accesorios.





Para almacenar se puede utilizar la torre si hay muchos alimentos o únicamente un contenedor con su tapa.

Los contenedores se pueden utilizar como fuentes para servir la comida.



Y las tapas se utilizan como platos.



En la configuración formal de los recipientes (tanto contenedores como platos) está la intención de remitir a las vajillas tradicionales, por eso el uso del ala. De esta forma los contenedores tienen un lenguaje tanto de recipientes, como de platos.

Los recipientes con tapa se guardan en el refrigerador, el empaque permite que cierren los contenedores sin que se contaminen los alimentos.



...como el horno de gas, sin necesidad de retirar el empaque.



Para calentar se puede utilizar tanto el microondas...



3.6 Costos

EMPAQUE

PIEZAS CERÁMICA

Modelos y moldes de yeso:

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| Contenedor 1 | $\$700 / 100 = \7 por pieza |
| Contenedor 2 | $\$650 / 100 = \6.5 por pieza |
| Contenedor 3 | $\$600 / 100 = \6 por pieza |
| Contenedor 4 | $\$550 / 100 = \5.5 por pieza |
| Contenedor 5 | $\$500 / 100 = \5 por pieza |
| Plato trinche | $\$600 / 100 = \6 por pieza |
| Plato pastel | $\$400 / 100 = \4 por pieza |
| Total | \$4,000 inversión inicial de moldes |

Vaciado, quema y esmalte (por pieza) + calcomanías (por pieza)

| | | |
|---------------|------|------|
| Contenedor 1 | \$45 | \$25 |
| Contenedor 2 | \$40 | \$21 |
| Contenedor 3 | \$35 | \$17 |
| Contenedor 4 | \$30 | \$16 |
| Contenedor 5 | \$25 | \$12 |
| Plato trinche | \$35 | |
| Plato pastel | \$25 | |

Total por pieza:

| | |
|---------------|--------|
| Contenedor 1 | \$77 |
| Contenedor 2 | \$67.5 |
| Contenedor 3 | \$62 |
| Contenedor 4 | \$51.5 |
| Contenedor 5 | \$42 |
| Plato trinche | \$41 |
| Plato pastel | \$29 |

Modelo de acero:

| | |
|--------|-------|
| Grande | \$700 |
| Chico | \$500 |

Galón de silicón: \$174.97 dolares = \$2,205.76 pesos mexicanos
A 12.6 pesos por dólar

Molde de silicón:

| | |
|--------|----------------------------------|
| Grande | $\$145 / 100 = \14.5 por pieza |
| Chico | $\$87 / 100 = \8.7 por pieza |

Piezas de silicón:

| | |
|--------|------|
| Grande | \$23 |
| Chico | \$17 |

Total por pieza:

| | |
|--------|--------|
| Grande | \$37.5 |
| Chico | \$25.7 |

TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN POR PIEZA

| | |
|---------------|---------|
| Contenedor 1 | \$114.5 |
| Contenedor 2 | \$105 |
| Contenedor 3 | \$99.5 |
| Contenedor 4 | \$77.2 |
| Contenedor 5 | \$67.7 |
| Plato trinche | \$78.5 |
| Plato pastel | \$54.7 |

PRECIO COMERCIAL POR PIEZA

30% de utilidad +10% gastos de administración

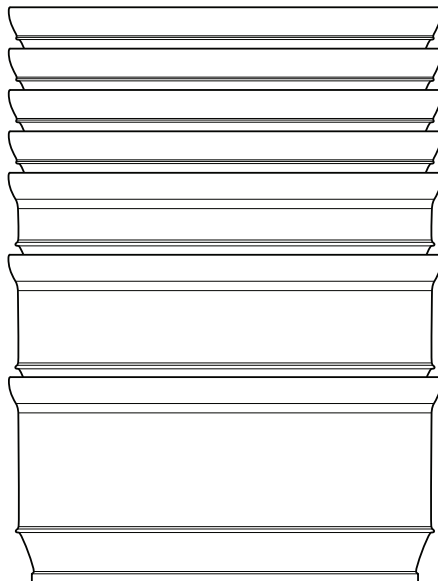
| | |
|---------------|-------|
| Contenedor 1 | \$191 |
| Contenedor 2 | \$175 |
| Contenedor 3 | \$166 |
| Contenedor 4 | \$129 |
| Contenedor 5 | \$113 |
| Plato trinche | \$131 |
| Plato pastel | \$91 |

PRECIO COMERCIAL PAQUETES

| | |
|--------------|---------|
| Torre grande | \$1,055 |
| Torre chica | \$606 |

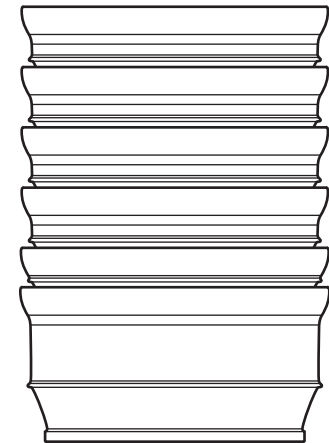
Para la venta se proponen distintas torres, una de contenedores grandes que incluye:

- 4 platos trinche
- 1 contenedor de 1750ml
- 1 contenedor de 1250ml
- 1 contenedor de 750ml



Y uno de pequeños:

- 4 platos pastel
- 1 contenedor de 615ml
- 1 contenedor de 307ml



También se pueden vender los contenedores por separado y paquetes de dos platos de ambos tamaños.

3.7 Marca

Pichucanela

Siempre he estado rodeada de buenos cocineros, mis abuelas (las tres) con sus guisos españoles, mi papá con sus raros inventos, mi mamá con sus clásicos pero deliciosos platillos, mi hermana y sus postres y Juan que no se la cree pero es un gran chef. Creo que esto me ha provocado un gusto peculiar por la cocina, para mí, comer es una de las cosas más ricas que hay, vivo comiendo y lo disfruto. Y no me refiero únicamente a los sabores, comer es disfrutar del día a día, tanto si se comparte con otros, cuando se prepararan los alimentos, o mientras los saboreas y también cuando estamos solos y aprovechamos la hora de la comida para tomaros un momento y distraernos o reflexionar.

Al realizar estos contenedores en cerámica, aparte de aprovechar las virtudes físicas del material, también espero provocar en los usuarios el mismo gusto que siento al compartir una comida, en el desayunador, con mi abuela. Un vez a la semana puedo salir de la rutina, las prisas y agobios y comer, puntualmente a las 3:00pm, sentada y con la mesa puesta. Cada plato para cada guiso, el vaso de agua, los cubiertos, en fin todo lo necesario para disfrutar con quien quieres.

La cerámica se ha utilizado desde siempre para formación de vasijas y recipientes para comer, desde principios de la Edad del Bronce, entre el 2200 a.C. y el 1900 a.C. se tienen muestras de vasos desarrollados en cerámica y en la actualidad, casi todas las vajillas son de cerámica, aunque ahora éstas se utilizan sólo para las ocasiones especiales. Pero en casa de mi abuela y podría decir que en casa de muchas abuelas, la vajilla de uso diario es de cerámica, hay platos de varios tamaños, cada uno con un uso específico, el de la ensalada, los de postre, hay uno para cada cosa y me parece maravilloso abrir la gaveta donde están todos acomodados y escoger el indicado para el platillo que preparó, así una simple comida se convierte en una ocasión especial.

Por eso un plato de cerámica me remite a esos momentos, en los que disfruto de la comida, paso el rato, aprendo, escucho, me escuchan, comparto. El sonido de los cubiertos, la sensación al tacto, hasta parece que el sabor de los alimentos cambia cuando no nos damos un tiempo para comer, en lugar de hacerlo con prisa, calentar la comida en el microondas

y comer directo del recipiente de plástico, mientras lo sujetamos en una mano y en la otra el tenedor.

De estas sensaciones surge el nombre. Pichucanela es una expresión inventada por mi bisabuelo, el papá de mi abuela. Es una forma más de expresar la dirección que busco transmitan los recipientes, aunque no es algo que se entienda o que tenga sentido para todos “suena bonito así que tiene que ser algo bonito”, por eso decido nombrarlos así.

Con Pichucanela pretendo anclar vivencias antiguas a lo cotidiano y lograr que los alimentos que están guardados en ella sepan más ricos, a pesar de que se coman directo del recipiente, o se calienten en microondas o estar viendo la tele mientras te los comes, es así que los recipientes tienen sentido.

Metáfora



Buscamos en otros objetos que conocemos para explicar y entender los nuevos, y les atribuimos cualidades de objetos semejantes para explicar su uso, por lo tanto:

$$\text{Pichucanela} = \text{Refractarios} + \text{Vajillas} \\ \text{(tupper ware)}$$

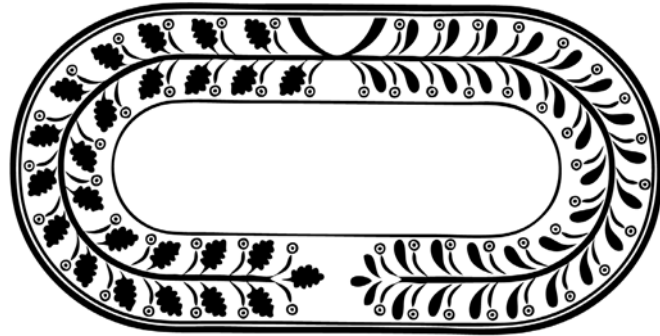
Utilizando esta metáfora intento convencer al usuario de adaptarse a Pichucanela. No compite con tupper ni con una vajilla, es un objeto nuevo que propone nuevas formas de uso y por lo tanto nuevas habilidades y costumbres que los vinculen a los usuarios.

Logotipo



pichucanela

Para el logotipo modifiqué la tipografía OldStyle 1 HPLHS y le añadí detalles gráficos basados en un diseño de decorados de piezas artesanales de Orizaba, Hidalgo.



Ficha técnica:

Época: Siglo XIX (1872)

Lugar: Orizaba, Ixmiquilpan, Valle de Mezquital. Otomí.

Soporte: Cara dorsal de una caja con tapa semicircular, para viático.

La caja de viáticos era donde se trasladaba un caliz y hostias consagradas.

Artesanía en concha.

Significado: Guirnalda de olivo y de otra planta hecha con figuras recortadas en concha; tallos y márgenes recortados en madera pintada de color amarillo, todo incrustado en hueso sobre madera de paloscrito.

Así desarrollar el logotipo me di cuenta que el detalle del decorado, que diseñé a partir de la iconografía tiene mucha similitud con la planta de la canela. Por eso decido utilizar únicamente este detalle como elemento gráfico en el logotipo y para sus aplicaciones.

pichucanela.



A partir del logotipo diseño las aplicaciones que se voy a utilizar en los contenedores, platos y empaques.



Todas las piezas de Pichucanela tienen alguna aplicación de la marca.

Los contenedores tienen en el exterior una línea con el detalle de las hojitas. Sobre esta línea es donde los usuarios escriben el contenido de los recipientes:



En el interior tienen la misma línea, de longitud más corta y con tiene indicado la capacidad del contenedor en mililitros:

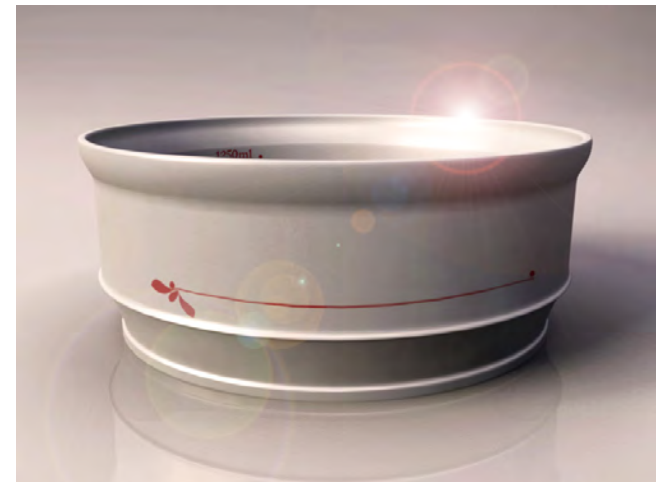
307ml.

750ml.

615ml.

1250ml.

1750ml.



En los platos utilizo el logotipo como detalle decorativo. Al igual que en los empaques, estos tienen la marca en bajo relieve en el interior.



El color de los acabados es igual al del empaque de esta forma se identifican los empaques y recipientes del mismo tamaño.



La elección de color es en base a los tonos que se utilizan en la cerámica antigua, esto con el fin de resaltar el concepto de Pichucanela.

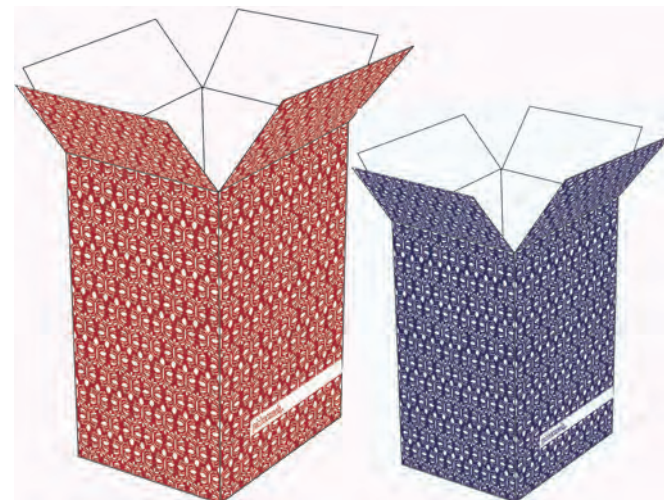
La combinación de los colores y los decorados dan un estilo moderno que remite a tiempos pasados.



● C: 100
M: 97
Y: 36
K: 43

● C: 43
M: 93
Y: 58
K: 51

El azul lo utilizo para los recipientes de diámetro menor y el vino para los de diámetro mayor, tanto en la marca como en el empaque y la caja para la venta.





4. CONCLUSIONES

4.1 Análisis

Para terminar análisis Pichucanela en todas sus formas y situaciones:

En la cocina se desempeñan distintas actividades y en un mismo espacio conviven objetos y elementos que en conjunto funcionan y responden según el uso y dirección que se les dé. Cada una de las partes que conforman la cocina funciona de manera individual y colectiva. Por ejemplo, la licuadora funciona cuando quiero hacer un licuado, la conecto, vierto los ingredientes, presiono el botón adecuado y si todo sale bien mi licuado está listo; de esta forma la licuadora cumple su función de licuar. Al mismo tiempo, para el uso del electrodoméstico, necesito una superficie, un enchufe, luego tengo que lavarlo, secarlo y finalmente guardarlo de nuevo. Así es como los distintos objetos se vinculan entre sí, con el entorno y al mismo tiempo con el o los usuarios.

Por esto me parece importante analizar los contenedores a partir de sus funciones y para esto me baso en las áreas de pauta que plantea Fernando Martín Juez en su libro *Contribuciones para una antropología del diseño*. Como áreas de pauta entiendo las características de un objeto, que lo conforman para darle un sentido y hacen que pueda desempeñarse en la función para la que fue ideado. A la parte que determina la función principal, se le llama área de pauta principal, es la sección del objeto sin la cual sería imposible desempeñar su función, sin embargo, en un producto no sólo existe un área principal, sino que son una serie de características las que hacen que sea eficiente, práctico; todas en conjunto logran que el objeto nos sea útil, a éstas se les llama áreas de pauta secundaria.

La función principal de Pichucanela sería contener, por lo tanto el área de pauta principal es el cuenco que recibe los alimentos y las secundarias la tapa, el empaque, el ala y la sección de anotaciones. Todas estas partes hacen del diseño una unidad, todas juntas logran el cometido de los contenedores y proponen una forma de uso e interacción con los usuarios.

La forma del cuenco acoge distintos alimentos sin importar su textura o consistencia, tanto sólida como líquida y es de varias capacidades para poder almacenar diversas cantidades de comida, por lo tanto se puede utilizar el más pequeño para porciones individuales y los grandes para guisos.

Para poder almacenar y conservar los alimentos es necesario tapar el cuenco, para esto las aristas embonan con la tapa y con la ayuda del empaque es posible sellar los contenedores y por lo tanto refrigerar la comida sin que se contamine con el resto de los alimentos que están en el “refri”.

Una vez cerrados los contenedores se pueden manipular por medio del ala, se pueden sujetar, jalar, sostener y esta sección es la que permite que se puedan tapar y destapar.

Para poder identificar los alimentos una vez dentro de los contenedores, es necesario anotar con un plumón indeleble en cada recipiente lo que contienen. Con los decorados se le indica al usuario la sección donde se deben hacer estas notas.

Para almacenar los alimentos cada contenedor puede desempeñar dos funciones al mismo tiempo, la de contener y la de tapar el recipiente anterior, así se forma una torre o itacate de alimentos. En una superficie de 21cm² puedes tener todos los ingredientes de una sopa azteca, en uno los totopos, luego el aguacate y cebolla, luego el chile ancho y por último, en el más grande la sopa y cada uno tiene una indicación visual (letrero) de lo que contiene, así sabemos qué guardamos en el refrigerador y lo tenemos al alcance para recalentarlo y consumirlo en otra ocasión.

También se pueden usar por separado como plato plano o soper, o usarse en pares, contenedor y tapa. En un día de prisas, sólo basta abrir el refrigerador, identificar cuál contenedor tiene el guiso que sobró del fin de semana, abrirlo y servir la cantidad deseada en la tapa, que funciona como plato y meterlo al microondas. Para terminar se lava rápidamente el plato, lo secas y le regresas su función de tapa, el contenedor vuelve al refrigerador y no quedan platos sucios. De esta forma se aprovecha el poco espacio que hay en las cocinas modernas, no es necesario otro recipiente —que está almacenado en algún rincón de la alacena—, ni se necesita de espacio en el escurridor o en el fregadero.

Así los contenedores funcionan entre sí como unidad e interactúan con la cocina y sus partes.

Ya que expliqué la función de los contenedores ahora los analizo en su contexto, la cocina. Para que una cocina funcione de manera adecuada tienen que trabajar en conjunto cada elemento con su entorno y los entornos entre sí. Como entorno considero las cinco áreas de pauta principales de la cocina: el área de guisado, la de preparación de los alimentos, el área de lavado, la de conservación y almacenamiento y, por último, la de desperdicio.

Los contenedores que se plantean en esta tesis pretenden cumplir con

los distintos requerimientos de cada área de pauta, tomando en cuenta principalmente la de conservación y refrigeración pero sin perder de vista el resto. De esta forma se pretende que se adecuen a la vida diaria, con las prisas y modos que nos ayudan a mantener el ritmo moderno, pero también proponiendo un nuevo espacio, donde puedan convivir las nuevas costumbres con una forma más relajada y amena de consumir los alimentos.

Para analizar cómo interacciona Pichucanela con el contexto voy a seguir el recorrido de la secuencia de uso que planteo en el capítulo 2:

Empieza con los contenedores almacenados en el área de almacenamiento, aún no contienen alimentos, sólo están en la gaveta esperando. Todos los contenedores se guardan formando una torre de 32 cm de altura y 21cm de diámetro, el más grande en la base, le siguen otros tres y posteriormente cuatro tapas-plato y adentro de cada uno están otros tres contenedores de 14 cm de diámetro y sus respectivas tapas-plato. Cada contenedor tiene su empaque por lo que no es necesario un espacio extra para estos. Al formar una sola torre se ahorra espacio en la alacena y resulta claro identificar las tapas y contenedores que hacen juego. Por lo tanto es más fácil acomodar en un mismo espacio, la torre de contenedores y otros objetos como sartenes, ollas o tal vez un electrodoméstico.

Por otra parte, Pichucanela propone una nueva forma de interactuar con el espacio en la cocina ya que la torre de contenedores, como conjunto, es un elemento decorativo, el área de almacenamiento puede ser cualquier superficie de la cocina sin limitarse a alacenas, los contenedores pueden estar en el rincón junto al fregadero o sobre el microondas. La idea es aprovechar cualquier superficie, de mínimo 21 cm, para así también tener más espacio en las gavetas para el resto de los objetos.

El siguiente paso es la conservación. Se escoge el o los recipientes necesarios para el almacenamiento de la comida preparada; para facilitar la búsqueda, cada contenedor tiene indicadores de las cantidades y/o porciones que permite, así es más fácil encontrar el adecuado. Posteriormente es necesaria una superficie de apoyo (mostrador, área de preparación) para poder vaciar el alimento dentro. La tapa correspondiente está en la torre por lo que el usuario la identificará rápidamente, pero si no está en su lugar los contenedores y tapas del mismo diámetro tienen indicadores del mismo color, tanto en el empaque como en los detalles del acabado, de esta forma en cualquier situación es clara la forma de uso. Una vez cerrado se lleva al refrigerador, aquí, al igual que en el área de almacenamiento, también se aprovecha el espacio apilando un contenedor sobre otro para formar la torre, ahora con alimentos.

Para la preparación, los contenedores se llevan al horno de gas o microondas, por sus dimensiones y materiales son aptos para ambos, así que para una preparación más larga se usa el horno de gas y si hay prisa, se usa el microondas. El mismo recipiente gracias a su estética, puede usarse como fuente de exhibición en la mesa, pero es necesario utilizar un “posa cosas calientes” para no dañar la superficie, también puede usarse como plato y servir los alimentos en ellos. Ya sea que se utilice tal cual sale del horno, o que se use la tapa como plato, ambas formas proponen distintos ahorros, si se come directamente del contenedor no es necesario ensuciar otro plato y gracias a su estética y material Pichucanela da la impresión de ser una vajilla, “como las de casa de la abuela”, por lo tanto es mucho más disfrutable que cuando se come directo de un tupperware. Si se utiliza la tapa-plato se ahorra espacio en el área de lavado ya que aunque seas flojo es indispensable lavar el plato en el momento para poder usarlo como tapa nuevamente, así no quedan platos sucios en la cocina. También pueden utilizarse de las dos formas al mismo tiempo, los contenedores como fuentes con los alimentos y las tapas-plato como platos, de esta forma cuatro personas, al mismo tiempo, pueden gozar de Pichucanela.

La siguiente área es la de lavado, ya mencioné anteriormente la relación de Pichucanela con este espacio, se propone una nueva dinámica de uso, no es necesario lavar todos los contenedores después de usarse, únicamente se lava la tapa y ésta se vuelve a utilizar. De esta forma se ahorra espacio, no sólo en el área de lavado, sino en toda la cocina, no es necesario tener platos de cerámica por un lado y contenedores plásticos por otro, esta propuesta desempeña ambas funciones.

Al todas las piezas funcionar como contenedores y como tapa entre sí, se reducen elementos necesarios para refrigerar los alimentos, es decir, no es necesario que cada contenedor tenga una tapa, sólo se apilan y el superior funciona como tapa del que está debajo y así sucesivamente. Al final se utiliza la tapa-plato para cerrar, por lo tanto hay menos objetos que lavar una vez que se terminaron los alimentos.

Pichucanela propone una forma distinta de usar la cocina, no fue diseñada específicamente para contribuir en el área de desperdicio, pero al usar los recipientes para almacenar sobras evitas que la comida se tire a la basura. Por otra parte los alimentos al calentarse en el horno de microondas cambian su consistencia y sabor y a mucha gente no le gusta, provocando que sean desechados, en cambio si se calientan en horno de gas el sabor es el mismo, por lo que la comida puede calentarse varias veces, de esta forma evitas que se acumule desperdicio.

Considero que los contenedores proponen una nueva forma de uso, distinta a los recipientes que se pueden encontrar actualmente en el mercado, en donde el usuario interactúa con Pichucanela adaptando los recipientes a sus necesidades, ya sea directamente con los alimentos y la forma de consumirlos o con el espacio de uso, logrando así adaptarse a la vida moderna.

4.2 Conclusiones

Trabajar con cerámica ofrece muchas ventajas, la que a mi más me atrae es la forma de producción. En un pequeño taller se pueden desarrollar cientos de piezas de forma simultánea, por lo tanto, es posible insertar los diseños de cerámica en el mercado sin una gran inversión. A esta virtud me aferré, con el fin de que esta tesis, una vez terminada, pudiera producirse y venderse, no únicamente quedarse en el papel.

Tomando en cuenta esta característica tomé el resto de las decisiones, la más complicada fue el empaque. Desde el principio eliminé la posibilidad de hacer una pieza que requiriera de un proceso industrial complejo como la inyección de plástico ya que requiere de una gran inversión inicial y con él se fabrican millones de piezas, por lo tanto no creo que sea compatible con el procedimiento de vaciado de cerámica, al menos para un proyecto que está empezando, ya que con la cerámica se puede iniciar con pocas piezas y si el objeto tiene éxito en el mercado se puede adaptar a procesos automatizados para una mayor producción. Sería entonces cuando también se podría aprovechar la inyección de plásticos para el empaque y así lograr piezas de mejor calidad y más baratas. Pero en un principio proponer una pieza de esta forma haría de este proyecto un objeto caro y que difícilmente se llegara a desarrollar.

Es por esto que en un principio busqué adaptarme a piezas plásticas que ya existen en el mercado y que no tuviera que modificar mayormente. Así es como encuentro las mangueras de silicón, estas piezas únicamente necesitan un corte y posteriormente pegado. En teoría funcionaban para lograr el cierre que estaba buscando en los contenedores.

Cuando esta solución no es suficiente empiezo a experimentar con otras piezas y materiales, con la ayuda de varios expertos llegué a la propuesta final. Creo que es una pieza que se adapta a mis inquietudes en cuanto a producción y desarrollo de Pichucanela, pero lo más importante, es una pieza que me hizo poner en práctica varios de los conocimientos y habilidades que aprendí durante la carrera.

A pesar de todas mis frustraciones en cuanto a resultados, considero que fue importante desarrollar las piezas a nivel de prototipos para poder enfrentar los retos y proponer distintas soluciones, así como aprender nuevos procesos y técnicas. Al desarrollar tanto las piezas de cerámica como el empaque de la misma forma en la que se van a producir y llegar a piezas tangibles del material que se proponen, puedo asegurar que esta propuesta es real y con algunos ajustes puede llegar a funcionar tal como lo planteo en el PDP.

La pieza final cumple la función principal del diseño: contener. Considero que es indispensable lograr un cierre más preciso, del que hasta el momento conseguí con mis prototipos. Para lograr esto es necesario hacer otra producción de moldes tanto de las piezas de cerámica como del empaque. Sólo haciendo los moldes puedo probar los ajustes, en la cerámica es necesario pasar por este proceso para poder determinar las condiciones de las piezas.



“...una vez cerrado se lleva al refrigerador...”



“...para una preparación más larga se usa el horno de gas...”



“...y si hay prisa se usa el microondas...”



“...ya sea que se utilice tal cual sale del horno, o que se use la tapa como plato...”



1

2

3

A

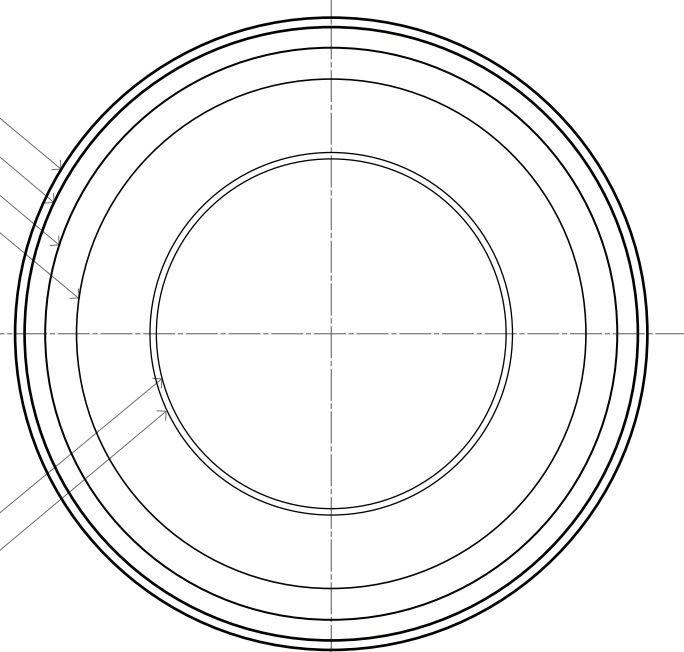
B

C

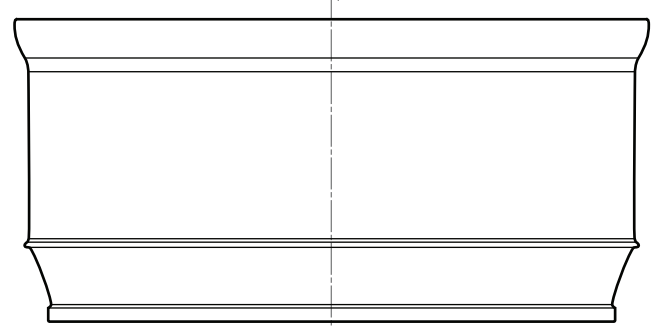
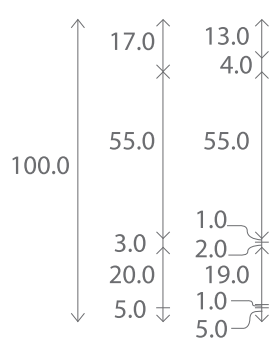
D

$\varnothing 210.0$
 $\varnothing 205.0$
 $\varnothing 190.0$
 $\varnothing 170.0$

$\varnothing 120.0$
 $\varnothing 115.0$



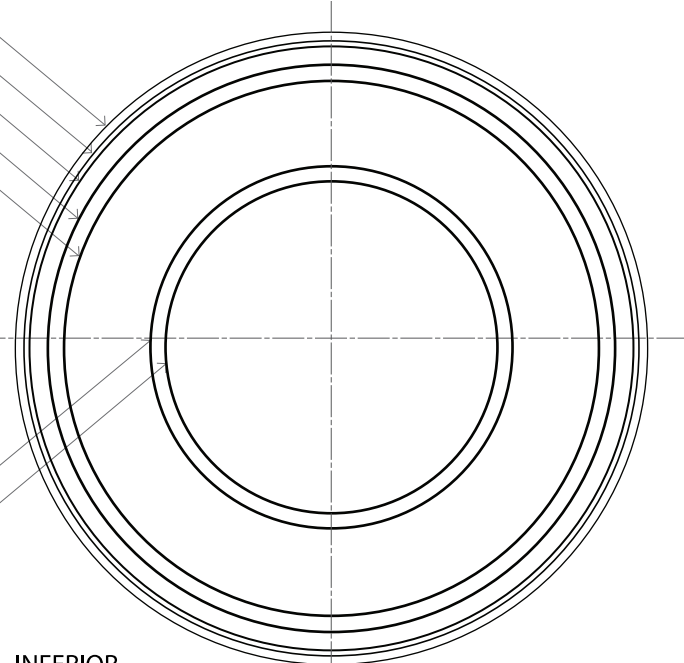
SUPERIOR



FRONTAL

$\varnothing 210.0$
 $\varnothing 203.0$
 $\varnothing 200.0$
 $\varnothing 188.0$
 $\varnothing 178.0$

$\varnothing 120.0$
 $\varnothing 110.0$



INFERIOR

| | | | | |
|----------------------|-----------|--|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 1 | |
| pichucanela | | VISTAS GENERALES CONTENEDOR 1 (1750ML) | | |
| | | escala 1:25 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3

1

2

3

A

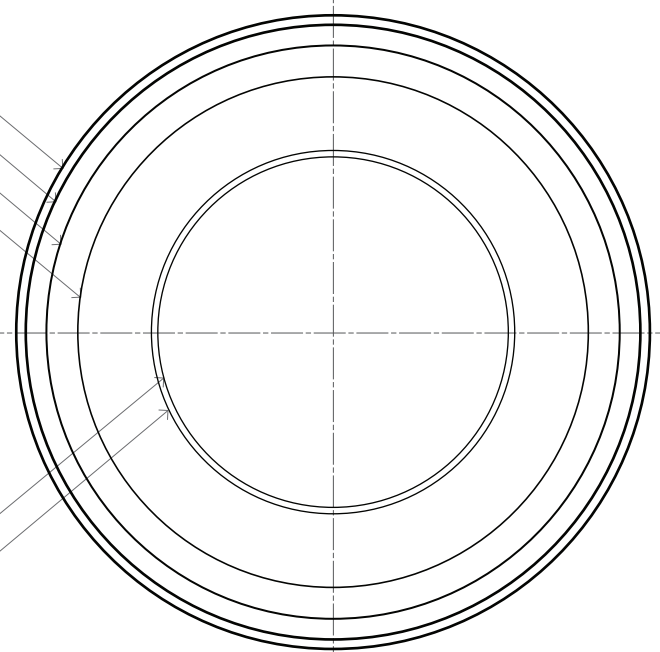
B

C

D

$\varnothing 210.0$
 $\varnothing 205.0$
 $\varnothing 190.0$
 $\varnothing 170.0$

$\varnothing 120.0$
 $\varnothing 115.0$



SUPERIOR

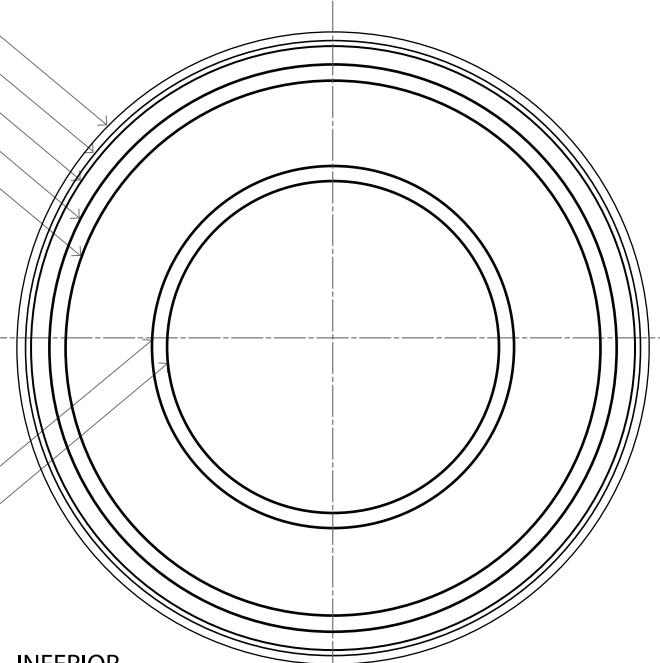
80.0
 17.0
 35.0
 3.0
 20.0
 5.0
 13.0
 4.0
 35.0
 1.0
 2.0
 19.0
 1.0
 5.0



FRONTAL

$\varnothing 210.0$
 $\varnothing 203.0$
 $\varnothing 200.0$
 $\varnothing 188.0$
 $\varnothing 178.0$

$\varnothing 120.0$
 $\varnothing 110.0$



INFERIOR

| | | | | |
|---------------------------|-----------|--|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 2 | |
| <p>pichucanela</p> | | VISTAS GENERALES CONTENEDOR 2 (1250ML) | | |
| | | escala 1:25 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3

1

2

3

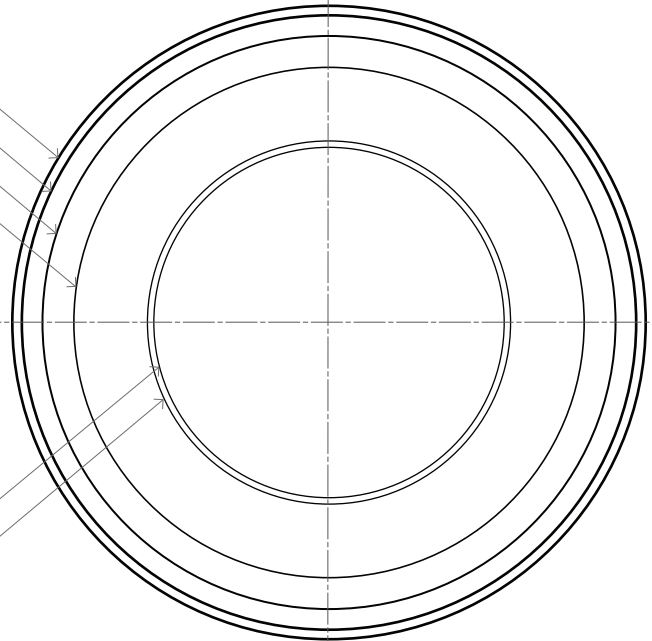
A

B

C

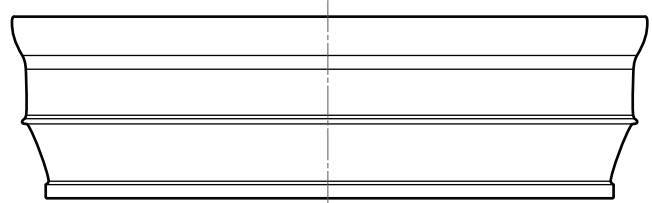
D

$\varnothing 210.0$
 $\varnothing 205.0$
 $\varnothing 190.0$
 $\varnothing 170.0$



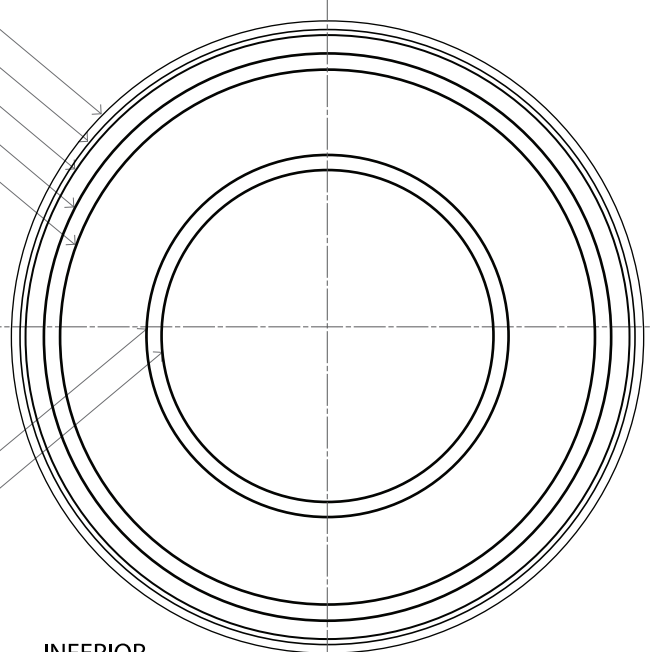
SUPERIOR

60.0
 17.0
 15.0
 3.0
 20.0
 5.0
 13.0
 4.0
 15.0
 1.0
 2.0
 19.0
 1.0
 5.0



FRONTAL

$\varnothing 210.0$
 $\varnothing 203.0$
 $\varnothing 200.0$
 $\varnothing 188.0$
 $\varnothing 178.0$



INFERIOR

| | | | | |
|----------------------|-----------|---------------------------------------|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 3 | |
| pichucanela | | VISTAS GENERALES CONTENEDOR 3 (750ml) | | |
| | | escala 1:25 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3

1

2

3

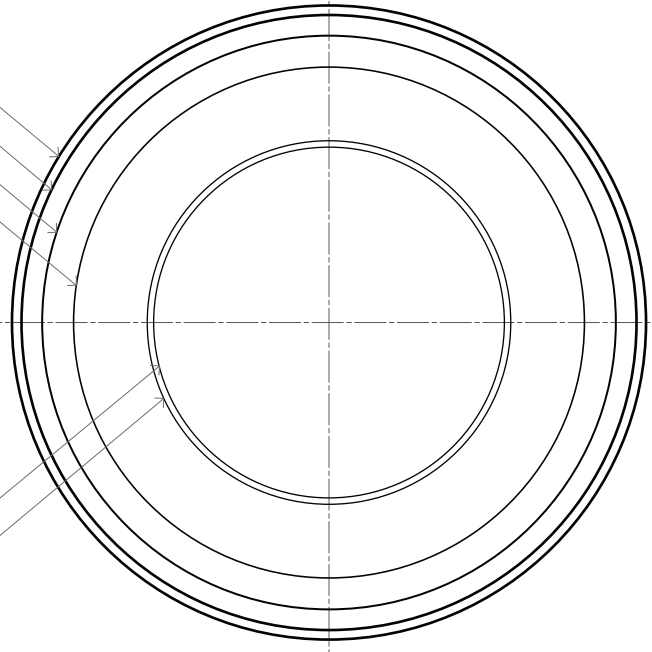
A

B

C

D

$\varnothing 210.0$
 $\varnothing 205.0$
 $\varnothing 190.0$
 $\varnothing 170.0$



SUPERIOR

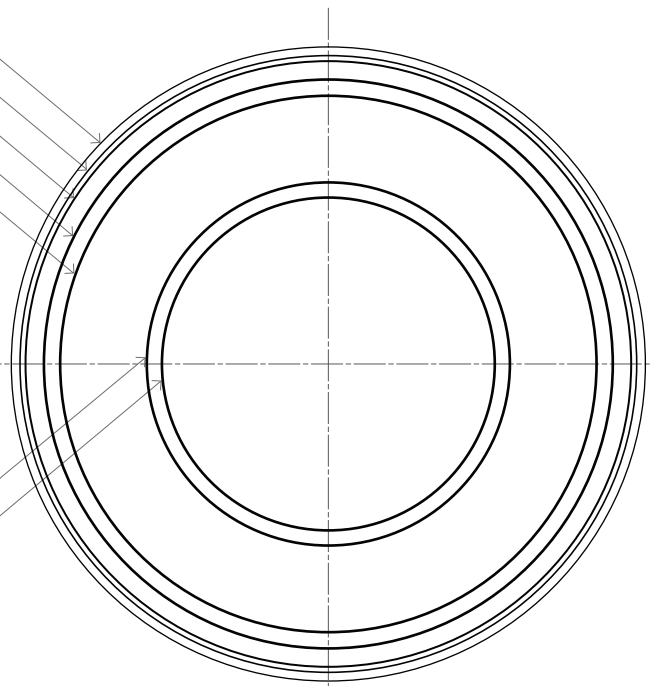
$\varnothing 120.0$
 $\varnothing 115.0$

40.0
 15.0
 20.0
 5.0
 13.0
 2.0
 19.0
 1.0
 5.0



FRONTAL

$\varnothing 210.0$
 $\varnothing 203.0$
 $\varnothing 200.0$
 $\varnothing 188.0$
 $\varnothing 178.0$



INFERIOR

$\varnothing 120.0$
 $\varnothing 110.0$

| | | | | |
|---------------------------|-----------|--------------------------------|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 4 | |
| <p>pichucanela</p> | | VISTAS GENERALES PLATO TRINCHE | | |
| | | escala 1:25 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3

1

2

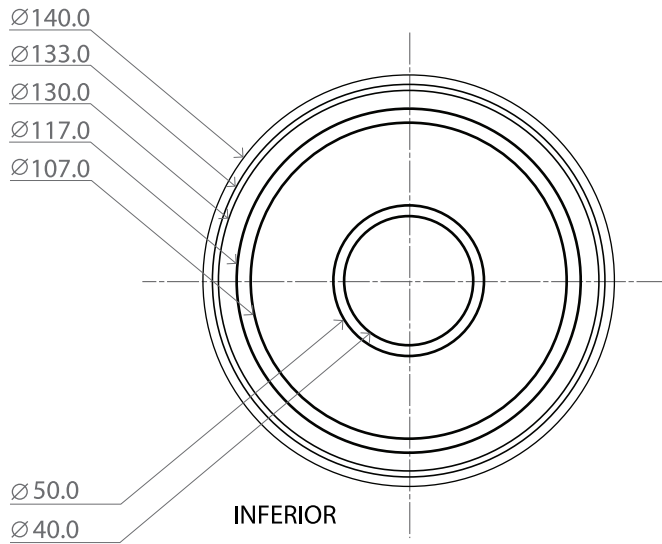
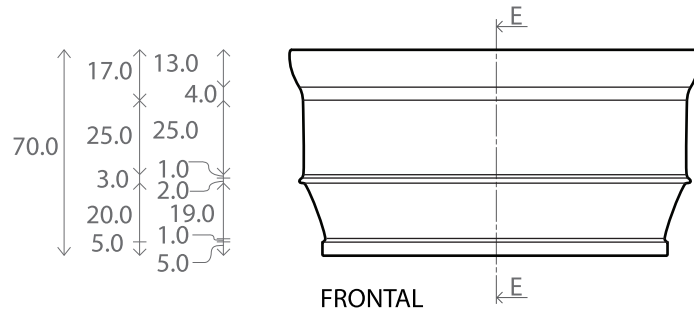
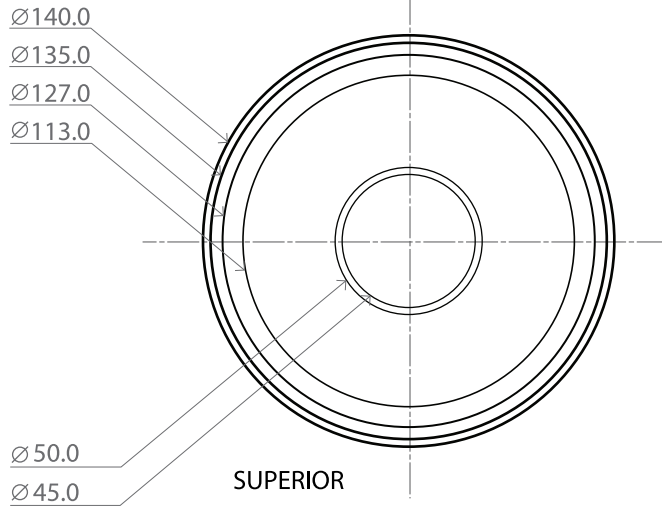
3

A

B

C

D



| | | | | |
|----------------------|-----------|---------------------------------------|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 5 | |
| pichucanela | | VISTAS GENERALES CONTENEDOR 4 (615ML) | | |
| | | escala 1:25 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3

1

2

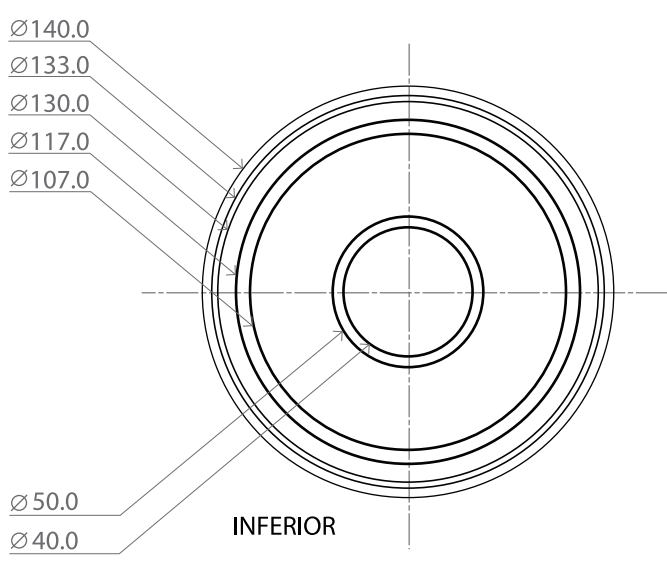
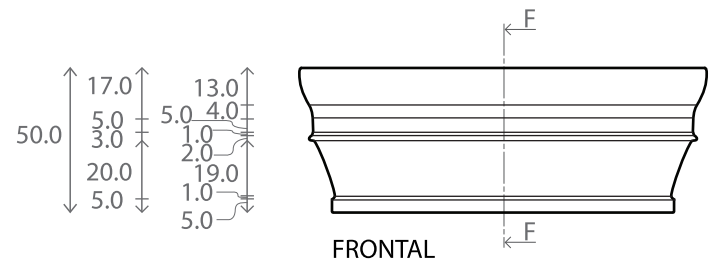
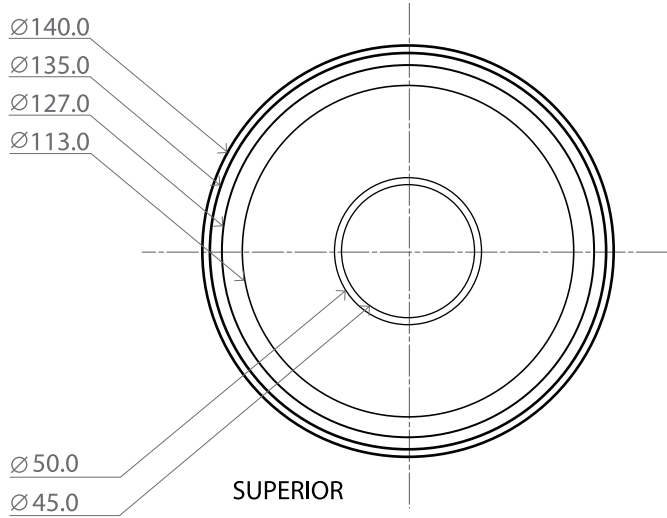
3

A

B

C

D



| | | | | |
|----------------------|-----------|---------------------------------------|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 6 | |
| pichucanela | | VISTAS GENERALES CONTENEDOR 5 (307ML) | | |
| | | escala 1:25 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3

1

2

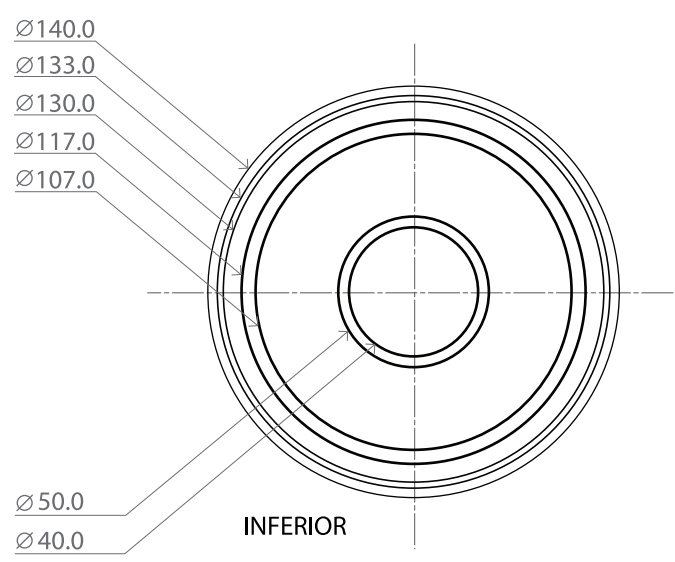
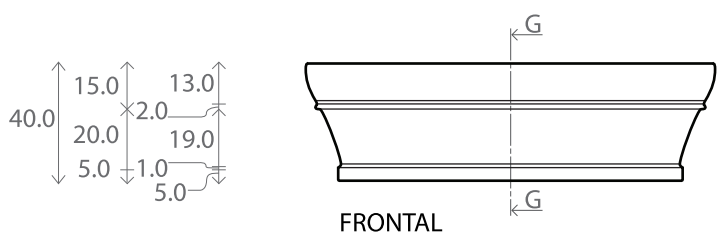
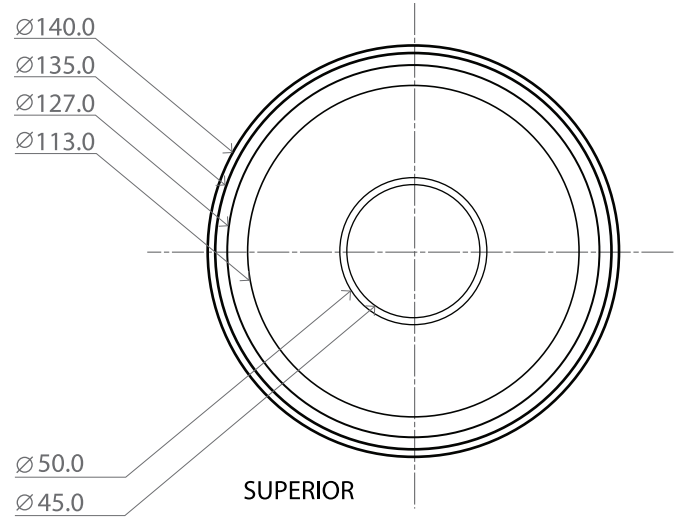
3

A

B

C

D



| | | | | |
|----------------------|-------------------------------|----------|---------|--|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 7 | |
| pichucanela | VISTAS GENERALES PLATO PASTEL | | | |
| | escala 1:25 | 10.11.10 | A4 | |

1

2

3

1

2

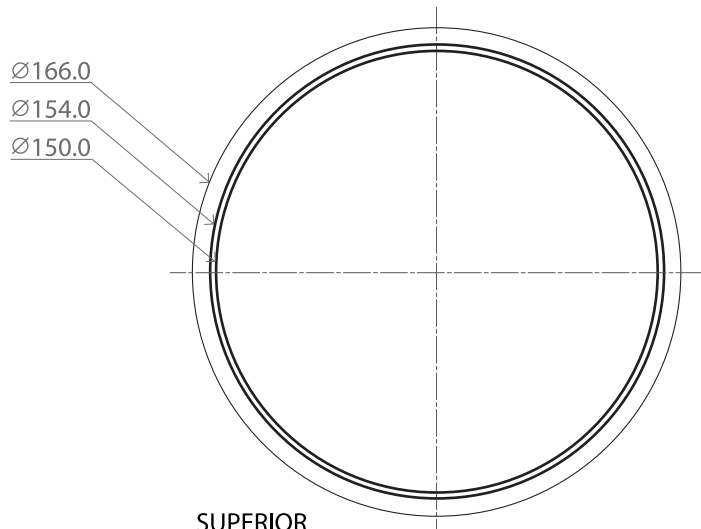
3

A

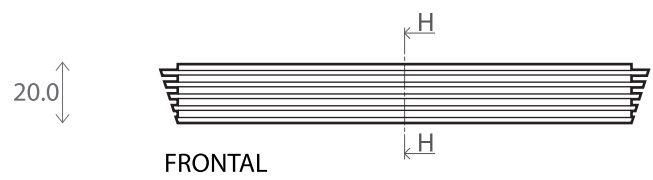
B

C

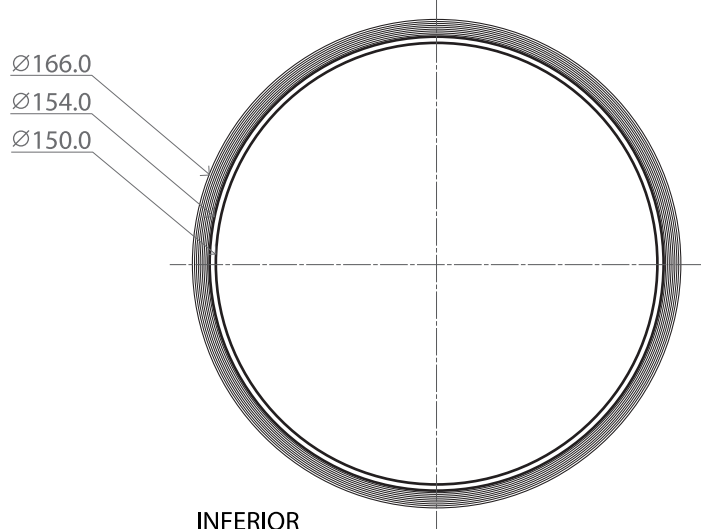
D



SUPERIOR



FRONTAL



INFERIOR

| | | | | |
|----------------------|-----------|----------------------------------|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 8 | |
| pichucanela | | VISTAS GENERALES EMPAQUE TRINCHE | | |
| | | escala 1:25 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3

1

2

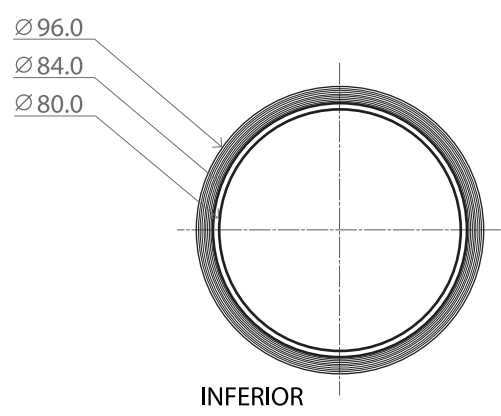
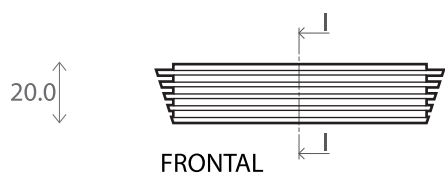
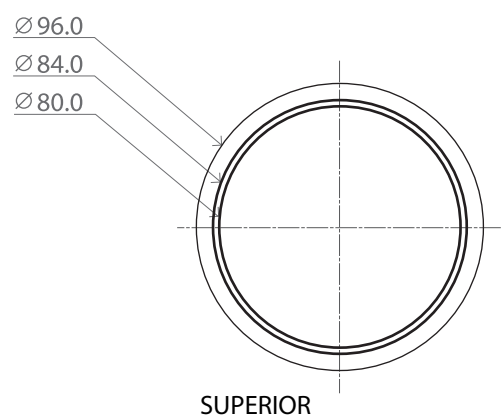
3

A

B

C

D



| | | | | |
|----------------------|-----------|---------------------------------|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 9 | |
| pichucanela | | VISTAS GENERALES EMPAQUE PASTEL | | |
| | | escala 1:25 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3

1

2

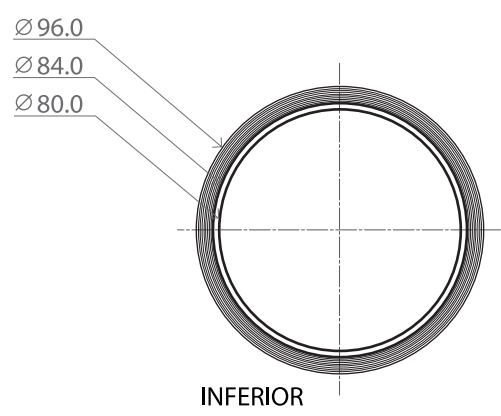
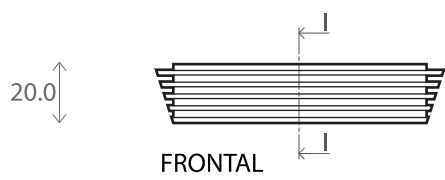
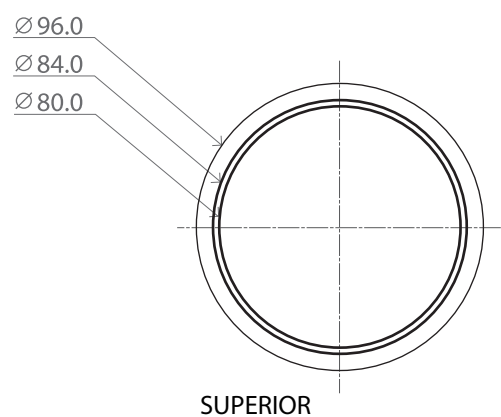
3

A

B

C

D

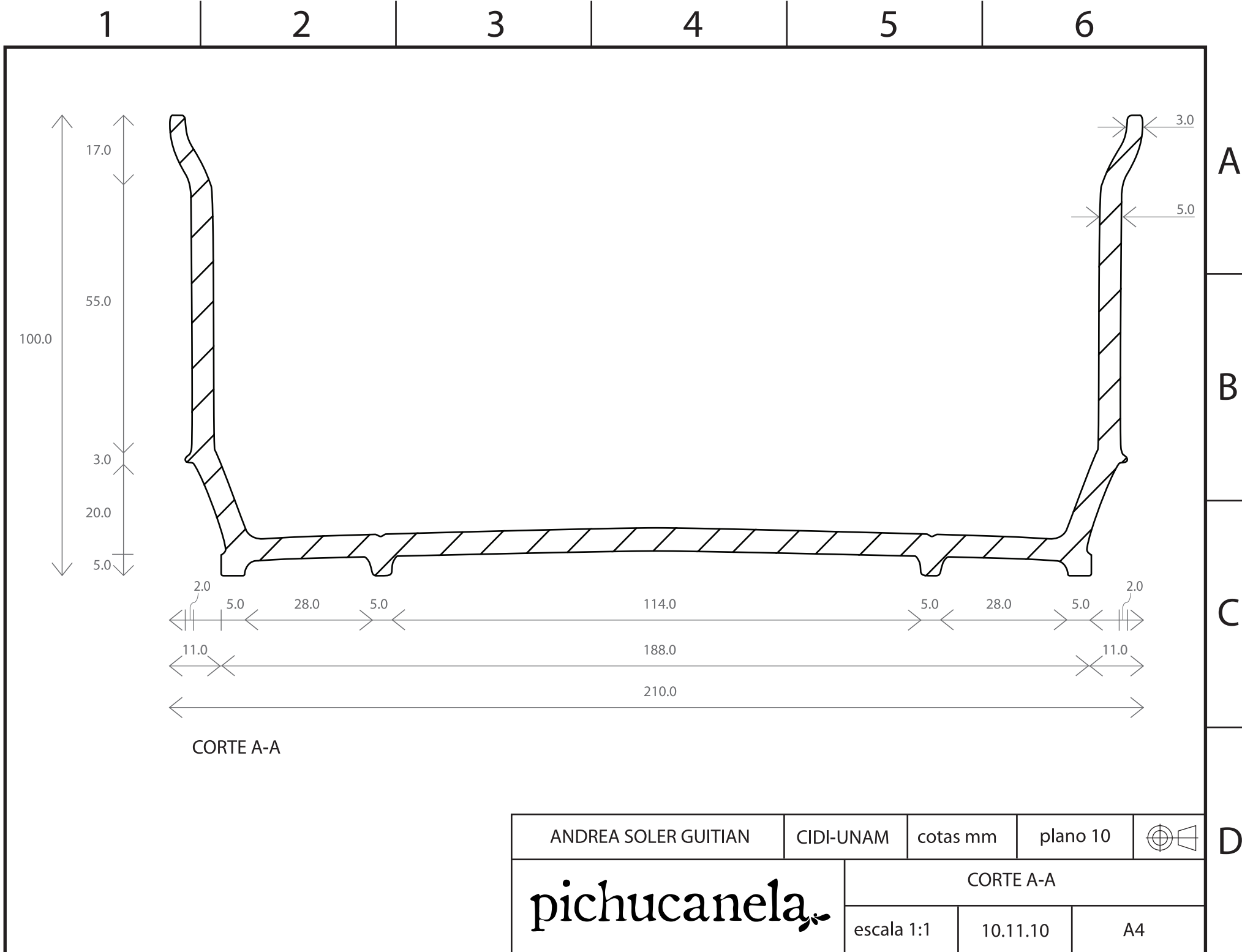


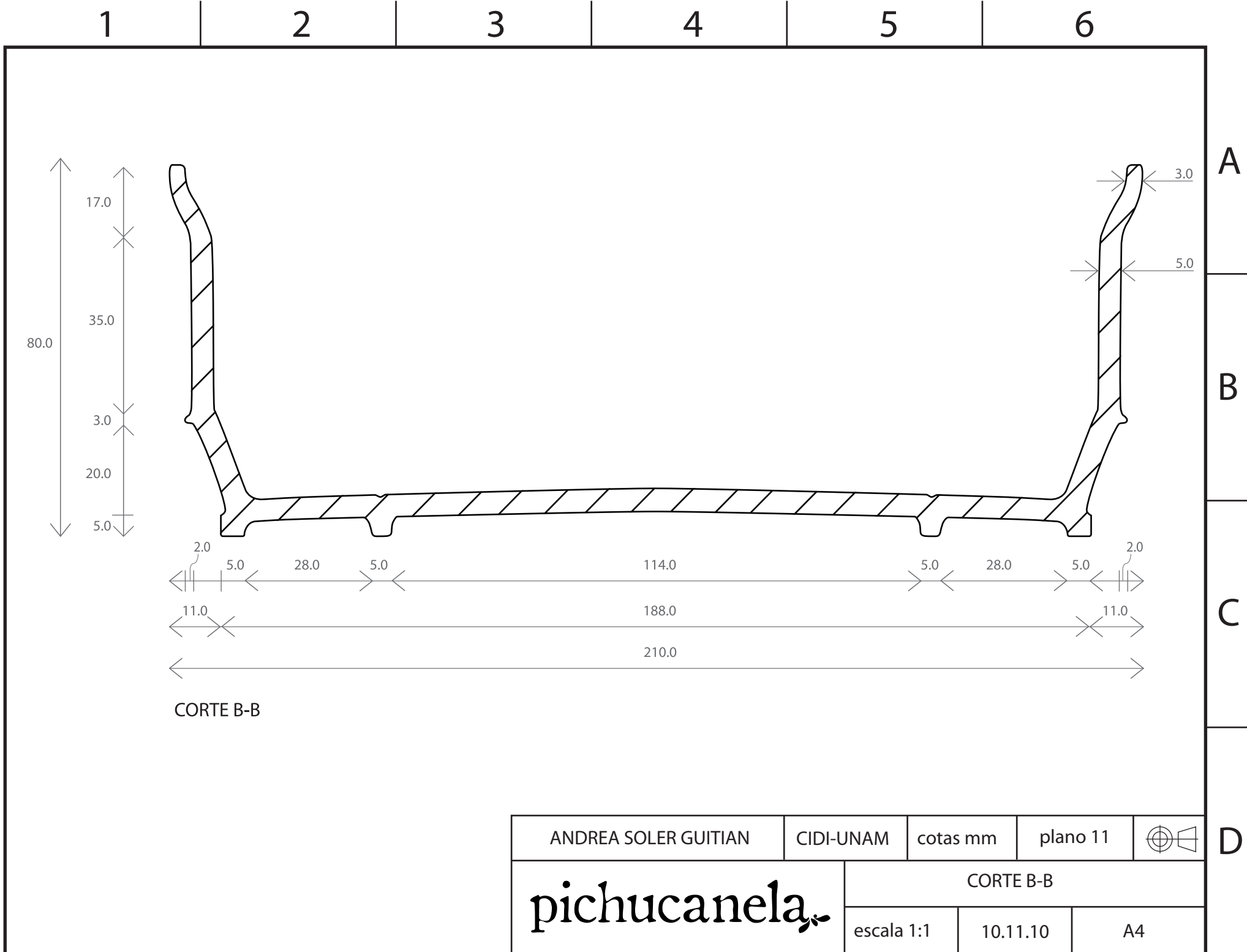
| | | | | |
|----------------------|-----------|---------------------------------|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 9 | |
| pichucanela | | VISTAS GENERALES EMPAQUE PASTEL | | |
| | | escala 1:25 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3





1

2

3

4

5

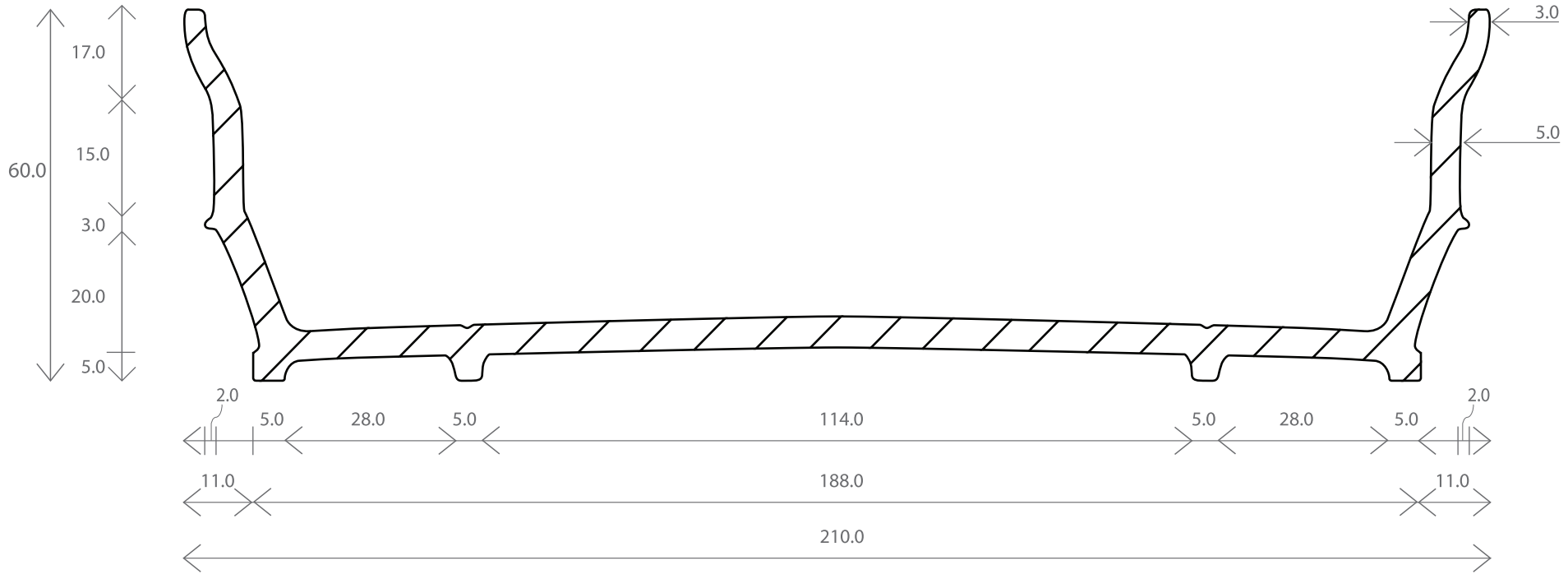
6

A

B

C

D



CORTE C-C

| | | | | |
|----------------------|-----------|------------|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 12 | |
| pichucanela | | CORTE C-C | | |
| | | escala 1:1 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

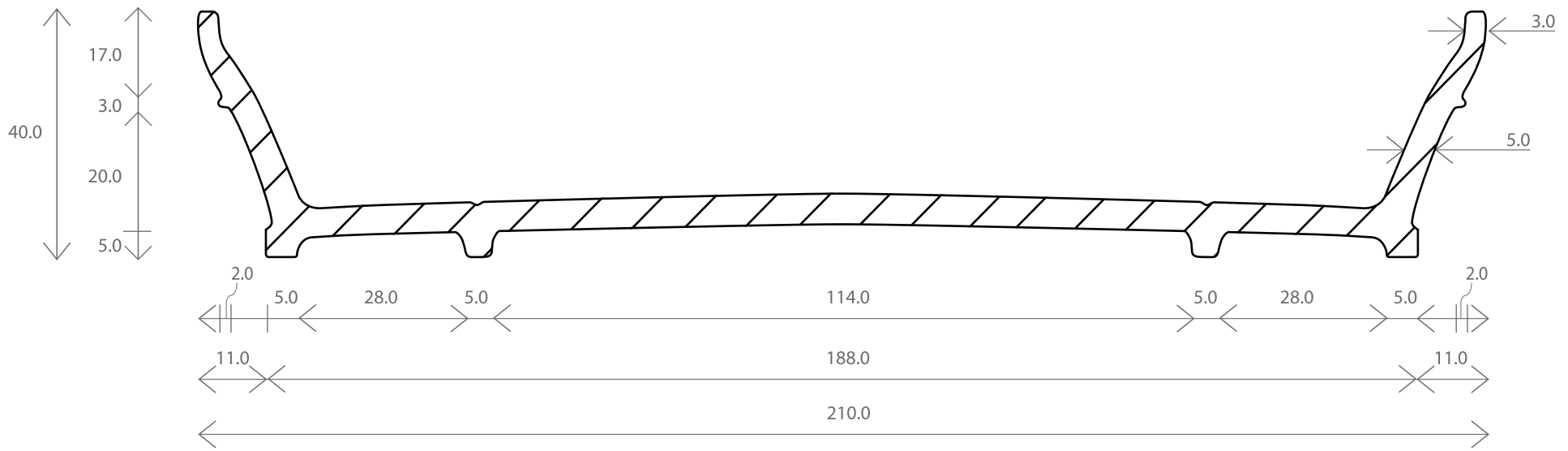
6

A

B

C

D



CORTE D-D

| | | | | |
|----------------------|-----------|------------|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 13 | |
| pichucanela | | CORTE D-D | | |
| | | escala 1:1 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

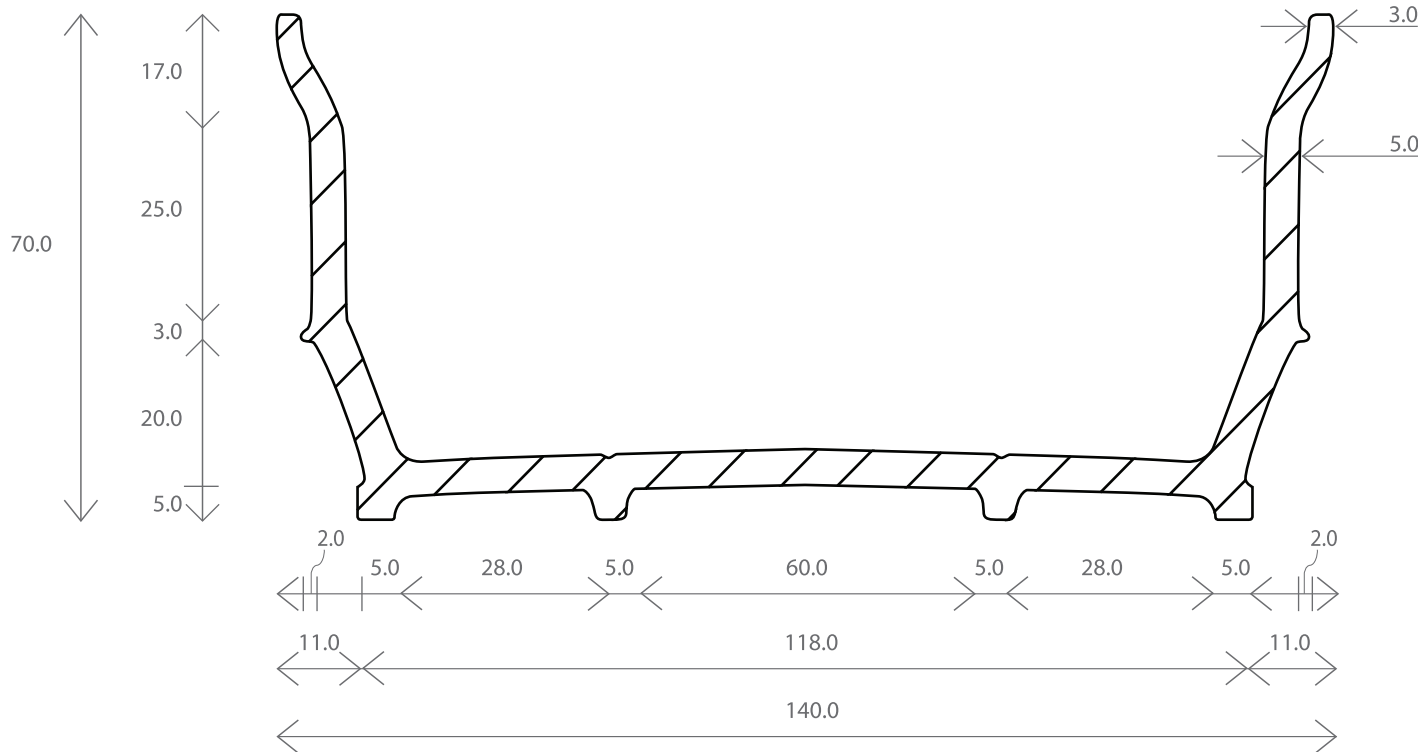
6

A

B

C

D



CORTE E-E

ANDREA SOLER GUITIAN

CIDI-UNAM

cotas mm

plano 14



pichucanela

CORTE E-E

escala 1:1

10.11.10

A4

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

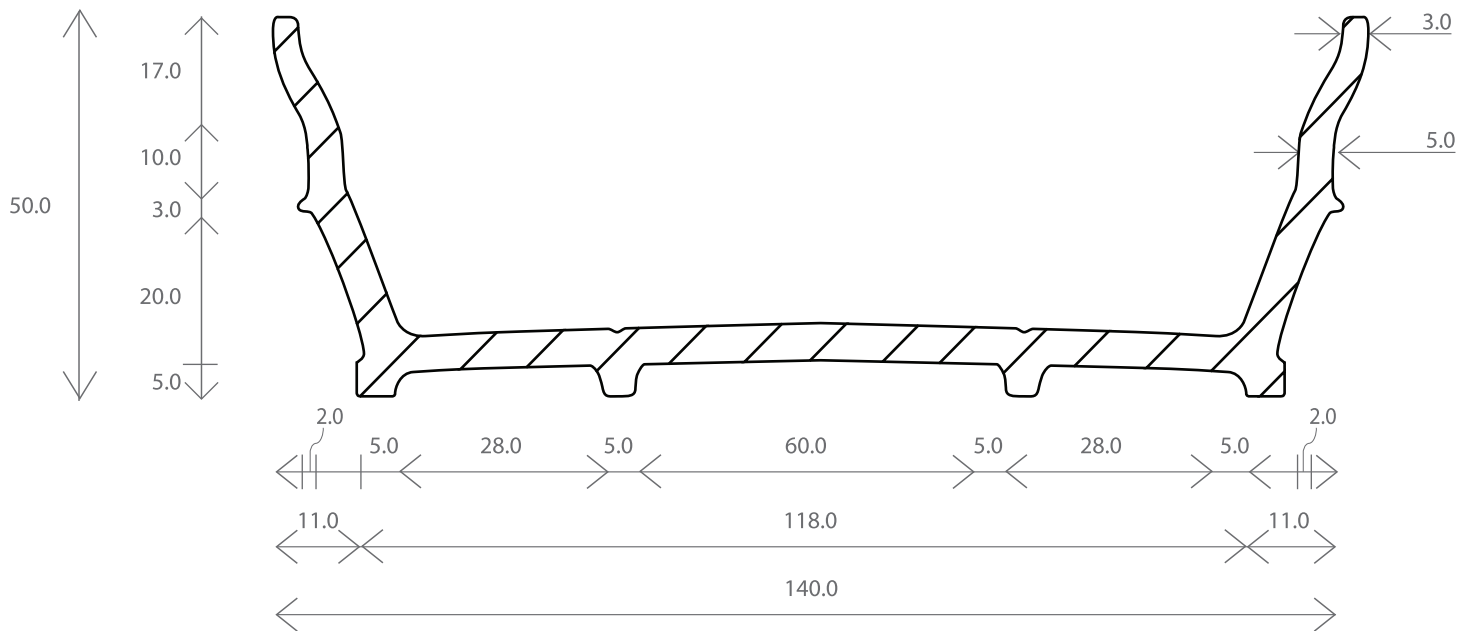
6

A

B

C

D



CORTE F-F

ANDREA SOLER GUITIAN

CIDI-UNAM

cotas mm

plano 15



pichucanela

CORTE F-F

escala 1:1

10.11.10

A4

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

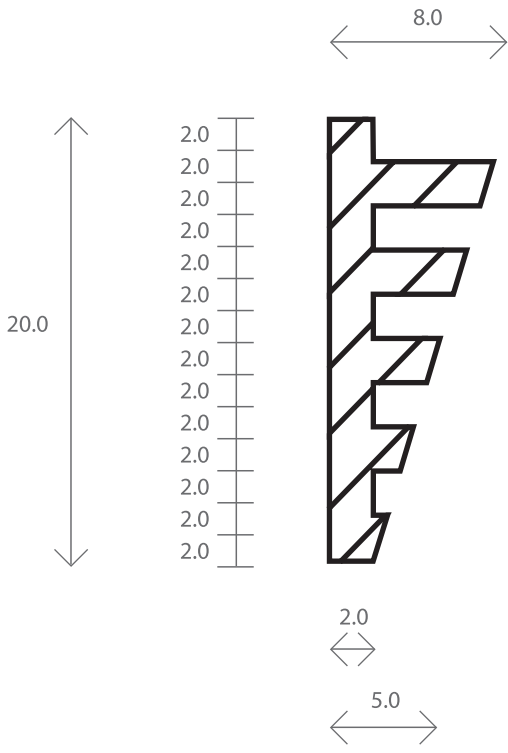
6

A

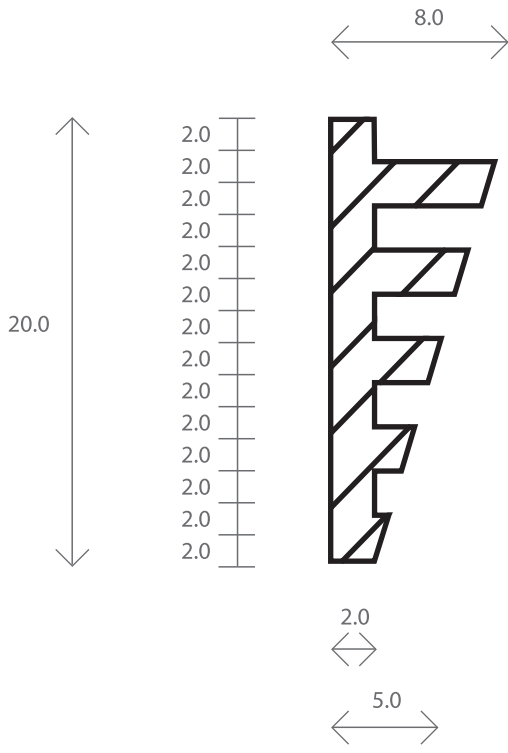
B

C

D



CORTE H-H



CORTE I-I

| | | | | |
|---------------------------|-----------|-----------------------|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 17 | |
| <p>pichucanela</p> | | CORTE H-H y CORTE I-I | | |
| | | escala 1:1 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3

4

5

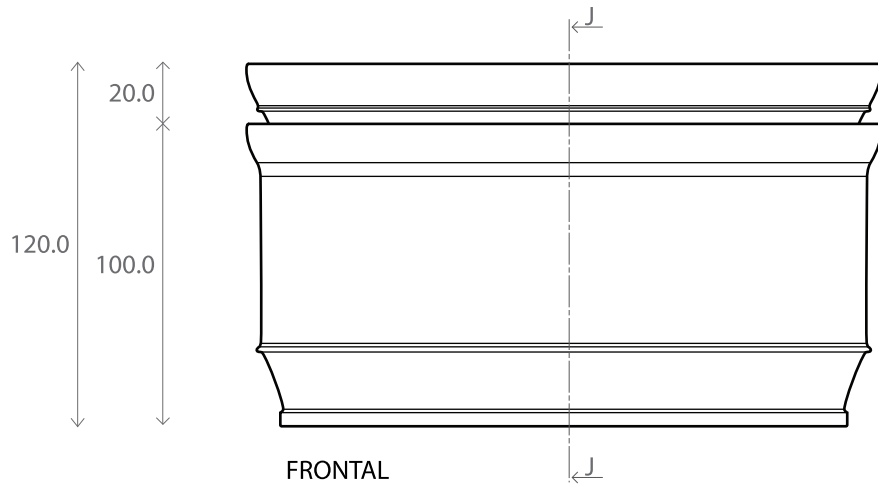
6

1

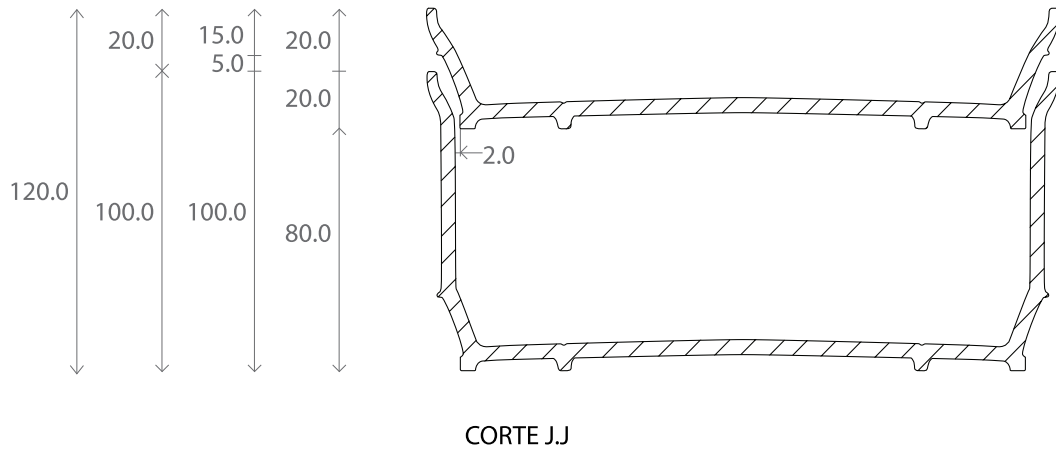
2

3

A



B



C

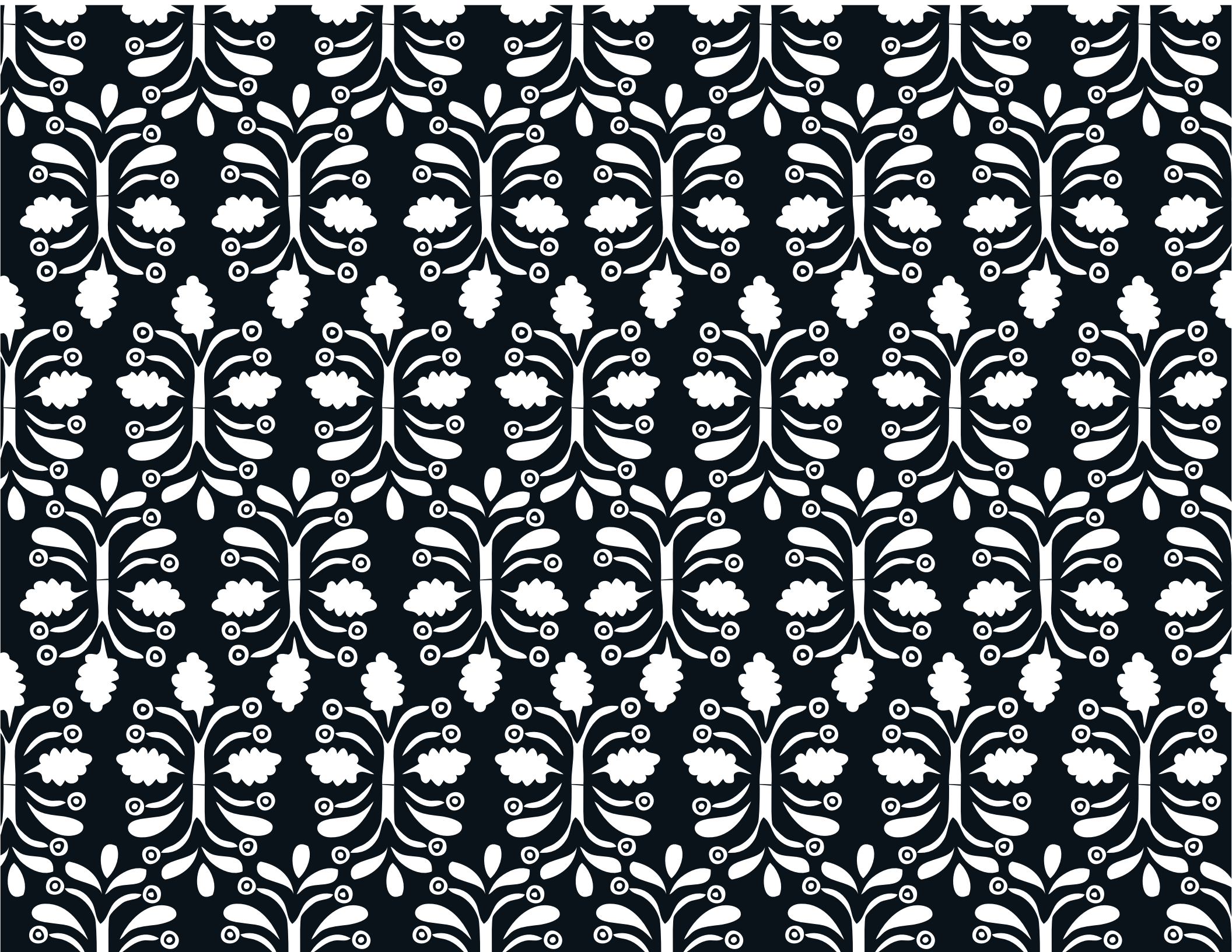
D

| | | | | |
|----------------------|-----------|---------------------------------------|----------|----|
| ANDREA SOLER GUITIAN | CIDI-UNAM | cotas mm | plano 18 | |
| pichucanela | | VISTAS GENERALES y CORTE J-J CONJUNTO | | |
| | | escala 1:25 | 10.11.10 | A4 |

1

2

3



- Fernando Martín Juez. 2002. *Contribuciones para una antropología del diseño*. Barcelona, Ed. Gedisa.
 - Bruno Munari. 2002. *¿Como nacen los objetos?*. Barcelona, Ed. Gustavo Gili Diseño.
 - Oscar Asensio (ed.) . 2005. *Food Design*. Ed. teNeues.
 - John Heskett. 2002. *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona, Ed. Gustavo Gili Diseño.
 - Victor Margolin. 2005. *Las políticas de lo artificial*. México, Ed. Designio.
 - Isabel Garcés. 2006. *Diseño México*. México, Ed. RM y Arquine.
 - Amalia Ramírez Garayzar. 2007. *Geometrías de la Imaginación, Diseño e Iconografía Michoacán*. México, Ed. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
 - Amalia Ramírez Garayzar. 2007. *Geometrías de la Imaginación, Diseño e Iconografía Hidalgo*. México, Ed. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
 - Robin Hopper. 2000. *Functional Pottery, Form and Aesthetic in Pots of Purpose*. USA, Ed. Krause publications.
 - George M. Beylerian, Andrew Dent. 2007. *Ultra Materials, How materials innovation is changing the world*. EUA, Ed. Hames and Hudson.
 - Anthony Quinn. 2008. *Diseño de Cerámica. Principios, prácticas y técnicas*. Barcelona, Ed. Acanto.
 - Ana Marínez Nebot y Patricia López de Tejada. "Tendencias emoción y ecología" en *El Pais semanal*. No. 1.704, 24 de mayo de 2009. Madrid.
- Páginas web.
- <http://www.plastics.org>
 - <http://www.ceramics.org>
 - <http://www.materiales-sam.org.ar>
 - <http://www.fems.org>
 - <http://www.mocap.com.mx>
 - <http://www.pulserasdesilicon.com>
 - <http://www.ceramica.info>
 - <http://www.ceramicdesign.com>
 - <http://www.icon-magazine.co.uk>
 - <http://www.ceramicarte.com.ar>
 - <http://www.kitchencritic.co.uk>
 - <http://www.studiopottery.co.uk>
 - <http://www.designheaven.wordpress.com>
 - <http://www.ceramica.wikia.com>
 - <http://es.wikipwdia.org>
 - <http://www.menciontecnologia.blogspot.com>
 - <http://www.sharpie.com>
 - <http://www.keramikmagazin.de>
 - <http://www.ikea.com>