



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA DE DISEÑO
PROFESORA GUÍA: PAOLA DE LA SOTTA
MEMORIA TITULO PROFESIONAL

“CAFETERA ESPRESSO DE PEDESTAL”

ALUMNA: FRANCISCA DIAZ

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3

2. ANTECEDENTES

2.1 El Café 5

2.1.2 El Café en grano

2.1.3 El Café Instantáneo

2.1.4 El Café en Chile

2.2 Contexto 9

2.2.1 Relación café contexto

2.3 Usuarios 12

2.3.1 Relación café usuario

2.4 Conclusiones 20

2.5 El Café Expreso 21

2.5.1 Inicios del expreso

2.5.2 Definición y características

2.5.3 Cafeteras expreso

2.5.4 Conclusiones

3. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

3.1 Planteamiento del problema 25

3.2 Objetivos 26

3.2.1 Objetivo General

3.2.2 Objetivos específicos

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1 Conceptos	27
4.2 Propuesta conceptual	29
4.3 Propuesta de diseño	30
4.4 Requerimientos	31
4.5 Génesis formal	32
4.6 Propuesta formal	42
4.6.1 Visualización 3D	
4.6.2 Planos Generales	

6. BIBLIOGRAFÍA	49
------------------------	-----------

7. ANEXOS	50
------------------	-----------

1. INTRODUCCIÓN

Sin lugar a dudas el café es una de las bebidas más conocidas y consumidas a nivel mundial, con influencias en áreas tan importantes y tan diversas como lo son el ambiente cultural y los distintos mercados bursátiles. Proveniente del fruto del arbusto del café, este grano también es conocido como el “grano de oro”, el cual es considerado hoy en día como el segundo producto más transado en el mercado mundial después del petróleo, y junto al té, una de las bebidas más consumidas a nivel mundial, superada únicamente por el agua.

El siguiente trabajo incluye una breve presentación sobre los principales tipos de café que existen actualmente en el mercado. También se hará una breve revisión sobre la importancia que este producto ha llegado a tener en la cultura chilena y como ha aumentado su consumo a lo largo de los últimos años.

De acuerdo a estos antecedentes y definiendo de manera más concreta el contexto de este trabajo, se realiza un análisis detallado de cómo se inserta y cual es la importancia del café en las oficinas de diseño y arquitectura ubicadas en las comunas de Vitacura, Las Condes y Providencia. Si bien el café juega un rol importante dentro de la jornada laboral de los profesionales que trabajan en este tipo de oficinas, a través de la investigación realizada se podrá ver que los dispensadores de café que se utilizan normalmente en este tipo de instalaciones, suelen estar escondidos en espacios adaptados para cocina o en esquinas de manera que sean lo menos visible posible. Esto

no es común considerando el estilo y los cánones culturales de diseño que predomina en este tipo de oficinas. Esta necesidad de esconder los dispensadores de café se debe justamente a que el lenguaje formal de estos dispositivos no se integra con el lenguaje formal de la cultura organizacional definido en estas oficinas.

De igual forma, a través del presente trabajo se realiza un análisis profundo de la relación entre el usuario y el acto de tomar café, así como también de la relación y el lenguaje existente entre los usuarios y las máquinas dispensadoras de café. En este sentido se hace una analogía conceptual entre las máquinas dispensadoras de café y las figuras totémicas indígenas, las cuales representaban fuerzas y elementos naturales a los cuales se les otorgaban atributos espirituales, estableciendo de esta forma el estrecho lazo que unía a estos grupos sociales con estos elementos. Complementariamente se incluye el concepto de ‘abrazo del café’ (inclusión, aceptación) el cual junto al concepto totémico definirán los rasgos esenciales de la propuesta de diseño de este trabajo.

A lo largo de esta investigación se pretende definir cuales son los rasgos y características básicas que debe seguir el diseño de un objeto, en este caso específico una cafetera de pedestal, para integrarse correctamente en el contexto de las oficinas mencionadas anteriormente. Para esto se realizaron diversas observaciones a entornos en distintas oficinas de diseño gráfico, diseño Industrial, y arquitectura ubicados en el sector oriente de la capital.

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de estas locaciones, y con objeto de investigación, se visitaron las agencias ATIKA, Novaimagen, Quappe y Kennedy arquitectos, entre otras. Estas locaciones fueron elegidas específicamente por estar relacionadas a sectores socioeconómicos altos de Santiago, donde está comprobado que el consumo de café es bastante más elevado (ver anexo1), a diferencia de otros sectores en donde predomina el consumo de otro tipo de bebidas de similares características (por ejemplo el consumo de té predomina en sectores de estratos socioeconómicos mas bajos).

Luego de estudiar y analizar las características del contexto y su relación con el usuario, se plantea el problema relativo a la accesibilidad que existe hoy en día, y en este contexto, a la acción de tomar café. De igual forma, se propone una solución conceptual que a través de una propuesta de diseño y un planteamiento de objetivos específicos pretende resolver de forma integral las necesidades definidas.

2.1 EL CAFÉ

El Café en Grano

Grano Entero

De los productos que pueden ser encontrados en el mercado actual, el café en grano es el que mejor conserva sus propiedades organolépticas (ver anexo2) debido a que es aquel que se somete a menos procesos productivos. Apenas el grano termina de pasar por el proceso de tostado es envasado rápida y cuidadosamente al vacío para que la oxidación no deteriore su calidad, evitando perder así sus cualidades de aroma y sabor. Antes de preparar un café de grano entero es necesario molerlo liberando así sus cualidades solo justo al momento de consumirlo, el grado de molido depende del tipo de cafetera por la cual será preparado.

Grano Molido

A veces se confunde el café molido con el café instantáneo, pero la verdad es que son productos completamente distintos. El café molido, a diferencia del café instantáneo o café soluble, no se disuelve en agua y no requiere del mismo proceso de producción que el instantáneo; el producto molido proviene del mismo grano recién tostado, que antes de ser envasado es molido a un término medio para que así pueda ser preparado en la mayoría de las cafeteras.



2. ANTECEDENTES

El Café Instantáneo

El café instantáneo apareció una vez que el café ya se comercializaba a gran escala y se había posicionado como un producto de consumo masivo. El café instantáneo nace a partir de la necesidad de contar con un producto de fácil y rápida preparación esto se logra gracias a dos procesos (ver anexo 3) de extracción de sabores y aromas al cual son sometidos los grano de café después de haber sido levemente tostados. A pesar de que estos procesos han logrado un gran avance en los últimos años, evolucionando hasta llegar a generar productos de buena calidad en cuanto a lo que conservación de las propiedades organolépticas se refiere, sigue siendo un producto de inferior calidad en comparación a un café en grano. Una de las causas más relevantes de esto es que dado que el grano es procesado con anticipación a su consumo es propenso a perder principalmente sus cualidades aromáticas.

Evidentemente el café instantáneo es un producto más económico y más fácil de preparar, pero los cada día más exigentes consumidores saben diferenciar fácilmente entre ambos productos.



2.1 EL CAFÉ

El Café en Chile

El café llega a Chile en el siglo XVIII gracias a los españoles que comienzan a instalar sus cafeterías en Santiago. En 1773 se abre en la actual calle Estado el primer café de Santiago donde acudían jóvenes a conversar diversos temas y a jugar naipes. Luego, con el tiempo se fueron abriendo diversas tiendas de café que acogieron distintos tipos de público, como lo fue El Republicano, El Dinador y el Café Serio en donde se reunían principalmente comerciantes.¹

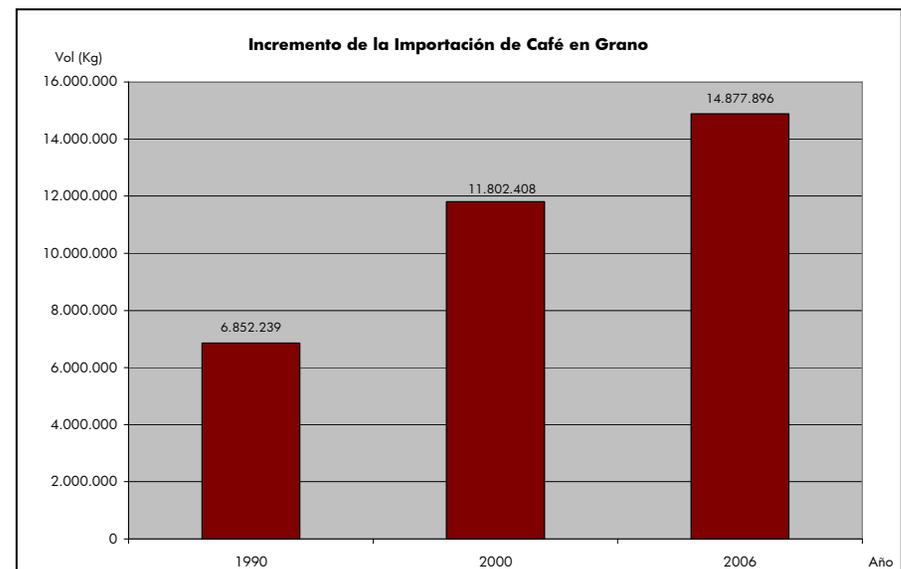
Actualmente en Chile el consumo de té es superior que el consumo de café, posicionándose como uno de los mayores consumidores de té en el mundo. A pesar de esto el número de cafeterías en Chile han ido en aumento y cada vez se está exigiendo un mayor nivel de calidad de los productos; esto debido a que los chilenos han comenzado a disfrutar las propiedades de un buen café en grano.

En respuesta a lo mencionado en el párrafo anterior durante los últimos años ha habido en Chile un cambio de patrón en cuanto a la oferta y demanda de café. No sólo ha habido un incremento en el número y diversidad de cafeterías, sino que además han resultado ser un negocio próspero y atractivo para sus dueños. Prueba fehaciente de esto último ha sido el aumento en la

¹ Peña Muñoz, Manuel, Los Cafés Literarios en Chile, Ril Editores, 1951

2. ANTECEDENTES

importación de café en grano que hemos tenido últimamente. Al costado derecho se grafica la cantidad de café (en Kilos) importado en Chile durante los últimos años.



2.2 CONTEXTO

El contexto donde se desarrolla este trabajo es en torno a los ambientes definidos por las oficinas de arquitectura y diseño situadas en las comunas de Vitacura, Las Condes y Providencia.

Las oficinas de Diseño y Arquitectura generalmente suelen ser casas o departamentos adaptados para cumplir con esta función, y donde el número de personas que trabajan usualmente es reducido.



OFICINA DE DISEÑO GRÁFICO "QUAPPE"
DEPARTAMENTO DE UN EDIFICIO.



CASA ADAPTADA COMO OFICINA DE
ARQUITECTURA.

2. ANTECEDENTES

Ambas profesiones son de carácter colectivo, es decir se necesita de la retroalimentación y participación continua de otros profesionales durante la ejecución de los distintos proyectos para llevarlos a cabo con éxito. Es por estas razones que comúnmente se encuentran espacios colectivos integrados que definen estas oficinas de trabajo donde los espacios comunitarios prevalecen sobre los espacios individuales.



LA COLECTIVIDAD EN EL
TRABAJO ES IMPORTANTE EN
ESTAS PROFESIONES. LA
ESTRUCTURA FISICA DE LAS
OFICINAS DAN A ENTENDER
QUE EXISTE UN TRABAJO
GRUPAL.



2.2 CONTEXTO

Durante la investigación se observó que si bien la base de las estructuras de estas oficinas son construcciones tradicionales, son espacios modificados de manera poco convencional, espacios que están en constante innovación, lo que representa un fiel reflejo del perfil profesional de la gente que ahí trabaja. Como cliente, al llegar a una oficina de arquitectura o diseño se espera encontrar ambientes innovadores y diferentes, que de cierta forma representen visualmente la esencia y el estilo profesional del servicio que hay detrás. Esto también se proyecta en los equipos y accesorios que normalmente se usan en dichos espacios, los cuales suelen encontrarse completamente al descubierto y a la vista de los visitantes (revistas, catálogos, láminas mostrando trabajos anteriores, computadores, impresoras, plotters, scanner, etc.).



2. ANTECEDENTES

De igual forma, la decoración, suele contener elementos vanguardistas y opciones innovadoras evitando lo tradicional y manteniendo un equilibrio entre la funcionalidad práctica y la estética.



2.2 CONTEXTO

Relación café-contexto

Actualmente en oficinas de diseño y arquitectura se tienden a esconder los dispensadores de café, ya sean manuales o eléctricos.

En el caso de oficinas que cuentan con algún espacio extra se busca una pieza en la cual meter los implementos del café y se hace una “adaptación” de cocina. Por ejemplo en la preparación de café manual suelen ensuciarse los implementos utilizados y se necesita de un lavatorio donde dejarlos una vez usados, esto hace sumamente necesario el guardarlos en un espacio que no sea visible. Las fotos presentadas a continuación muestran un baño adaptado para guardar los implementos del café (en este caso instantáneo). En esta oficina de diseño gráfico “Quappe”, al principio se disponía de una repisa a la vista que contaba con los implementos para prepararse un café, pero se tuvo que buscar un espacio escondido, ya que en esa repisa quedaba desordenada y sucia cuando los usuarios se preparaban un café. Lo que no es apropiado para ningún tipo de oficina ya que la presentación es fundamental para los clientes.



2. ANTECEDENTES



2.2 CONTEXTO

En otras oficinas como Atika, la cual cuenta con una mayor infraestructura tienen simplemente una cocina en donde guardan el hervidor con el café instantáneo y se preparan ahí mismo su café. Lo que sucede con estas situaciones es que no se la rapidez en el acceder al café no es rápida y no porque la preparación sea lenta sino porque está en un espacio completamente aparte y por otro lado no se toma un café de buena calidad siendo que hoy en día existen implementos para que la preparación de un café en grano sea más rápida.

2. ANTECEDENTES



2.2 CONTEXTO

Con respecto a las cafeteras eléctricas si bien existe una gama amplia de diseños incluso algunos dirigidos a las oficinas, el hecho de que necesiten de un mueble extra para darle apoyo y altura hace que este lenguaje visual se rompa y nuevamente se busque la manera de esconderla en vez de mostrarla, ya sea en una pieza aparte o en una esquina.



2. ANTECEDENTES

Por último las expendedoras de café si bien se usan en algunas oficinas, son tan grandes y llamativas debido a los colores de la marca que presenta en la superficie, que suelen romper el esquema en oficinas en donde la impresión estética o formal juega un rol fundamental. Además no todas las oficinas de arquitectura y diseño cuentan con tanto espacio en los pasillos como para poner una de estas máquinas sin que entorpezca el paso.



2.3 USUARIO

De acuerdo al contexto antes descrito, los usuarios se definen como las personas que trabajan en oficinas de Diseño o Arquitectura en las comunas de Vitacura, Las Condes y Providencia.

La diversidad personal de los profesionales que trabajan en este tipo de oficinas es grande, pero sin embargo tienen un interés y motivación común que los reúne en torno al ambiente del diseño o la arquitectura. Así como estas dos profesiones necesitan mantener constantemente una dinámica de actualización, las personas ligadas a este entorno también lo hacen, buscando constantemente innovar en cuanto a su presentación personal.

Las jornadas laborales de estos usuarios normalmente no siguen una estructura ordenada ni constante como las de otras profesiones, ya que por lo general se trata de proyectos asociados a límites temporales y fechas de entregas que deben cumplirse. Es normal que a medida que estas fechas de entrega se acercan, las cargas de trabajo e intensidad de las jornadas laborales aumentan drásticamente. Muchas jornadas suelen extenderse hasta altas horas de la noche e incluso al día siguiente. Esto demuestra que evidentemente existen más traspasos y como se ha podido ver que ocurre en nuestra cultura actual, el café pasa a jugar un rol fundamental como bebida energética sobretodo en el contexto laboral.

2. ANTECEDENTES

Un punto complementario, pero no menos importante, es la estructura jerárquica que se pueden encontrar en este tipo organizaciones.

Normalmente suelen ser estructuras bastante horizontales entre sus empleados. Los profesionales de mayor rango suelen relacionarse de manera directa y continua con sus subalternos. Cada individuo cuenta con la libertad y con la autonomía consecuente con la definición de este tipo de actividades. Evidentemente esto hace que la relación laboral entre los usuarios tienda a ser más informal.



2.3 USUARIO

En cuanto a su presentación personal hay mayor informalidad, que en otras profesiones, pero esto no quita que tengan una preocupación por su imagen, ya que por muy informales que se vean siempre cuentan con detalles, ya sea en su vestimenta, corte de pelo, accesorios, que los representan a cada uno como individuo.



2. ANTECEDENTES

2.3 USUARIO

Relación café-usuario

El café es actualmente una bebida fundamental no solo en las oficinas de diseño y arquitectura, si no que en casi cualquier organización que agrupe personas en torno a una actividad laboral. Hoy en día es extraño encontrar oficinas de diseño o talleres de arquitectura en donde los usuarios no tengan acceso a esta infusión. Evidentemente, y dependiendo de la cultura organizacional de las empresas, existen distintas maneras de acceder al café, las cuales se dividen en dos grandes categorías.

- El acceso de manera manual, la persona es participe en el acto de preparar café.
- El acceso de manera automática, la persona casi no participa en el acto de preparar café.

Preparación manual del café

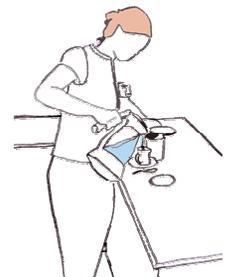
Café instantáneo

Se podría decir que esta es una de las maneras más fáciles y rápidas que existe hoy en día de preparar café. El café soluble se disuelve en agua hirviendo produciendo instantáneamente una infusión sin dejar borra o residuos a diferencia de lo que se produce al preparar café en grano.

2. ANTECEDENTES

De do forma manual: a continuación, y con el objetivo de analizar en mayor detalle el proceso de preparar café instantáneo se presenta el siguiente esquema en el cual se muestra este esquemáticamente el proceso de preparación el cual sigue los siguientes pasos:

1. Hervir el agua
2. Echar café instantáneo en la taza (más azúcar, endulzante, etc.)
3. Echar agua
4. Revolver



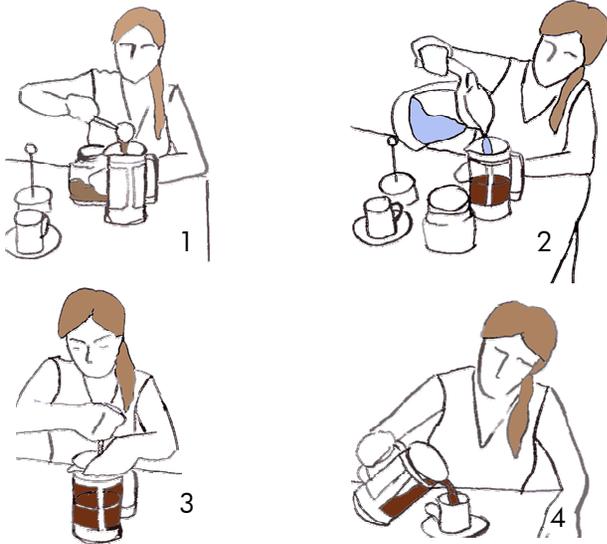
2.3 USUARIO

Café en grano

En comparación con el café instantáneo esta manera de preparar el café resulta mucho más lenta y complicada, ya que se requiere de más utensilios y el café deja más residuos, pero por otro lado la calidad en cuanto a su aroma y sabor es mucho mejor que la del café instantáneo.

1. Echarle café en grano molido a la cafetera.
2. Echarle agua hervida a la cafetera (dejar reposar cuatro minutos).
3. Presionar el embolo para que bajen los residuos de café.
4. Servir el café en la taza.

Se demora alrededor de 7 minutos preparar el café en grano manualmente ya sea una dosis individual o colectiva.



2. ANTECEDENTES

El sistema de preparación de café manual si bien no es el más rápido ni el más práctico debido a la cantidad de implementos que hay que utilizar, le da a la persona cierto control sobre algo que luego va a ingerir.



RESIDUOS DE CAFÉ EN GRANO
MOLIDO

2.3 USUARIO

Preparación Automática del Café

Café Instantáneo

Esta manera de preparar café es muy sencilla ya que la máquina prácticamente lo hace todo sola. A continuación los principales pasos que se necesitan para obtener un café.

1. Tomar un vaso de la máquina
2. Ponerlo debajo de donde sale el café y apretar el botón que hace que la máquina empiece a andar.
3. Esperar a que caiga el café y retirar el vaso
4. Luego depende de la persona, si le echa azúcar, endulzante o se lo toma así no mas.



2. ANTECEDENTES



Además como se suelen usar vasos plásticos no hay que lavar nada después de tomarse el café, simplemente hay que botar el vaso al basurero. Este sistema es algo desechable, el café aparece, acompaña un instante y luego desaparece sin dejar rastros.

Las limpiezas de estas máquinas se hacen una o dos veces al día en las cuales también se repone el agua y el café.

2.3 USUARIO

Este tipo de dispensador se presenta en el formato mencionado anteriormente que es más pequeño y cómodo de usar, o en formatos más grandes como expendedoras de café como por ejemplo las de Nescafé que son muy populares y que le agregan al café sabores como vainilla y chocolate.



2. ANTECEDENTES

2.3 USUARIO

Café en Grano

Para el café en grano es mayor la cantidad de dispensadores que existen para preparar el café, por un lado están las cafeteras eléctricas y por otro lado están las expendedoras de café que son parecidas a las de café instantáneo.

Cafeteras Eléctricas

Son muchas las cafeteras eléctricas que hay en el mercado, así que se tomó un ejemplo de las dos más comunes en las oficinas, las cafeteras expreso y las cafeteras de filtro o por goteo.



En la preparación de café en estas cafeteras la participación del usuario es la de rellenar la máquina con el café y agua necesarios, la mezcla de ambos se realiza automáticamente. En la cafetera de filtro el tiempo de preparación es aproximadamente de cinco minutos y resulta un café suave aguado. Por otro lado la cafetera expreso se demora entre 30 y 45 segundos en la preparación del café y resulta un café concentrado, fuerte, y según expertos el mejor.

2. ANTECEDENTES

Máquinas Expendedoras

Estas tienen un sistema completamente automático, están conectadas a la red de agua y cuentan con un depósito de café en grano entero que abastece de café a los usuarios durante toda la jornada laboral.

El usuario lo único que hace es sacar un vaso y apretar el botón para que se prepare el café, la máquina automáticamente muele el grano y prepara la infusión. El café resultante es un café expreso y al igual que en las cafeteras de expreso se demora entre 30 y 45 segundos en prepararlo.



2.3 USUARIO

La instancia de tomar café, durante la jornada laboral, algunas veces suele relacionarse con momentos de recreo. Pero en muchas otras ocasiones, y sobre todo si se sitúa en este contexto laboral específico de las oficinas de diseño y arquitectura, no siempre es necesario de un receso para realizar esta actividad. Al contrario, durante la investigación de este trabajo se pudo constatar que en muchas oportunidades los usuarios optan por tomar café en sus puestos de trabajo, transformado esta actividad en un acto mucho más individual y reservado. Acto muchas veces realizado en forma paralela a otras actividades netamente profesionales (mientras se realizan otras actividades).

La preparación del café generalmente se basa en una acción individual, al menos, claro está, que el contexto sea completamente distinto al supuesto de este trabajo y exista una motivación netamente social. Después de la preparación y evaluando la acción de consumo, existen diversas maneras de tomarlo: esto puede ser en forma colectiva, acompañado, de manera individual, fuera de la oficina, o en el mismo escritorio o puesto de trabajo. Todo depende de la situación y la denotación que quiera darle el usuario a esta acción. Esta investigación considera el supuesto de que en este contexto específico, el acto de preparación se basa principalmente en una actividad individual. Es por esto que el diseño propuesto seguirá en forma conceptual este supuesto individual, por lo menos asociado al proceso de preparación.

2. ANTECEDENTES



CAFÉ EN UNA INSTANCIA DE TRABAJO INDIVIDUAL.



CAFÉ EN UNA INSTANCIA DE TRABAJO GRUPAL.



CAFÉ EN UNA INSTANCIA DE CONVERSACIÓN EN UN RECREO O BREAK.

2.4 CONCLUSIONES

El café

Como conclusión se puede decir que un café de buena calidad debe ser en grano y preparado en el momento del consumo. Adicionalmente, para que el café pueda ser preparado de manera rápida, y en consistencia con un ambiente laboral de características profesionales como las antes expuestas, lo ideal es que el método de preparación sea expreso, ya que es la preparación de café automática que de mejor forma combina rapidez y calidad. De este instante en adelante, se asumirán estos supuestos como base para la propuesta conceptual y de diseño de este trabajo.

Contexto y Usuarios

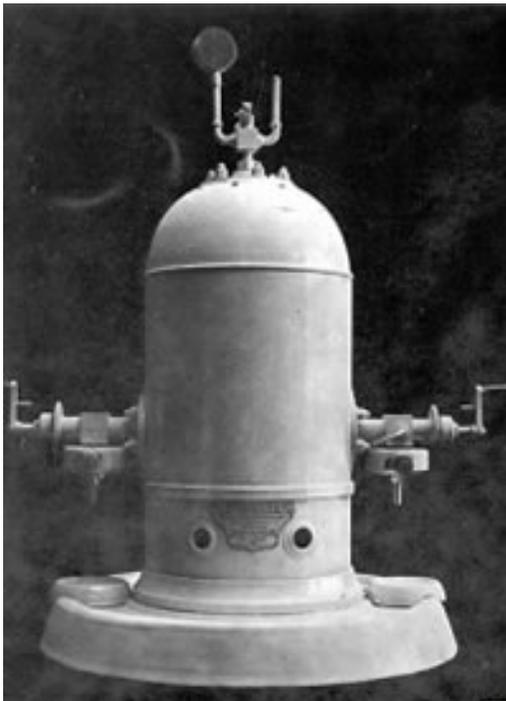
Si bien no existe un lenguaje formal establecido que sea universal y común entre las oficinas visitadas, a excepción de los equipos tecnológicos como lo son computadores, impresoras, etc.; si se puede decir que existe un lenguaje formal implícito que se repite en estas profesiones. Estas oficinas, así como las personas que trabajan en ellas, están estrechamente relacionadas a los objetos, el impacto visual que generan y la relación de éstos con su entorno. Lo que estos usuarios buscan es que los objetos con los cuales se relacionan día a día tengan una historia que contar. Buscan objetos que no solo cumplan con las exigencias funcionales, si no que además contengan valor adicional, un 'valor histórico' por decirlo de alguna forma.

2. ANTECEDENTES

2.5 EL CAFÉ EXPRESO

Inicios del Espresso

En 1901 el empresario Italiano Luigi Bezerra harto de ver como sus empleados perdían el tiempo en tomar café ideó una máquina industrial para preparar café en grano a la cual decidió agregarle presión al agua para disminuir el tiempo de preparación de esta infusión. Cuatro años más tarde vende su invento a Desiderio Pavoni quien las comercializa e instala en bares Este tipo de máquinas permitió una producción continua de café sin que por ello perdiera su sabor y aroma.



2. ANTECEDENTES

Definición y Características del espresso

En un buen café, 70 % de lo que percibimos es aroma. La preparación de un buen espresso permite captar 750 de las 1.200 sustancias que determinan su particular aroma.

La extracción espresso se basa en el paso del agua a una presión entre 9 y 15 bares, y a una temperatura entre 90°C y 96°C, a través de las partículas de café finamente molidas, durante un periodo determinado de tiempo. El café molido depositado y prensado en el portafiltros, constituye un lecho que opone resistencia al paso del agua, que debe abrirse camino a través de las partículas de café. Mediante éste proceso se consigue la extracción de los compuestos químicos presentes en el café tostado que caracterizan a la bebida espresso.

La crema es el mayor atributo de la bebida espresso. Constituye el elemento diferenciador del método espresso frente a los demás métodos de extracción.

Una crema perfecta es sinónimo de una perfecta preparación.

Presión del Agua

9-15 bar Normalmente la presión del agua de red se sitúa entorno a los 4 bar. Por ello mediante una bomba se debe llevar la presión del agua a unos 15 bar, presión ideal de extracción.

2.5 EL CAFÉ EXPRESO

Temperatura del agua

90°C- 96°C

Con temperaturas inferiores se extraen menos compuestos químicos de los que el café puede ofrecer. Con temperaturas superiores se incrementa la extracción, pero corremos el riesgo de que se produzcan cambios en la estructura de los compuestos responsables del sabor del café.

Tiempo de Erogación

30seg-35seg.

Depende directamente del punto de molido.

Cuanto mayor es el tiempo de erogación, mayor es el tiempo de contacto entre el agua y el café y en consecuencia la extracción también es mayor. Contrariamente a menor tiempo de erogación menor nivel de extracción.



2. ANTECEDENTES

2.5 EL CAFÉ EXPRESO

Las Cafeteras Expreso

De este tipo de cafeteras se obtiene un café cremoso y espumoso como los que se toma en las cafeterías.

Existe una variedad enorme de cafeteras expreso, por esto veremos las dos principales modalidades de cafeteras expreso que se encuentran en el mercado:

- Cafeteras expreso semiautomáticas
- Cafeteras expreso automáticas

Las cafeteras expreso semiautomáticas son las más vendidas, ya que son más económicas. La característica de estas cafeteras es que la persona que prepara el café debe moler el café, regular la cantidad de agua que filtra el café y dosificar el café en el portafiltros. Estos pasos mencionados anteriormente hay que hacerlos cada vez que la persona tenga ganas de preparar el café.



Las cafeteras automáticas han evolucionado mucho y actualmente realizan la preparación del café expreso automáticamente, esto va desde el molido del grano hasta el servirlo en la taza. Si bien la máquina regula todo lo relacionado con las cantidades de café y agua, existen unas cafeteras actualmente que pueden ser programadas para que preparen el café según el gusto del consumidor.

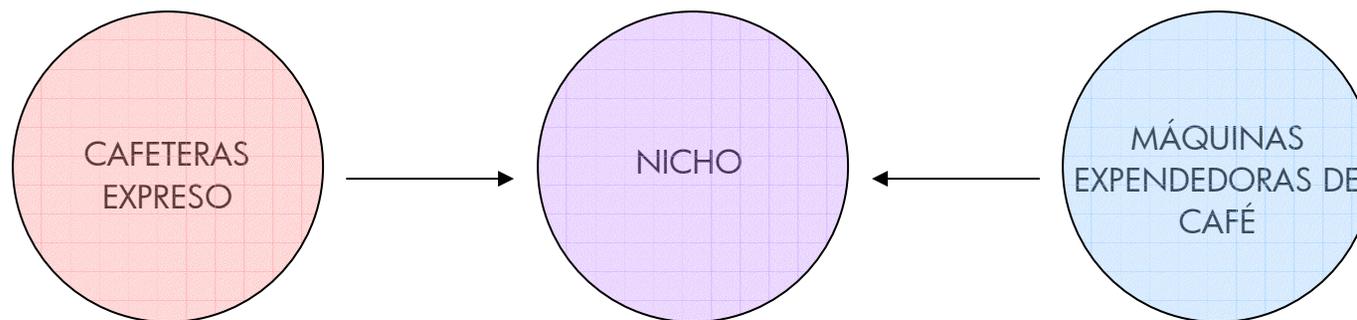
Estas máquinas se pueden encontrar en formatos pequeños que son las llamadas cafeteras expreso o en formatos grandes que son las llamadas expendedoras de café.



2.5 EL CAFÉ EXPRESO

Se puede observar que existe un nicho vacío que se encuentra entre las cafeteras expreso y las expendedoras de café. Ya que si bien las cafeteras expreso que existen actualmente cuenta con una gama de diseños diferentes, no tiene un apoyo propio que siga su lenguaje formal, y las expendedoras de café que se apoyan sobre si mismas suelen ser muy grandes y en el caso de unas un poco más pequeñas, suelen tener la marca del producto sobre la superficie, lo cual no es fácil de integrar a cualquier lugar.

2. ANTECEDENTES



3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día es posible encontrar ofertas de máquinas expendedoras de café en el mercado así como una infinidad de dispositivos menores que permiten preparar café de forma individual. Pero esta variedad se restringe si hablamos de café expreso (el de mejor calidad dentro de las opciones prácticas).

Según lo que se analizó en el capítulo anterior se pueden rescatar dos dispensadores de café expreso:

Las vendedoras, que hoy en día nos entregan café en grano de una calidad relativamente buena, pero que no tienen un lenguaje formal adecuado para que sea situado en cualquier espacio de las oficinas mencionadas anteriormente, ya que son excesivamente grandes y tienen generalmente las marcas de estas impresoras sobre su superficie, dos características que resultan difícil de adaptarlas a espacios no muy grandes que tienen una decoración en particular el cual no se quiere romper o estorbar integrando una de estas máquinas.

Las cafeteras expreso automáticas también entregan un buen café y sin lugar a dudas tienen un lenguaje formal mucho más fácil de integrar en una oficina, ya que tienen un formato más pequeño y sus colores suelen ser bastante sobrios usando mucho el negro y el gris.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

Sin embargo también se esconden y esto sucede porque necesita de una mesa de apoyo que le de altura, y esta al unirse a la cafetera rompe completamente el lenguaje visual de esta.

En conclusión a estas observaciones se determina el planteamiento del problema el cual se presenta como:

“La necesidad de un dispensador que además de cumplir con las funciones fundamentales de una cafetera expreso automática, también presente un lenguaje formal acorde a las oficinas de diseño y arquitectura, para que esta pueda exhibirse como una herramienta más de trabajo, y no se tenga que esconder en lugares poco asequibles para el usuario”.

3.2 OBJETIVOS

Objetivo General

Generar un dispensador que facilite la instancia de autoservicio de café en grano al integrarse formalmente con el lenguaje formal de oficinas de diseño y arquitectura ubicadas en las comunas de Vitacura, Las Condes y Providencia.

Objetivos Específicos

Proponer un dispensador de café que se integre al lenguaje formal de las oficinas de arquitectura y diseño.

Que permita la preparación de café individual.

Disponer del café en grano tantas veces como sea necesario durante la jornada laboral.

Que el dispensador sea visible, y no se esconda en otras piezas o esquinas que no son visibles.

Que el dispensador de café sea limpio visualmente.

Que el mismo dispensador del café, contenga los otros accesorios que requiere la acción de preparar el café.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

4.1 CONCEPTOS

Tótem: La definición textual de una figura totémica es aquella que se representa a través de un ser u objeto de la naturaleza, generalmente un animal, y que en las mitologías de algunas culturas se toma como un emblema protector de la tribu o del individuo. Normalmente expresado a través de un pedestal tallado o pintado que representa de manera escultural estos seres u objetos, estos tótems pueden incluir una diversidad de atributos y significados relativos a las culturas de la tribu.

En algunas culturas, en la cúspide de estos tótems, muchos muestran uno, dos o tres personajes que declaran el rango o status del jefe de la localidad. De igual forma, el *tótem* representa el lazo que une a estos grupos, clanes o tribus a estos seres u objetos. Esta institución suele basarse en conceptos mágicos o sobrenaturales, y donde la creencia es que los miembros de dicho clan toman las cualidades que sus tótems les representan y las llevan a un plano social-familiar arraigado.²

La propuesta conceptual de este trabajo se basa principalmente en la analogía respecto a la importancia que tiene el tótem para las tribus indígenas y el significado de la cafetera en las oficinas de trabajo relacionadas a agencias de diseño y arquitectura. En el tótem indígena, las figuras representadas reflejaban fuerzas y elementos naturales a los cuales se

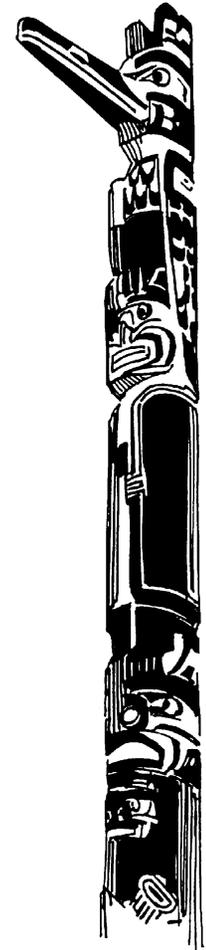
² Enciclopedia Americana, Vol. 26, pg. 716. 1963

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

les otorgaban atributos espirituales, estableciendo de esta forma el estrecho lazo que unía a estos grupos sociales con estos elementos.

De igual forma, en la actualidad, en las oficinas de trabajo el café representa una bebida natural relacionado a un elemento energético que proporciona las fuerzas y energía necesarias para llevar a cabo la jornada laboral. Es una bebida que ayuda a seguir el día con ánimo, normalmente asociada a un efecto reconfortante y fortificante. No es sólo el efecto de la cafeína la que permite este estado, si no que además se adicionan los atributos y cualidades básicas tales como la calidez, aroma y sabor característicos que tiene una taza de café.

En este trabajo se propone integrar la esencia totémica en el diseño de esta cafetera de pedestal a través del predominio de la verticalidad y a una forma más bien cilíndrica. De igual forma se busca representar el café en grano tostado en la parte superior de la cafetera en analogía conceptual y tal como se muestran los animales y elementos naturales que se encuentran en las cúspides de los tótems indígenas.



4.1 CONCEPTOS

El abrazo

“Un abrazo hace que uno se sienta bien todo el día”³

Abrazar: Estrechar, rodear, ceñir, contener, incluir.

Los abrazos suelen ser reconfortantes, cálidos y anímicamente estimulantes. En consecuencia, un acto muy relevante que influye de manera importante en nuestro bienestar físico y emocional, así como en nuestra vida cotidiana. A través de investigaciones realizadas a lo largo de este trabajo, y mediante la observación de personas durante la actividad de tomar café, se pudo apreciar el acto de “abrazar la taza”. Si bien en estricto rigor esta expresión no es completamente correcta ya que el acto de abrazar contempla una acción que involucra prácticamente todo el cuerpo, el acto de sostener una taza de café en las manos muchas veces se asemeja a este concepto.

Las tazas suelen tener asas para que al ser sostenidas eviten quemar al usuario cuando el líquido está muy caliente. Pero en muchas oportunidades, se logró constatar que el usuario opta por ‘abrazar la taza’ sosteniéndola con la palma de la mano y rodeando completamente el recipiente. Esto debido a que es muy agradable sentir la calidez del líquido que se traspassa a través del material de la taza, y que en cierta forma el usuario trata de aprovechar.

³ Keating, Kathleen; Abrazame El abrazo es amor y alegría, Ed. Javier Vergara S.A

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

Es una suerte de acto a través del cual, al parecer, el usuario intentara aprovechar al máximo cada una de las cualidades del café.

En la propuesta conceptual de este trabajo, con el diseño de esta cafetera de pedestal se busca integrar el acto de abrazar a través de la inclusión de formas cilíndricas contenidas una dentro de la otra, que reflejen de cierta manera el acto de abrazar, rodear y contener. Se busca que en cierta forma el acto reconfortante de rodear la taza con la mano al tomar el café se transmita en el diseño vertical y cilíndrico de esta cafetera expreso de pedestal para oficinas de arquitectura y diseño.



“Tótem que abraza y resguarda el
café que nos reconforta y llena de
energía día a día”

4.3 PROPUESTA DE DISEÑO

Se propone como solución a lo planteado en el problema de diseño con respecto al café en las oficinas, una máquina de espresso súper automática de pedestal para los pasillos de oficinas en las cuales la presentación es fundamental. Esta cafetera cuenta con un sistema totalmente automático en todas las fases de preparación del café, empezando por el molido del grano y terminando con un rico espresso en la taza. Con respecto al lenguaje formal se representarán en ella sutilmente características que representen los conceptos mencionados anteriormente.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

4.4 REQUERIMIENTOS

La materialidad del dispensador de café deberá facilitar la limpieza de este.

En la zona donde se sirve el café deberá contar con un recipiente desmontable y fácil de limpiar, que contenga el café cuando haya algún percance como por ejemplo que por algún motivo no caiga el café en la taza.

La altura de la zona en donde se sirve el café debe ser lo más alta posible tomando en cuenta las medidas antropométricas de hombres (ver anexo4).

La altura máxima de la cafetera tiene que ser lo más baja posible tomando en cuenta las medidas antropométricas de las mujeres (ver anexo5), ya que ahí se ubicará la maquina que prepara el café y es necesario el poder acceder a ella.

La cafetera deberá expender café tipo expreso.

La boquilla que sirve el café deberá adaptarse con respecto al largo, de acuerdo a la taza que se utilice para tomar café. Esto, para evitar que se salpique el café cuando la boquilla y la taza se encuentren muy distanciadas.

4.5 GÉNESIS FORMAL

Forma General

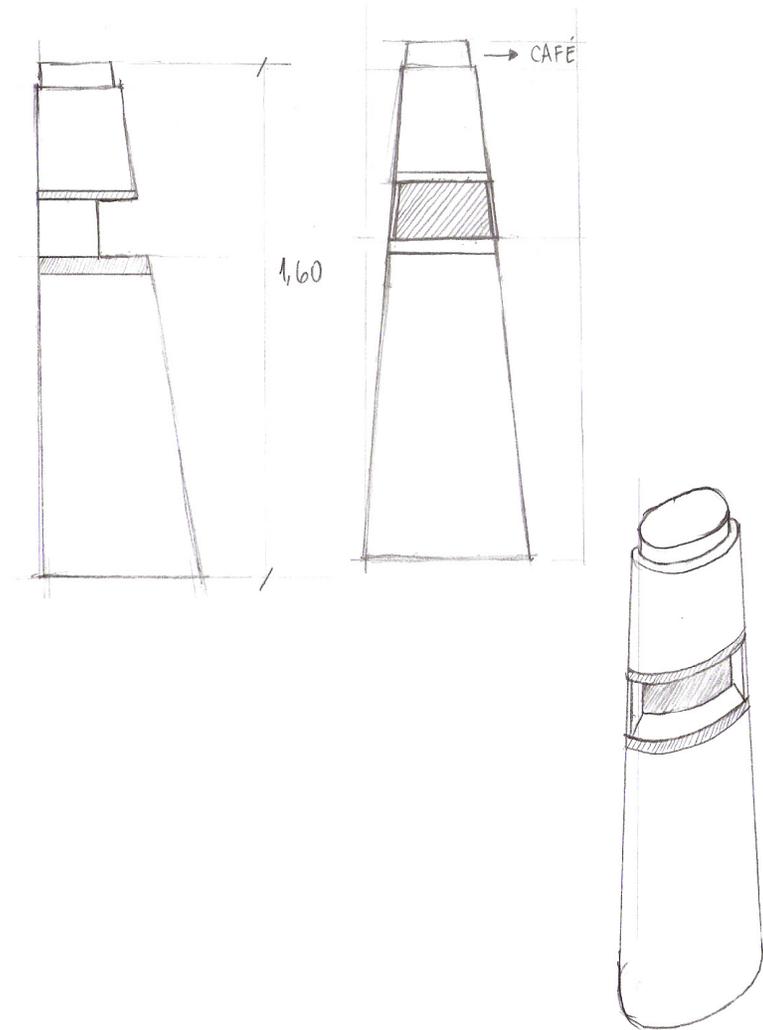
Primera propuesta.

Como primera propuesta se pensó en una forma más bien cónica que le diera estabilidad a la cafetera a pesar de su altura. Si bien cumplía con su objetivo, el carácter tosco e invasivo que tenían las expendedoras de café, como las Vendomáticas aún se percibe en esta cafetera.

En cuanto al café situado en un recipiente en la parte superior de esta cafetera se basa en lo mencionado anteriormente sobre los tótem, que ponen en la cúspide la figura principal.

Además funcionalmente es lo mejor ya que el recorrido de café en este tipo de cafeteras es de arriba hacia abajo, primero se muele, luego cae en un filtro por donde pasa el agua y junto con esta cae nuevamente a la taza.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO



4.5 GÉNESIS FORMAL

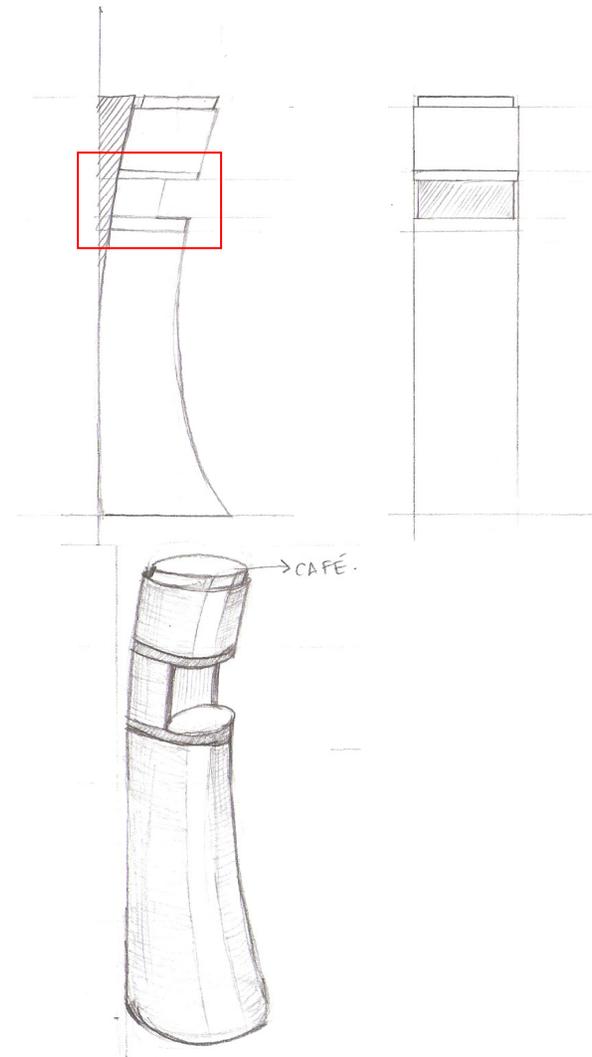
Segunda Propuesta

En esta segunda propuesta se mantuvo el café en la parte superior de la cafetera, pero se eliminó la forma cónica transformándola en una más bien cilíndrica lo que permite que se vea una forma más estilizada, también la parte superior se encorva hacia delante, con un gesto de acercamiento hacia el usuario.

El problema de esta propuesta se encuentra en que si bien la cafetera adopta el gesto de acercamiento, lo que hace realmente es esconder y alejar al usuario de la zona en donde cae el café, cuando lo que se quiere es todo lo contrario que esa zona se muestre a diferencia de lo que sucede hoy en día que se esconde el café.

Sin embargo lo que se puede rescatar es lo mencionado al principio el mantener un cilindro continuo de arriba hacia abajo.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO



4.5 GÉNESIS FORMAL

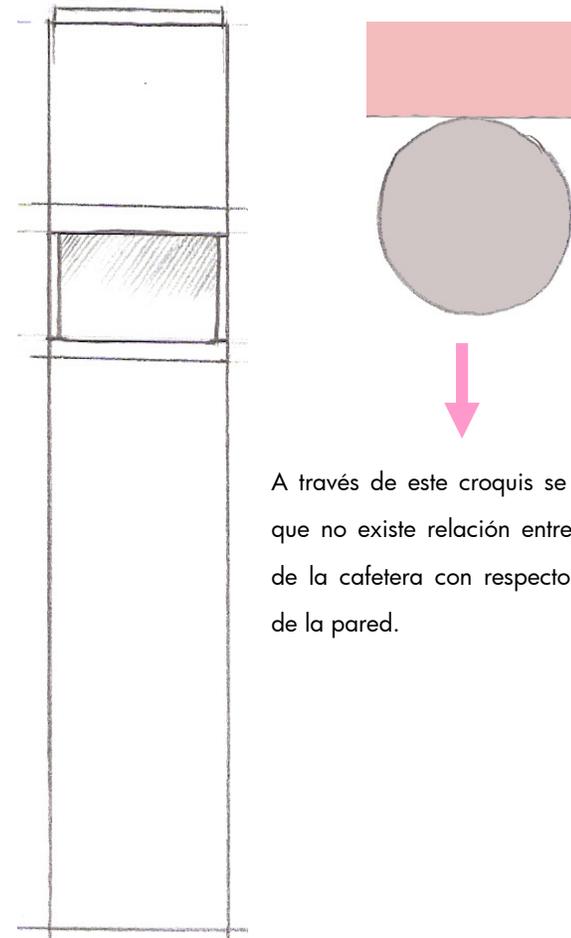
Tercera Propuesta

Esta propuesta mantuvo un cilindro recto de arriba hacia abajo, al estar en una posición completamente vertical se puede visualizar por completo la zona en donde cae el café, la cual cumple un rol fundamental ya que es la principal conexión entre el usuario y la máquina.

Por otro lado al ser una forma así de simple se centra toda la atención en el grano de café situado en la parte superior y en la zona mencionada anteriormente donde cae el café.

Sin embargo a pesar de que se ve como una forma bastante apta para el diseño de la cafetera existe aún un problema en cuanto a que la forma no indica donde esta puede ir situada dentro del contexto elegido. La idea es que esta vaya apoyada contra una pared, pero la forma no lo indica ya que no tiene espalda.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

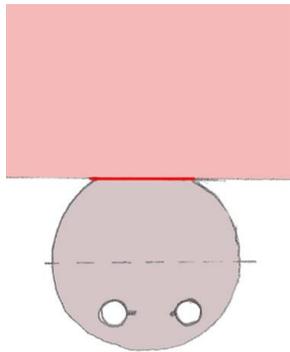


A través de este croquis se puede apreciar de que no existe relación entre el lenguaje formal de la cafetera con respecto al lenguaje formal de la pared.

4.5 GÉNESIS FORMAL

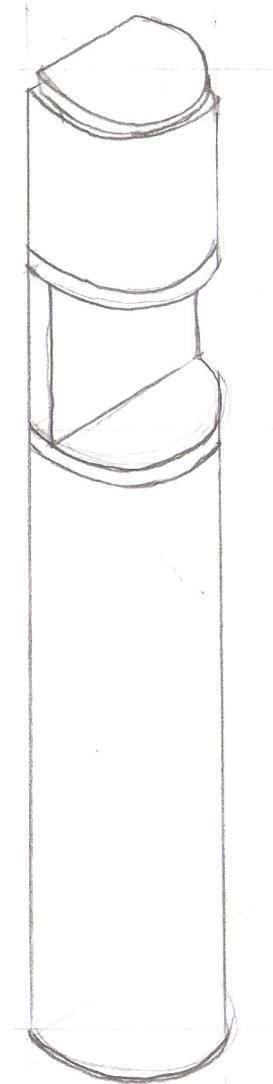
Propuesta final

El problema mencionado anteriormente se soluciona evidentemente dándole a la forma cilíndrica una espalda que se relacione con el acto de apoyarla o situarla contra una pared.



Existe una relación entre la cafetera y la pared en donde se apoya.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO



4.5 GÉNESIS FORMAL

Recipiente del Café.

Primera Propuesta

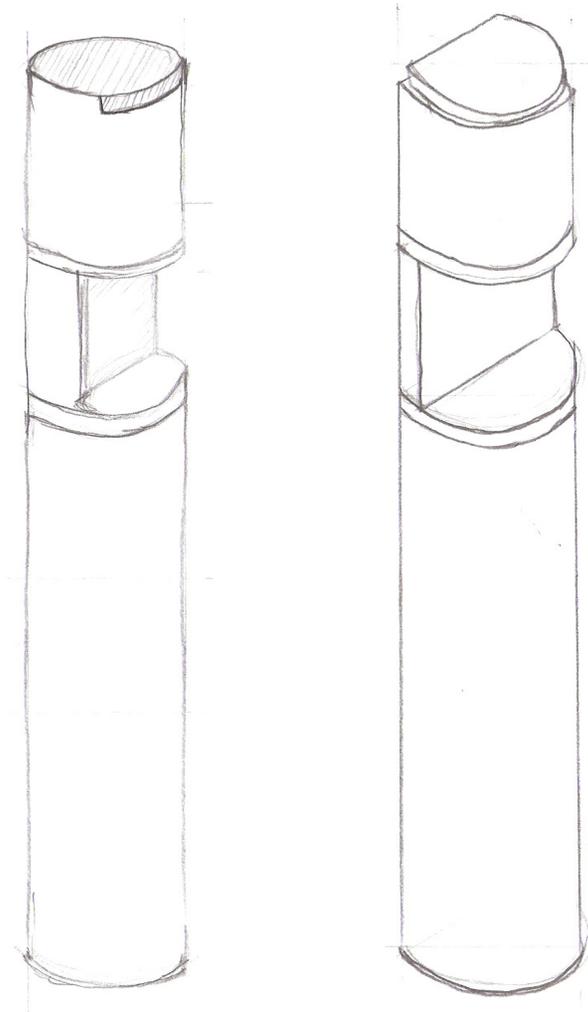
En cuanto al recipiente del café colocado en la parte superior se pensaron dos maneras de exhibirlas

1. Que se encuentre solo la parte frontal a la vista
2. Que el cilindro entero se encuentre a la vista

Se optó por la segunda opción ya que refleja más la intención de darle importancia al café en si. Además se aprovecha la forma, prácticamente cilíndrica, para que el café en grano sea visible por todos lados, dando a conocer al usuario que el café que se va a tomar es completamente fresco y recién molido. Esto produce en el usuario ansias por tomarse un café.

Sin embargo existe un problema con respecto a la superficie superior de la cafetera, la cual debido a su horizontalidad se presta para que se apoyen elementos no deseados que rompan con la limpieza de la forma. Como solución a esto es necesario darle algún tipo de inclinación.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

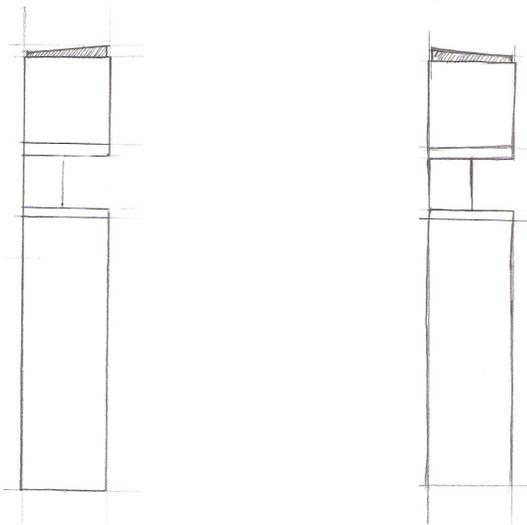


4.5 GÉNESIS FORMAL

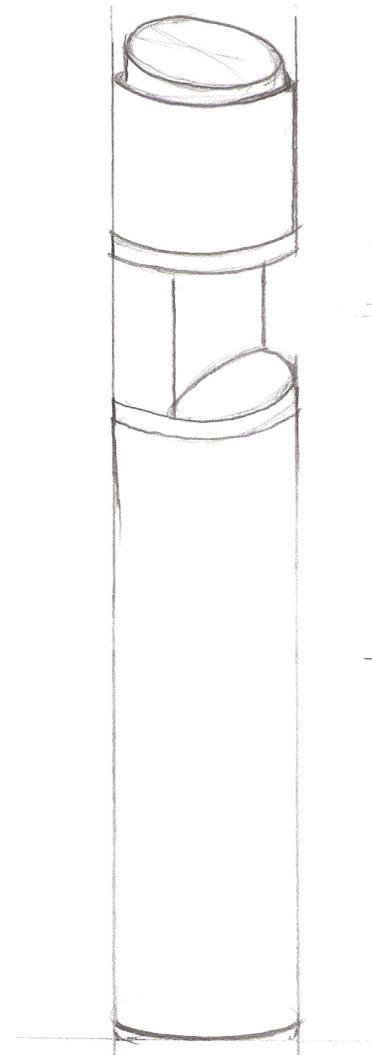
Propuesta final

Dentro de las posibles inclinaciones que se le podía entregar a la superficie superior de la cafetera las dos que se ven en los dibujos a la derecha parecieron las más adecuadas ya que mantienen la simetría en la vista frontal de este dispensador.

En este caso se optó por la segunda opción ya que aunque sea un gesto muy sutil, el hecho que el recipiente se vaya inclinando hacia abajo en dirección al usuario, da la sensación de invitación a tomar café a diferencia de la otra en la cual se percibe como una pared que esconde o protege el café del usuario.



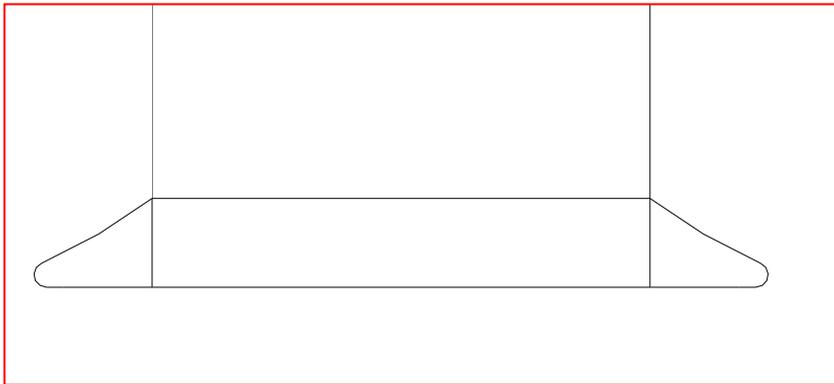
4. DESARROLLO DEL PROYECTO



4.5 GÉNESIS FORMAL

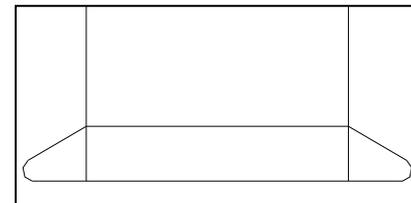
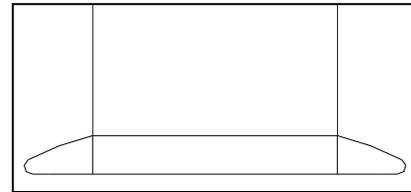
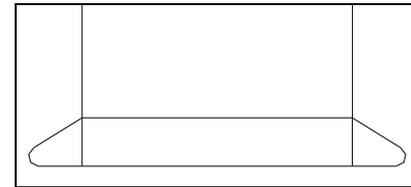
Forma de la base de la cafetera

La primera propuesta de formas general consistía en una forma que le daba estabilidad a la cafetera, pero como se mencionó anteriormente no cumplía con ciertos requisitos que se habían planteado, por lo q se cambio la forma dejándola mucho más delgada, lo cual juega en contra la estabilidad de la máquina es por esto que se decide agregarle una base con peso que la sostenga. Esta base debe continuar la forma de la cafetera hasta llegar el piso. La idea es que no entorpezca el diseño en general y pase desapercibida.



La curva que presenta esta base entrega mayor continuidad con el resto de la cafetera a diferencia de las otras opciones.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO



4.5 GÉNESIS FORMAL

El pedestal

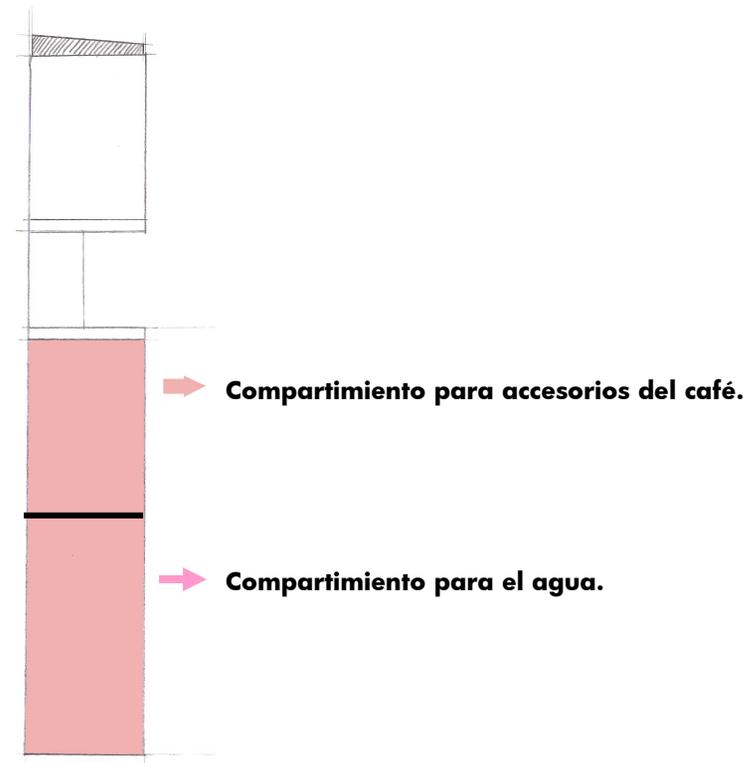
En este proyecto se le llama pedestal al apoyo que tiene la máquina de expreso, la cual se encuentra en la parte superior de este dispensador. Este pedestal no sólo servirá de apoyo para la máquina, además funcionará de contenedor.

En la parte inferior de pedestal se ubicará un bidón de agua de 20 litros que será la que proveerá a la máquina mediante una bomba que hará la presión necesaria para subir el agua a una caldera y así poder preparar el café. Al principio se había pensado que esta cafetera de pedestal pudiera conectarse a la red de agua de las mismas oficinas, pero después de hablar con técnicos de empresas que realizan estas conexiones con las expendedoras de café⁴, se desechó la idea ya que limita la ubicación de estas cafeteras a lugares con salidas de agua, generalmente cerca de los baños o de las cocinas y la idea es que se pueda poner en un pasillo, en salas de reuniones, en el mismo espacio laboral en donde se realizan los proyectos, etc.

La parte superior del pedestal cumplirá con otra función. Generalmente las cafeteras actuales se apoyan en muebles que cumplen también con la función de guardar los accesorios del café, como las tazas, las cucharas, el azúcar, los platos, etc. Es por esto que la parte superior del pedestal se utilizará para cumplir esa misma función evitando el tener que poner otro mueble al lado con estos accesorios.

⁴ Datos entregados por técnicos, de la empresa Caféxpress

4. DESARROLLO DEL PROYECTO



Una vez definidos los compartimientos del pedestal es necesario ver como se accederá a ellos.

4.5 GÉNESIS FORMAL

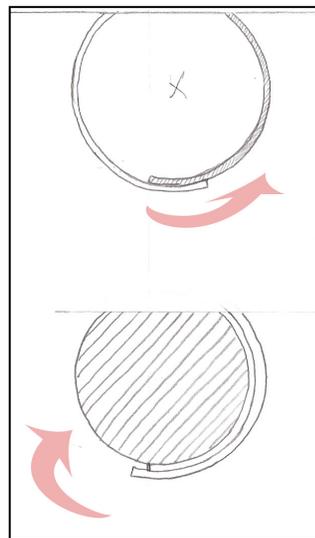
Acceso a los compartimientos

Para este dispensador se tratará de aprovechar la forma cilíndrica que tiene y así no hacer puertas que se abran hacia fuera y hacer puertas que giren y así vayan abriendo espacios del cilindro. Este gesto del giro también toma en cuenta uno de los conceptos que tiene que ver con el abrazo. Partes del cilindro contendrán y otras serán contenidas dentro de este abrazo.

Primera propuesta

En el primer croquis se presentan dos partes de dos cilindros uno más pequeño que el otro. El que está fijo es el de menor diámetro, y en el acto de apertura el cilindro de mayor diámetro gira entorno al cilindro más pequeño.

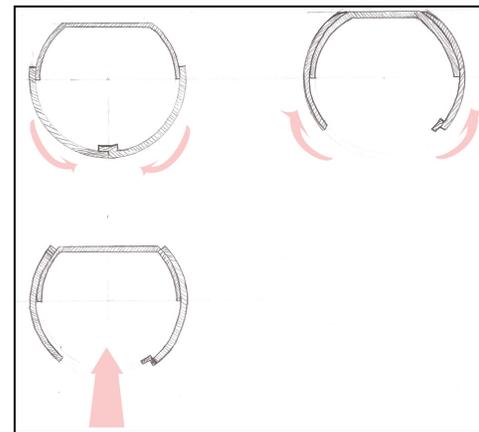
El problema que se vio en esta solución es que el acceso al interior es por el lado y el usuario se relaciona con la cafetera de manera frontal, por lo que no es consecuente con el resto de la acción.



4. DESARROLLO DEL PROYECTO

Segunda Propuesta

El segundo croquis representa una solución que permite acceder a los compartimientos de manera frontal. También se mantiene la gestualidad de abrazo ya que las dos secciones de cilindro de mayor diámetro al abrirse abrazan la parte fija del compartimiento. Sin embargo esta no es la solución final ya que estructuralmente es mejor que el soporte (la parte fija) sea la de mayor diámetro.

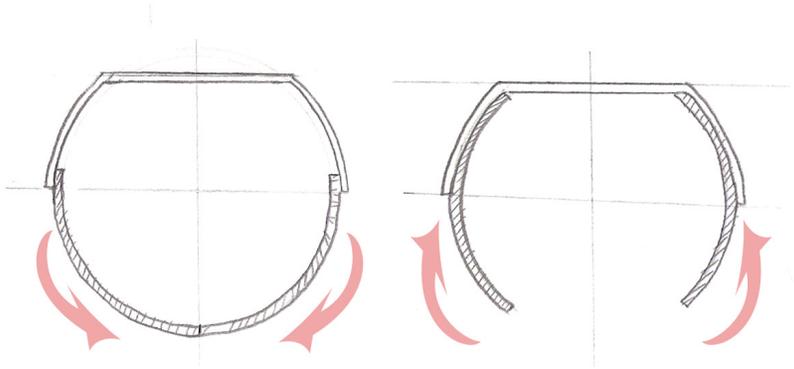


4.5 GÉNESIS FORMAL

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

Propuesta Final

Como se observa en este último croquis, la parte fija es la de mayor diámetro por lo tanto hace que estructuralmente sea más resistente. Por otro lado la espalda del dispensador que es la parte que se mantiene fija mantiene en un constante abrazo al cilindro más pequeño, el cual cuando se abre pasa a ser parte de la espalda.



4.6 PROPUESTA FORMAL

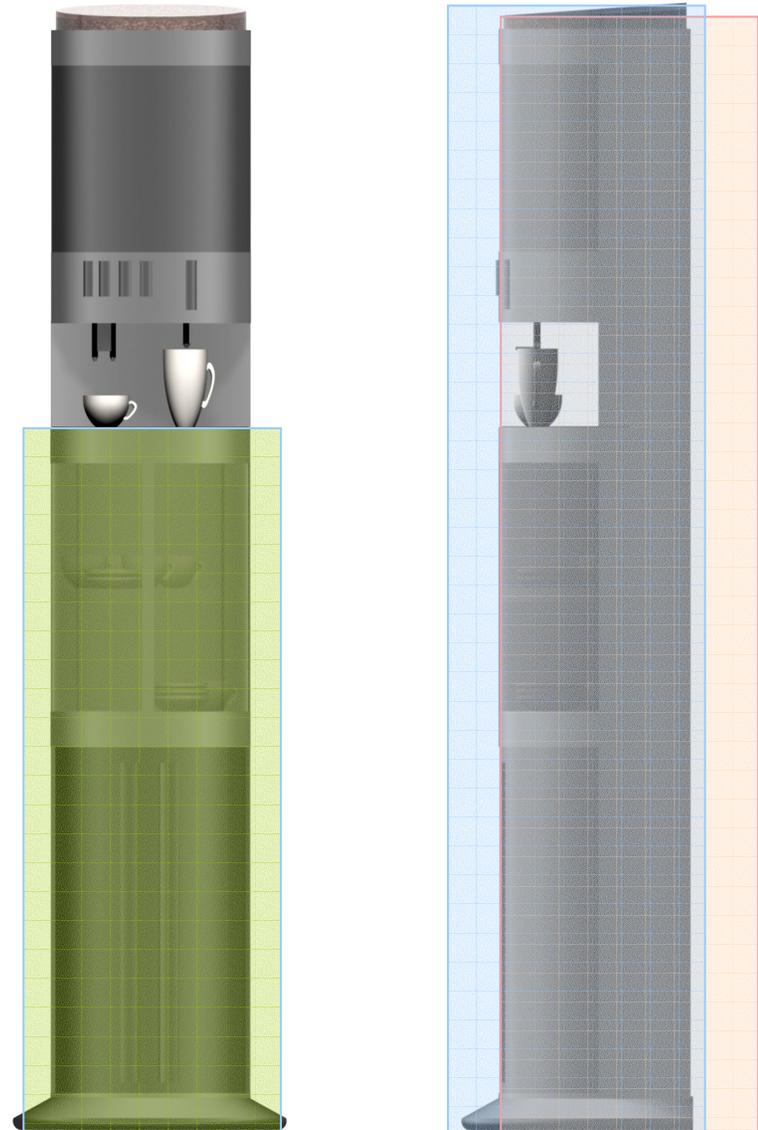
Según las características descritas anteriormente durante el desarrollo formal, el resultado es el que se ve a continuación en las imágenes.

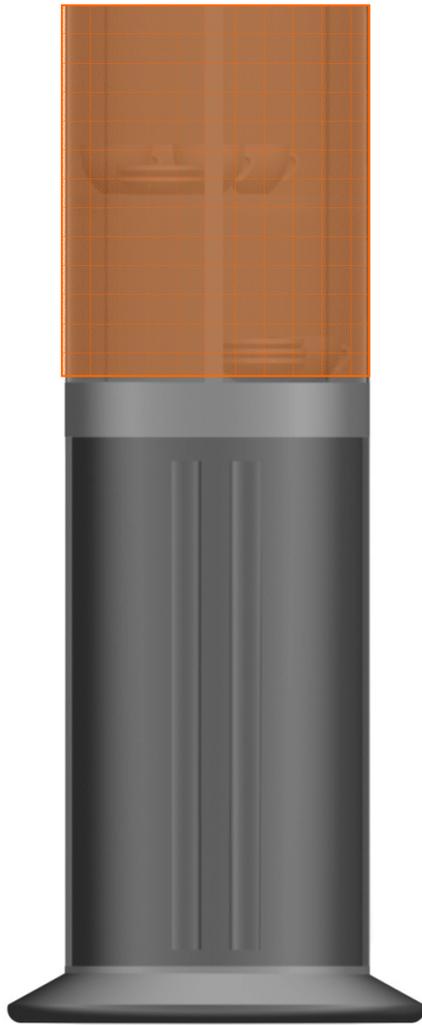
En la vista frontal la altura total de esta cafetera es de 1,58mt. La altura de vista posterior es de 1,60mt, para darle la inclinación al recipiente del café. Para determinar la medida frontal se tomó en cuenta la altura nudillo suelo brazo arriba del percentil 5 de la tabla antropométrica de mujeres, para que el extremo superior este al alcance de todos los usuarios no sólo de los más altos.

La altura de la zona en donde se apoya la taza es de 1,2mt. y para determinar esta altura se debería haber tomado la medida codo-suelo del percentil 95 de hombres, ya que encorvarse al preparar el café resulta molesto, pero debido a que la altura total de la cafetera no puede superar 1,60mt y se necesita por lo menos 58cm para el sector funcional de la cafetera, decidió tomar la medida codo suelo del percentil 5 de la tabla antropométrica de hombres.

-  **Altura de la vista posterior de la Cafetera**
-  **Altura vista frontal de la cafetera**
-  **Altura zona de apoyo de tazas-suelo**

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

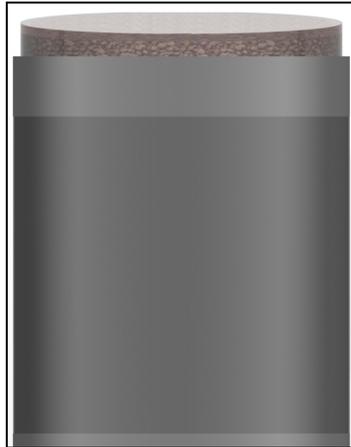




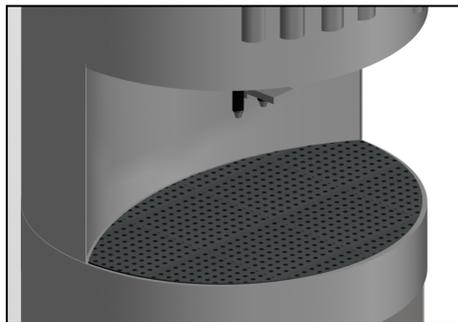
Altura compartimiento superior del pedestal-suelo

Este sector trata de considerar la medida nudillo-suelo del percentil 5 de la tabla antropométrica de los hombres (80cm.), ya que ellos son los que tienen que agacharse más para acceder a este compartimiento. Si bien el sector inferior de este compartimiento se aleja de los 80cm. El sector superior del (o la repisa superior) se encuentra a una altura de 80cm. permitiendo que los usuarios más altos accedan a él sin mayor problema.

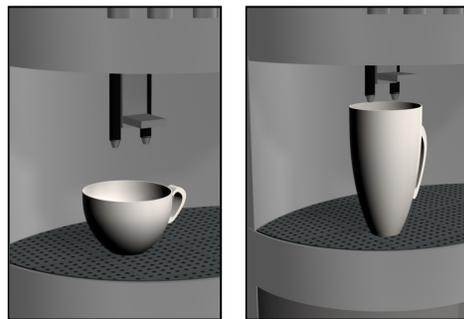
4.6 PROPUESTA FORMAL



Contenedor de café en el extremo superior de la cafetera.



Rejilla en caso de derrame de café.



Boquilla regulable según el tamaño de la taza

4. DESARROLLO DEL PROYECTO



Compartimiento para los accesorios del café.



Compartimiento para el agua que abastece la maquina.

4.6 PROPUESTA FORMAL



4. DESARROLLO DEL PROYECTO

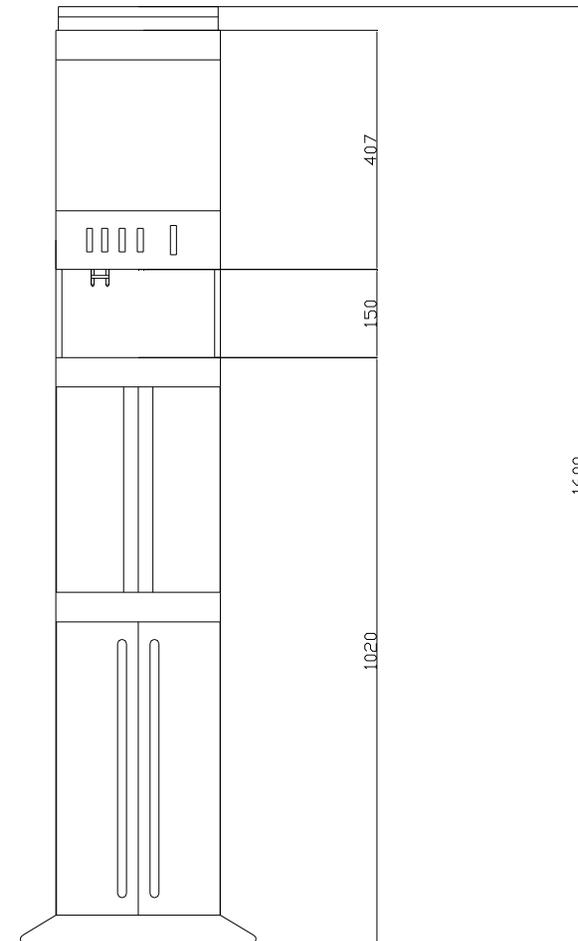


4.7 PLANOS GENERALES

Vistas generales sin escala

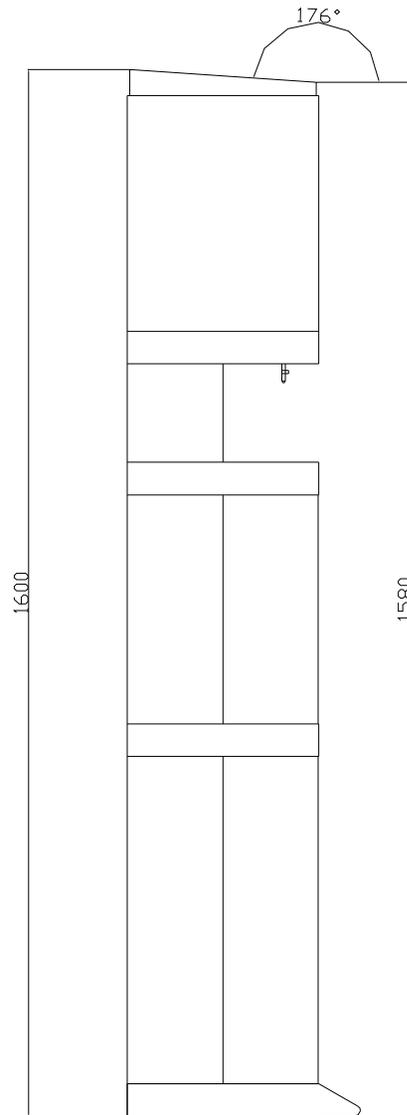
VISTA FRONTAL

Medidas en mm.



PLANOS GENERALES

VISTA LATERAL
Medidas en mm.



4. DESARROLLO DEL PROYECTO

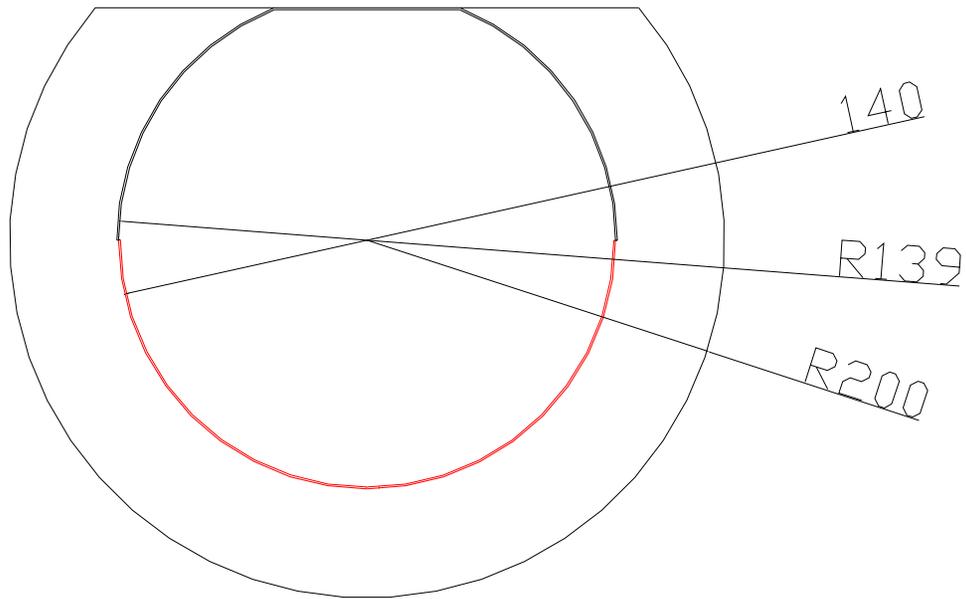


PLANOS GENERALES

VISTA SUPERIOR

Medidas en mm.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO



6. BIBLIOGRAFIA

- Peña Muñoz, Manuel, Los Cafés Literarios en Chile, Ril Editores, 1951
- Keating, Kathleen; Abrázame El abrazo es amor y alegría, Ed. Javier Vergara S.A
- Enciclopedia Americana, Vol. 26, 1963

Publicaciones

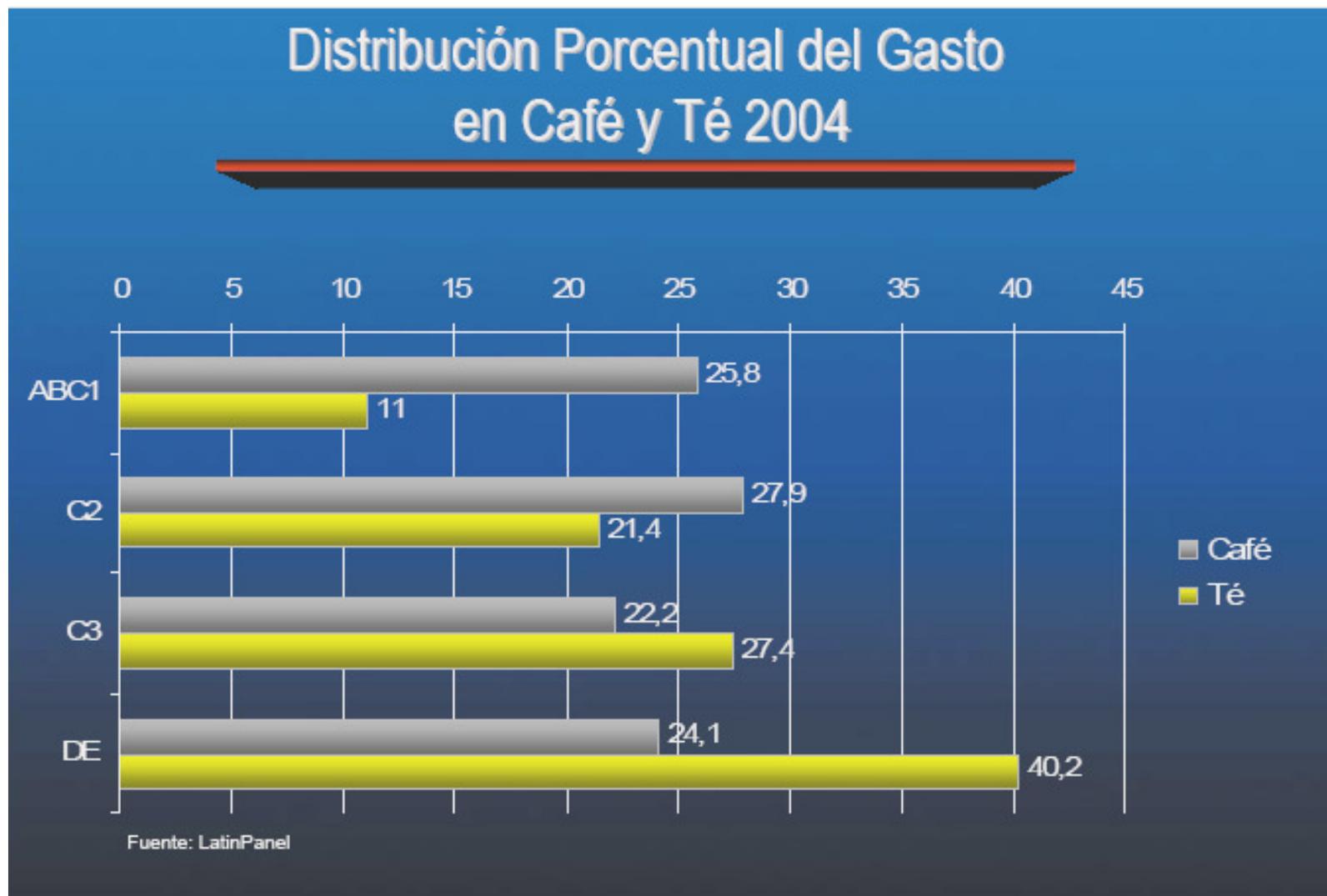
- Banco del Estado. Levantamiento antropométrico a hombres y mujeres trabajadores del Banco del Estado de Chile. 1994
- Latin Panel. Estudio de mercado Chileno. Distribución Porcentual del gasto del café y el té. 2004
- ODEPA (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias). Publicación sobre las importaciones de grano de café en Chile.

Sitios de Internet

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Cafe>
- www.espressomadeinitaly.com
- www.coffeeco.com
- www.cafexpress.cl
- Real Academia Española: www.rae.es

Visitas

- Empresa de cafeteras y expendedoras de café expreso CAFEXPRESS
- Servicio técnico de cafeteras expreso de marca SIEGENS



2. PROPIEDADES ORGANOLÉPTICAS DEL CAFÉ

Se entiende como propiedad organoléptica todas aquellas características que puedan apreciarse a través de los sentidos.

El café cubre cuatro sentidos, el aroma, el gusto, la vista y el tacto.

Un buen café presenta un balance en sus propiedades. Obviamente existen variados gustos y no todos percibimos lo mismo, por lo que a algunos les gusta un café más amargo mientras otros prefieren uno más suave. A continuación se hará una breve descripción de las características que presenta el café.

ACIDEZ: Es una cualidad imprescindible de un buen café. Es lo que hace que cada café sea especial y se experimenta mediante la sequedad que produce a los lados de la lengua y en la parte de atrás del paladar. El café que es descarozado a través del método húmedo suele ser más ácido debido al proceso de fermentación por la que pasa el grano.

AROMA: Puede confundirse con el gusto, pero el aroma proporciona matices que recorren un amplio abanico que va desde el achocolatado al salado. El café más aromático suele encontrarse en Colombia, Kenia, Guatemala o Costa Rica

CUERPO: Es el peso y grosor con que la lengua percibe el café. La variedad robusta suele tener más cuerpo que la arábica.

7. ANEXOS

SABOR: Riqueza, complejidad y balance son las características del sabor, que no es otra cosa que la mezcla que se obtiene tras unir la acidez, el aroma y el cuerpo.

COLOR: En el café se puede percibir una gama de colores marrones al prepararlo, este dependerá del grado de tostado del grano, el cual a la vez también influye en las otras características anteriormente mencionadas.



3. PROCESO DEL CAFÉ INSTANTÁNEO

El café instantáneo fue creado en el año 1901 por un químico estadounidense (de origen japonés) llamado Satori Kato. Luego la empresa Nescafé lo lanzó al mercado el año 1938, y su auge comenzó el mismo año que la segunda guerra mundial, ya que permitió que los soldados pudieran tomar café en sus puestos de combate, reconfortándolos y dándoles energía y fuerzas.

Hoy en día el café instantáneo tiene una gran demanda por su facilidad, bajo costo y rapidez de preparación.

El grano utilizado para hacer café soluble es tostado a menor temperatura, entre 190°C y 210°C, luego es molido y solubilizado en agua caliente. Luego de este proceso se obtiene un líquido concentrado de café. De este líquido es necesario extraer las partículas de café y evaporar el agua restante ya sea bajo el método de atomización o liofilización, el cual es superior, ya que produce un café de mejor calidad y gusto más suave.

Durante el proceso de liofilización, el café líquido se hiela a 40°C bajo cero, lo que causa que las partículas de agua del café concentradas formen cristales de hielo. Luego se extrae el hielo de los granos congelados utilizando una cámara especial que seca las partículas a una presión baja dando como resultado el café soluble.

7. ANEXOS

El proceso de atomización consiste en pulverizar el café concentrado mediante aire caliente. Debido al calor del aire el agua se evapora de modo que lo único que queda es el polvo seco del café. Este método es más sencillo que el de la liofilización, pero debido a las elevadas temperaturas con las que se trabaja se pierden muchas propiedades naturales del café.



4. TABLAS ANTROPOMÉTRICA DE HOMBRES

7. ANEXOS

Etapa 1

	Número de Mediciones	Percentil 5	Percentil 50	Percentil 95
1. Edad	208	26	42	59
2. Peso	207	63.09	79.6	102.04
Posición de Pie				
3. Estatura Calzado	208	165.27	174	187.65
4. Estatura Descalzo	209	162.79	171.5	184.5
5. Altura Ojo Suelo	209	152.8	162	174.5
6. Altura Hombro Suelo	207	133	141	153.54
7. Altura Codo Suelo	207	101.5	108.5	117
8. Altura Cadera Suelo	207	90	98.5	108
9. Altura Nudillo Suelo	208	65	72.75	80
10. Altura Nudillo Suelo Brazo Arriba	208	171	190	211.1
11. Ancho Biacromial	209	39	43	47
12. Ancho Cadera (biliaca)	209	28	32.5	37.5
13. Ancho Codos	209	46.47	54	62
14. Largo Funcional Brazo s/Espalda	208	65	71	77.5
15. Largo Funcional Brazo c/Espalda	208	74.5	80	87.55
16. Largo Brazo	208	31.95	35.75	40
17. Largo Antebrazo	209	37.5	41	45
18. Envergadura Brazos	209	150.95	163	176
Posición Sentado				
19. Estatura Sentado	209	85.47	91.3	97
20. Altura Ojo Asiento	208	75.45	81	87.05
21. Altura Hombro Asiento	209	55.47	61	68
22. Altura Codo Asiento	207	22.5	27	29.5
23. Altura Omóplato Asiento	207	41	46	51
24. Altura Muslo Asiento	209	10.98	13.5	16.52
25. Profundidad Abdomen	209	22	29	36
26. Altura Poplitea	209	41	43.5	47
27. Distancia Gluteo-Poplitea	209	43.49	47.5	54
28. Distancia Gluteo-Rotulear	209	54.5	59	65
29. Largo Del Pie	209	23.78	26	28.5
30. Alto Taco Zapato	206	2	2.5	3.5

5. TABLAS ANTROPOMÉTRICA DE MUJERES

7. ANEXOS

Etapa 1

	Número de Mediciones	Percentil 5	Percentil 50	Percentil 95
1. Edad	229	26	44	56
2. Peso	229	50.57	63.5	89.32
Posición de Pie				
3. Estatura Calzado	226	155.5	165.5	174.5
4. Estatura Descalzo	230	149.5	159.5	169
5. Altura Ojo Suelo	230	140	149	159
6. Altura Hombro Suelo	230	121.4	130	139.5
7. Altura Codo Suelo	227	93	100	107
8. Altura Cadera Suelo	230	84	92	100
9. Altura Nudillo Suelo	230	61.5	67	74
10. Altura Nudillo Suelo Brazo Arriba	229	158	174.5	191.05
11. Ancho Biacromial	230	34	37.25	42
12. Ancho Cadera (biliaca)	230	26.5	31.5	38
13. Ancho Codos	229	39.97	48	58
14. Largo Funcional Brazo s/Espalda	229	60.5	66	72
15. Largo Funcional Brazo c/Espalda	228	67	73.5	80
16. Largo Brazo	229	30	33	36.5
17. Largo Antebrazo	230	33.97	37	40.53
18. Envergadura Brazos	229	137	148	160.05
Posición Sentado				
19. Estatura Sentado	230	80.5	85.5	91.5
20. Altura Ojo Asiento	230	70	75.5	81
21. Altura Hombro Asiento	230	52	57	61
22. Altura Codo Asiento	230	21.5	26	29
23. Altura Omóplato Asiento	230	37	42.5	48
24. Altura Muslo Asiento	230	11.5	14	17
25. Profundidad Abdomen	230	20	25.5	33
26. Altura Poplítea	229	36	40.5	44.03
27. Distancia Gluteo-Poplítea	230	42	46.25	51.5
28. Distancia Gluteo-Rotulear	230	52	56.5	61
29. Largo Del Pie	229	36	40.5	44.03
30. Alto Taco Zapato	222	2.5	6.5	9

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, Nico y amigos

