



Proyecto de título 2006

Diseño refrigerador top de línea con dispensadores marca FENSA



*Cool drink center
Day & Night*

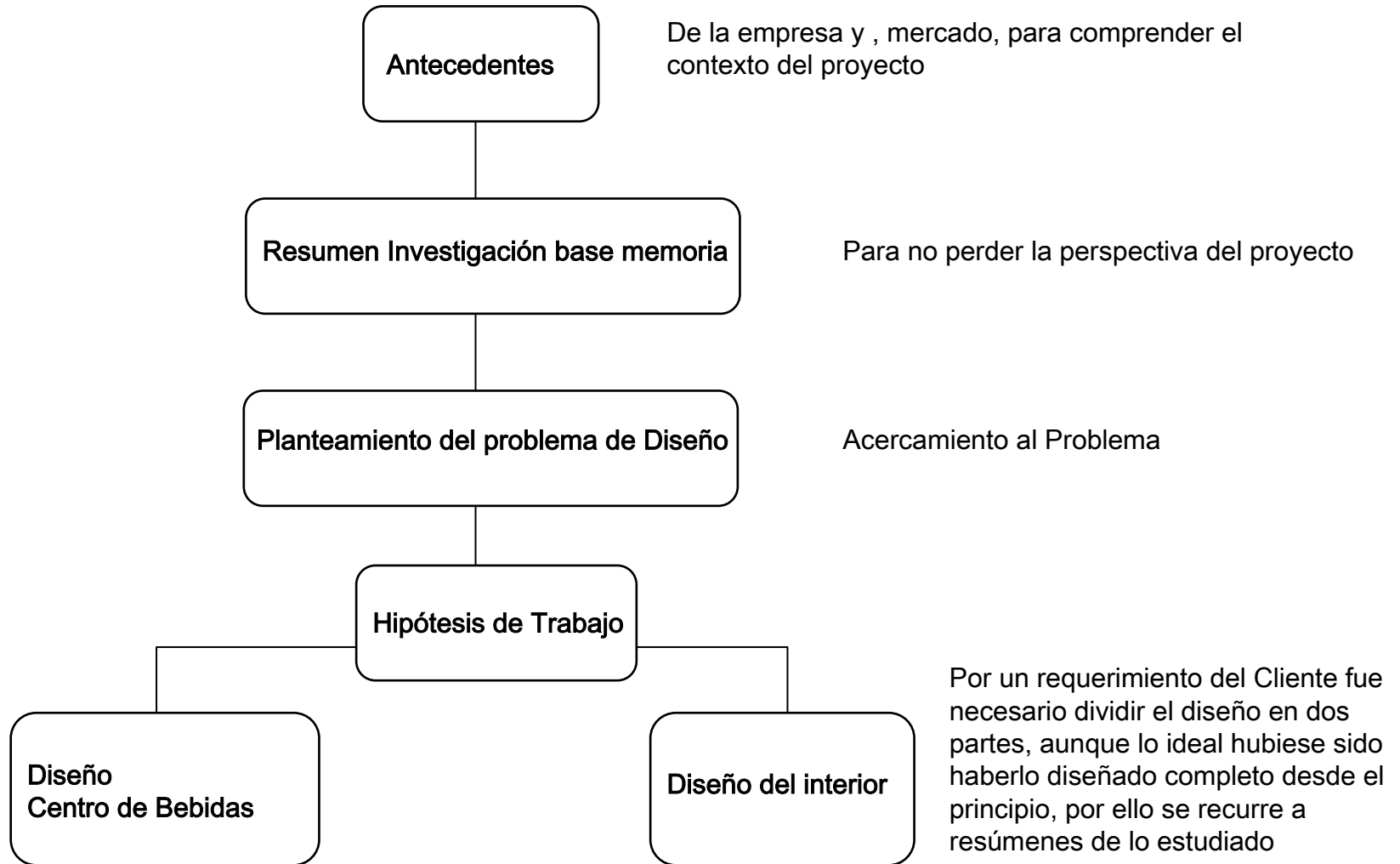
Dedicado a mi hija Constanza

Este proyecto nace como una exploración de conceptos, en el Negocio de refrigeradores de la Empresa CTI, luego de una serie de conversaciones sobre la innovación de los aparatos con los ingenieros de producto y el gerente del negocio, en otra palabras fue necesario esclarecer el aporte en cuanto a ideas, el qué tenemos que contar como disciplina...

Por otro lado da cuenta de la incipiente inserción que tiene el diseño industrial, en una empresa que comienza a gestar proyectos propios, es decir, desarrollos conceptuales en torno a una temática o requerimiento del área comercial. En este caso se trata de un desarrollo que parte de una investigación de un semestre, además de un año de diseño y prototipado. La profundización de los conceptos en las diversos factores que determinan el diseño de un aparato no es algo que sea totalmente conocido al interior de esta empresa, puesto que son pocos los proyectos de diseño propios de ésta, en relación a desarrollos de esta envergadura, exceptuando el diseño del monopuerta donde se logró bajar el costo del producto y otro proyecto realizado por el diseñador industrial Mario Salinas en el contexto de su titulación.

El ánimo de esta memoria no es otro que mostrar la búsqueda de conceptos a partir de un requerimiento específico del gerente y la innovación como resultado de la investigación y desarrollo del diseño. Por otro lado estaría complacida si de alguna forma esta experiencia beneficia a los alumnos de la carrera en el sentido de conocer más acerca de la relación diseñador – empresa, la cual no conocerán hasta su práctica profesional

Introducción	3		
Índice	4		
Estructura de la Memoria	5	Diseño Centro de Bebidas	35
Antecedentes	6	• Antecedentes Preliminares	36
• La Empresa	7	• Análisis del Acto	39
• Contexto del Proyecto	9	• Desarrollo del Concepto	47
• Oferta de refrigeradores	11	• Propuesta de manillas	50
• Partes externas del refrigerador	12	• Desarrollo de partes y sistemas	51
Resumen Investigación base memoria	13	• Propuesta final	63
• El encargo	14	Diseño del interior	65
• Definición de marcas	15	• Antecedentes Preliminares	66
• El producto y la marca	16	• Problemas y Objetivos Generales	75
• Planteamiento del		• Desarrollo del interior	76
Problema de Investigación	17	• Propuesta Final	91
• Marco teórico	18	Bibliografía	96
• Desarrollo investigación	22	Anexos	97
Planteamiento del problema de Diseño	32	• Materiales, procesos,	98
Hipótesis de Trabajo	34	• funcionamiento y normativa	
		• El habitar del usuario	105
		• Mundo objetual del usuario	



LA EMPRESA

Nombre Empresa:	C.T.I COMPAÑIA TECNO INDUSTRIAL S.A.		
Rubro:	Línea Blanca.		PASIVOS
Trabajadores Empleados:	840	ACTIVOS Mills US\$ 85	Mills US\$ 17
Ventas 2002:	Mills US\$ 94.1		CAPITAL Mills US\$ 68

HISTORIA

La sociedad fue inicialmente constituida en el año 1905, bajo la denominación de "FABRICA NACIONAL DE ENVASES Y ENLOZADOS S.A.", siendo su objeto de explotación de una fabrica de envases en la ciudad de Valparaíso.

En una Junta de accionistas celebrada el 29 de Febrero de 1940, se sustituyo el nombre de la sociedad por el de "FABRICA DE ENLOZADOS S.A. FENSA", trasladándose su domicilio a la ciudad de Santiago.

Como consecuencia de la fusión con la "SOCIEDAD MANUFACTURERA DE METALES S.A. MADEMSA", fue reemplazada su razón social por la de "CTI. COMPAÑÍA TECNO INDUSTRIAL S.A.", reforma aprobada por resolución numero 66 de la Superintendencia de Compañías de Seguros, Sociedades anónimas y Bolsa de comercio, con fecha 24 de Febrero de 1975.

Conforme a sus estatutos, la sociedad tiene por objeto la fabricación y comercialización de artefactos de uso domestico e industrial

MARCAS Y PATENTES

La sociedad tiene registradas ante el Departamento de Propiedad Industrial del ministerio de Economía las marcas FENSA, MADEMSA y FERRILOZA, con las cuales comercializa sus productos. Además, la sociedad es titular de la marca CTI y otras, todas ellas con inscripción vigente, por un lapso de 10 años renovable a su vencimiento. Adicionalmente, CTI tiene registradas las marcas FENSA y MADEMSA en Brasil, Argentina, Ecuador; Colombia, Bolivia, Perú, Paraguay y Venezuela, para distinguir refrigeradores, cocinas, lavadoras y estufas.

CONTRATOS

La sociedad mantiene vigentes Contratos de Transferencia Tecnológica, celebrados con la empresas MATSUSHITA REFRIGERATION Co. Y SANYO ELECTRONIC Co. Ltd., Japón, para la fabricación de refrigeradores non-frost y lavadoras automáticas de carga vertical, respectivamente.

NEGOCIOS

CTI Compañía Tecno Industrial S.A. es la principal industria manufacturera de artefactos para el hogar que existe en Chile, participa en forma directa en el sector productor de línea blanca y esta clasificada como una empresa y/o actividad de bienes transables.

El ámbito de negocios de la compañía es:

- La fabricación de productos [FENSA](#) y [MADEMSA](#) para el mercado nacional.
- La fabricación y [exportación de productos a pedido](#), especialmente para los mercados de países vecinos, destacan en este ámbito, las exportaciones de productos GAFA al mercado Argentino.

Los rubros más importantes de producción son REFRIGERADORES; COCINAS DOMESTICAS, LAVADORAS DE ROPA Y ESTUFAS

capacidad de producción.
(Unidades)



Refrigeradores	400.000
Cocinas	230.000
Lavadoras semiautomáticas	170.000
Lavadoras Automáticas (1998)	100.000
Estufas (Gas y Keroseno)	250.000 - 330.000



CONTEXTO DEL PROYECTO

El proyecto en relación con la empresa paso a paso

Este proyecto se enmarca dentro de los proyectos que cada negocio realiza en forma independiente del área comercial, que tiene sus propios diseñadores, desarrollando propuestas innovadoras para resolver diversos problemas, o bien para dar respuesta a algún requerimiento del área comercial, que por lo general realiza estudios comparativos en cuanto a atributos con refrigeradores de otras marcas

Cada proyecto es desarrollado por el diseñador del momento, este puede ser un profesional independiente o del convenio que la compañía sostiene con el instituto DUOC, por lo general quienes no son de esta instituto desarrollan proyectos en el ámbito de su proyecto de título luego de haber realizado la práctica profesional en la compañía, si es que han de interezar al gerente del negocio

En este caso el encargo también fue dado a un curso de cuarto año del instituto DUOC, sin embargo éste tomo otro concepto y no se siguió con su desarrollo.

Son pocos los diseñadores que desarrollan proyectos que comprendan la solución de un refrigerador completo, (Para la nueva línea de refrigeradores la empresa lo ha encargado a la empresa AE diseño, por cierto, italiana). Por lo que los ingenieros encargados del desarrollo de proyectos no están familiarizados con la metodología de diseño, sólo intervienen en una etapa de solución de piezas.

Por lo general el diseñador trabaja sin ayuda durante la etapa conceptual hasta llegar a las primeras aproximaciones de la forma donde existe mayor concurrencia por parte de lo ingenieros de producto al manifestar su experiencia respecto de los procesos fabriles.

Los ingenieros del negocio reconocen no estar familiarizados con la metodología de diseño, ellos aprenden mucho con los proyectos que tienen una investigación que justifique y avale lo que se esta proyectando. Además de aprender se muestran conformes al saber de donde vienen los diseños que se les esta entregando, les interesa saber del concepto generatriz de los diseños y de la justificación de su morfología y funcionalidad

Valoran el hecho de que los diseñadores realicen modelos de cartón u otro material debido a que así pueden comprender los objetos proyectados, puesto que ellos lo visualizan en programas de análisis FEA como *ideas* y ahora *pro engineer*, sin tener alguna aproximación real de las formas o de las dimensiones

Con mucho esfuerzo por parte del laboratorio de prototipo que pertenece al negocio cocina y colabora con refrigeradores por medio de un trabajador, se logra realizar prototipos, pero no con una definición que se aproxime mayormente a la realidad, porque por normativa ni siquiera se puede pintar, sólo se da respuesta a lo funcional del aparato. En definitiva no se pueden lograr modelos o prototipos como se acostumbra a ver en una entrega final de taller en la universidad. En el caso de que los proyectos sean aprobados se mandan realiza fuera, a empresas que realizan prototipado rápido o bien piezas mecanizadas que se realizan hasta con el peso real, para su posterior testeo de mercado

Luego de que el prototipo esta listo se muestra al gerente del negocio y éste realiza lo mismo con el gerente general y los ejecutivos comerciales de la compañía, los cuales traen a sus diseñadores para aprobar los diseños, éstos realizan variaciones de la forma de las piezas u otro tipo de modificaciones.

En este caso el gerente aún no muestra el resultado al área comercial, sin embargo, en mayo del 2005 mostró la puerta con los dispensadores montados en el aparato (primera entrega) a representantes de AE diseño quienes se mostraron sorprendidos, al no pensar que acá en Chile se pudiera realizar un proyecto como éste.

Concretar un proyecto de este tipo requiere de una inversión del orden de los dos millones de dólares, por lo que se implementan partes del diseño según sea requerido dentro de la línea de refrigeradores, es decir, se usa la puerta o la manilla o algún balcón etc. En este caso ya se estudia implementar los balcones y las bandejas de vidrio en el refrigerador que sigue en tamaño el 4800

Dentro de este escrito aparecerán paréntesis explicativos al pie de la página respecto de qué aspectos propios de la empresa intervinieron directa o indirectamente en este proyecto

OFERTA DE REFRIGERADORES



Para la empresa es muy importante, que al realizar proyectos se expongan los modelos de la competencia, para poder determinar las ventajas comparativas de los diseños realizados

PARTES EXTERNAS DEL REFRIGERADOR



EL ENCARGO

Diseño de un refrigerador top (máximo de atributos) de línea con dispensador externo. Mercado objetivo Chile, profesional joven como usuario



Dispensadores de agua, hielo en cubos y hielo frapé



Puerta de bebidas



Interior side by side Samsung

Refrigerador side by side Samsung

El encargo no especificaba aspectos como la marca de destino, las dimensiones del aparato, o la forma, no existiendo mayores limitantes más que las fabriles, y éstas, hasta cierta medida, debido a la postura abierta respecto de la innovación del gerente del negocio

DEFINICIÓN DE MARCA

Fensa

Caracteriza a un usuario, independiente, moderno y vanguardista, donde el recinto cocina no esta dentro de sus prioridades

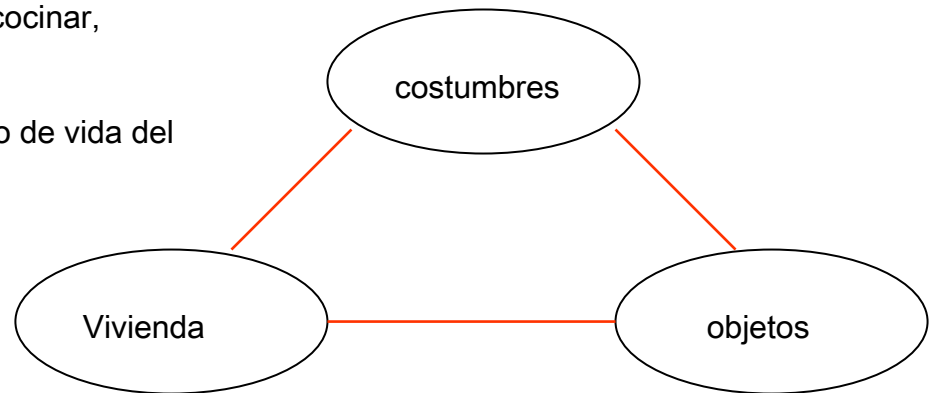
- Costumbres
- Vivienda
- Mundo Objetual (dentro del cual se encuentran los aparatos electrodomésticos→REFRIGERADORES)

Estos tres factores son determinantes al momento de proyectar un objeto pues se comportan en forma sistémica

Mademsa

Caracteriza a una dueña de casa, que disfruta de cocinar, preocupada y tradicional

Los conceptos de cada marca nos hablan del modo de vida del usuario, el cual se refleja en sus:



Estas definiciones de marca fueron obtenidas luego de entrevistas con el entonces product manager de la marca MADEMSA Rodrigo Miranda. Estas entrevistas fueron requeridas al saber que supuestamente existían dos productos del negocio uno para cada marca FENSA y MADEMSA, y que ambos eran básicamente iguales.

EL PRODUCTO Y LA MARCA



Refrigerador Mademsa

Si sabemos que el usuario de Mademsa se caracteriza por ser prolijo en el cuidado de su hogar, que le interesa la pulcritud como valor notamos que existe concordancia, primero, porque el color blanco acusa cualquier suciedad, y por otro lado el aparato en si es concebido como un mueble de cocina, que es donde por tradición es ubicado este aparato, en definitiva es un mueble más en el recinto que tiene la posibilidad de almacenar alimentos perecederos, por otro lado no se muestra a extraños por lo que no esta sujeto a las valoraciones y juicios de personas ajenas al hogar (excepto la suegra), cumple su función práctica inicial, por la cual fue creado.



Refrigerador Fensa

El refrigerador FENSA tiene una puerta diferente, sin embargo el resto del aparato es muy similar al aparato MADEMSEA, por lo que vemos que los intereses del usuario definidos por la marca no están reflejados en forma significativa en el producto, con esto digo que el color o la disposición de la manilla no son suficientes como para diferenciar marcas tan diametralmente distintas en su definición.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Considerando que el usuario de fensa, es un joven profesional, que posee su propia forma de habitar, mundo objetual y costumbres, que difieren de las del usuario mademsa, y sabiendo que ambos refrigeradores son iguales y sólo se diferencian en la puerta, se hace necesario investigar los factores ya expuestos con el fin de diseñar una línea de refrigeradores que responda en forma íntegra a las interrelaciones existentes entre la vivienda, las costumbres y mundo objetual y a su vez relacionar estos factores con el encargo inicial, dispensadores.

Objetivo General

Determinar las relaciones existentes entre la vivienda, las costumbres, y el mundo objetual del usuario fensa y a su vez relacionarlas con el encargo inicial

Objetivos específicos

- Estudiar la vivienda del usuario fensa
- Estudiar el mundo objetual del usuario fensa
- Estudiar las costumbres y hábitos del usuario fensa en relación a su desenvolvimiento en el hogar tanto solos como con invitados
- Estudiar los bebestibles del usuario fensa

MARCO TEÓRICO

Extractos de : Diseño: historia teoría y práctica del diseño industrial, Bürdek Bernhard, Diseño.com Néstor Sexe

Semiótica y diseño

El diseño es una disciplina que no sólo engendra realidades materiales, sino que también cumple una función comunicativa. Las cosas de la naturaleza nos hablan, a las artificiales las hacemos hablar nosotros...estas cuentan cómo han nacido, qué tecnología se utilizó en su producción y de qué contexto cultural proceden. Nos explican también algo sobre el usuario, sobre su estilo de vida, sobre su real o supuesta pertenencia a un grupo social, su aspecto.

La semiótica, teoría de los signos, se ocupa en primer lugar del proceso de la comunicación, los tres fundamentos de esta ciencia son un emisor, una señal y un receptor según Wolfgang Meyer-Eppler (1959) la comunicación sólo es posible si entre el repertorio de signos de un emisor y un receptor existe una cierta concordancia...

*La tarea del diseñador es la de traducir las distintas funciones del producto en signos de manera que puedan ser comprensibles por el usuario potencial. Para ello **se precisa que el diseñador este familiarizado con el repertorio de signos del usuario correspondiente, es decir que entienda los supuestos culturales de los signos utilizados...***

***Todo objeto, es signo o portador de significado en sus distintas funciones.** Los objetos llevan consigo informaciones, reflejan determinados usos, son signos de una determinada posición social y de un nivel cultural determinado. La dimensión semiótica de los objetos abarca desde las indicaciones ligadas a las funciones hasta el símbolo independiente que a su vez puede contener, los más diversos significados semióticos y de contenido Gudrun Scholz 1989*

Sobre las funciones simbólicas...

Después de la segunda guerra mundial, el funcionalismo se convirtió en principio de la producción en serie y pasaba por ser el símbolo del desarrollo industrial de la Europa occidental. Hoy en día este consenso se ha roto definitivamente, ya que no se trata de **“darles una nueva forma a las antiguas funciones, sino de recapacitar sobre la esencia de las mismas funciones, de ponerlas en cuestión. Para ello se han de analizar otra vez las necesidades que sirven de base a esas funciones. A menudo se pone de manifiesto, que quizá los productos deberían tener una función completamente diferente, para satisfacer estas necesidades. Entonces esta nueva función trae consigo una nueva forma”** Kunstflug 1988

Los significados simbólicos sólo se pueden extraer del contexto sociocultural en cuestión... se trata de que el diseñador emplee un repertorio de signos inteligible para el usuario ...

... Los códigos comunicativos del producto son de especial importancia para el trabajo del diseñador. Estas complejas convenciones se promueven gracias a la tradición cultural y a la formación de grupos sociales específicos...

...La emancipación del lenguaje comunicativo del producto, en el proceso proyectual, es decir, la separación de éste de las funciones prácticas, no está exenta de peligros. Por un lado pueden crearse premisas del valor útil del producto que no se correspondan con la realidad, el diseño se convierte entonces fácilmente en styling (análogo a lifting de cara)

Por otro lado la transformación de los símbolos en clichés conduce a una desimbolización

...La dedicación a las funciones simbólicas exige ocuparse de los lenguajes comunicativos de los productos correspondientes. Entonces en los procesos proyectuales llegan a hacerse necesarias codificaciones diferentes para mercados diferentes ...**la decodificación esta sujeta a las condiciones del contexto sociocultural en cuestión...**

... **La diferenciación y el estilo de vida como ideas centrales constituyen el punto de partida en el desarrollo del producto para su formación simbólica.** La aceptación del producto depende prácticamente de hasta que punto se consigue conectar con las pautas y escala de valores (sobretudo con las pautas, estético y simbólicas, del grupo de destino interpelado, o incluso de lograr crear con un producto un nuevo colectivo de destino. **Captar, interpretar y trasladar formas de identificación o ansias de identidad a conceptos de diseño,** es sin duda mucho más difícil que proyectar reglas elitistas de buen gusto bajo el lema del Buen Diseño. Cuando las pautas estéticas se basan en factores socioculturales diversos, la tarea del diseñador es hacerles justicia en forma de diferentes expresiones. **El diseño mantiene más una orientación cultural que una técnica.**

Del lenguaje comunicativo a la semántica del producto

...friedlander – y de forma paralela Winfried Scheuer- intentó aplicar las nuevas tendencias del diseño a los aparatos técnicos. Según ellos los productos no sólo tienen funciones prácticas, sino también funciones simbólicas que adquieren una importancia cada vez mayor. La orientación racional y analítica del diseño debería sustituirse por valores sensitivos y emocionales.

Uri Friedlander intentó alcanzar su objetivo mediante, la utilización de metáforas, estas tienen para él tres orígenes:

la Metáfora histórica que nos recuerda objetos anteriores

La metáfora y técnica, que contiene elementos de la ciencia y la tecnología

La metáfora natural, que presenta formas movimientos o acontecimientos naturales.

... en esta disciplina americana especializada, se hace patente la estrecha relación con el planteamiento semiótico de la escuela superior de diseño ULM, al que se remite sobretudo Krippendorff 1984-1085. El significado del objeto representa el conjunto de todos los contextos donde éste puede tener lugar. Todo lo que se puede saber y predecir de él ...**su historia procedimiento de fabricación, círculo de usuarios, lógica de la función, valor económico de posición, etc. Se transmiten mediante su lenguaje de comunicación.**

Krippendorff describe tres modelos de la semántica del producto. Un modelo “lingüístico” que investiga el significado de los conceptos, esto es, lenguaje dentro del lenguaje. Se refiere al mismo tiempo al análisis del discurso de Wittgenstein. Un modelo “comunicativo” en el que el diseñador hace las veces de emisor y que actúa en forma de asociaciones en el receptor, (que compra el usuario, cómo maneja el producto, que impresión quiere transmitir a los demás con el producto, etc.) Un modelo “cultural”, en el que se analizan sistemas de símbolos, es decir se analiza la estructura interna, los elementos formales su dinámica inherente y su función representativa.

...en lo que atañe al modo y a la forma, en cómo se concibe la semántica en el terreno del diseño y sobre todo, en el actual debate arquitectónico y en el ámbito de la semántica del producto, se puede afirmar que en muchos lugares, pero ante todo en Estados Unidos, en problema no reside en la afinidad de las diversas disciplinas científicas y los campos creativos y proyectuales, sino también en el resurgir relativamente unilateral, de un aspecto de la cuestión: el de otorgar de forma arbitraria unas formas a unos contenidos. Este hecho es digno de consideración, en paralelo a los principios y tendencias de la proyección formal postmoderna Horst Oehlke, 1987

... **La semántica del producto no se presenta como un estilo, sino como un sistema en el que se pueden originar y expresar diferentes lenguajes. El diseño semántico visualiza el uso del producto.**

Rudolf Arnheim y Susane K. Langer. Rao clasificó las relaciones psicológicas entre el producto y el usuario en cinco categorías, productos para las necesidades diarias, productos para necesidades familiares, productos de uso profesional, productos para el sector público y productos de finalidad religiosa o ritual .

Sin duda se podría continuar esta relación. Lo que es común a todos estos planteamientos es que la dualidad formulada en la semiótica entre las funciones prácticas y simbólicas, se está aplicando ahora al diseño. En este punto es posible fijar un consenso en la disciplina a nivel internacional.

“No se puede comunicar para todos la mismo tiempo que no se puede gobernar para todos dar clase para todos ser aceptado por todos... No se puede gobernar para todos porque la gente tiene distintos intereses que algunas veces son complementarios y otras contradictorios. Del mismo modo no se puede gobernar para todos no se puede comunicar para todos, porque tenemos distintos “intereses simbólicos” que algunas veces son complementarios y otras contradictorios” Néstor Sexe



Figura 1



Figura 2

El enfoque teórico

Entendiendo que el lenguaje comunicativo del producto es asignado por el diseñador, que actúa como intérprete de un sistema cultural para un usuario específico, es el sentido que se le ha dado a esta investigación comprendiendo el entorno más cercano del usuario, vale decir, vivienda, mundo objetual y aspectos de su sociabilización, para decodificarlo y volverlo a codificar en un nuevo objeto.

Respecto de la dualidad eterna del diseño Forma – Función que no necesariamente en términos simbólicos son correspondientes dependiendo de la intención del diseño, es decir, si vemos un computador apple, (ver figura 1) comprendemos que es un aparato tecnológico que posee un lenguaje morfológico alejado de lo que la palabra tecnología puede asociar, que se expresa en colores grises metalizados, curvas extendidas, formas racionales, lo plano como valor etc. (ver figura 2), no someto esto a juicio sólo digo que la correspondencia semiótica entre forma y función depende del objetivo del diseño, como también lo es el desarrollar un nuevo lenguaje morfológico para un determinado producto o sumarse a una estética determinada según corresponda. Luego de esto se puede comprender mejor por qué los refrigeradores actuales no han variado en forma significativa, pues sólo les han incorporado a estéticas tecnológicas, por lo que el sentido general del objeto queda desprovisto de mayor alcance semiótico al no considerar el peso semiótico de la funcionalidad de los objetos tecnológicos *que es por cierto su principal característica*, por otro lado, se les niega la posibilidad de incorporar nuevas funciones con el modo en que existen en el aparato tecnológico, enriqueciendo la utilidad del mismo.

Visto de esta forma además se puede comprender el estancamiento que tienen una serie de objetos que se denominan “modernos” como muebles y electrodomésticos que no han variado significativamente desde principios del siglo pasado y que actualmente se corresponden con los “intereses simbólicos” del usuario a estudiar, (Ver anexo II *habitar y mundo objetual*) abriéndose así la posibilidad de innovar con nuevos objetos para este usuario.

En otras palabras el enfoque de esta proyecto pretende alcanzar mayor peso semiótico en el objeto por medio de traspasar la dualidad forma-función en un sentido correspondiente de los objetos tecnológicos, cada cual estudiada, al objeto refrigerador.

- Estudio de la vivienda del usuario FENSA



Santiago Teatinos

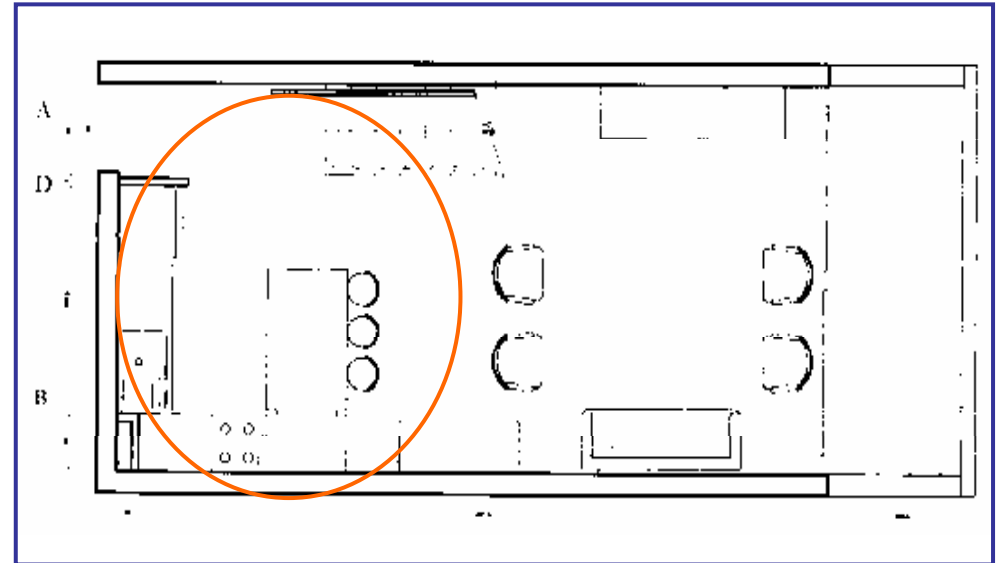
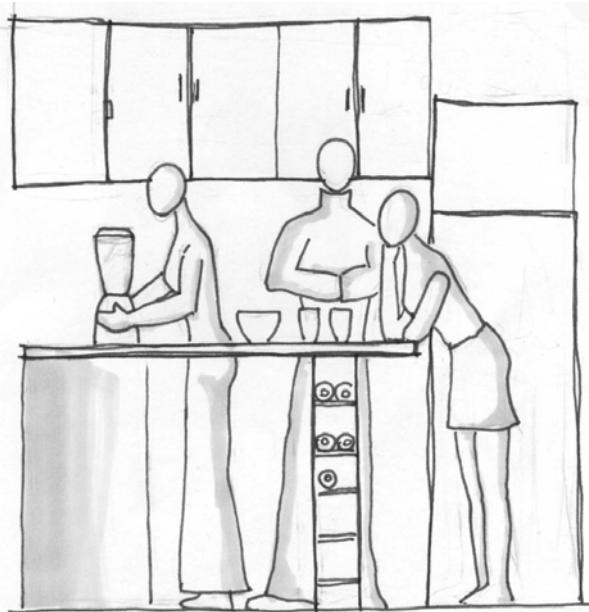
El estudio se ha hecho visitando lofts o mejor dicho departamentos de doble altura cuya principal característica es la presencia de la luz natural a través de un ventanal, estos no superan los 50 m² y su cocina es de tipo americana o kitcheneta

Para el caso de este resumen, se han seleccionado estas imágenes debido a que es un departamento en uso real, no piloto.



Providencia Josué Smith Solar

- El espacio para el refrigerador es de un máximo de 80 cm, dimensión que corresponde al refrigerador vertical más ancho del mercado. Según los proyectistas* se prefiere la ubicación de este tipo de refrigeradores para optimizar el espacio. Señala además que un refrigerador side by side corresponde a un tipo de vivienda superior a 250 m²



- La cocina esta integrada al espacio total sin divisiones físicas, por lo que permite que todas las personas puedan interactuar libremente dentro de ella, es una cocina que se abre a los invitados, además éstos pueden ver los aparatos y muebles que la constituyen.

- Objetos de uso específico del profesional

Los profesionales jóvenes utilizan aparatos reconocidos como tecnológicos, ya sea por una exigencia laboral o bien por estar siempre actualizados en cuanto a este tipo de objetos, además éstos son propios de su cultura pues nacieron y crecieron junto a ellos.

En la actualidad existen aspectos que definen a este tipo de aparatos: la integración, la manipulación, la operación y la forma

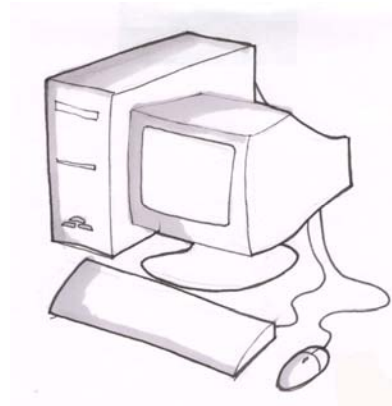
Integración

La integración de funciones, morfológica o ambas esta presente en muchos objetos tecnológicos, ésta se realiza con el objetivo facilitar su traslado e instalación, y también responde a la necesidad de optimizar el espacio interior de las viviendas que cada vez son más pequeñas. Además se trata de integrar objetos que se complementan para satisfacer una necesidad



Integración funcional

Integración morfológica

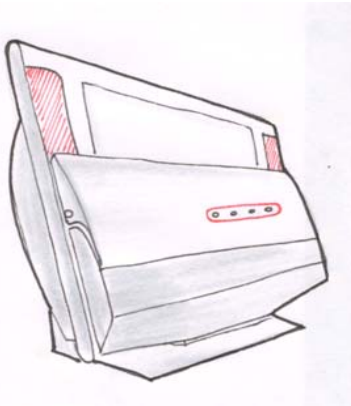




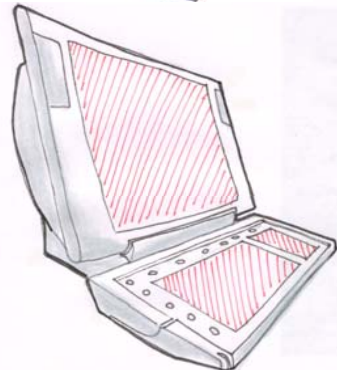
Este aparato integra cinco aparatos en uno, en forma compacta, televisor, reproductor, computador y equipo de música

Lo que permite que esto suceda es su teclado e indicador articulado, que permiten cambiar la estructura del producto, de manera que se puedan cumplir con la función requerida

Cada instancia otorga lo necesario para satisfacer cada función



Parlantes e indicadores



Pantalla y teclado



Pantalla e indicadores



Siendo más específico en este ejemplo las *articulaciones*, se integran morfológicamente a la configuración total del objeto, de manera que por cada cara del objeto no existen elementos que sobresalgan exageradamente .



Colores y texturas

Los colores usualmente aplicados son el azul marino, el negro y el gris metálico, por lo general se combinan entre negro, azul con el gris metálico. Las texturas son satinadas nunca brillantes



Iluminación

El azul como filtro de luz, es usado en la iluminación de estos aparatos



Operación

La operación de todos los objetos tecnológicos actuales es a través de *pulsadores*

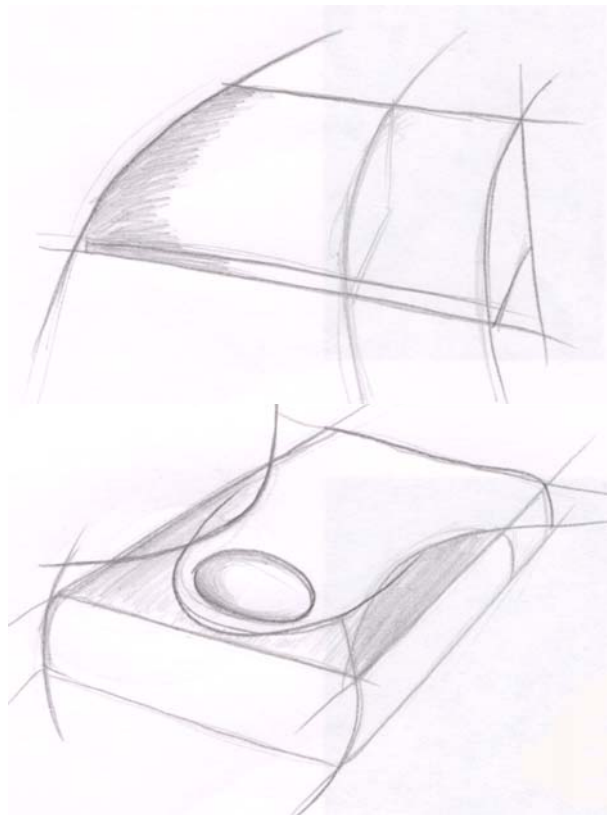
Forma

Existen dos tipos de lenguaje uno el que combina *rectas y curvas extendidas* en su geometría y otro que tiende a la *curva cerrada y a la sinuosidad*

También se observa asimetría por lo menos en una de sus caras



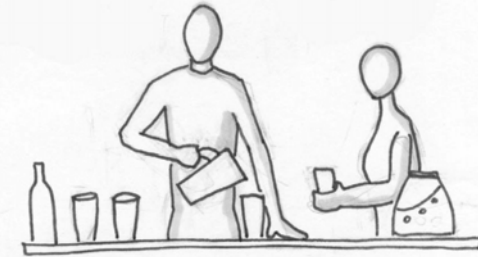
Curva cerrada y sinuosidad



Curvas extendidas y líneas rectas



• Costumbres y hábitos



Esto ocurre con muy poca frecuencia en la actualidad

Las reuniones se pueden realizar tanto de **día** como de **noche**, y su principal característica, es el hecho de que el dueño de casa pone a disposición de sus invitados lo necesario para acompañar la reunión, existiendo la posibilidad de consumir refrescos alcohólicos y no alcohólicos, con hielo o sin hielo, picadillos etc. Por ello cada invitado está en la libertad de servirse lo que desee, sin la necesidad de que el anfitrión lo haga



Como ya se había mencionado, el usuario estudiado es una persona con una alta exigencia laboral, por lo que pasa la mayor parte de la semana fuera de la casa, sólo llega en la noche, a descansar durante el resto del día; por ello se comprende el hecho de que *no cocine*, pues almuerza en el trabajo*, y si cocina, utiliza alimentos *precocidos o preparados*, que faciliten y agilicen esta labor **

**Reportaje TVN, nicho de mercado profesional Joven, a partir de estudio hecho por la universidad de Chile

* Entrevista Juan Sierralta, Arquitecto constructora Paz Froimovich

Se ha estudiado, este aspecto, debido a la relación que tiene con el encargo inicial, sin embargo conceptualmente es diferente pues se analizan los diferentes tipo de bebestibles que consume el usuario y no tan sólo los que guardan relación con el concepto de *bar* como son las bebidas alcohólicas

Formatos

Como se trata de pocas personas el consumo de bebidas gaseosas hace necesario que estas vengan enlatadas, pues, puede pasar mucho tiempo desde que se abre una botella hasta que nuevamente se vuelva a consumir el producto. Esto se evidencia en la cantidad de bebestibles enlatados que se observan en los supermercados

Tipos de bebestibles

Existen básicamente dos tipos de bebestibles:

1 Alcohólicos

- Ingieren con **hielo** al momento de ser preparados: Ron, Pisco con bebida, Vodka etc.
- Preparan en una **licuadora** antes de ser consumidos con hielo picado como uno de sus ingredientes: Pisco sour, daikiri etc.

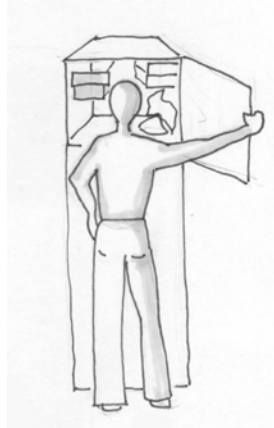
2 No alcohólicos: jugos y bebidas enlatadas

De estos aspectos se desprende que para la conservación de los bebestibles ingeridos se necesita una zona refrigerante y otra congelante dentro del aparato

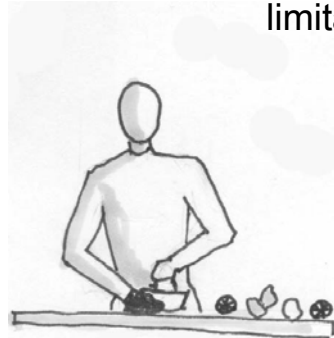
• Operaciones necesarias para preparar bebidas en una licuadora



1 disponer licuadora



2 sacar hielo



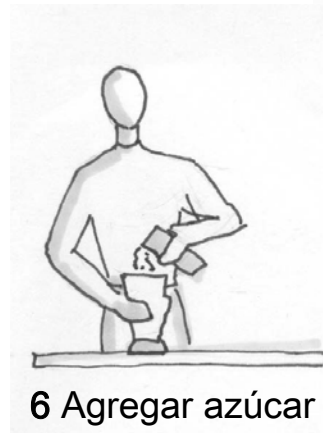
3 Sacar Jugo



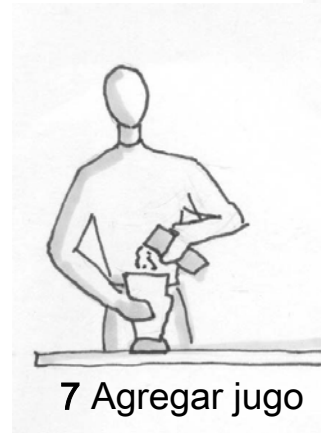
4 Agregar agua



5 Agregar licor



6 Agregar azúcar



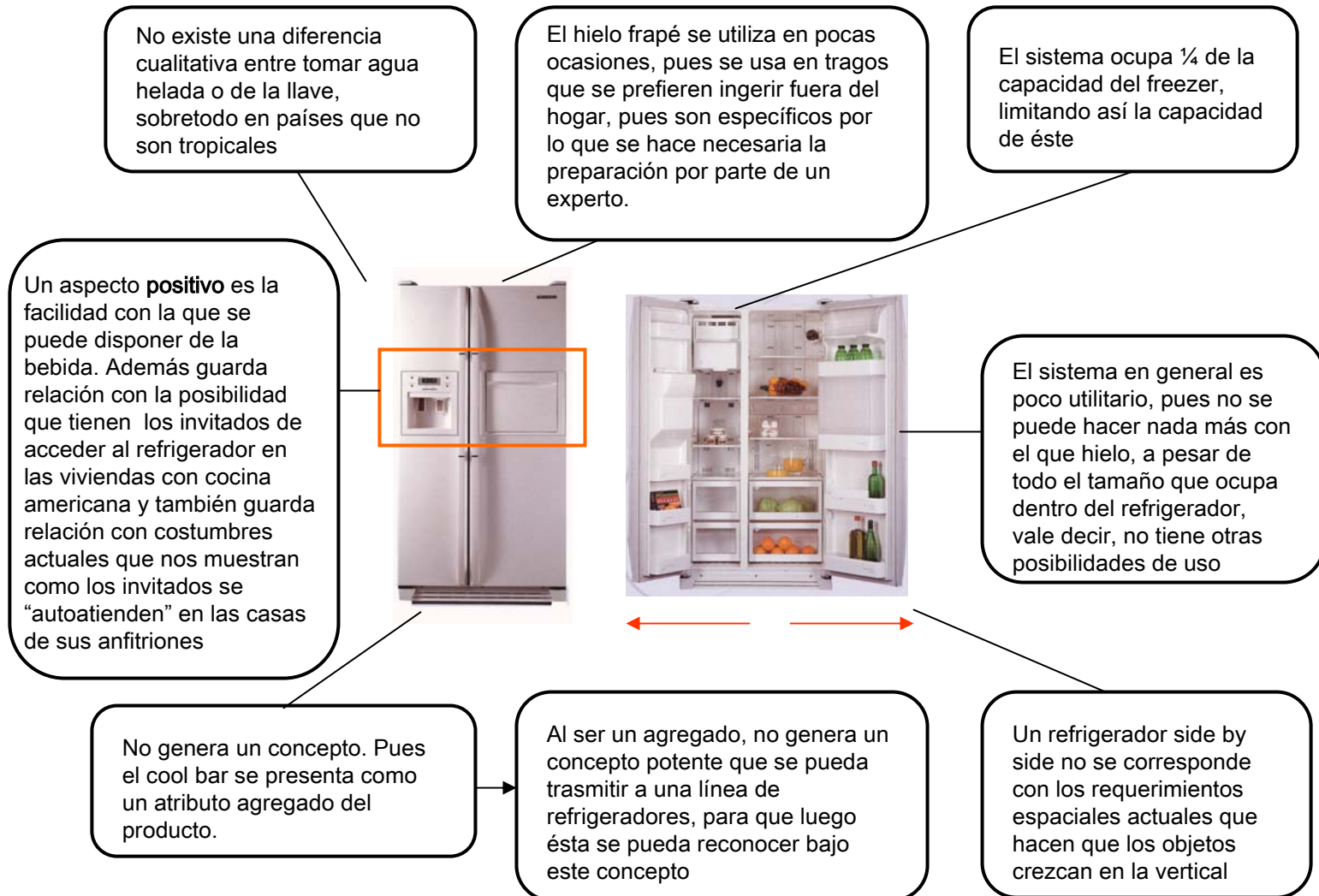
7 Agregar jugo



8 Licuar

Esta cantidad nos habla del tiempo y de lo complejo que es preparar un trago o jugo. Tiempo que en la actualidad es limitado

Relación de los estudios con el encargo inicial



Luego del análisis del side by side, y del modo de actuar juvenil (tanto individual como colectivo) en cuanto a bebestibles se refiere, se concluye que no existe un refrigerador con dispensadores que satisfaga la necesidad de consumo de bebidas frías de éstos, debido a que los dispensadores existentes sólo contemplan hielo y agua fría, excluyendo latas y tragos preparados.

Por otro lado luego del análisis de los objetos tecnológicos nos damos cuenta que existen características de éstos que no son solamente estéticas, en definitiva funcionales, que no han sido traspasadas a elementos de uso doméstico como son los refrigeradores.

Finalmente no existe un refrigerador con dispensadores automáticos que se por sus dimensiones se adapte a los requerimientos de espacio del habitar juvenil (sólo los side by side tienen este tipo de atributo), el cual no supera los 80 cm, y por ende se desaprovecha la oportunidad que tienen las visitas de acceder directamente a las bebidas o auto atención (modo juvenil de interactuar) al no haber división física que se anteponga, debido al uso de la kitcheneta en el habitar del segmento.

Objetivo general

Diseñar un refrigerador de dos puertas vertical que incluya los dispensadores necesarios para satisfacer la demanda de bebidas frías del adulto joven actual y que el modo en que se obtengan y preparen las bebidas sea coherente con los objetos tecnológicos actuales funcional y morfológicamente.

Objetivos Específicos

- Proyectar en base a un concepto que guarde relación con las bebidas que acompañan las diferentes actividades del los usuarios, las que como se ha mencionado pueden ser nocturnas o diurnas
- Proyectar un dispositivo de preparación de bebestibles respondiendo a la necesidad de bebidas preparadas como el pisco sour o jugos de fruta natural, teniendo como referencia la integración morfológica de otros objetos en un mismo aparato, como lo hacen los objetos tecnológicos actuales.
- Determinar los beneficios adicionales de este dispensador para definir que tan pertinente es.
- Diseñar un dispensador de latas
- Diseñar un dispensador de hielo
- Diseñar un aparato de que posea un lenguaje morfológico simple de manera que no quede obsoleto por lo menos en 10 años
- Diseñar un refrigerador que se adapte a la maniobrabilidad y operatibilidad de los objetos actuales
- Diseñar un refrigerador que se adapte a las condiciones dimensionales del habitar actual

Debido a que el espacio dispuesto en la actualidad para la ubicación del refrigerador no supera los 80 cms, este debiese tener un ancho máximo de 70cm, si se aumentase su capacidad, esto debiese hacerse creciendo verticalmente en el freezer. Por otro lado su lenguaje formal, debiese ser simple y minimalista, pues todo indica que estos son los leguajes que perduran en el tiempo y el refrigerador es un objeto que se compra con poca frecuencia. Considerado que los objetos en la actualidad se integran para ofrecer mayor comodidad y facilidad de uso, y sabiendo además que se ha partido de un cool bar que sólo entrega agua y hielo este refrigerador debiese disponer de un dispositivo que permitiese preparar variados bebestibles, con la posibilidad de que estos contemplen o no hielo en su preparación, además este mismo dispositivo contendrá dicho bebestible para ser obtenido hasta que se termine, dicho dispositivo debiese ser de fácil montaje y desmontaje para poder limpiarlo sin inconvenientes, su operación debe ser a través de pulsadores, como se usa en la actualidad. También deberá ser posible obtener hielo en cubos a y través de dispensadores, pues actualmente se utilizan para enfriar diversas bebidas, también deberá contenerlos hasta que se terminen. En general todo debe ser obtenido fácilmente y sin la necesidad de abrir la puerta

En cuanto al resto de las bebidas, me refiero a las que no requieren estar congeladas, estas debiesen agruparse junto con el hielo y el dispositivo de preparación de bebidas dentro de lo que conceptualmente podríamos denominar como *centro de bebidas frías*, para que este concepto caracterizase a la línea de refrigeradores fensa.

Como se trata de bebidas alcohólicas y jugos los que almacena este centro y teniendo presente que las bebidas alcohólicas se asocian con la actividad nocturna y las otras con la actividad diurna el concepto debiese ser **centro de bebidas frías día y noche**

Al finalizar esta etapa se realizó una exposición con los ingenieros de producto, el subgerente y el gerente del negocio, el gerente consideró que ya había proyecto. Además recién aquí, un ingeniero de producto manifestó la inquietud que se tenía hace algún tiempo de realizar un refrigerador para la marca FENSA, ya que el segmento de destino compra la marca Whirlpool. Esto confirma el problema detectado con anterioridad respecto de la deficiencia de diseño del refrigerador Fensa.

ANTECEDENTES PRELIMINARES

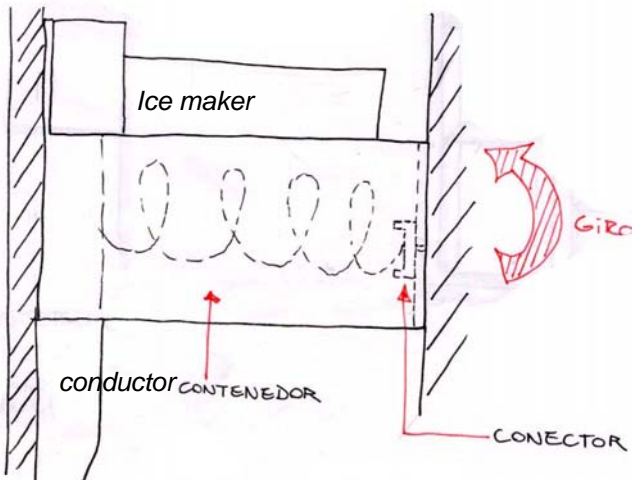
Partes de un cool bar



Conector de la caja con el fondo del freezer donde se encuentra el



Luego del giro esta zona permite el paso del hielo o bien lo pica



Esquema interior, al accionar se produce un giro de la barra helicoidal que se encuentra en el interior del contenedor

• Funcionamiento de los dispensadores actuales

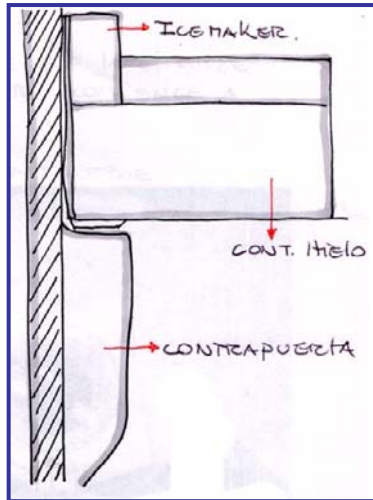
Desde arriba hacia abajo:

- Exterior
- Interior
- Descarga

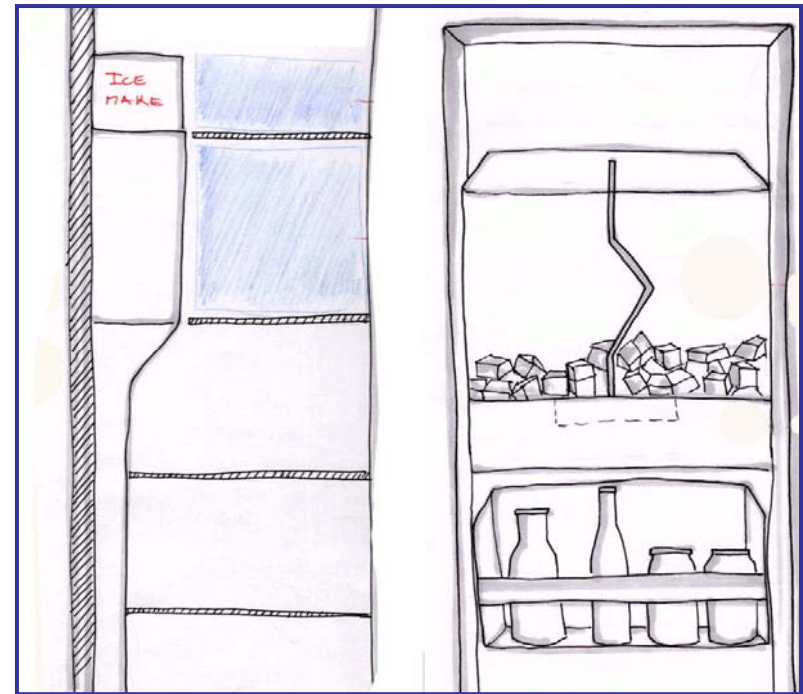


Disposición espacial

Orden Convencional ocupa espacio en un compartimiento del freezer y en la contrapuerta

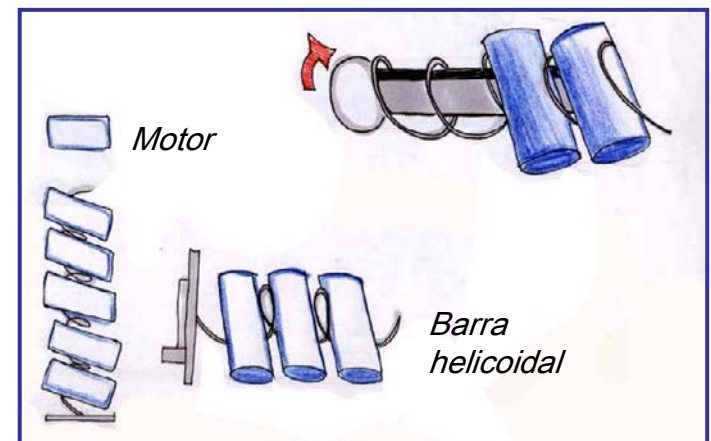


A la derecha se muestra la disposición vertical del contenedor, esta no utiliza conductor por lo que optimiza el espacio al interior del gabinete del freezer



• Funcionamiento dispensador de latas

- Este dispensador de latas se dispone en forma horizontal dentro de las máquinas automáticas, único precedente del dispensador de latas del centro de bebidas
- Al apretar el botón del comando comienza a girar el helicoides un giro para que la lata avance un puesto y caiga





Para definir con precisión las características de cada dispensador se consulto a dos barman* sobre los tragos más requeridos y su preparación

Bebidas con hielo entero

- Cuba libre, ron coca cola hielo en cubo a -18 c
- Tom Collins, Gin jugo de limón agua mineral azúcar flor hielo en cubo
- Vodka Naranja Vodka, Jugo de naranja , hielo en cubo
- Jugos de Fruta, Fruta picada, agua, azúcar a elección y hielo para enfriar



Bebidas con hielo picado

- Pisco sour, Limón, azúcar, hielo
- Margarita, Triple sec, Tequila blanco, Jugo de limón, Vodka naranja, hielo

Para uno o dos tragos se usa el hielo picado y la coctelera, si son más de dos tragos se usa la licuadora con hielo entero a -18 C.



La **licuadora** es de uso cotidiano, la mayoría de las personas la sabe utilizar, por ello revisar su modo de uso nos entregará pautas para desarrollar el dispositivo preparador de tragos y jugos

El **hielo frapé** es de bajo uso para tragos del segmento por ello se descarta en el centro de bebidas

Preparación de trago con licuadora



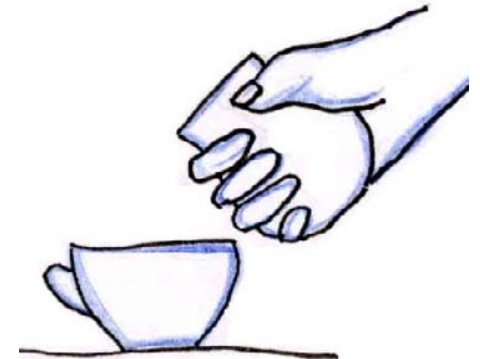
1 Abrir Licuadora



2 Sacar iuoo



3 Dosificar agua



4 Dosificar azúcar



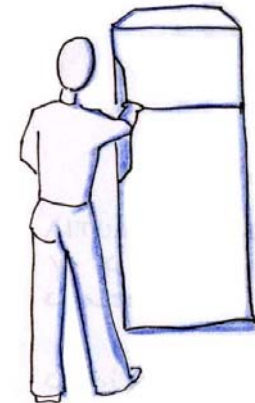
5 Agregar Jugo



6 Agregar agua

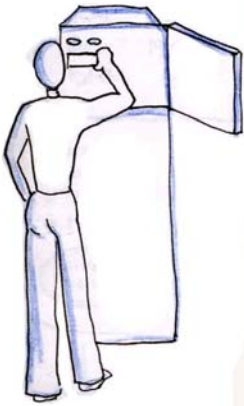


7 Agregar azúcar



8 Abrir freezer

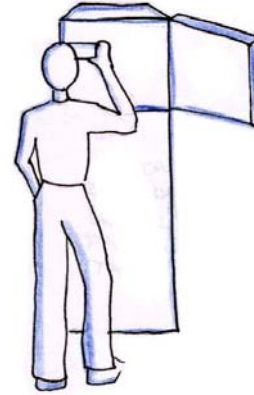
Aquí se identificaron las actividades necesarias para preparar un pisco sour, como tipo de bebida, y el tiempo requerido para hacerlo, para determinar que acciones se pueden omitir al usar el dispositivo mezclador y los beneficios que conllevaría eventualmente



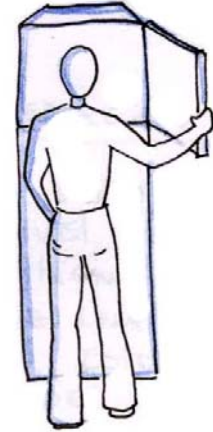
9 Sacar hielo



10 agregar hielo



11 guardar hielera



12 Cerrar puerta



13 agregar licor



14 Cerrar

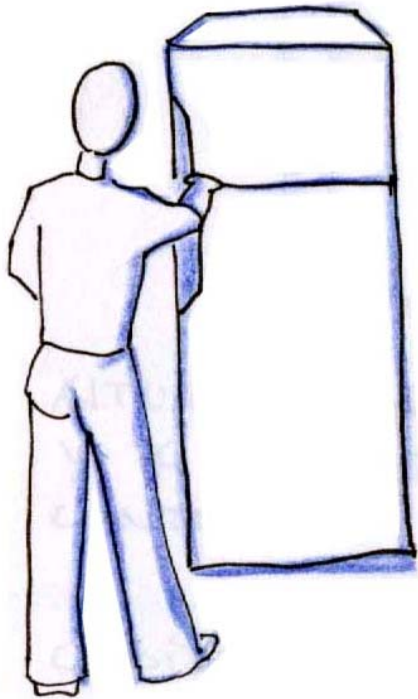


15 batir



16 Servir

Latas



1 abrir puerta



2 sacar lata



3 Cerrar puerta

En este caso, como se obtiene desde afuera se reduciría a una actividad: activar para sacar, es de considerar que al menos se almacenan dos tipos de latas, para bebidas y cerveza por ejemplo.

Resumen

Actividad	Tiempo minutos
1 Abrir Licuadora	0.5
2 Sacar jugo	5
3 Dosificar agua	3
4 Dosificar azúcar	2
5 Agregar Jugo	0.5
6 Agregar agua	1
7 Agregar azúcar	0.5
8 Abrir freezer	0.5
9 Sacar hielo	0.5
10 agregar hielo	1
11 guardar hielera	1
12 Cerrar puerta	1
13 agregar licor	2
14 Cerrar	0.5
15 batir	0.5
16 Servir	1
Total	20.5

Con el mezclador

El mezclador podría aportar

- Hielo dosificado
- Agua dosificada
- Licuadora

Luego resumiendo

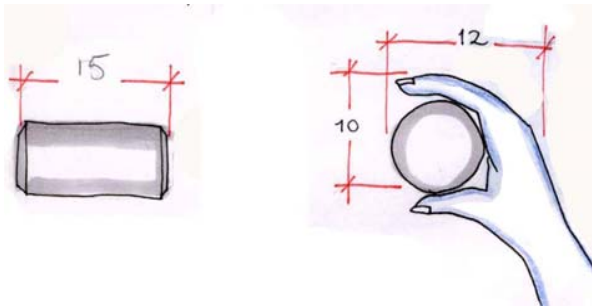
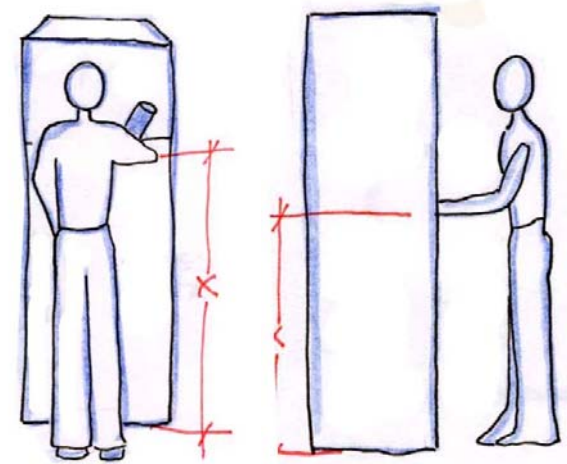
Actividad	Tiempo minutos
2 Sacar jugo	5
4 Dosificar azúcar	2
5 Agregar Jugo	0.5
7 Agregar azúcar	0.5
13 agregar licor	2
Total	10

El tiempo se reduce casi a la mitad
3, 6, 10, 15 y 16 si bien no se omiten se simplifican al hacerse en el mismo lugar a través de comandos, además reducen su duración

• Factores Ergonómicos y operacionales

Ergonómicos

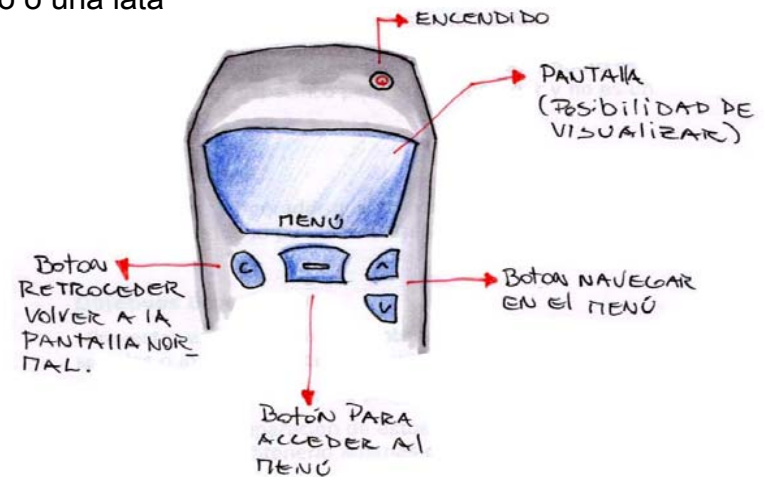
La posición adecuada para realizar tareas de pie contempla no desplazar las manos sobre el eje de los hombros para hacerlo con comodidad, idealmente para una persona pequeña 1.60 cm. esta es de **1.20 cm.** . Se considera esta persona debido a que mayores alturas incomodan a los más bajos, en cambio la altura indicada no molesta a los usuarios más altos al estar por debajo del eje de los hombros para ellos sin tener que agacharse



El ancho mínimo para sacar un vaso o una lata es de 12 cm.

Operacionales

Se considera la complejidad de un teléfono celular para los comandos debido a que se trata de asegurar que todo el segmento comprenda el modo operatorio, este consta de las opciones indicadas en la figura.



Dispensador de hielo

1. Debiese entregar hielos a -18 C
2. No considera requerimientos ergonómicos al no ser una actividad que duren más de dos minutos, pues las molestias se generan luego de un tiempo
3. Requiere poder programar la cantidad de hielo como se hace con los celulares
4. Su accionar es por medio de pulsadores y panel alfanumérico que indique la cantidad requerida de hielo

Dispensador de Latas

1. Debiese entregar al menos dos tipos de bebidas
2. Esto debiese ser controlado por medio de pulsadores en el exterior
3. En el interior la latas deben disponerse en forma diagonal para aumentar la capacidad de latas

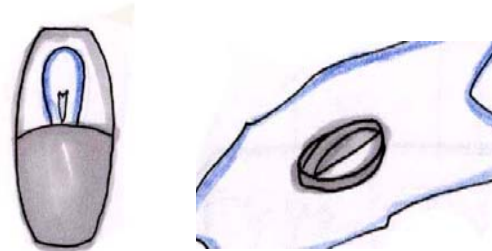
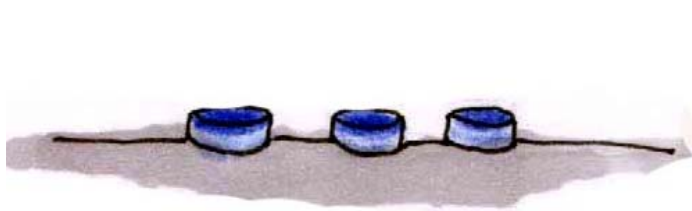
Mixer y su dispensador

1. Requiere tener un dispositivo tipo licuadora en su interior para mezclar que se comande desde el exterior para no abrir la puerta y así poder fácilmente
2. acceder a hielos a -18 C y acceder a agua, todo dosificado previamente mediante su comando
3. Debe tener una entrada de líquidos y sólidos desde fuera sin que se derramen éstos
4. Esta entrada debe tener una altura de 1.20 cm.
5. Requiere de un visualizador que permita ver lo que sucede con la preparación desde fuera
6. Se debe aumentar el tamaño del gabinete inferior para conseguir el 1.20
7. Su accionar es por medio de pulsadores y panel alfanumérico exterior que indique la cantidad requerida de hielo, agua y mezcla dispensada

Puerta

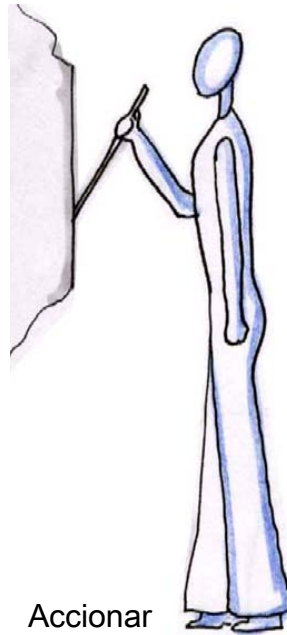
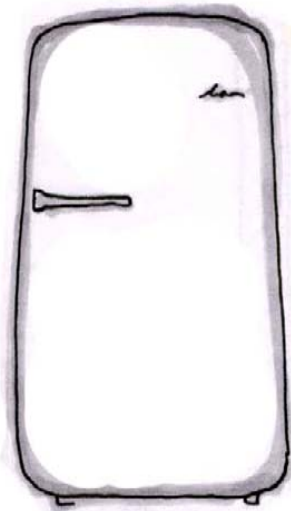
- La puerta debe destacar el centro de bebidas
- Debe ser asimétrica
- Éste espacio debe integrar morfológicamente los dispensadores
- Debe tener una manilla que equilibre visualmente con el centro de bebidas
- La manilla debe continuar la el concepto fensa de manilla con bajo relieve estampado, pues, en la actualidad esto se asume como característica diferenciadora
- La puerta debe ser de dos colores, gris metálico satinado en combinación con azul marino o negro

• Restricciones



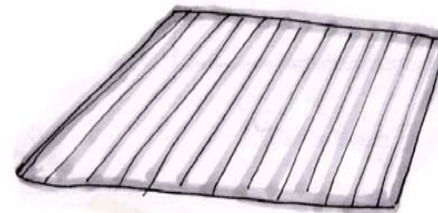
Sobre relieve de botones y bombilla

Forma



Accionar

Dispensadores en medio de la puerta "agregados" y no integrados
La forma de la puerta no se pensó para acoger este nuevo elemento



Bandejas

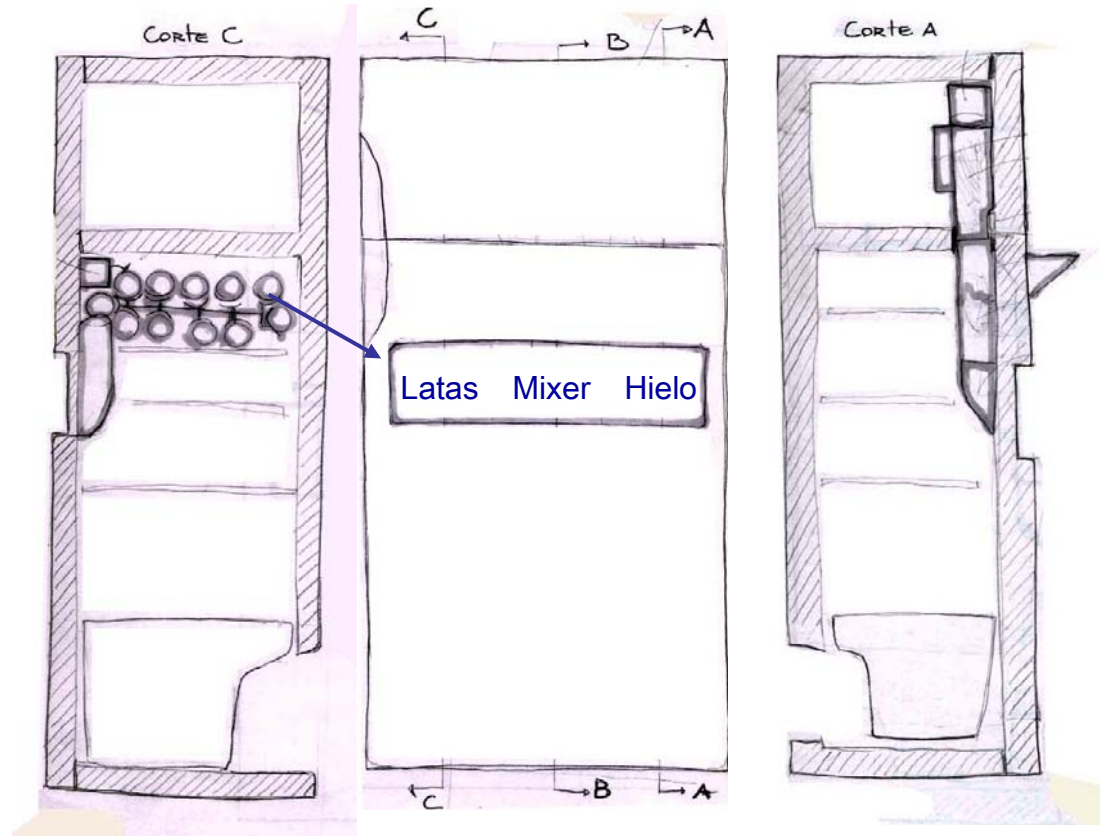
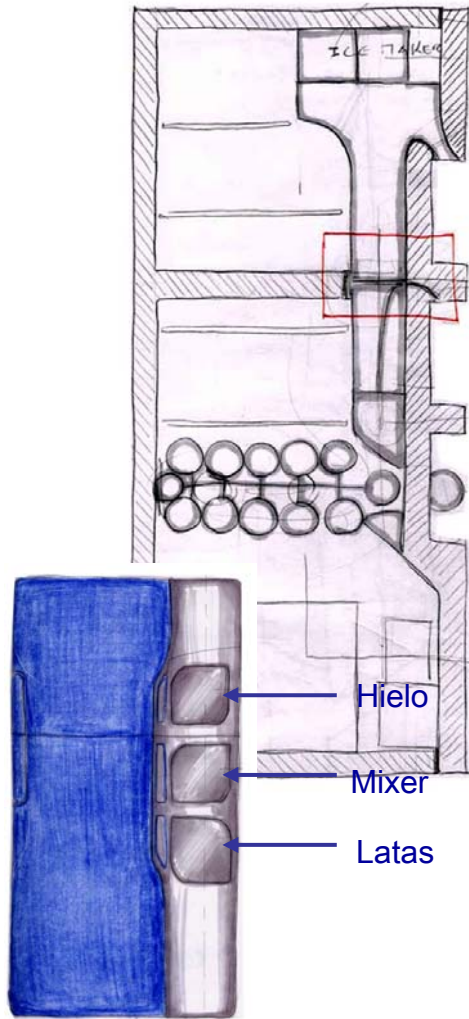


Aunque parezca un tanto exagerado, esto fue petición del ingeniero de producto de a cargo del proyecto, enfatizó que serviría para esclarecer las ideas y responder las preguntas fuera de contexto que otros pudieran hacer

DESARROLLO DEL CONCEPTO

• Configuración horizontal

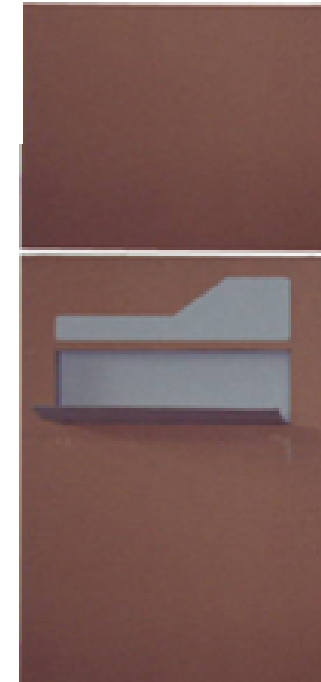
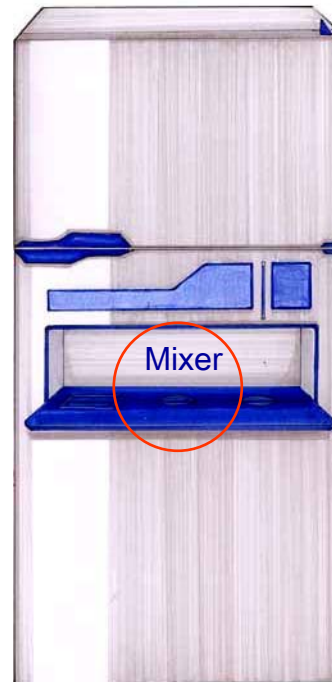
• Configuración Vertical



• Modelo puerta Vertical



No considera
por haber
demasiada
fuerza de →
torque en esta
zona

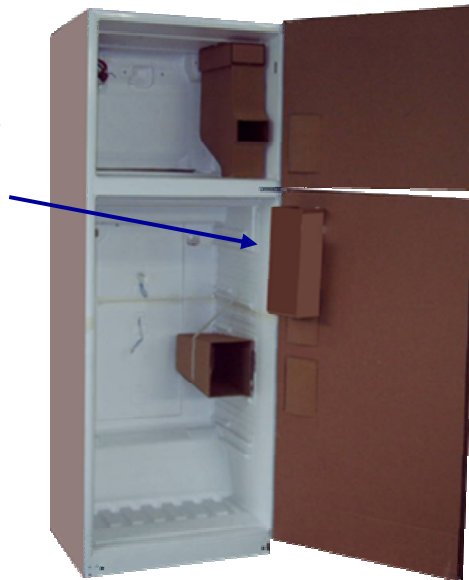


Segunda entrega oficial, acá se decidió seguir con el diseño vertical, el gerente consideró que era un buen trabajo y dio el vamos al desarrollo de la propuesta

• Modelo puerta horizontal



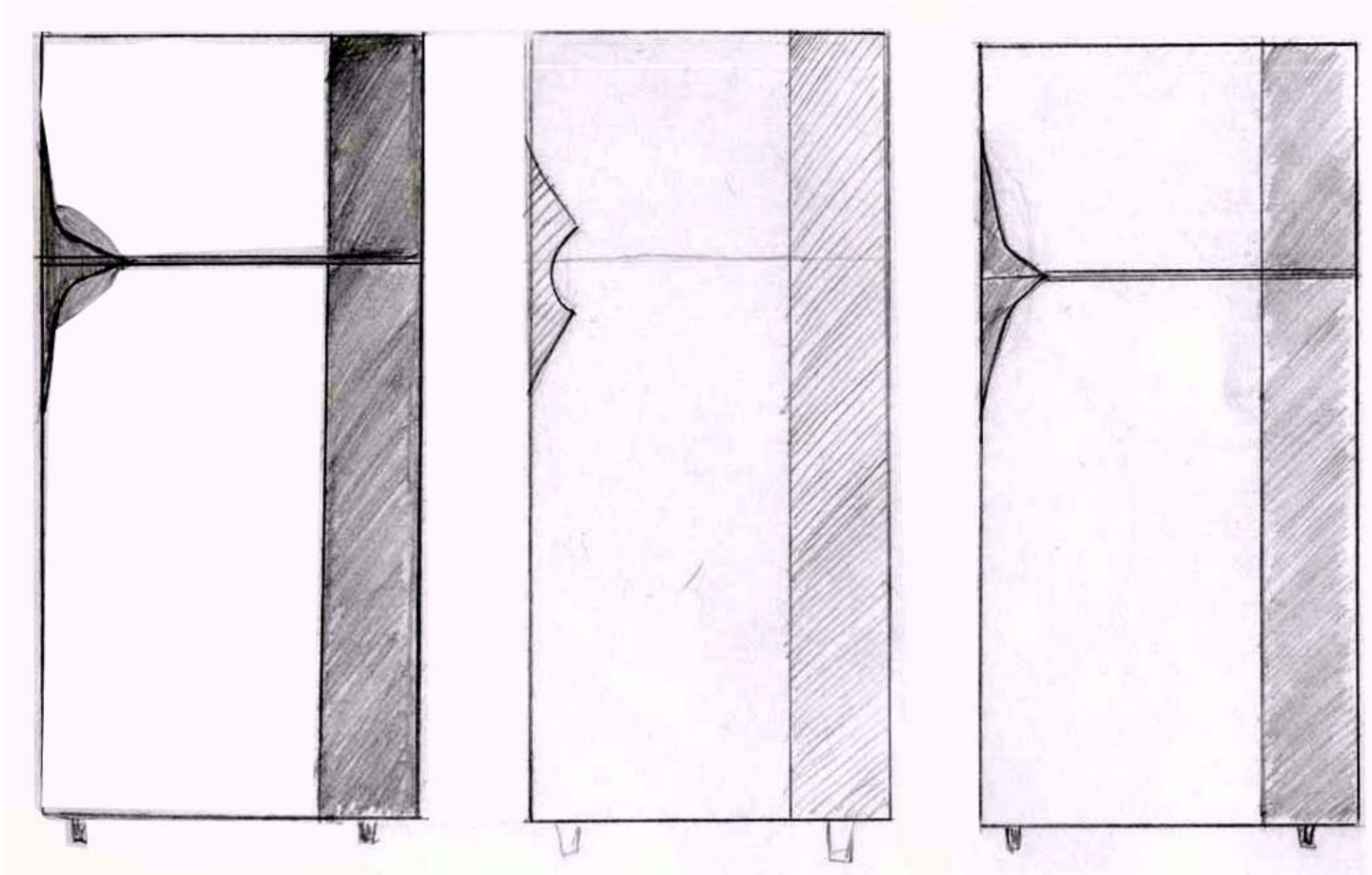
Fuerza de torque minimizada por el hecho de estar cerca del eje de torque



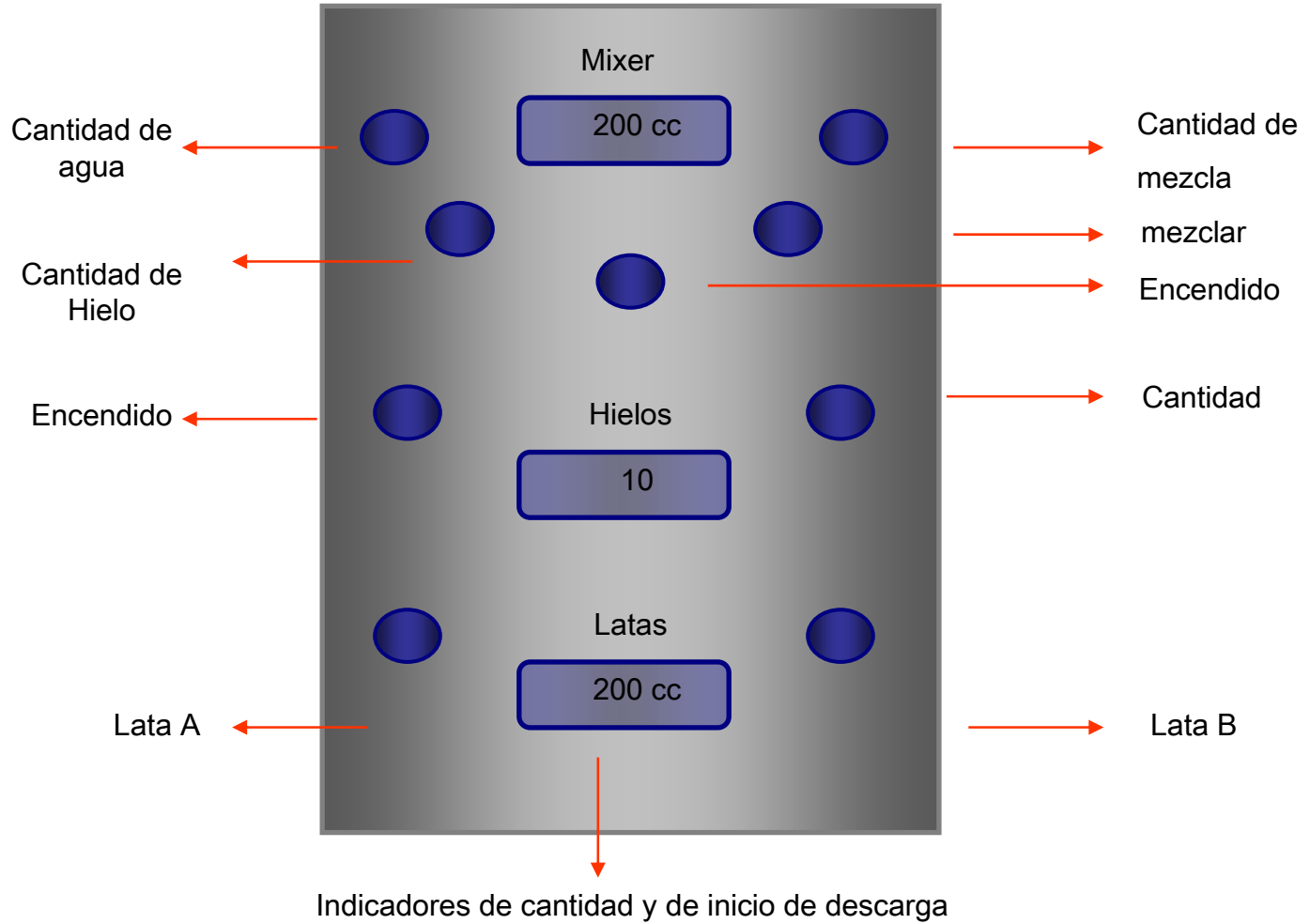
Esta Morfología es coherente con los requerimientos antes planteados



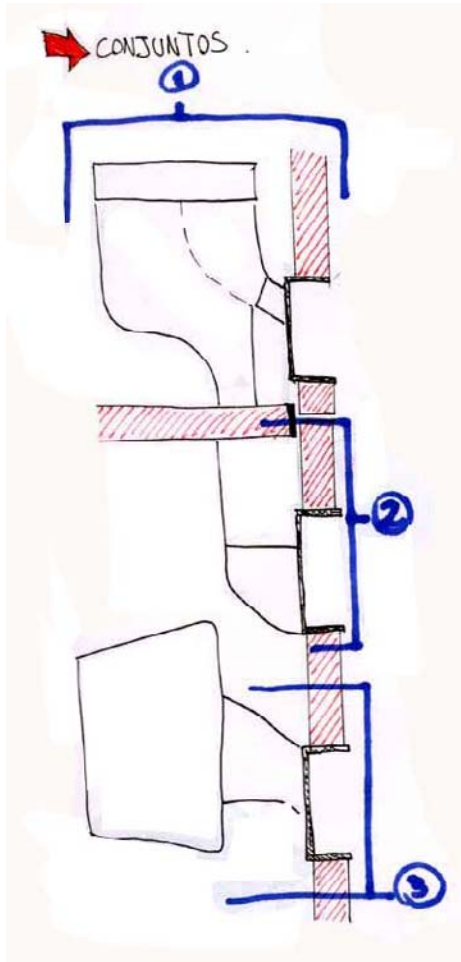
PROPUESTAS DE MANILLAS



La manilla de la entega anterior se tuvo que cabiar puesto a que por coincidencia era igual a otra manilla propuesta por waker diseño

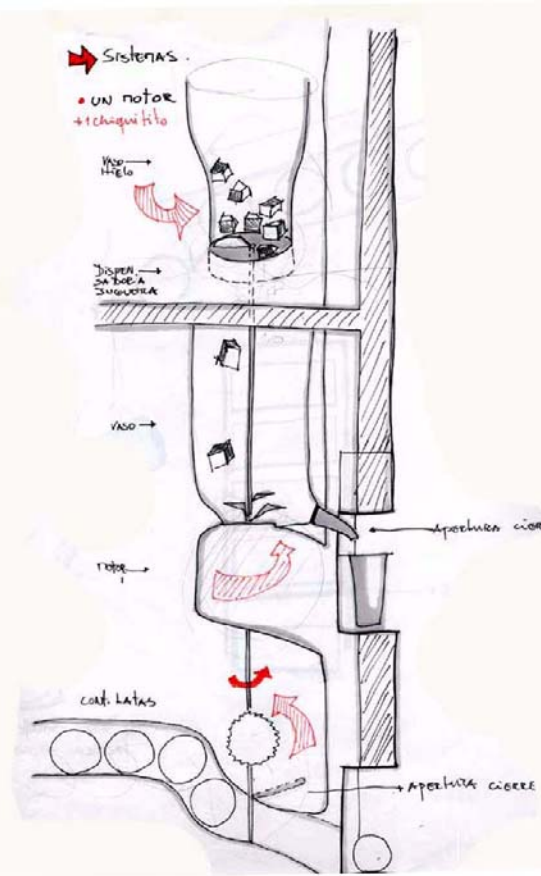


• Layout de conjuntos



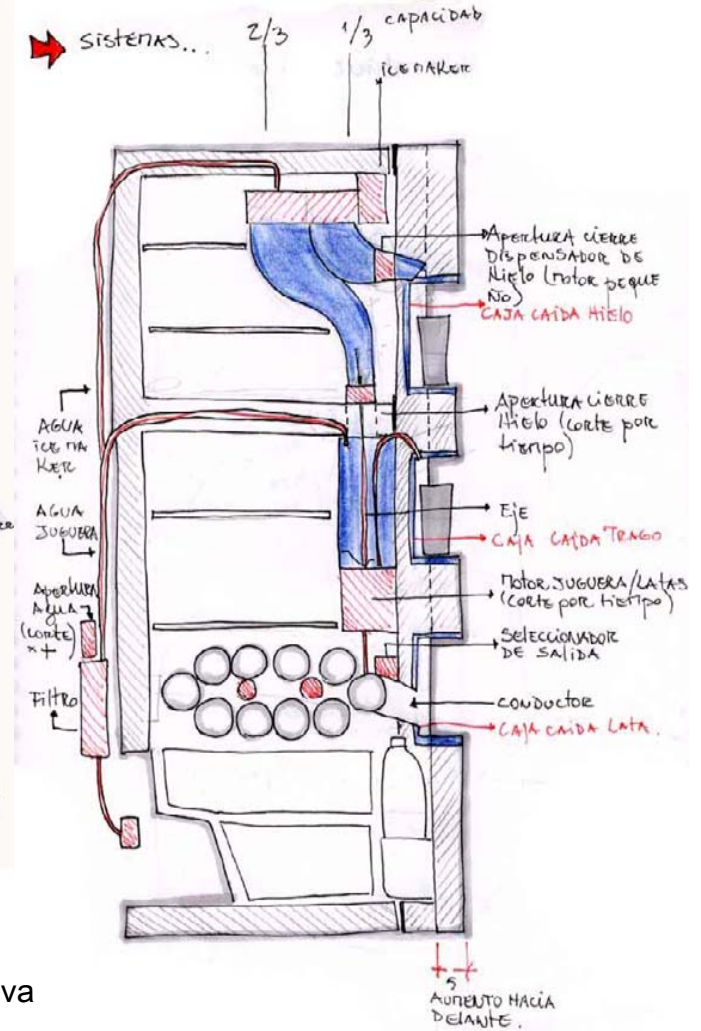
Identificación de conjuntos para resolución de problemas

• Solución con un motor, por sistema

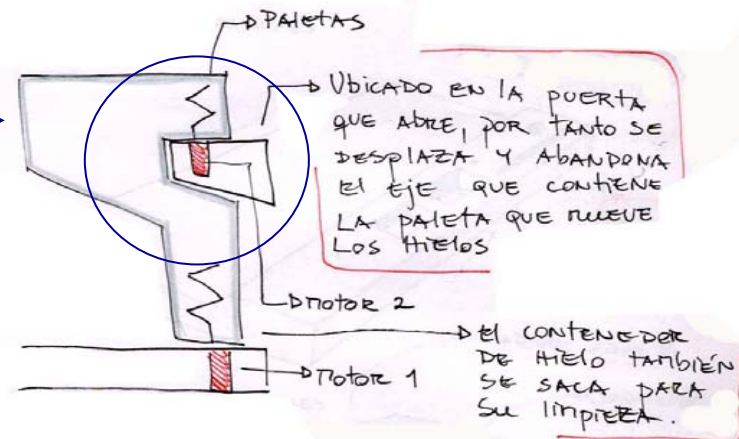
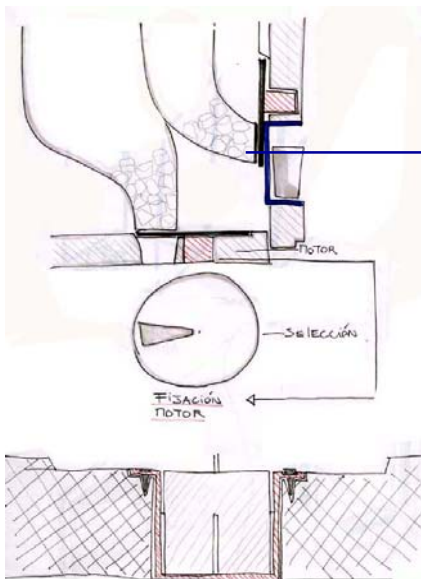


Un motor para tres sistemas, inaplicable por la diferencia excesiva de revoluciones para el funcionamiento de cada dispensador

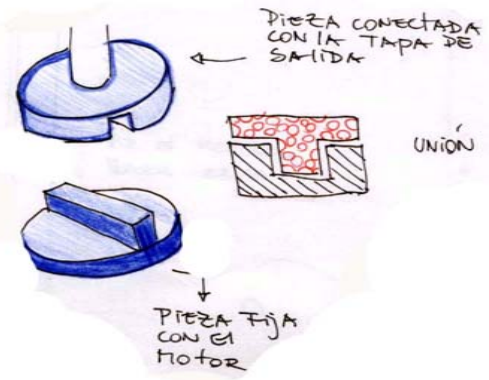
• Layout de sistemas



Conexiones removibles

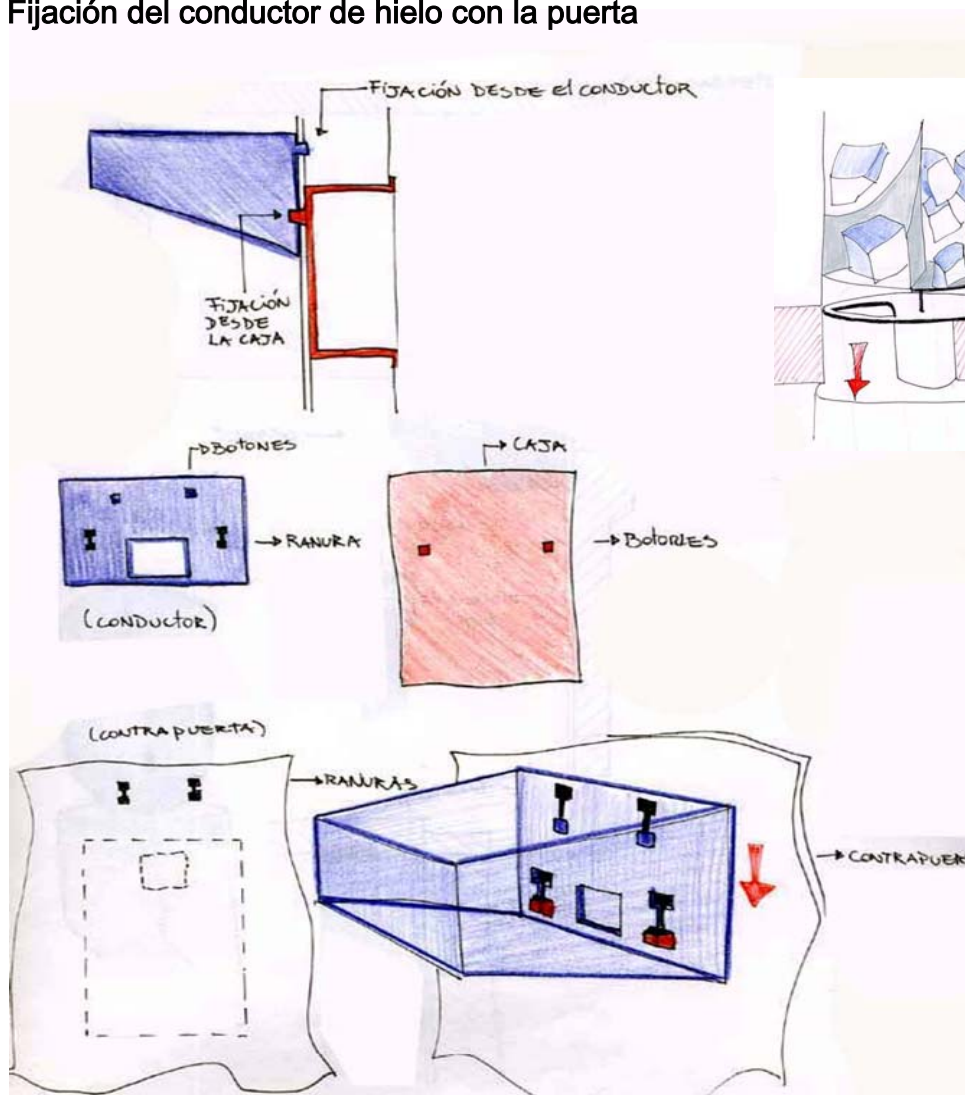


ENTRA EN ESTA DIRECCIÓN



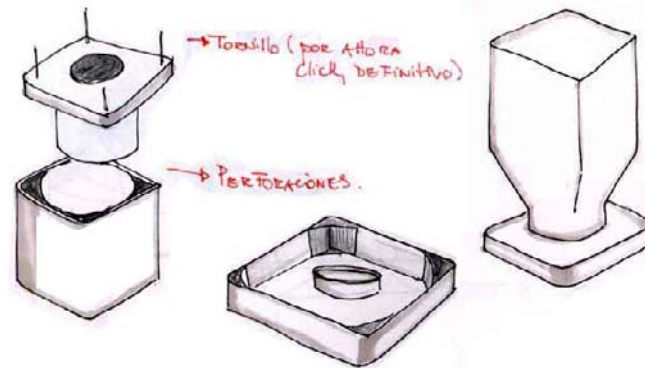
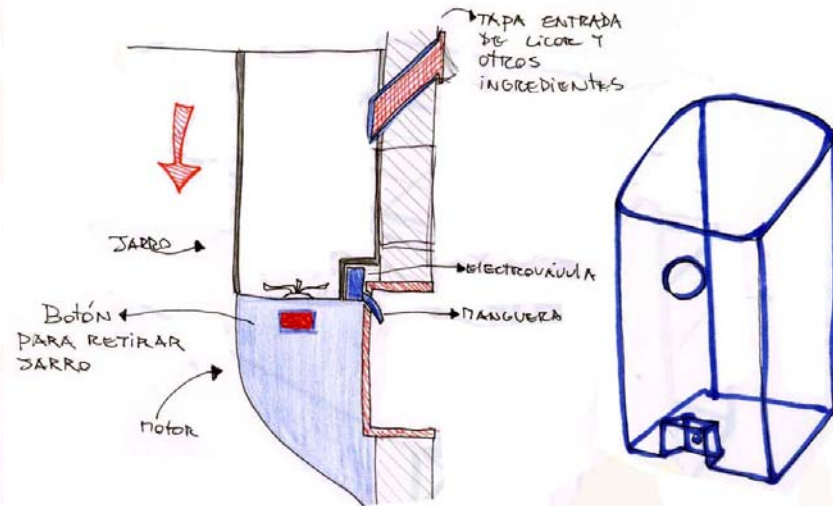
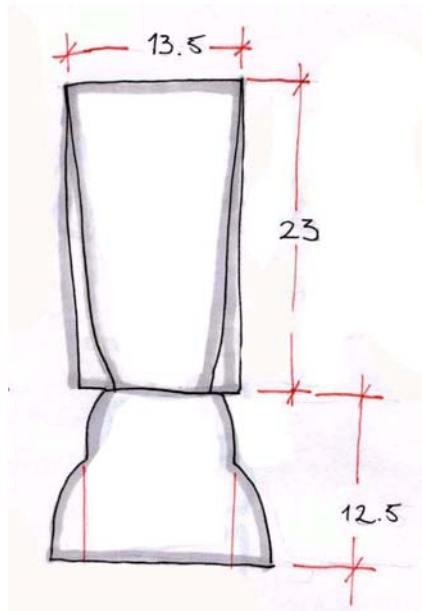
Se decide ocupar un conducto de salida para poder separar la salida del hielo del orificio del dispensador para mantener la T del freezer
 En el primer prototipo se uso esta configuración, pues se pensaba que el motor quedaba en una misma posición al detenerse, de esta forma al abrir y cerrar la puerta no habría problema con conectar el conducto con las paletas que empujan los hielos

Fijación del conductor de hielo con la puerta

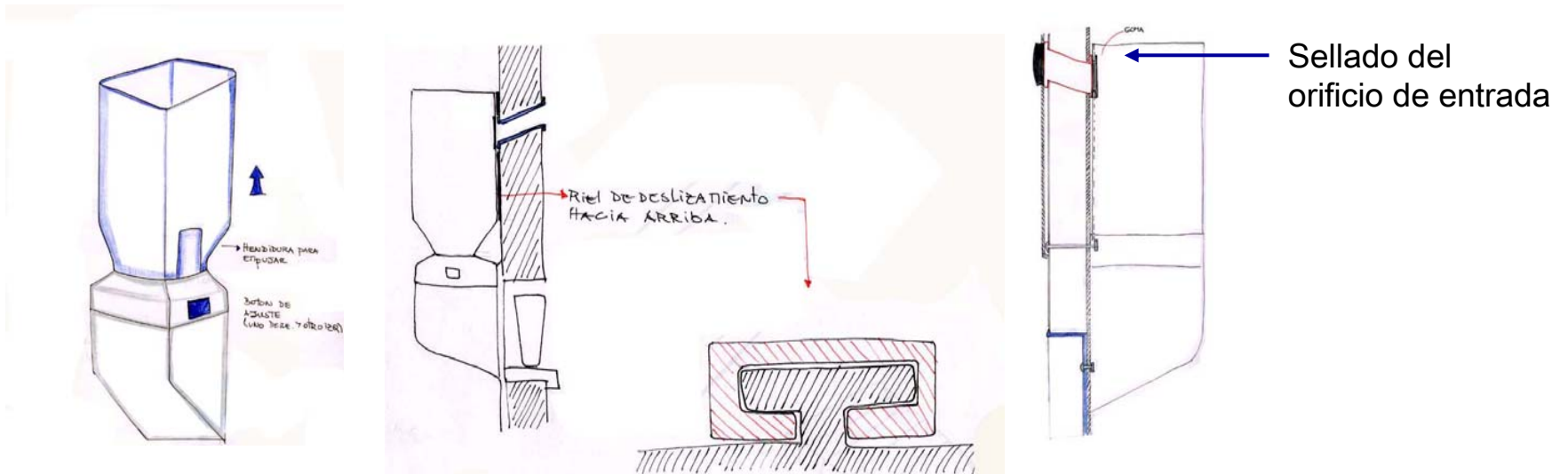


Pruebas de Funcionamiento

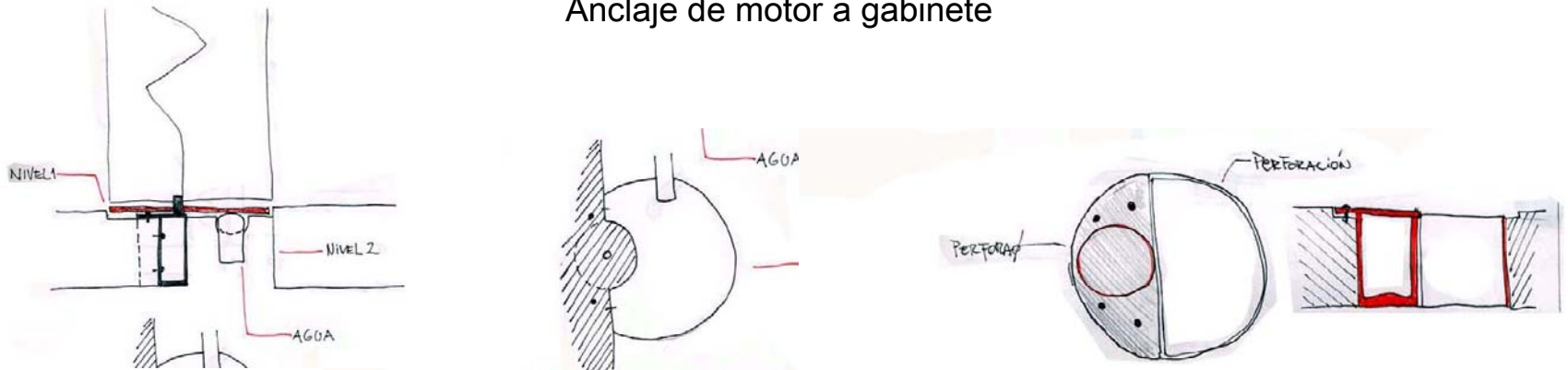




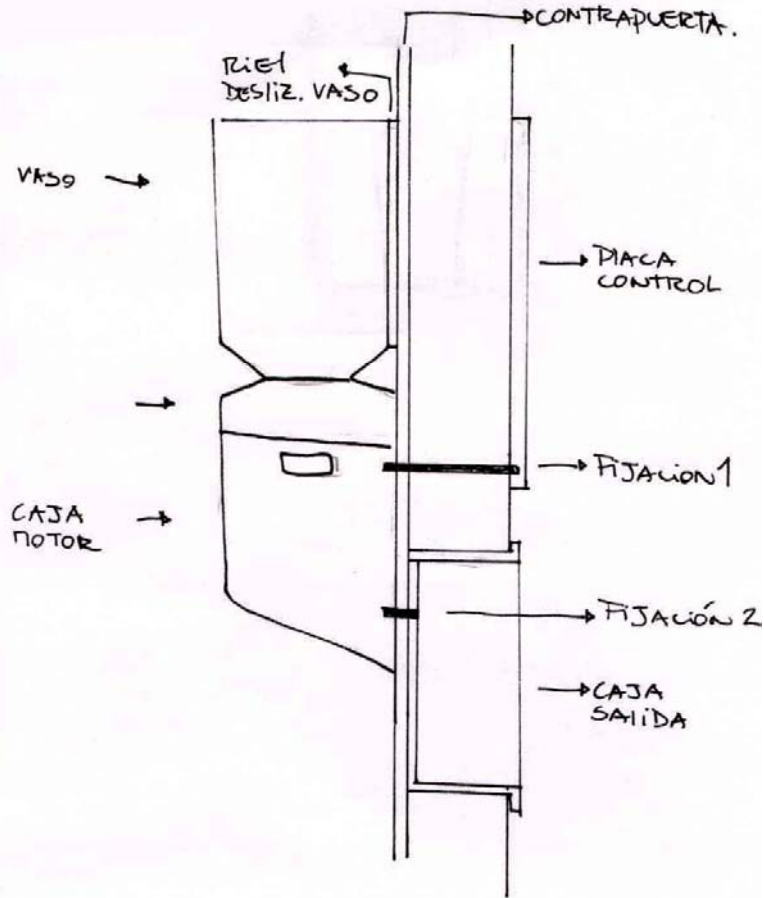
Solución para sacar el vaso en caso de recambio



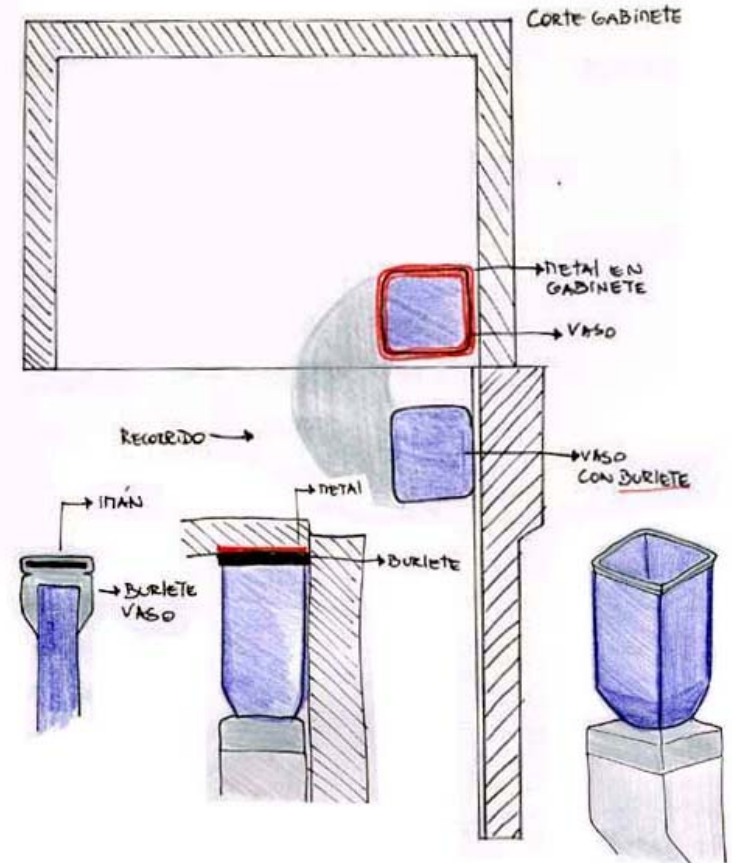
Anclaje de motor a gabinete

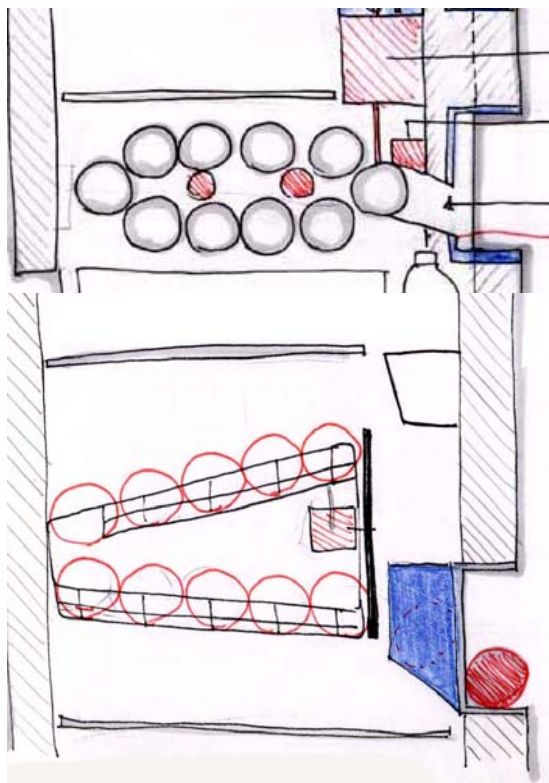


Fijación del mixer a la puerta



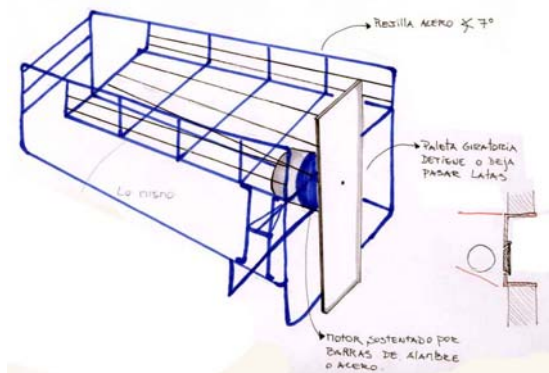
Aproximación al cierre del mixer con el techo del gabinete



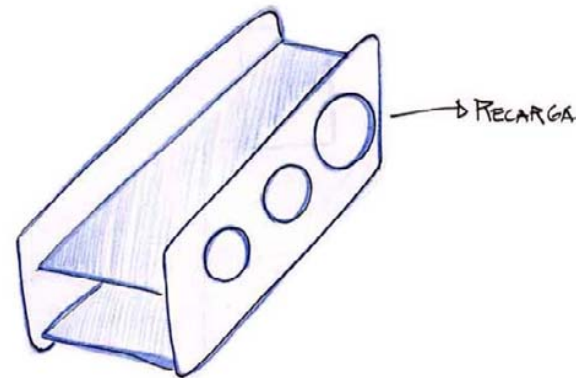


Sistema a modo de revolver con dos tres motores

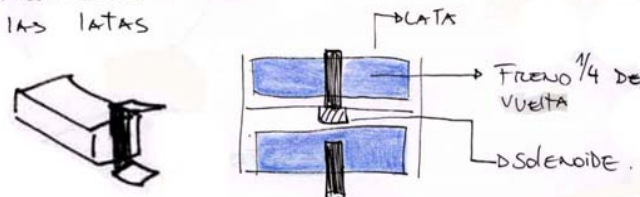
Esta propuesta almacena un tipo de lata, no queda claro si el motor puede dar medio giro programado



→ Los soportes o contenedores de latas pueden ser de rejillas o inyectados



Solenoides rotatorios para controlar la salida de las latas

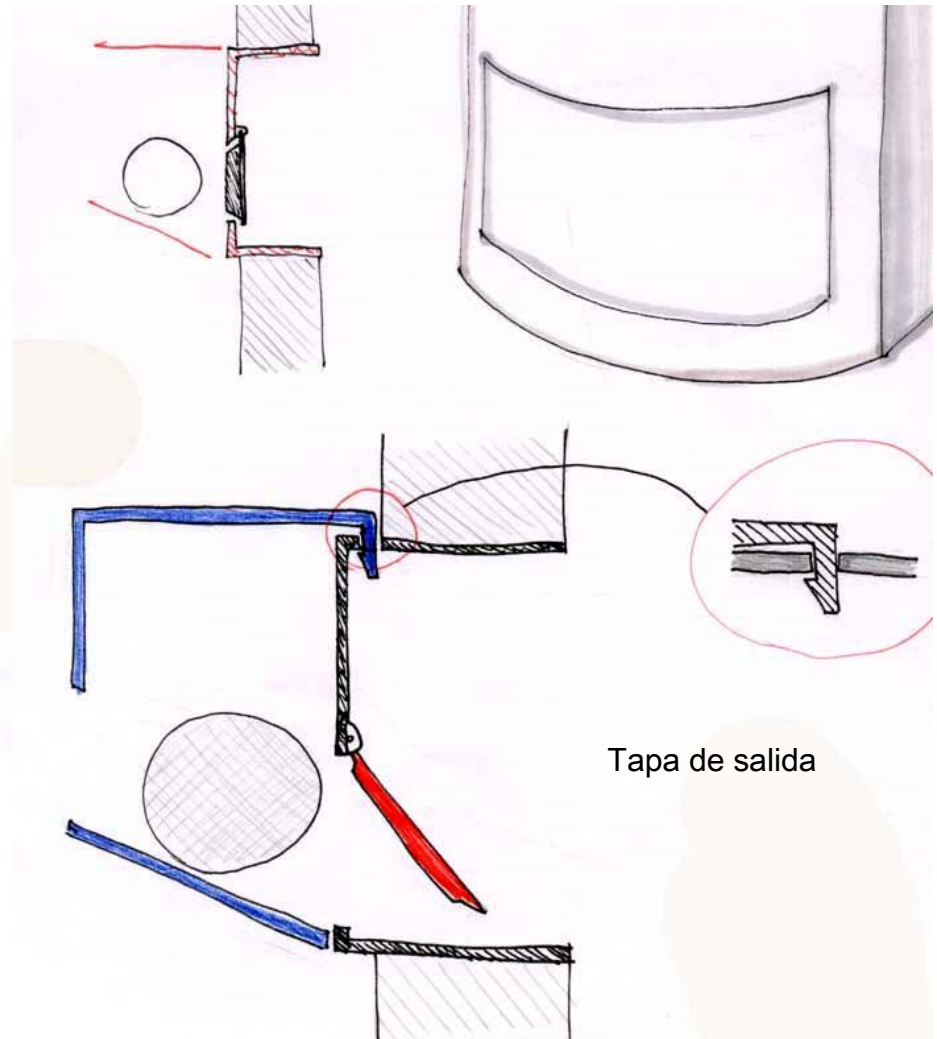
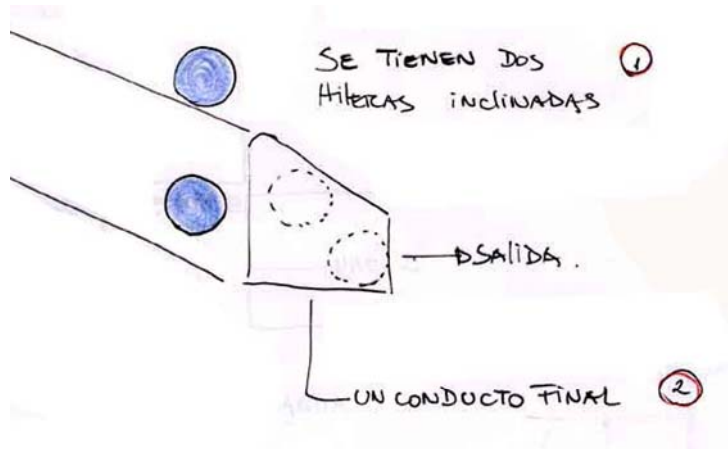


Finalmente se decide el uso de solenoides rotatorios para el paso de dos tipos de latas, pues, su costo es bajo

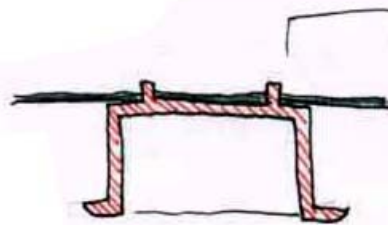
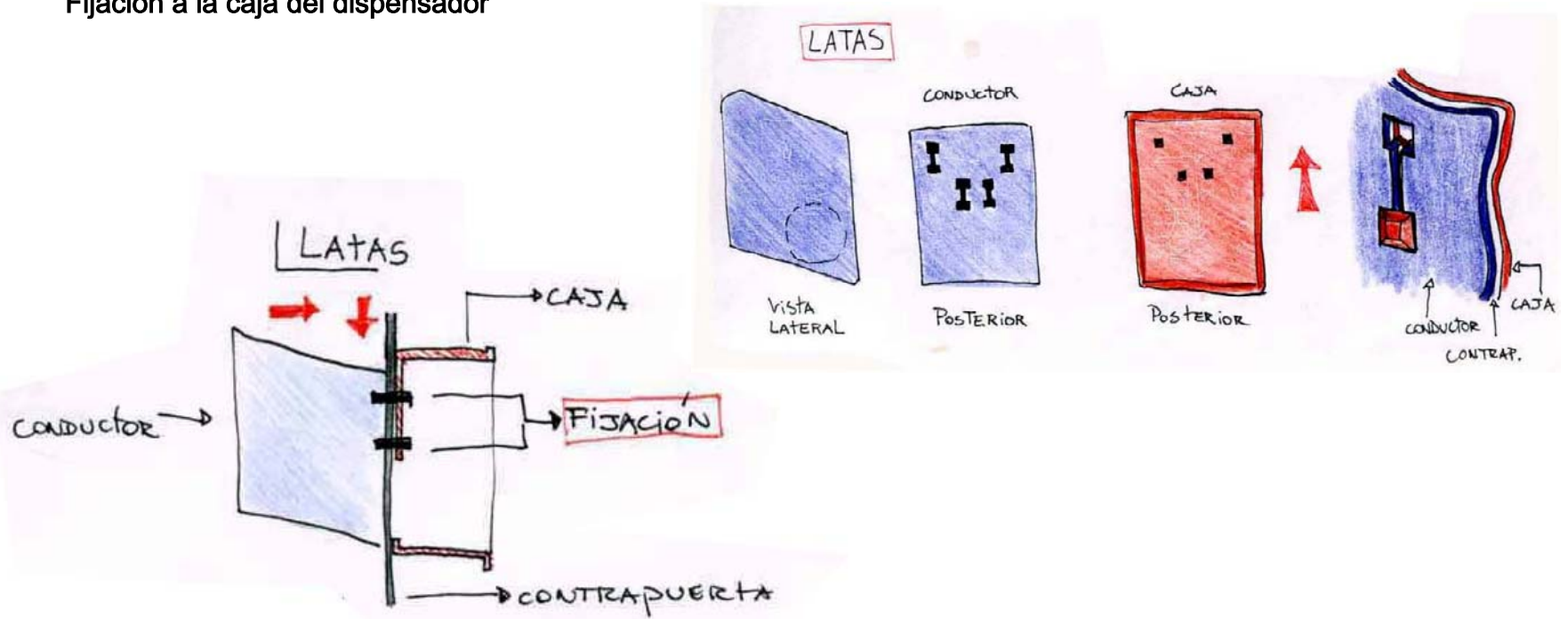
Otras partes del dispensador de latas

Conductor

Este puede ser una pieza independiente o integrarse a un balcón de botellas



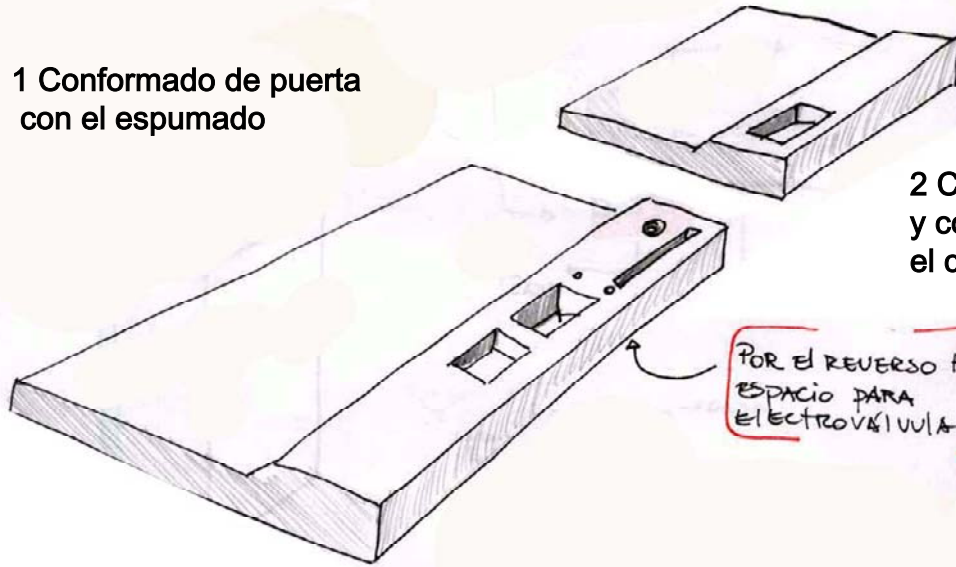
Fijación a la caja del dispensador



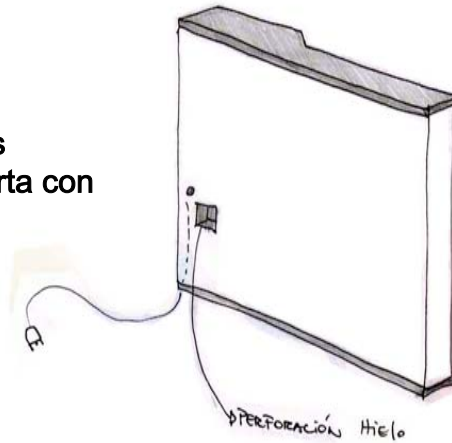
SE REQUIERE MANTENER
LIMPIA (VISUALMENTE) LA
CAJA EN SU LADO FRONTAL
POR ESO LAS FIJACIONES
NAEN EN LA CARA
POSTERIOR

• Armado Final para prototipo

1 Conformado de puerta con el espumado



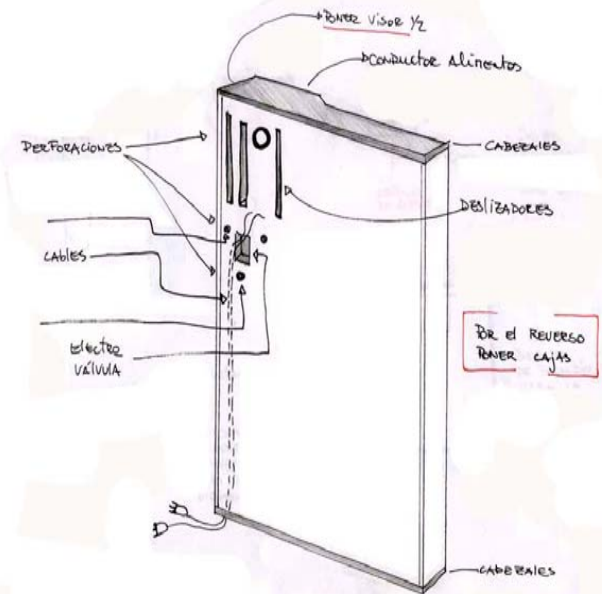
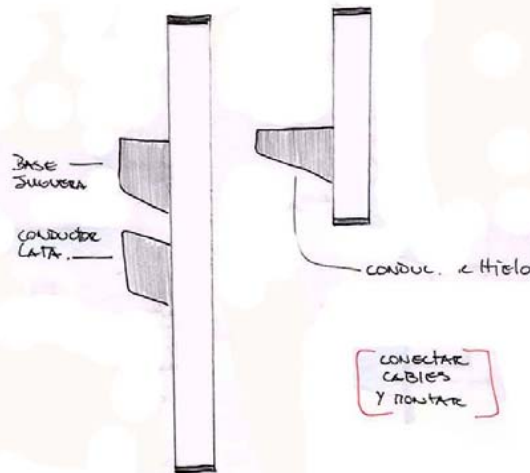
2 Cabezales y contrapuerta con el cableado



FOR EL REVERSO HACER ESPACIO PARA ELECTROVALVULA.

③ ARMADO FINAL PUERTA

3 Fijar estos tres elementos, "autofijantes", no necesitan tornillos u otros



• Prototipado

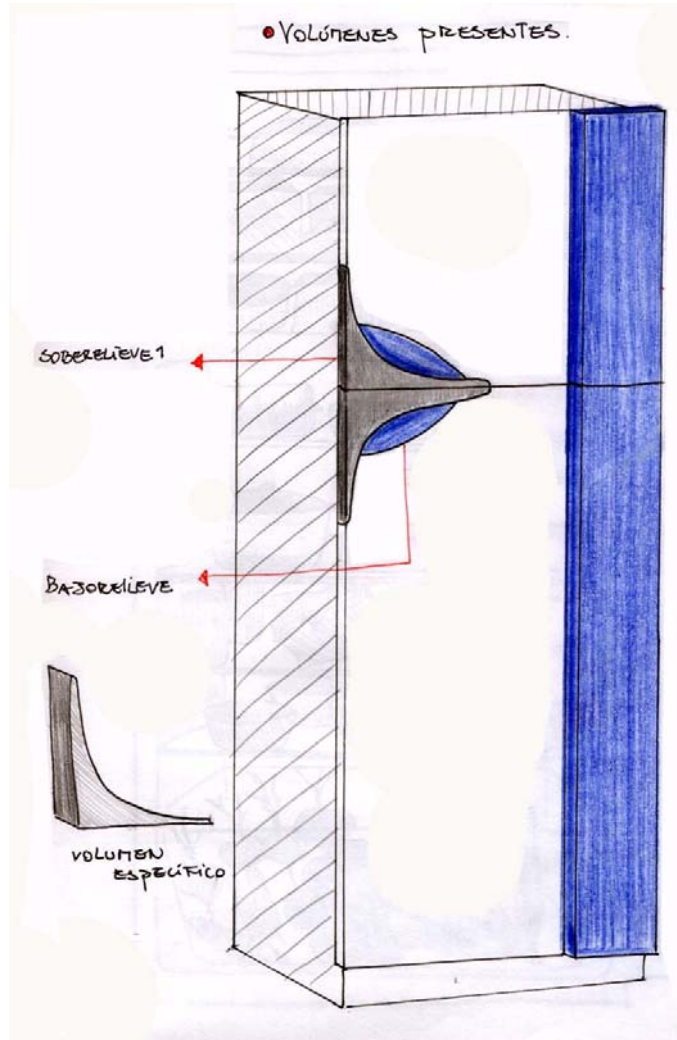




• Exterior



VOLÚMENES

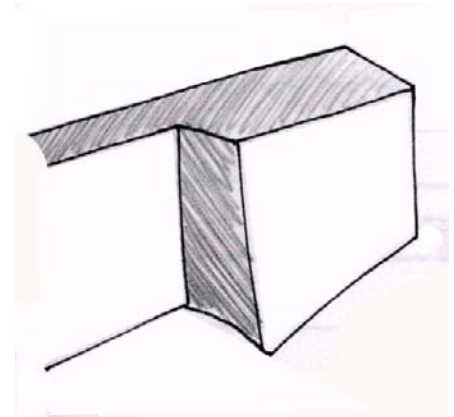


• Abstracción Morfología de la Puerta

Los principales volúmenes de la puerta son

1. La manilla
2. El bajo relieve de la manilla
3. El pilar de dispensadores
4. Desnivel puerta completa

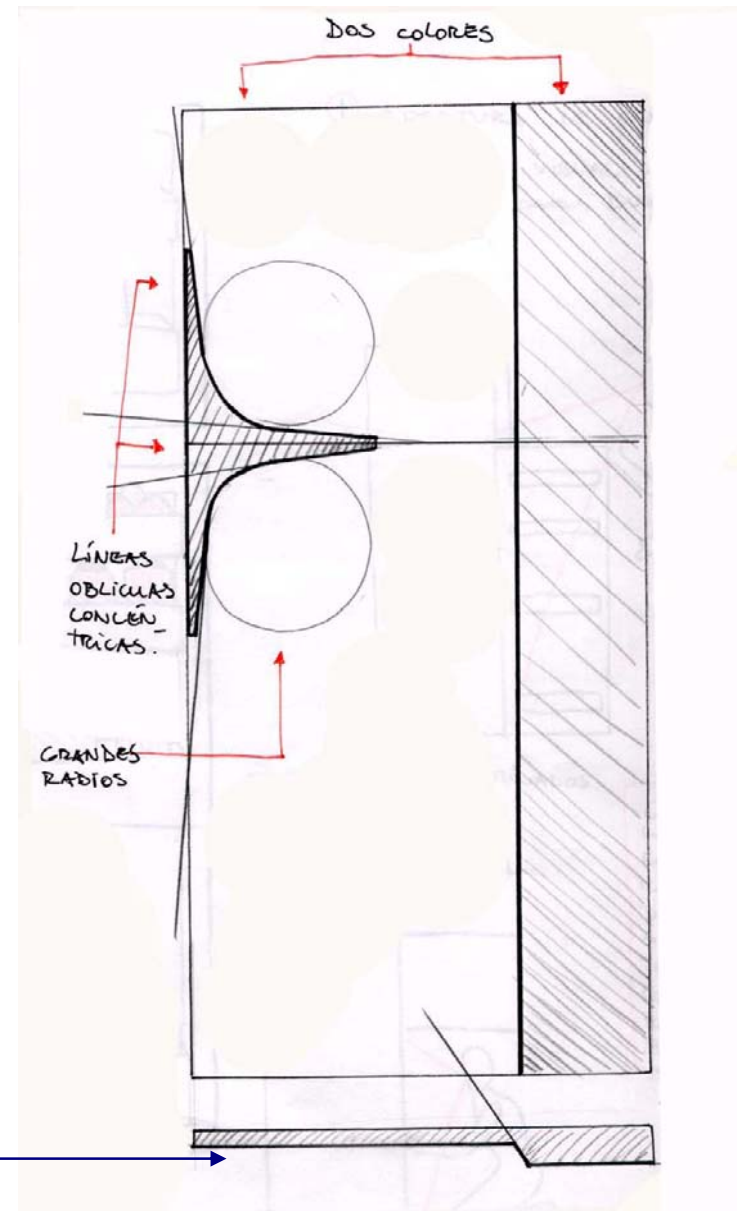
El desnivel es una de las características relevantes



GEOMETRIZACIÓN DE LA FORMA

Las figuras que destacan son

1. La línea recta del pilar
2. Los arcos extendidos de la manilla
3. Las rectas diagonales de la manilla
4. **La línea desnivelada**



• Resumen Objetos Tecnológicos



Los colores son el negro, el azul marino y el gris



La integración funcional, morfológica por separado y ambas dentro del mismo objeto son parte de las características

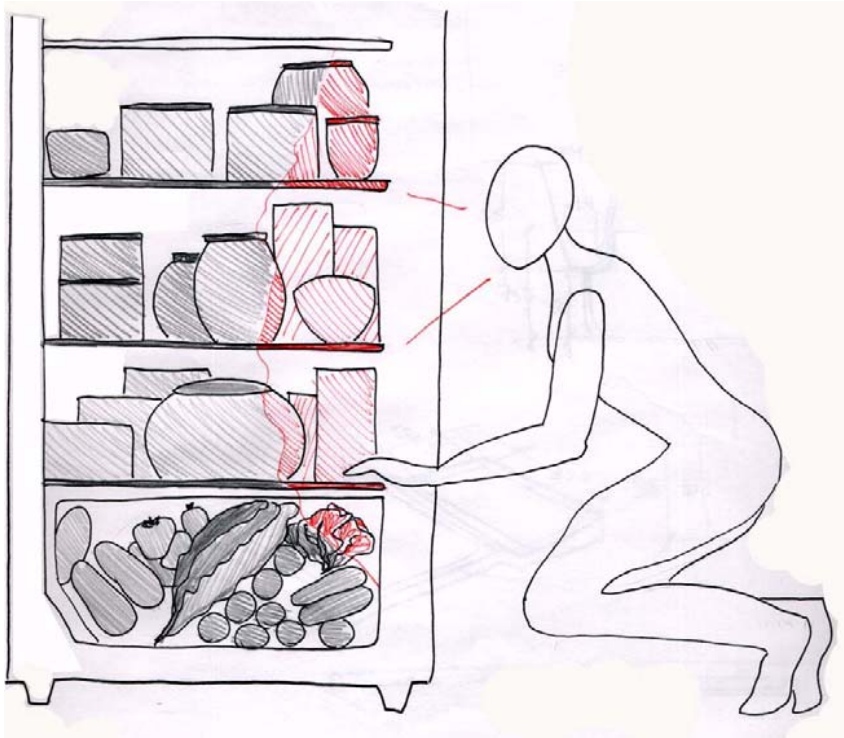


La iluminación es un aspecto relevante y por lo general es azul

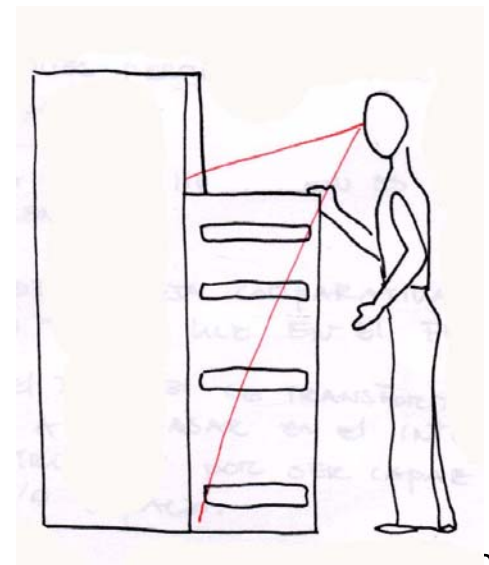
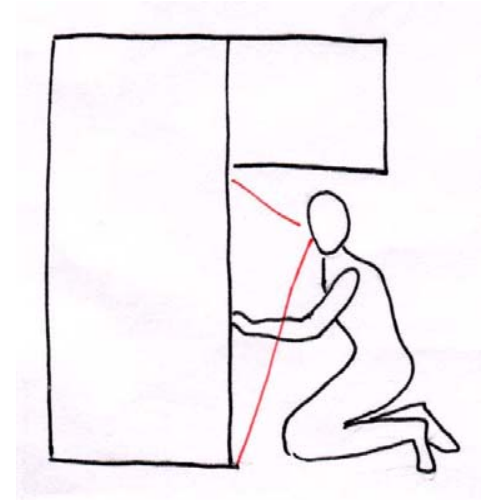
La fuente actual es una
ampolleta incandescente
que pierde intensidad en
forma inversamente
proporcional al cuadrado
de la distancia que recorre
, por lo que ubicada al
costado o atrás genera
espacios de baja
iluminación

Por otro lado al ser de baja
difusión genera fuertes
contrastes entre figura y
sombra lo que confunde la
visión generando
problemas durante la
localización de los
alimentos





La deficiencia en términos de iluminación genera posturas incómodas al tener que agacharse para “buscar” los alimentos



- Pruebas de iluminación



Iluminación actual de un refrigerador whirlpool



Se presenta comparativamente superior al tener luz en el freezer

Prueba con Tubo fluorescente

Con el tubo la luz que se proyecta sobre el objeto es difusa



Fondo abajo



Costado



Fondo centrada



Techo gabinete

Prueba con LEDs



Si bien la iluminación es deficiente, hay que destacar que existe coherencia entre este filtro de luz y la luz de los objetos tecnológicos actuales

- Problemas y Objetivos según Antecedentes

- Respecto de la **morfología** de la puerta el problema esta dado por la coherencia morfológica que debe existir entre puerta e interior para que así el usuario identifique el interior como parte del aparato de manera de complementar el interior con lo realizado para el diseño de la puerta

1 Objetivo

Traspasar los aspectos morfológicos relevantes de la puerta al interior del aparato estos son, *desnivel de volúmenes, líneas rectas, curvas extendidas y asimetría*

- Respecto de los **objetos tecnológicos** se requiere seguir con el traspaso de las principales características de éstos al igual que el punto anterior estas son, *integración funcional-morfológica o ambas por separado, el uso del azul como filtro de luz y el uso del negro, el azul y el gris en las superficies.*

2 Objetivo

Traspasar las características relevantes de los objetos tecnológicos al interior del refrigerador estas son *integración funcional-morfológica o ambas por separado, el uso del azul como filtro de luz y el uso del negro, el azul y el gris en las superficies.*

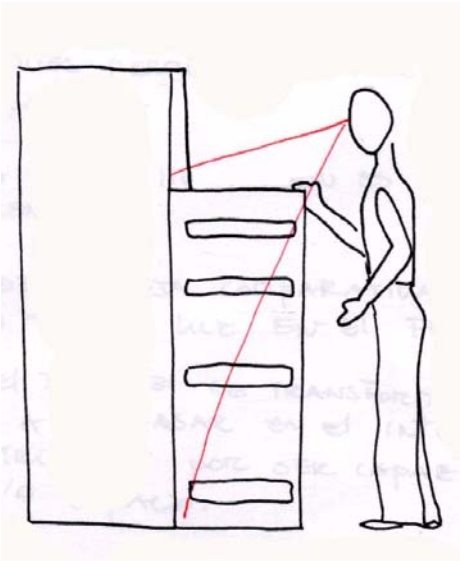
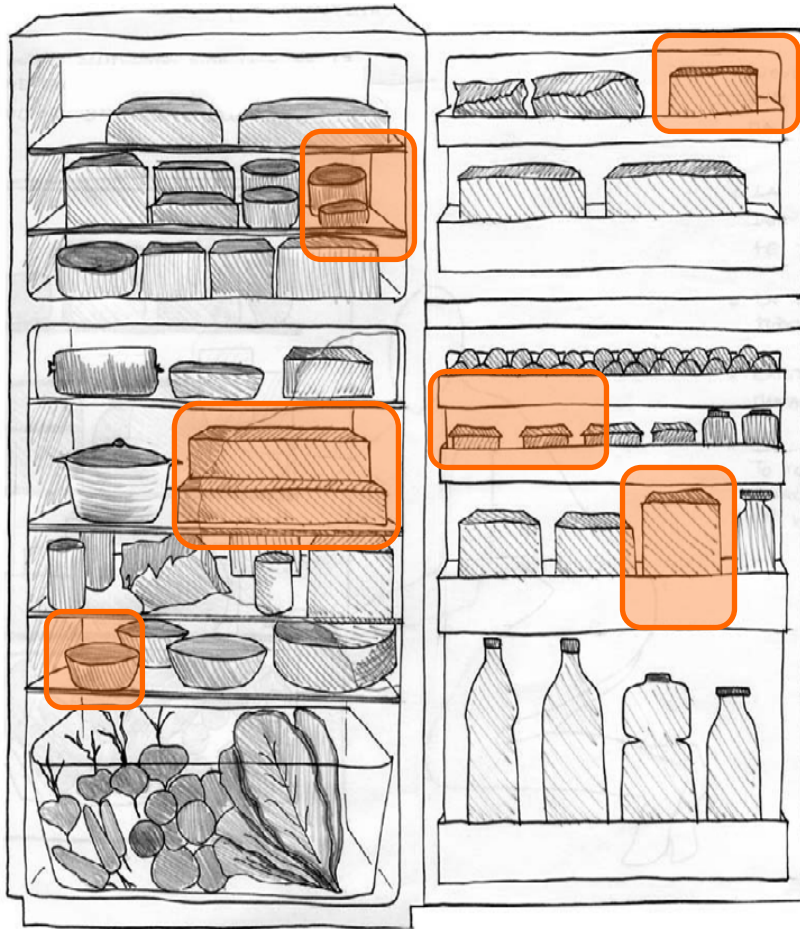
- Respecto de la **iluminación** se ha visto que es deficiente para la localización de los alimentos y por otro lado no guarda relación con los conceptos tecnológicos de color e integración

3 Objetivo

Iluminar el interior del aparato con la luz que mejor permita la localización de los alimentos, que es la del tubo fluorescente y llevarla al lenguaje tecnológico en cuanto se use el azul como filtro y la integración del sistema en el gabinete, esto último quiere decir que la instalación de la fuente se ubica al mismo nivel del gabinete, sin que sobresalga.



Dentro del gabinete y en la contrapuerta encontramos alimentos de diverso tamaño, sin embargo los sólo existen cuatro compartimientos específicos, dentro del refrigerador más ancho: Estante, Balcón, Gaveta de verduras, Chilled o Milk room

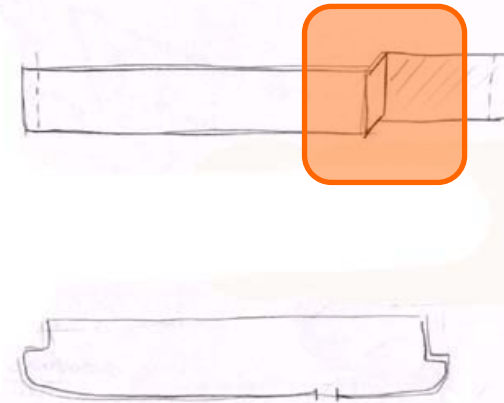
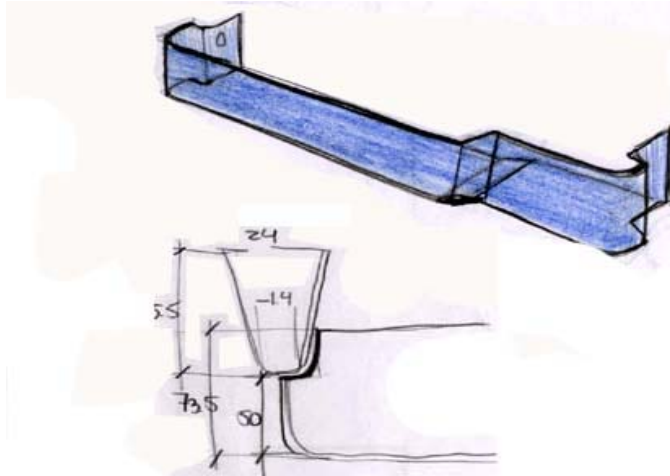


Además de la iluminación otro factor que facilita la localización del alimento es su **disposición en lugares claramente establecidos** como por ejemplo embutidos-chilled room, verdura-gaveta, para ello se ha empleado el criterio de la naturaleza del alimento

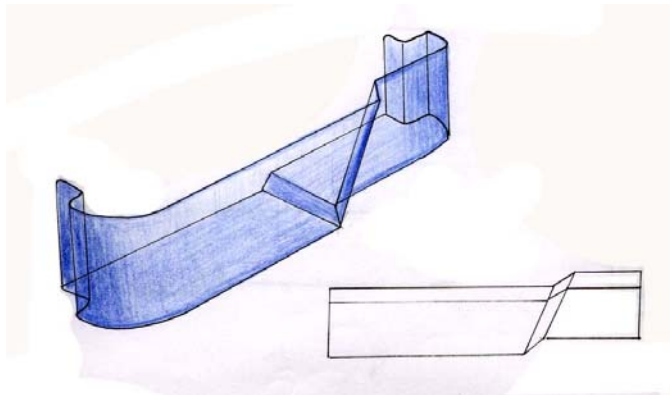
Otro criterio es el de disponerlos por tamaño, para ello en algunos casos es que se dispone de balcones pequeños en la puerta, sin intervención en las bandejas aun

Por ello como uno de los conceptos es la integración **morfológica-funcional** y otro el **desnivel**, se propone lo de a continuación

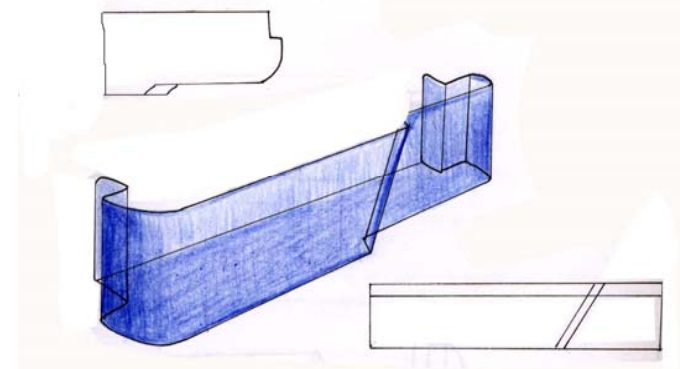
- Desarrollo Propuesta A



Utiliza el desnivel como recurso de diferenciación de espacios

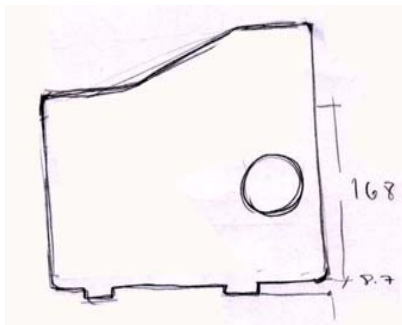


Balcón que integra dos compartimientos dentro del mismo generando nuevos espacios sin ocupar más objetos, exceptuando el balcón de bebidas por ser único

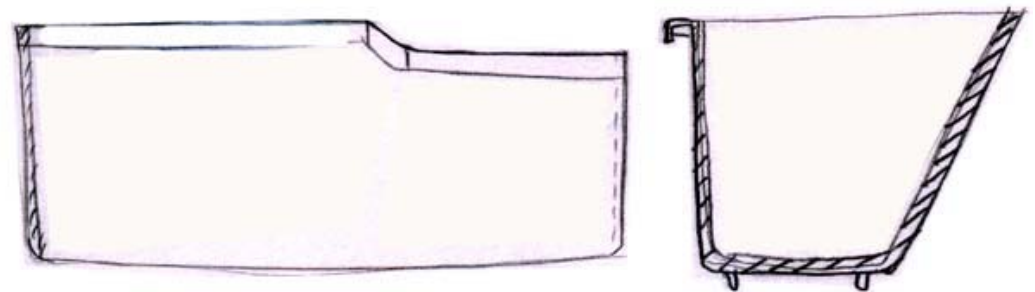
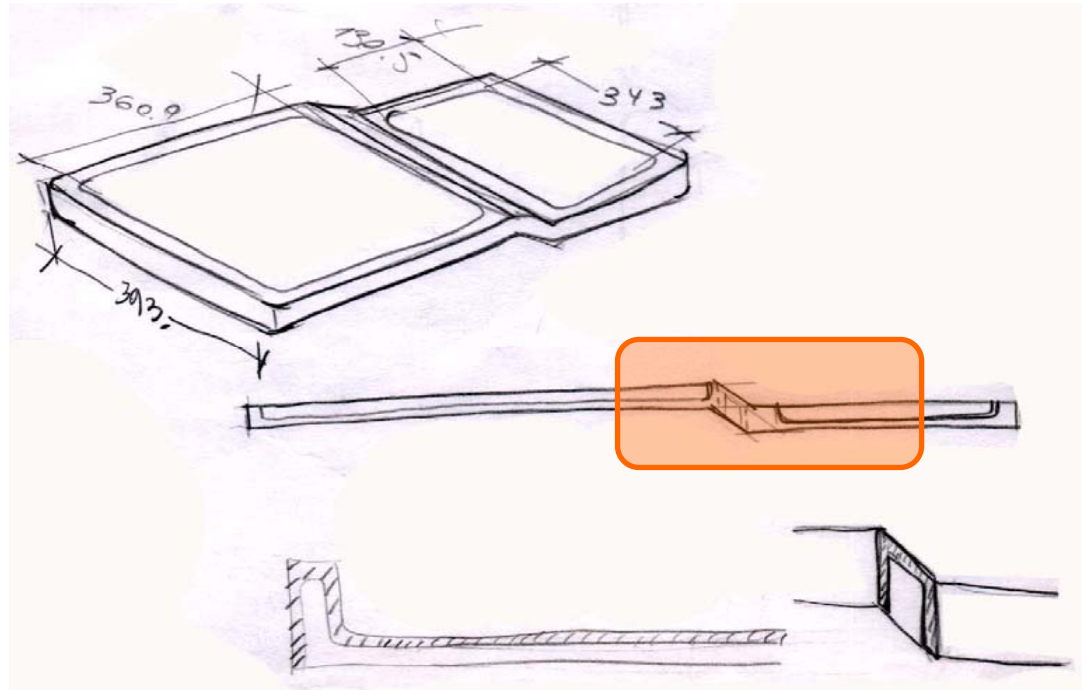


La morfología es coherente con el concepto de la puerta por desnivel e inclinación de la recta

Lo mismo del balcón
ahora en la bandeja, se
ha considerado como
ancho máximo el de una
torta de 34 cm.

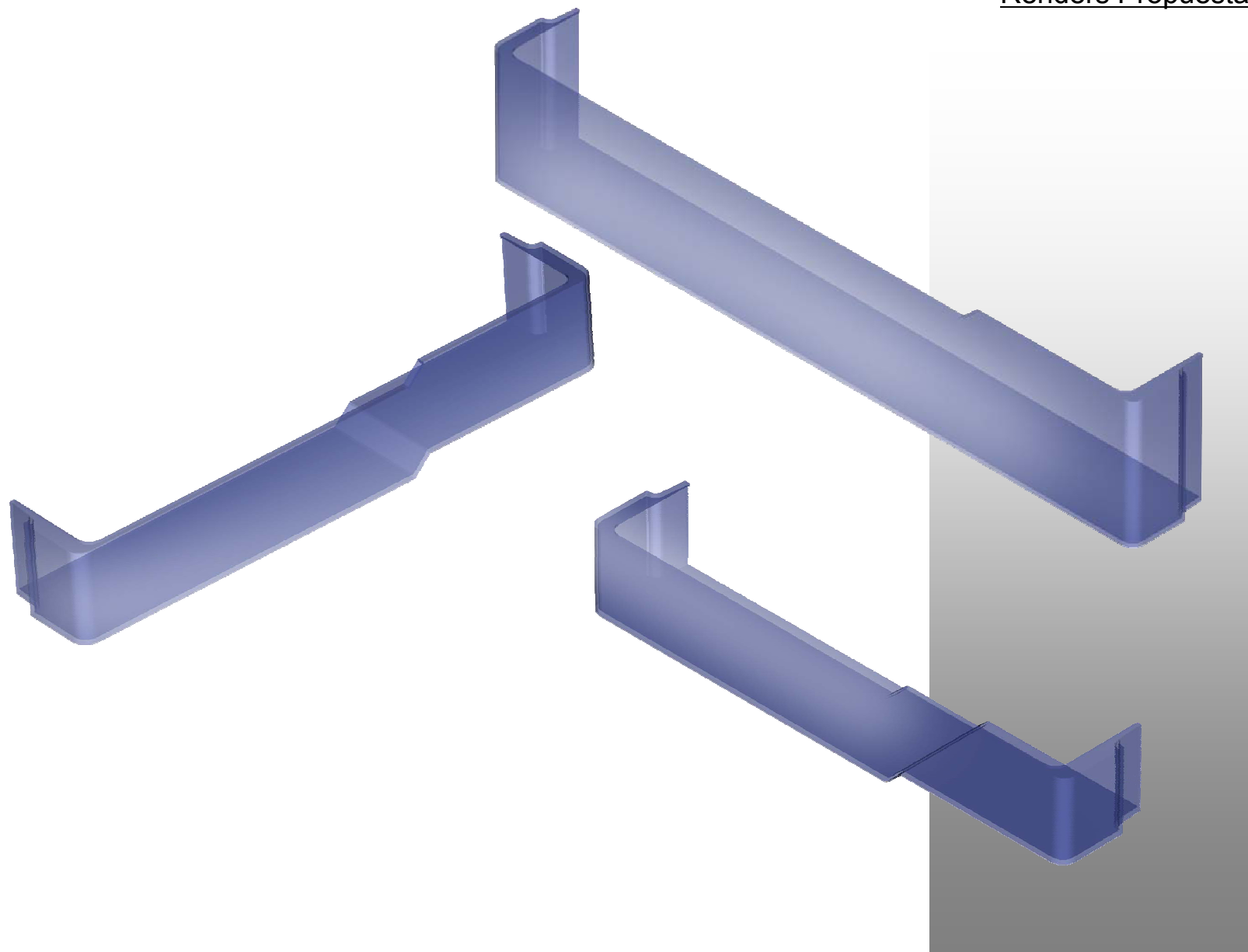


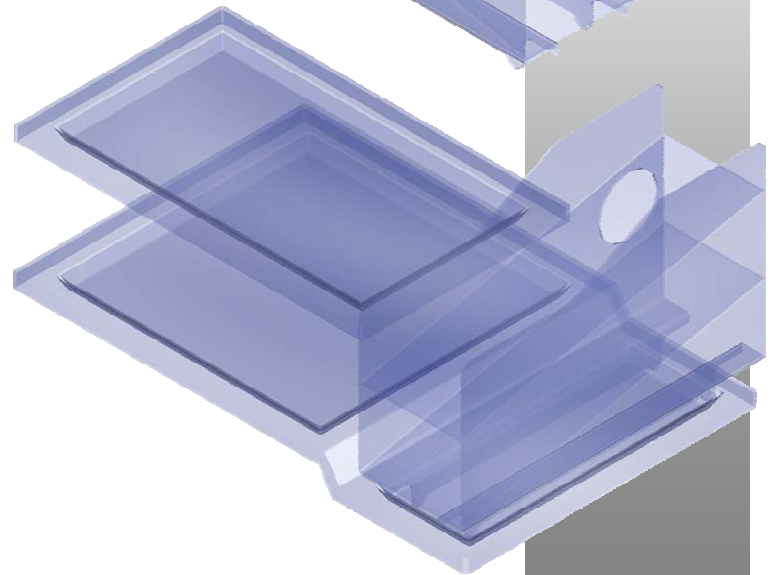
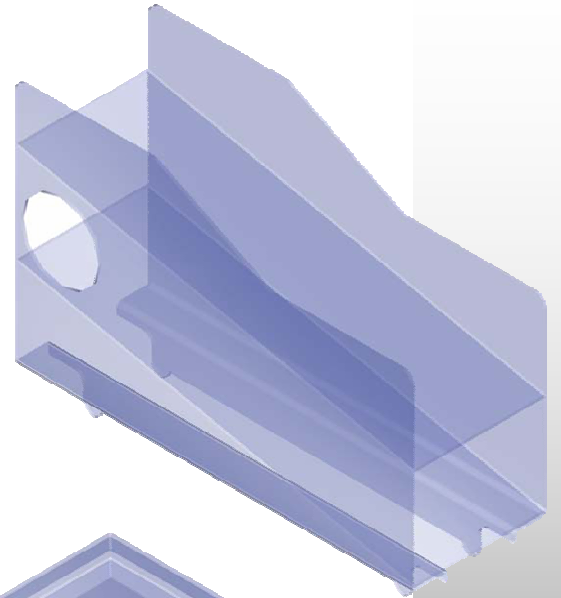
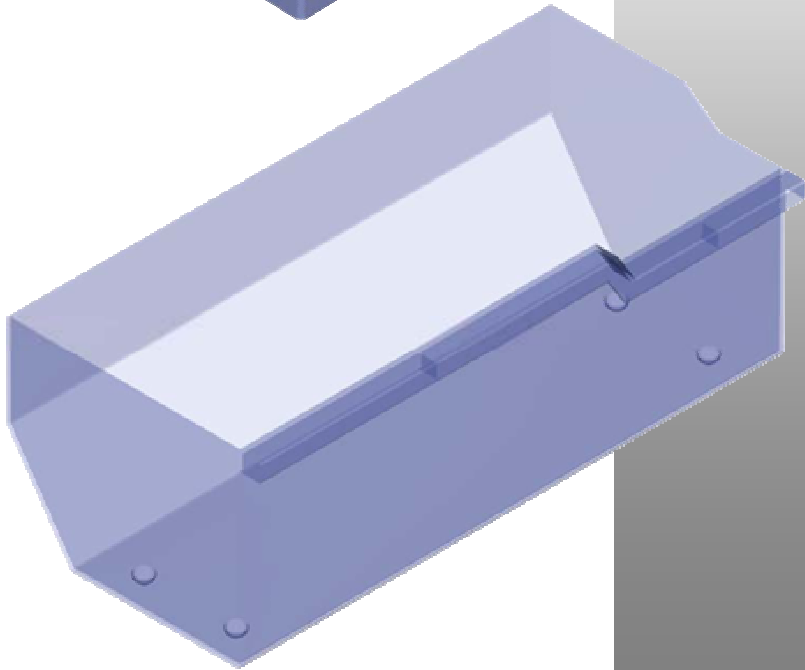
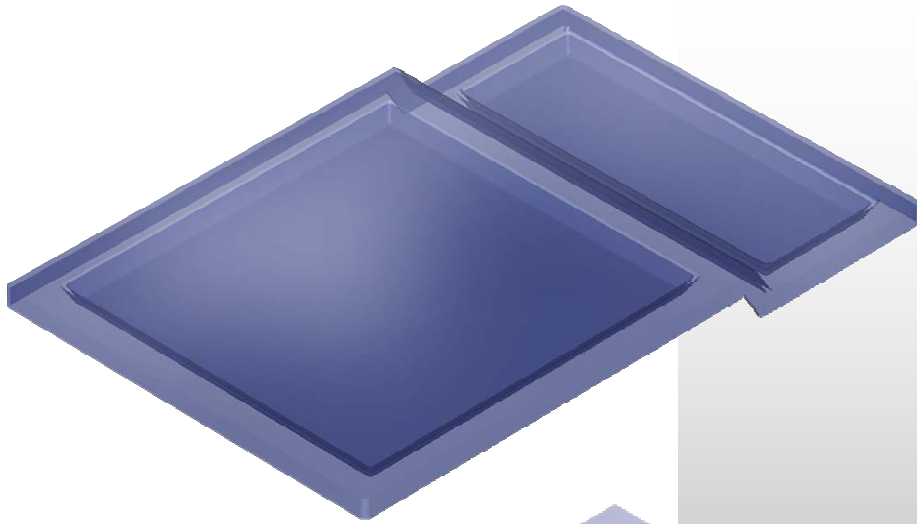
El dispensador de latas
ahora debe soportar en su
cara externa una bandeja
pequeña

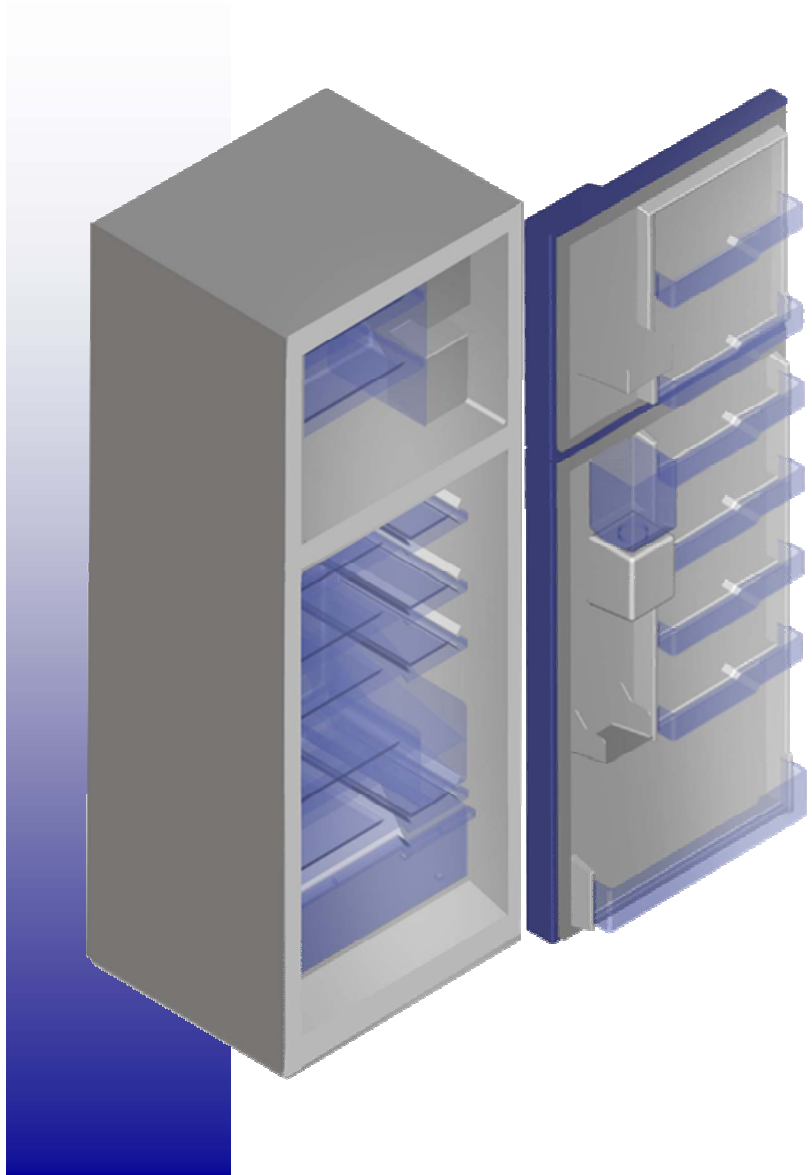
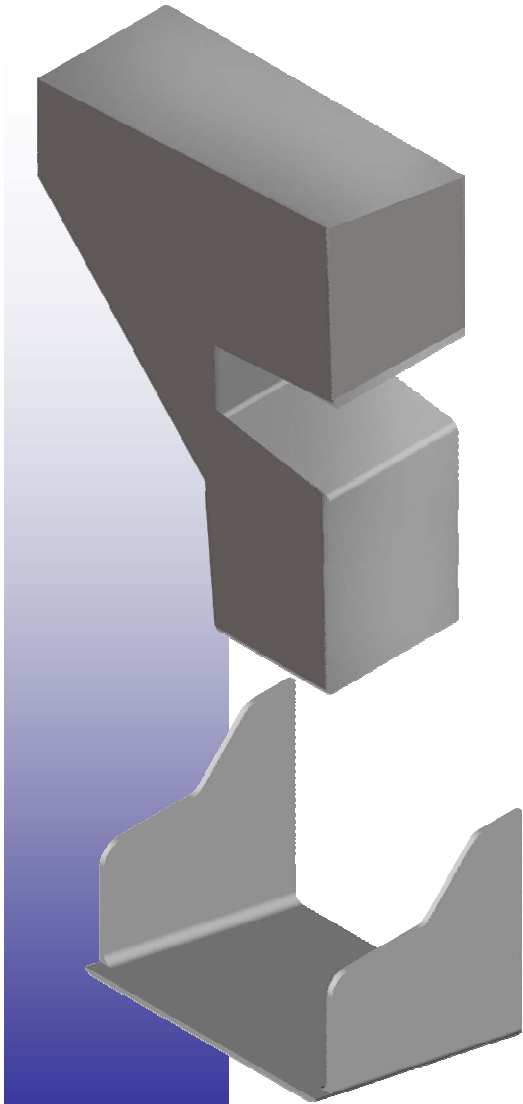


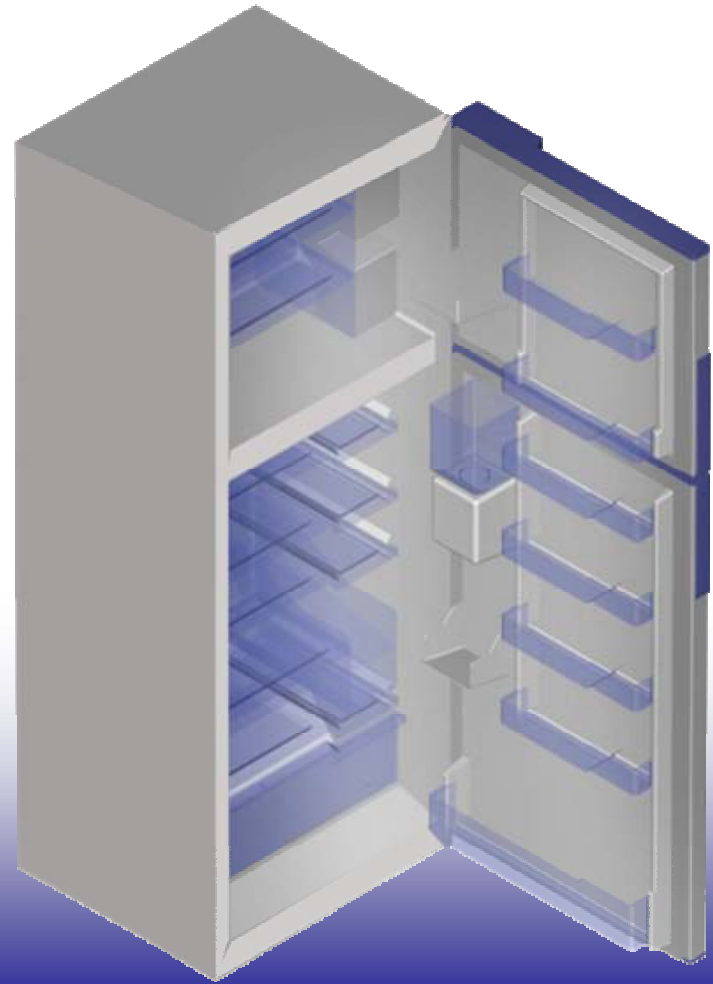
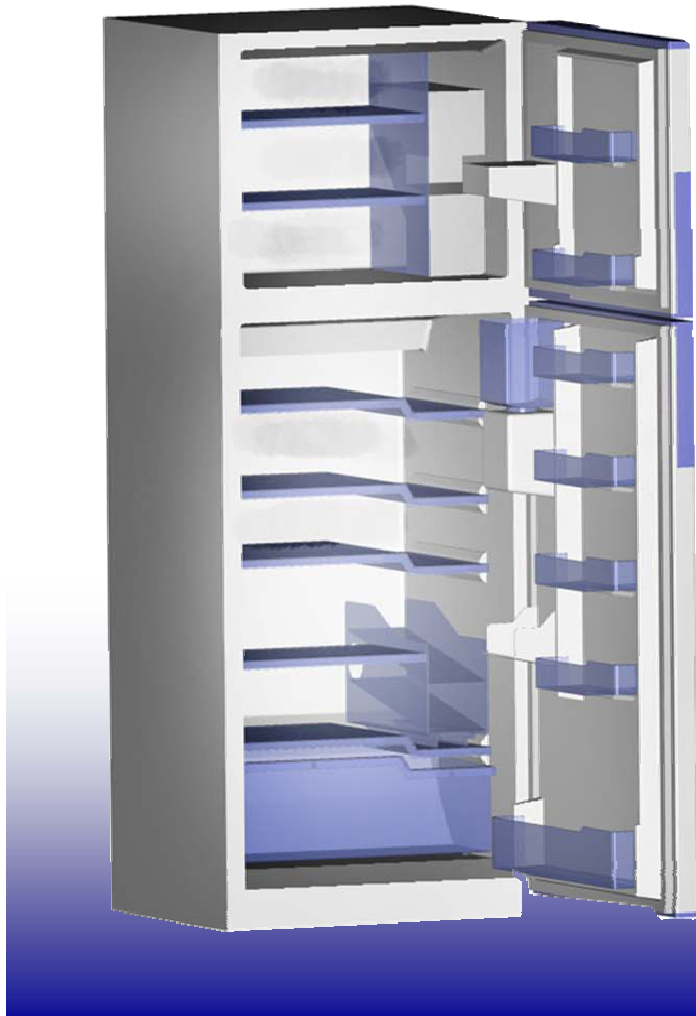
Se aplica morfología no desnivel por no generar utilidad

- Renders Propuesta A







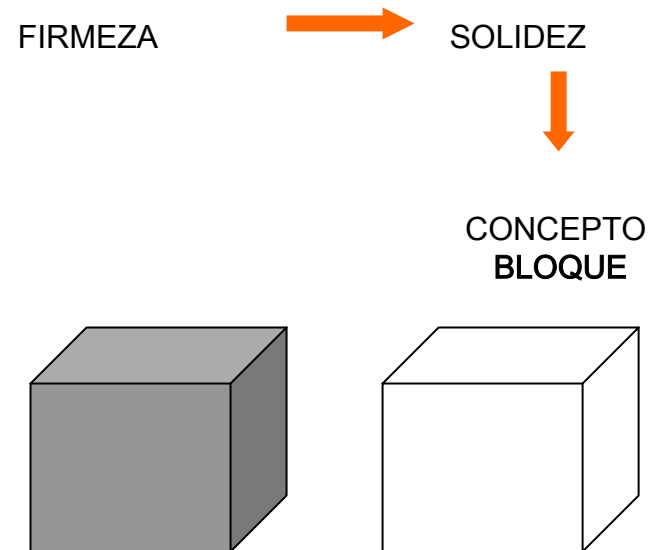


Esta propuesta de accesorios no logró motivar al gerente del negocio, además de tener problemas estructurales, rápidamente se cambió el concepto

Existe un requerimiento de ingeniería que señala lo siguiente

Para el usuario es muy importante que el balcón le de sensación de firmeza por la seguridad de que los objetos no se caerán o que resistirán un determinado peso

Para esta propuesta la **firmeza** se ha interpretado en términos de **solidez**, la cual se logra por contraste resaltando zonas del balcón por sobre otras, así definiendo zonas más angostas aparecen las más voluminosas o de **bloque**



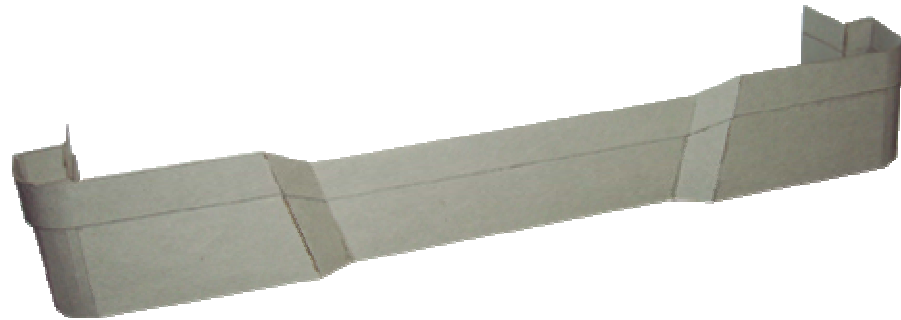
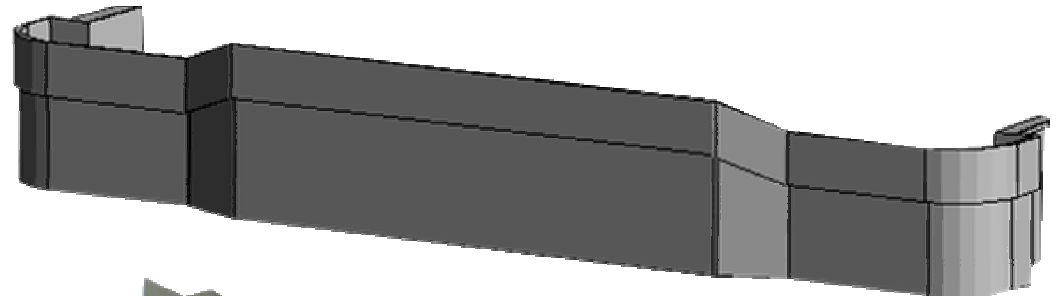
Además esto es coherente con las variables morfológicas de desnivel y rectitud.

- Desarrollo Propuesta B



Se han elegido para desarrollar el resto de los accesorios

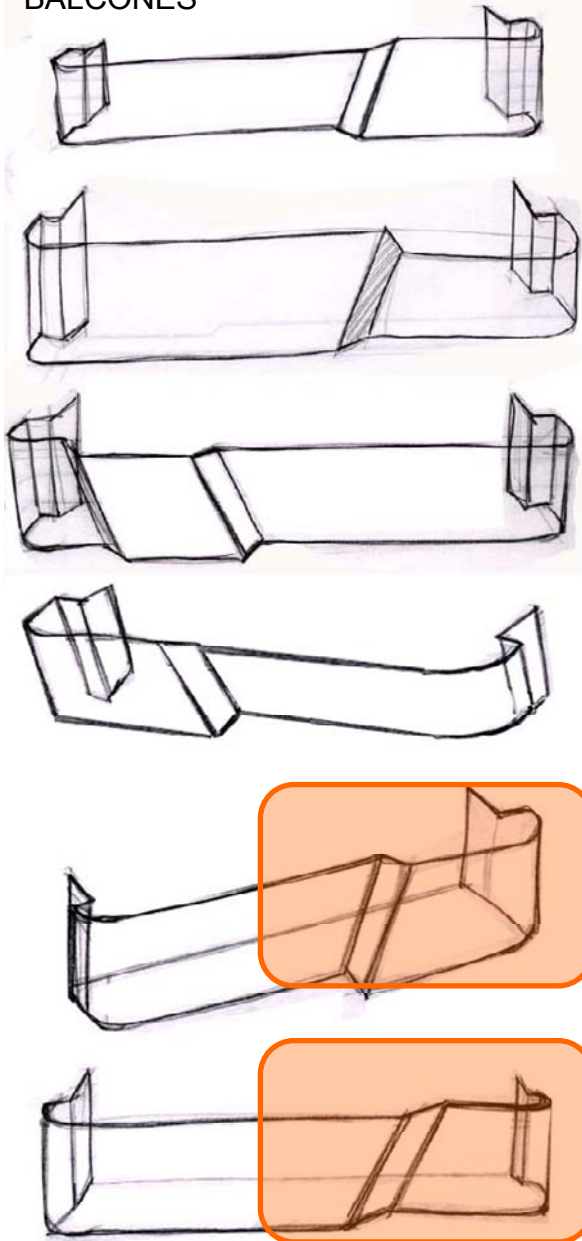
Asimetría FENSA



Simetría MADEMSA

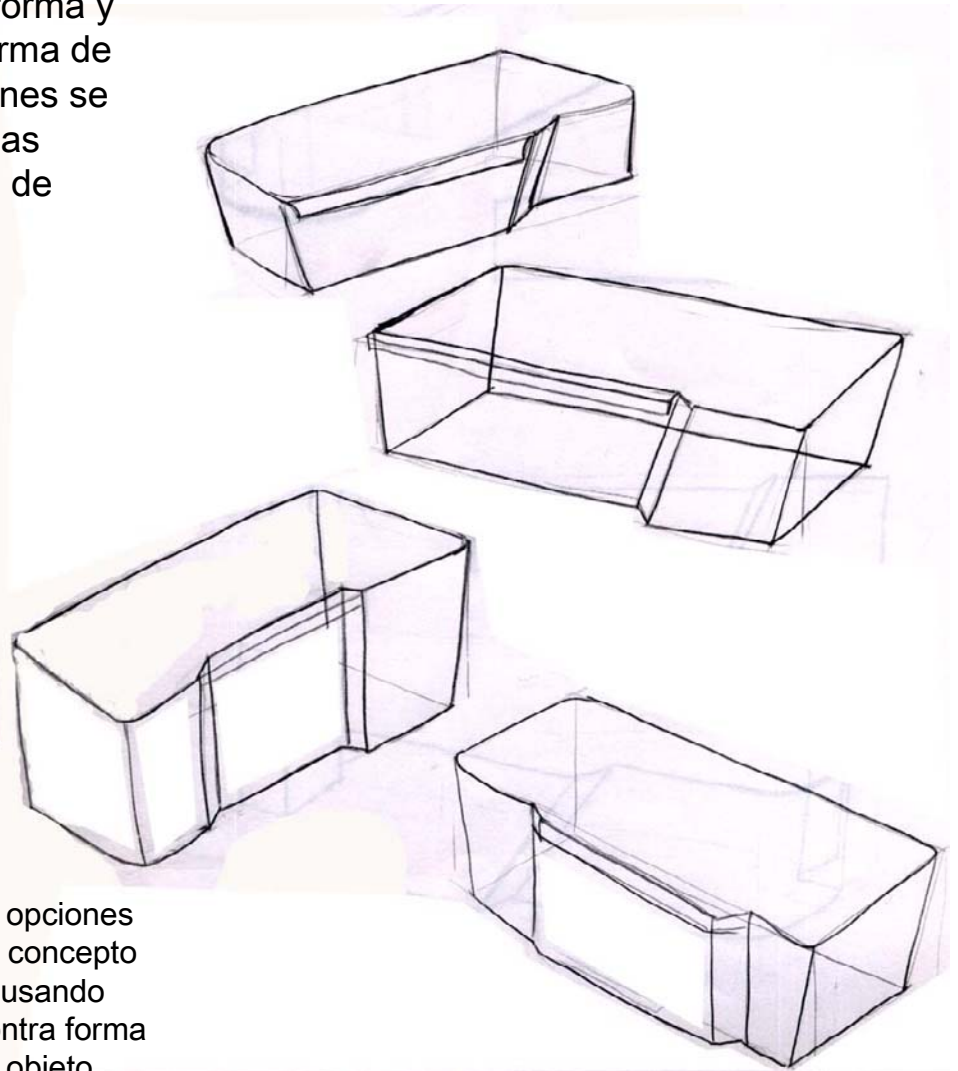


BALCONES

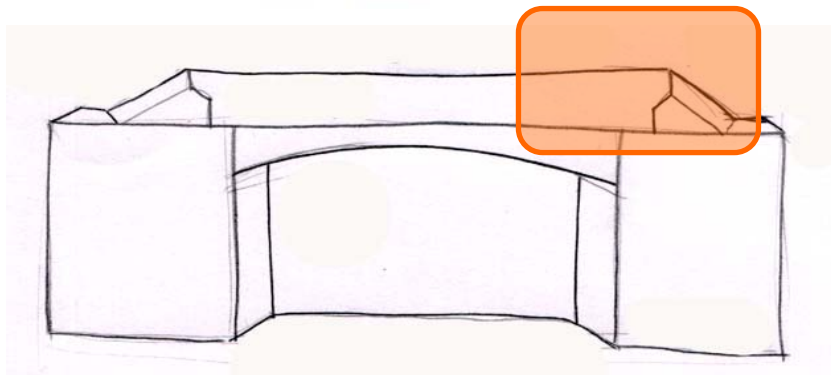
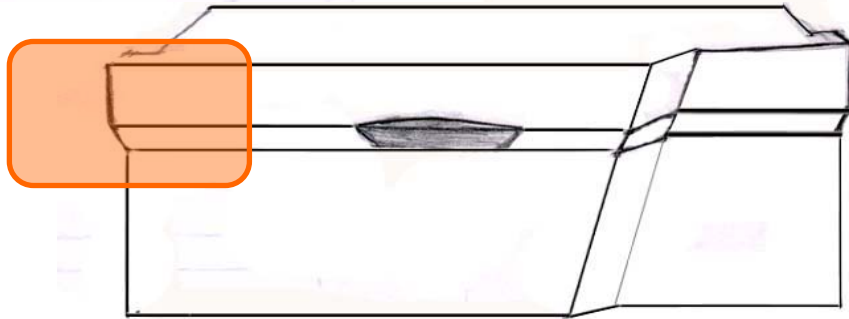
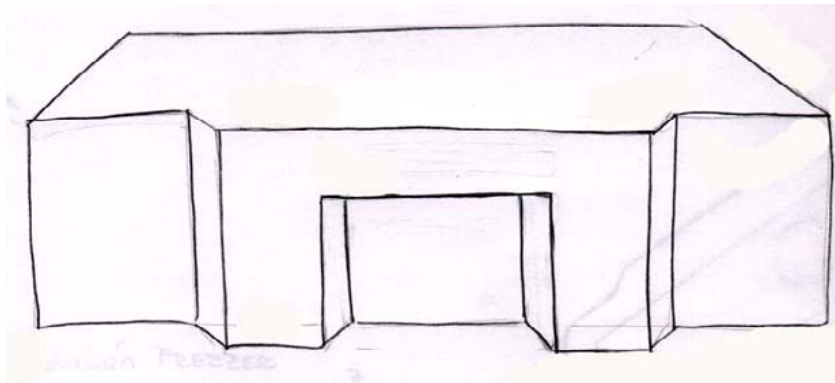


Usando forma y contra forma de los balcones se diseñan las opciones de gaveta

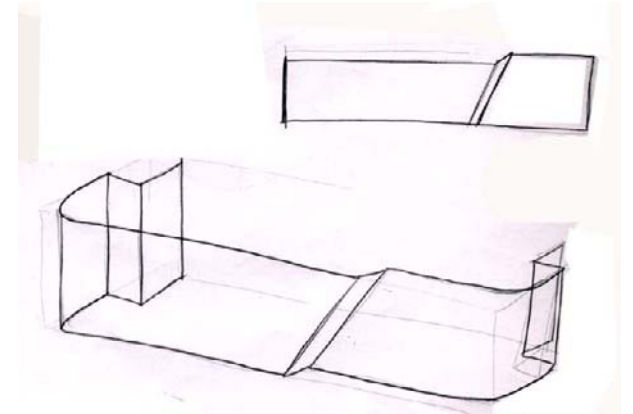
GAVETAS



Diferentes opciones en base al concepto de bloque usando forma y contra forma del mismo objeto

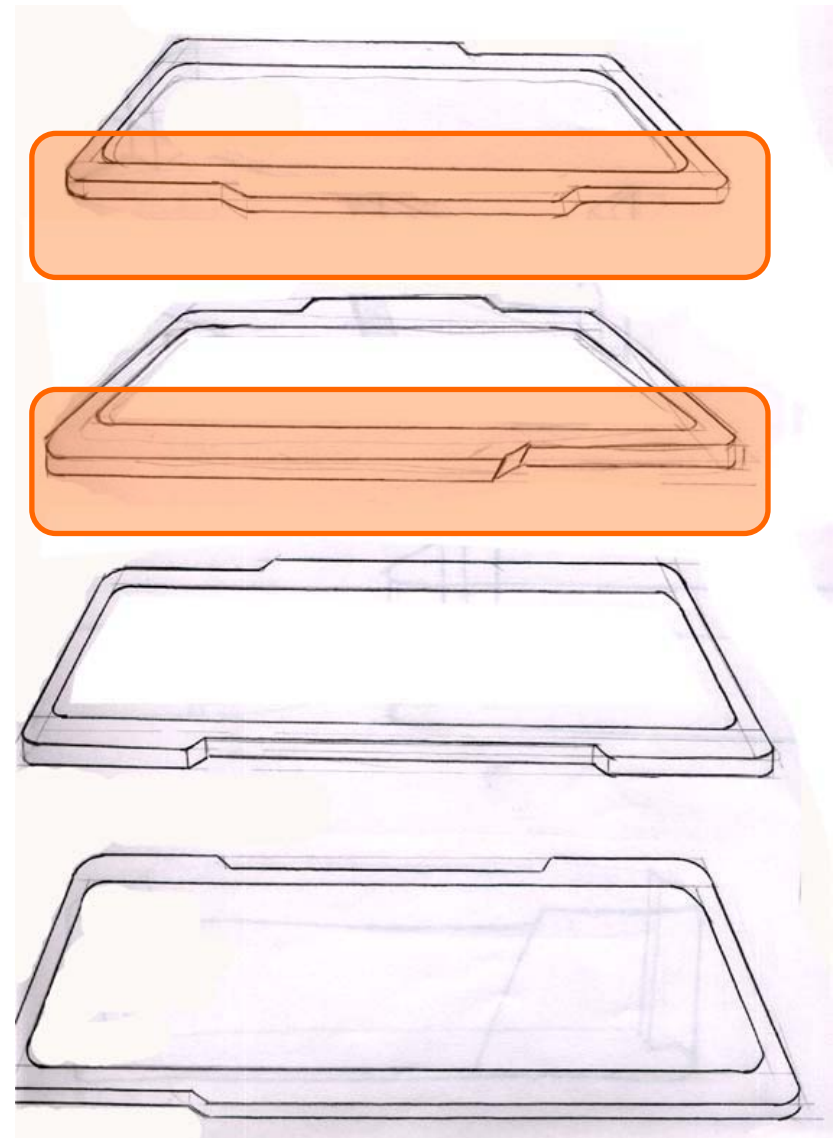


Los bordes han sido diseñados para dar más estructura a la gaveta

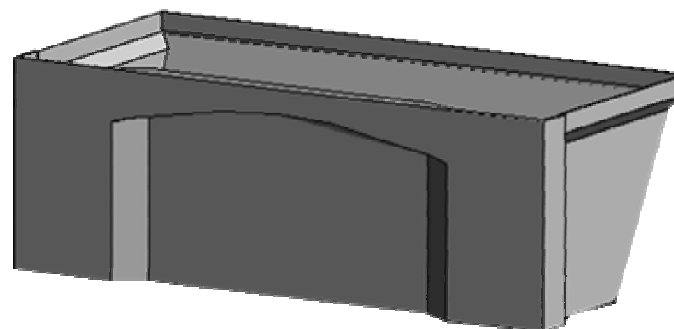
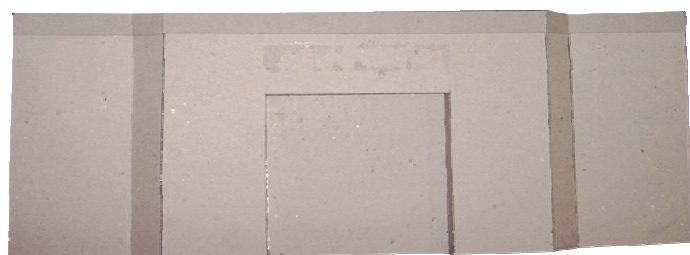


BANDEJAS

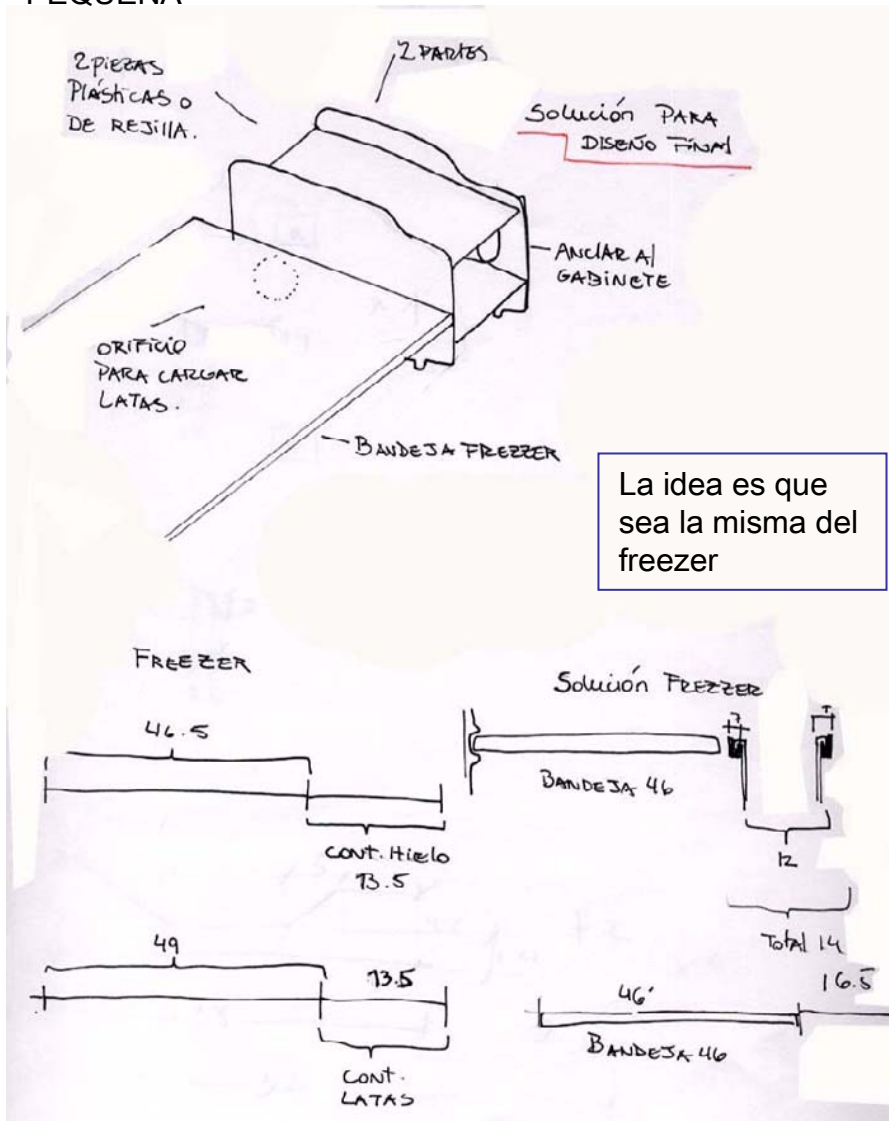
Como el costo de la matriz del borde de la bandeja de vidrio es alto, se ha diseñado de manera de poder ser usada en las dos marcas, esto trabajando la cara frontal y posterior con la forma y contra forma de los ambos balcones



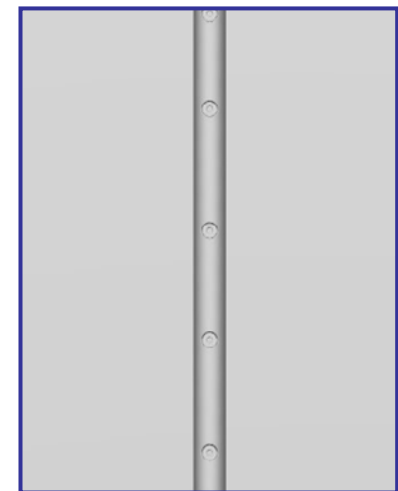
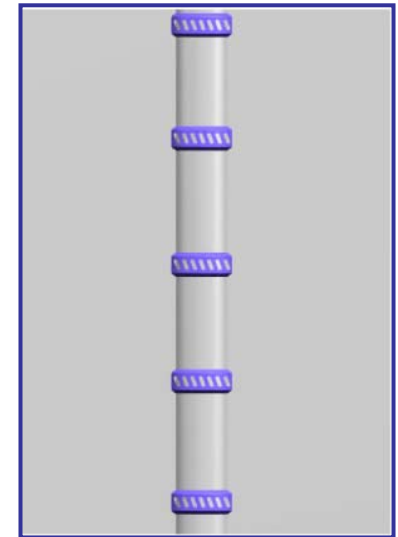
MODELOS EN CARTÓN



DIMENSIONADO DE LA BANDEJA PEQUEÑA



DISEÑO MULTIDUCTO



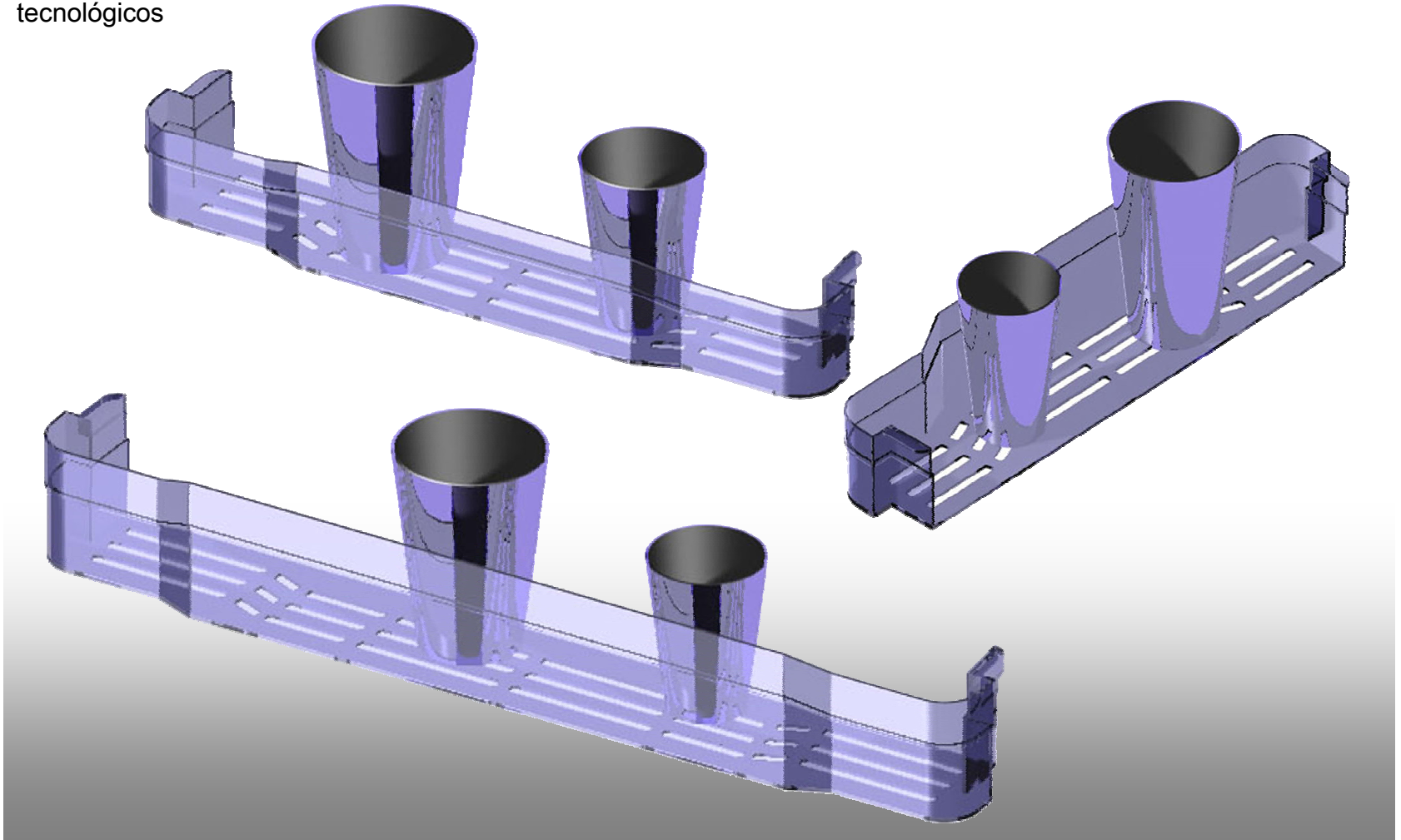
Se trata de disminuir su volumen para dar un aspecto más minimalista y poder usar la bandeja de dos caras

Ducto en el termo formado

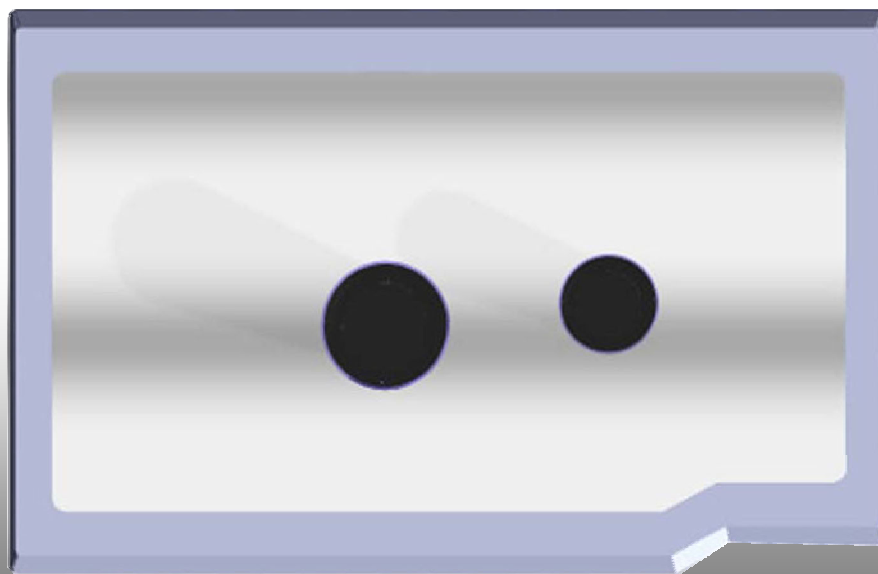
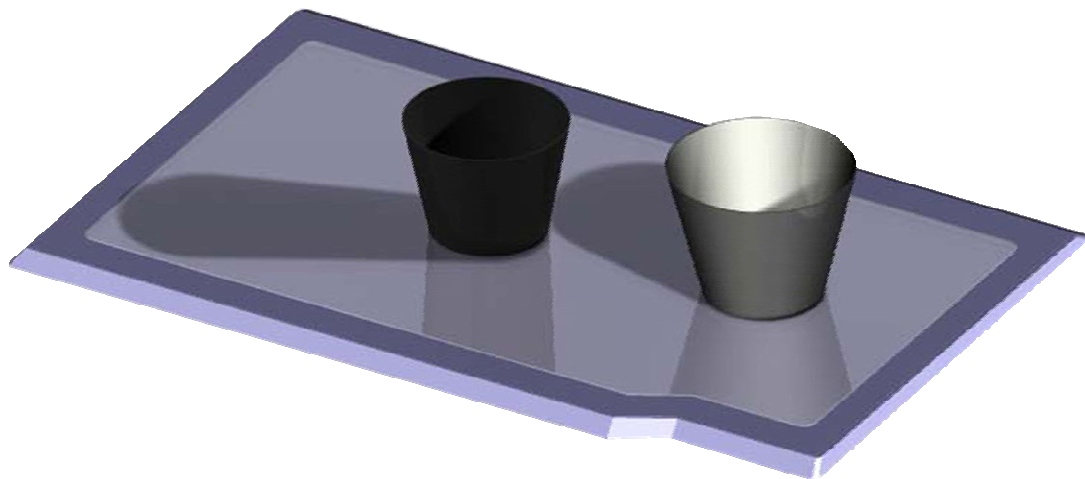
PROPUESTA FINAL

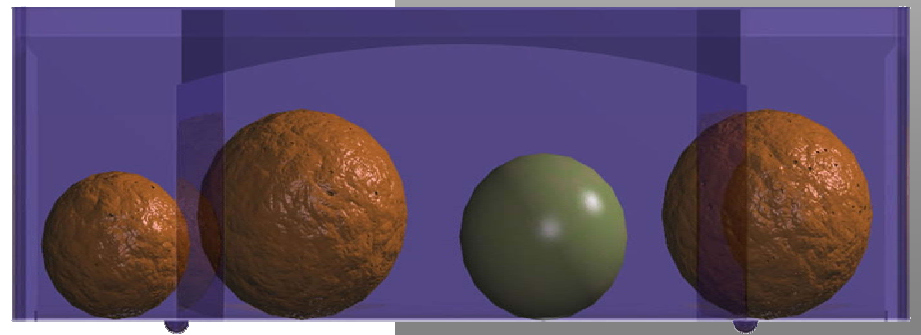
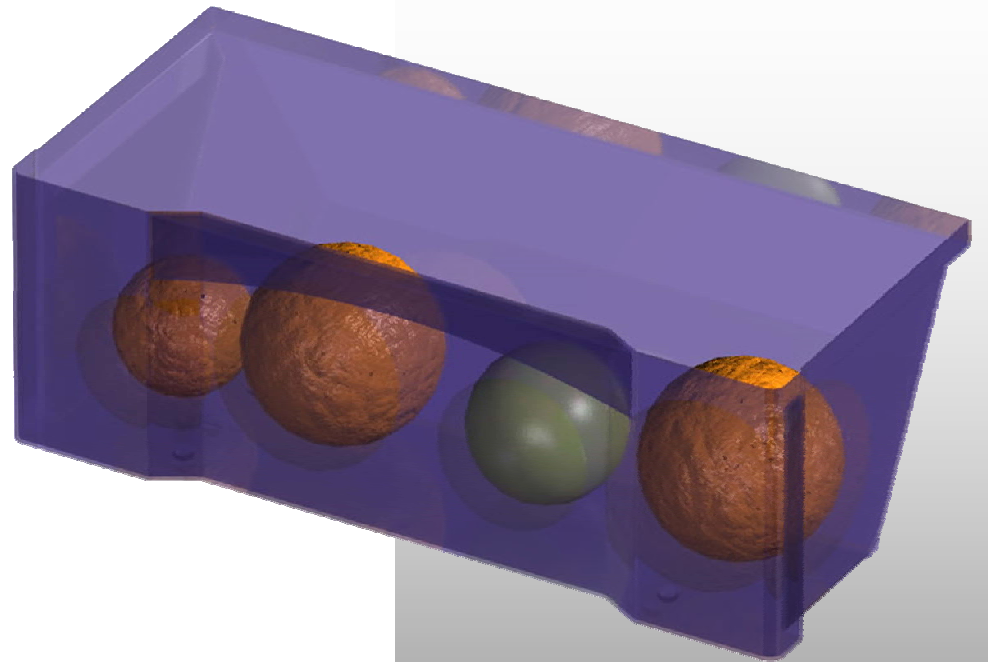
- Renders Propuesta B

Color coherente con investigación sobre los objetos tecnológicos



En la actualidad todas las bandejas son blancas, esta se propone azul





El color del interior es un gris muy claro para que sea coherente con el concepto de tecnología y no absorba la luz



- Propuesta de Iluminación



- Diseño.com Néstor Sexe, Editorial Paidós , Buenos Aires 2001
- Diseño: Historia, Teoría y Práctica del diseño Industrial, Bernhard E.Bürdek, Editorial Gustavo Gili, barcelona 1994

Sitios WEB

http://mueblesantiguos.juegofanatico.cl/modernos/van_severen.htm
<http://www.almacenesparis.cl/>
<http://www.whirlpool.com/home.jsp>

- Entrevistas

Rodrigo Miranda, Product Manager MADEMESA
Ernesto López, Arquitecto U. de Chile
Hernán Sierralta W, Arquitecto constructora Paz Froimovich
Barman, bares Candilejas y El Cuervo

ANEXOS I. MATERIALES , PROCESOS , FUNCIONAMIENTO Y NORMATIVA

MATERIALES

Para la fabricación de refrigeradores se utilizan cuatro tipos de materiales; los cuales presentan diferentes tipos de posibilidades de espesor, color, textura y brillo, estos son:

- Acero
- ABS y PSHI para termo formado
- PS Cristal y PP co polímero para balcones
- ABS para cabezales

» Acero

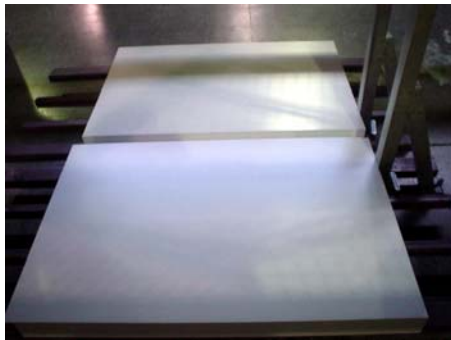
Este material se utiliza para el exterior del mueble, sus espesores van desde lo 3 – 8 mm,



En la actualidad se ha suprimido el esmaltado del refrigerador, debido a que se utiliza este materia, que viene pre pintado, el cual presenta diferentes colores en su superficie, además de efectos como el marmoleado y madera. Él acero pre pintado viene en forma de rollo

Rollo de acero pre pintado

» **ABS y PSHI para termo formado de gabinete, y contrapuerta**



El ABS se ha ido sustituyendo por el PSHI, debido a que este posee mejores propiedades físicas, como su grado de absorción de humedad. Sin embargo el PSHI posee una superficie menos brillante que el ABS, en su presentación más simple, en todo caso es posible de ser abrillantado con un film



La mayoría de las veces este material, es aplicado en su color natural blanco, sin embargo es posible de ser pigmentado con diversos tipos de colores, existiendo refrigeradores que su interior es color grafito

» **PS Cristal y PP co polímero para balcones**



A través del acabado del molde se pueden obtener diferentes texturas, como la terminación que se muestra en la imagen que es satinada. O bien si el molde se pule en su grado máximo, es posible obtener la máxima brillantez de la pieza

El PS cristal es traslúcido, y su pigmentación, se obtiene a través de masterbatch, el cual es desarrollado, en laboratorio, para obtener tanto el color como la saturación requerida.

» **ABS para cabezales**



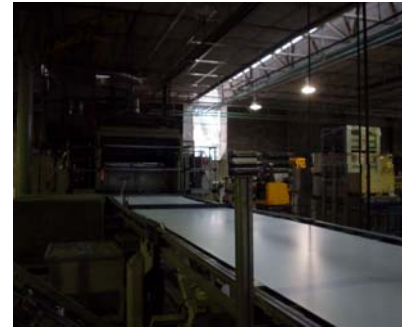
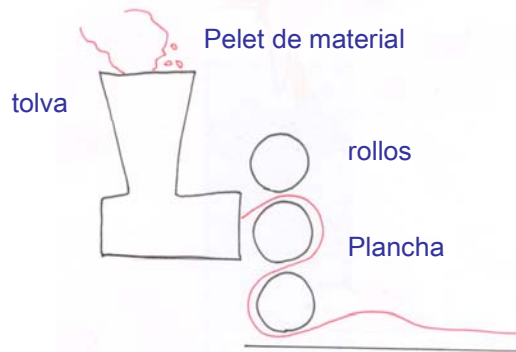
A este material también se le puede incorporar fragmentos brillantes

PROCESOS

Los procesos que se realizan en la planta son: la extrusión de planchas para termo formado, termoformado de gabinete y de contrapuerta, espumado de puerta y de mueble, (máquinas pivatic) corte, troquelado, conformado y doblado. La inyección de pieza se realiza en otro recinto de la misma fábrica o bien a través de proveedores

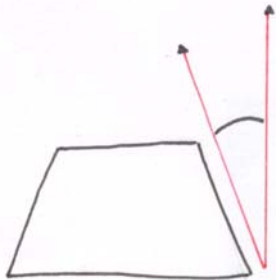
» Extrusión de planchas para termoformado

Al termino del proceso cada plancha, tiene la dimensión exacta para ser termoformada

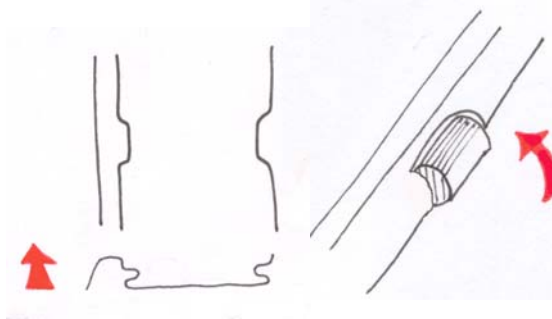


Esquema simple del funcionamiento de una máquina extrusora

» Termoformado de gabinete y contrapuerta



La principal restricción de este proceso, es el ángulo de salida de la matriz



Los **mecanismos**, de los moldes permiten la existencia de salientes en el gabinete, las cuales son puntos de apoyo para los balcones



Mecanismos en el molde de la contrapuerta

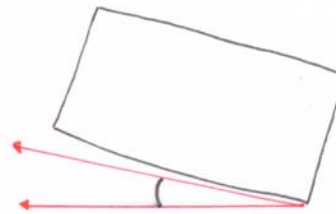
Termoformado



Espumado del gabinete



Cuando el gabinete ya está armado, entra en una cámara que le aplica calor, antes de que se llene de poliuretano

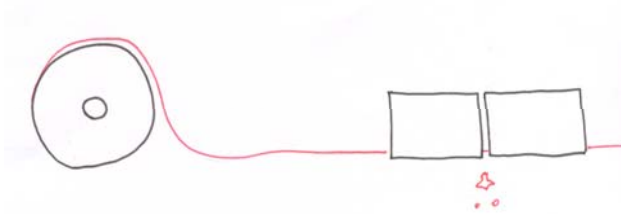


Finalmente comienza el vaciado del material dentro del gabinete, inclinándolo para que el material llegue hasta el fondo de éste



Moldes (machos) para el espumado. Estos moldes permiten mantener la estabilidad dimensional del termoformado del gabinete

» corte, troquelado, conformado y doblado



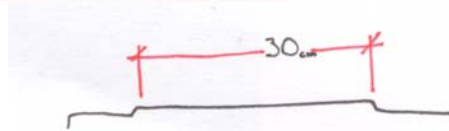
Esquema de la maquina que realiza el corte de los rollos de acero prepintado



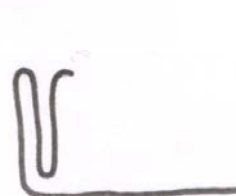
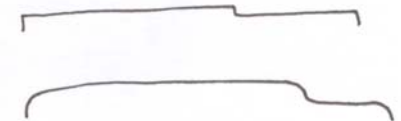
Puerta ya troquelada



La distancia mínima entre cada borde conformado de la puerta, debe ser 30 cm



Las máquinas conformadoras, también pueden producir puertas asimétricas



Finalmente la plancha es doblada en la misma línea del proceso

Esquema del conformado de un gabinete, que luego encajará con la lata trasera del refrigerador

» Restricciones del proceso de espumado en bloque gabinete y termoformado gabinete

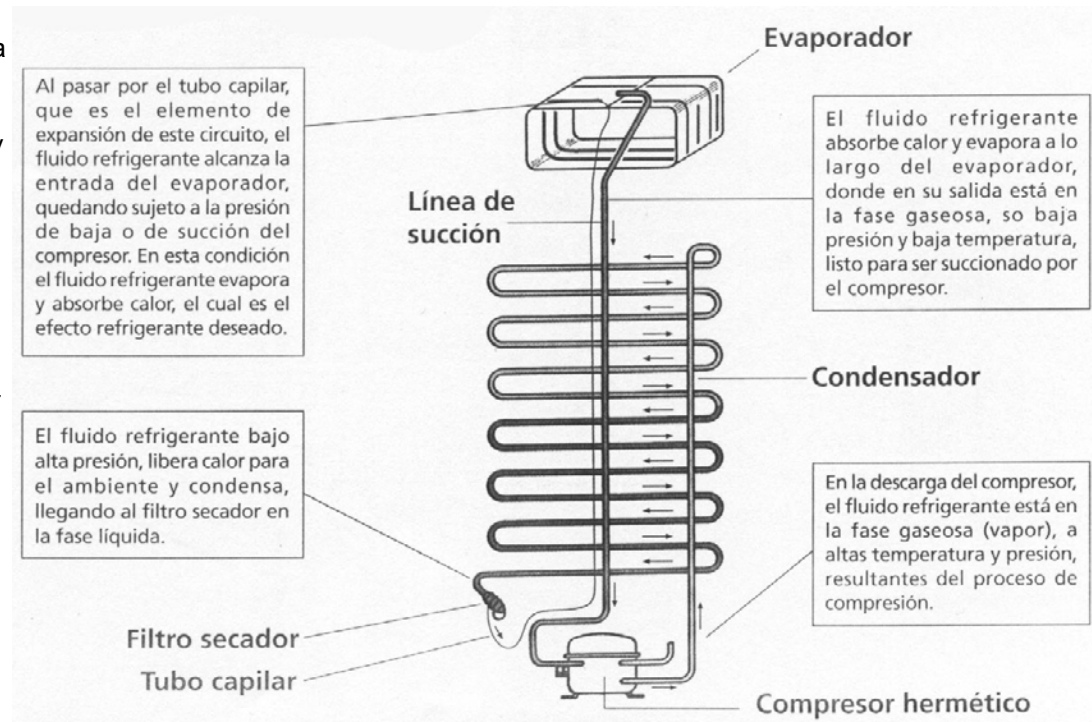
Para el espumado existe un molde de contención (macho), contiene todas las formas del termoformado, con tolerancia, para que se desmolde en forma mecánica, esto es para controlar el crecimiento de la espuma de poliuretano, si la espuma se excede comienza a haber filtraciones en los puntos más débiles del subarmado del gabinete

El termoformado se desmolda por vacío, existen formas que favorecen el desmolde del espumado, éstas deben ser simples, la resistencia del termoformado la da la espuma. También hay una consideración de adherencia por el material del termoformado ABS o PSH

Contrapuerta, espumado libre, se espuma la pieza y luego se monta la otra antes de que termine el proceso de crecimiento del poliuretano, por ello, la espuma sirve de elemento de fijación, no se requieren roscas, para fijar la contrapuerta a la lata. Para este proceso se requiere que el diseño del termoformado de la contrapuerta sea lo más simple posible. Como llegue la espuma a los distintos puntos del termoformado, depende de la forma (éxito del proceso)

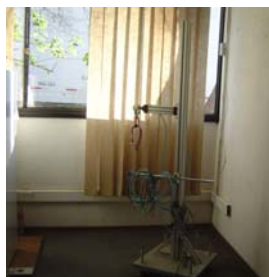
FUNCIONAMIENTO

Existe un compresor, por el cual entra mediante una cañería (lado succión), el refrigerante en estado gaseoso, luego entra a la cámara de compresión donde el pistón lo comprime, elevando su presión y temperatura, posteriormente lo descarga hacia el condensador, aquí comienza a disipar el calor del proceso de compresión, liberándolo al medio ambiente, por convección natural, pasando a un estado líquido, posteriormente pasa por el filtro, el cual saca la humedad residual que pueda tener el sistema y las impurezas que son producto de las mismas soldaduras, posteriormente entra al capilar que en este caso es el dispositivo de expansión, luego es inyectado el refrigerante en forma líquida, subenfriada, del orden de -35 grados celsius, dependiendo de la configuración del sistema de refrigeración, luego este gas comienza a enfriar el medio ambiente, que hay que conservar o congelar, y con el mismo calor de los productos y del ambiente externo comenzará a gasificarse nuevamente, con esto vuelve a la cañería de succión en forma de gas y así sucesivamente comienza el proceso nuevamente, hasta que corte por temperatura



NORMATIVA

Tipos de prueba	Pruebas de parrilla, carga estática, por norma y por requerimiento de ingeniería
Pruebas térmicas,	Pruebas estáticas para el evaporador
Mecánicas, piezas	Apertura y cierre de puertas, no puede caer mas de dos milímetros
Eléctricas, componentes	Carga estatica para puerta, volcamiento
ICE o NCH normativa que tiene que ver con proteger al usuario	



Prueba apertura y cierre de puerta, debe resistir 100 mil ciclos (abre y cierre de puerta 1 ciclo), estimativo de 10 años , dependiendo de lo que se evalúe, el burlete debe seguir cumpliendo su función de hermetizadora, que las visagras no se rompan, que no se rompan los balcones y contrapuerta, la caída de la puerta con peso no ceda más de dos milímetros , esta prueba se realiza con peso normativo en cada balcón de acuerdo a su altura en uso, la cantidad de ½ kilos que más quepan en el balcón uno al lado de otro (bajo 150 mm)

De altura superior a 150 mm un kilo

Cilindro de 80 mm de diámetro por 500 g o 1000 g

Prueba de ciclaje (caso nueva fijación)

Lo primero, es evaluar la posición del termostato 1 y 3, registrando los tiempos de funcionamiento y detención, registrando las temperaturas, lo que importa son los tiempos de detención, por ejemplo un monopuerta necesita dos minutos de detención para igualar las presiones internas, para que el motor eléctrico tenga el torque suficiente para poder arrancar nuevamente, si se detiene menos de dos minutos, se genera un consumo de corriente demasiado alto y corta por térmico el compresor, por lo que tiene que esperar enfriarse para poder reponerse y volver a partir nuevamente.

Pruebas de impacto y de carga estática, componentes: bandejas, vidrios, parrillas, miden flexión máximo flecha 12 mm, durabilidad

Requerimientos térmicos, mide la funcionalidad del refrigerador,

Pruebas de conservación, ya sea para la *calidad estrella* *-6 grados C, ** -12, *** -18, **** capacidad de congelamiento en 24 horas, se mide cierta cantidad de carne de vacuno, los paquetes deben entrar a 25 grados C y dentro de 24 horas deben alcanzar los -18 grados Celsius y estos no deben calentarse más de -15 luego dentro de 24 horas deben volver a su condición de calidad *** de -18. De la misma forma el compartimento refrigerador, la temperatura debe estar entre 0 y 5 grados



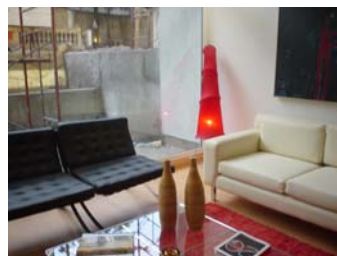
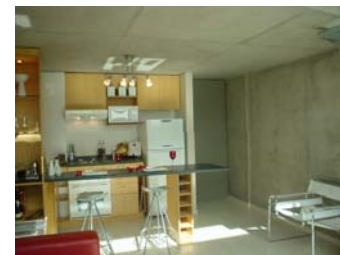
Paquetes de prueba metil oxetil celulosa, simulando carne de vacuno, producto muy complicado de congelar porque tiene muchas calorías

ANEXOS II, HABITAR Y MUNDO OBJETUAL DEL USUARIO

EL HABITAR ACTUAL



Ñuñoa
Brown
Sur



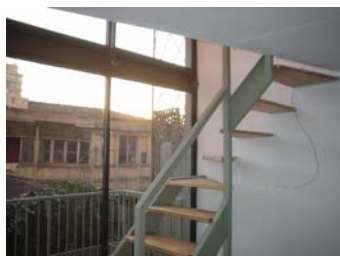
Providencia
Bustamante



Santiago
Compañía



Providencia Miguel Claro



Santiago
Maturana

MUNDO OBJETUAL

» Muebles



También notamos la utilización de mobiliario “moderno” esto es desde 1920 en adelante, que se caracteriza principalmente por la utilización de materiales tales como el cuero y el acero cromado. En este tipo de muebles también se aprecian líneas sencillas es mas bien **diseño racional**

En las imágenes vemos *Pop furniture* utilizado por *profesionales solteras.

mobiliario moderno desde 1920 en adelante que nace como una iniciativa de arquitectos, por utilizar materiales de la construcción en muebles



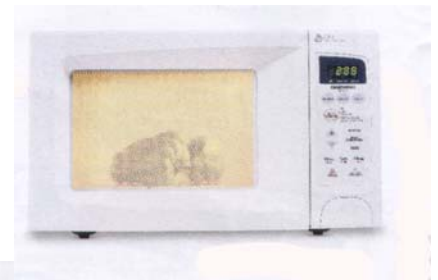
» Artefactos de cocina



En general los artefactos de cocina son *blancos*, de *acero natural* o bien abarcan toda la gama de los *grises*.

El **blanco** es propio de una cocina que quiere mantener la asepsia del recinto, como ya se había mencionado. El **gris** pretende integrar el aparato con los muebles ya vistos.

El **acero natural** es un material que connota status, pues se reconoce como un material costoso, además se integra por color al igual que el gris al reto del mobiliario. En general, por lo menos en el caso del los microondas la evolución del objeto ha sido morfológica, no existiendo cambios funcionales significativos.



» Objetos de uso específico del profesional, según corresponda

Los profesionales jóvenes utilizan aparatos reconocidos como tecnológicos, ya sea por una exigencia laboral o bien por estar siempre actualizados en cuanto a este tipo de objetos, además estos son propios de su cultura pues nacieron y crecieron junto a ellos.

En la actualidad existen aspectos que definen a este tipo de aparatos: la integración, la manipulación y operación y la forma

Integración

La integración de aparatos está presente en muchos objetos tecnológicos, ésta se realiza con el objetivo de facilitar su traslado e instalación, y también responde a la necesidad de optimizar el espacio interior de las viviendas que cada vez son más pequeñas.

Además se trata de integrar objetos que se complementan para satisfacer una necesidad, que en el caso de este ejemplo es la de presenciar una película o lo que la televisión ofrece.



Integración funcional acceso a la web y cámara digital

Integración funcional y morfológica



El objeto se transforma para cumplir una nueva función



En general los objetos combinan diferentes texturas, colores, transparencia y solidez.