

MOBILIARIO PARA EL AUTOCULTIVO:

Aportes desde el diseño para fomentar los hábitos alimentarios saludables en espacios internos.

Tesis de Grado.
Lic. en Diseño Industrial

Florencia Bosolasco Pongis
Lena Pérez Zuccolini
Tutor: Daniel Bergara

Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad de la República

Diciembre - 2018
Montevideo - Uruguay

INTRODUCCIÓN			
AGRADECIMIENTOS		02	
MOTIVACIÓN		02	
ABSTRACT		03	
ELECCIÓN DE LA TEMÁTICA		03	
FOOD DESIGN		04	
METODOLOGÍA			
METODOLOGÍA DE BÜRDEK		05	
MARCO TEÓRICO			
PANORAMA HISTÓRICO DE LA ALIMENTACIÓN		07	
¿QUÉ ES UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE?		08	
PANORAMA ACTUAL DE LA ALIMENTACIÓN EN URUGUAY		09	
ANÁLISIS DE TENDENCIAS RELACIONADAS A LA ALIMENTACIÓN Y LOS HÁBITOS DIARIOS		10	
GREEN MARKETING		12	
AUTOCULTIVO		13	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA			
ESTADO DE SITUACIÓN		15	
OBJETIVOS		15	
USUARIO Y PÚBLICO OBJETIVO			
INVESTIGACIÓN SOBRE EL USUARIO		17	
DEFINICIÓN DEL PÚBLICO OBJETIVO		20	
ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES			
CASO DE ESTUDIO: PLANTAR ES CULTURA		22	
FERIAS DE INTERÉS [Camino Verde - Orgánica Parque Rodó]		23	
FICHAS DESCRIPTIVAS		25	
VIVIENDAS		26	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL		27	
MÉTODOS DE CULTIVO		29	
TOMA DE DECISIONES/FACTORES DETERMINANTES		32	
POSIBLES CULTIVOS		33	
ESBOZO DEL PROYECTO			
LISTADO DE REQUISITOS		36	
EXPERIENCIA DEL USUARIO		37	
ESQUEMA DE APLICACIÓN DIGITAL		38	
CONCEPTO Y CAMINOS PROYECTUALES		44	
PROPUESTA FINAL			
DECISIONES DE LA PROPUESTA FINAL		46	
CAMINO A SEGUIR		47	
DIBUJOS TÉCNICOS			
DIBUJOS TÉCNICOS		55	
FLUJO PRODUCTIVO		80	
ANÁLISIS DE MARKETING			
¿QUÉ BUSCA EL PRODUCTO?		82	
PROPUESTA DE VALOR		82	
IDENTIDAD VISUAL		83	
PACKAGING		83	
MANUAL DE USUARIO: MONTAJE		84	
COMERCIALIZACIÓN		85	
ACCIONES PROMOCIONALES		86	
VIABILIDAD ECONÓMICA		88	
CONCLUSIONES FINALES			
CONCLUSIONES		90	
BIBLIOGRAFÍA			
BIBLIOGRAFÍA		91	
ANEXOS			

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Institución que nos ha brindado las herramientas para llegar a ésta etapa de cierre de carrera, con especial mención a nuestro tutor D.I. Daniel Bergara que no sólo nos acompañó durante asignaturas claves del desarrollo académico, sino que no guió y acompañó en el proceso del trabajo de grado.

Dentro de todas las personas que con su conocimiento facilitaron de alguna forma nuestro proceso, deseamos hacer especial hincapié en el ingeniero agrónomo, especialista en cultivo de alimentos, Román Gadea y al diseñador industrial, especialista en plásticos, Diego Fraga. Apoyo e información de suma relevancia para la concreción del presente proyecto.

En última instancia, agradecer a nuestras familias y amigos que han sido vital apoyo por su comprensión y ánimos para alcanzar el objetivo de finalizar el ciclo académico.

MOTIVACIÓN

A la hora de enfrentarnos al trabajo de grado y elegir una temática a seguir, nos encontramos rememorando ejercicios realizados durante los años académicos de la institución. Entre ellos, un ejercicio planteado en la asignatura Diseño y Creatividad III, donde tuvimos un acercamiento conjunto al cultivo en espacios interiores, dando lugar a la posibilidad de expandir y profundizar el área.

En el año 2016 cuando comenzábamos a emprender la elección de la temática para la tesis, descubrimos que era el "Año Internacional de las Legumbres", provocando un interés en desarrollar un producto que pudiese de alguna forma enmarcarse en las buenas prácticas alimenticias.

Fue así que decidimos embarcarnos en la investigación de la alimentación saludable y la relación con el cultivo doméstico, sumando el interés de desarrollar un producto que nosotras mismas quisiéramos encontrar en el mercado como potenciales usuarias.

ABSTRACT

En el marco de las tesis de grado de la carrera de Diseño Industrial - Perfil Producto, se propuso el desarrollo de un producto que permitiese una posible aproximación a una alimentación más saludable y consciente.

Como forma de llevar la naturaleza de los alimentos no procesados al espacio diario del consumidor, y en relación a la tendencia global de huertos urbanos, se planteó un espacio para practicar el cultivo doméstico: un medio para la obtención de alimentos saludables, donde el usuario tenga un rol protagonista sin entorpecer sus actividades diarias.

Para la realización del proyecto se utilizaron diversas herramientas de investigación, análisis y creación, que permitieron flexibilidad y su vez la concreción de una propuesta de producto como posible solución a la problemática.

A través del proceso, se llegó a generar un espacio tridimensional con características de mobiliario que permite el cultivo de alimentos en el entorno doméstico, haciendo énfasis en la adaptabilidad a diferentes entornos y rutinas; el cual además es complementado con una base de información como apoyo y acompañamiento al usuario.

A modo de conclusión, se define que el producto propuesto suponga un disparador en la aproximación hacia una alimentación saludable, a través del fomento de prácticas para la obtención de algunos vegetales que permitan la diversificación de la alimentación de forma consciente.

ELECCIÓN DE LA TEMÁTICA

Desde el origen de los tiempos la alimentación ha sido una de las actividades que ha definido la conducta del ser humano por su carácter esencial para la vida siendo uno de los derechos humanos de mayor relevancia. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) establece que: "El derecho a la alimentación adecuada se ejerce cuando todo hombre, mujer o niño, ya sea sólo o en común con otros, tiene acceso físico y económico, en todo momento, a la alimentación adecuada o a medios para obtenerla." De dicha declaración se desglosa el concepto de seguridad alimentaria, siendo ésta la capacidad de todas las personas de disponer siempre de los alimentos inocuos y nutritivos necesarios para vivir de forma activa y sana, permitiéndoles el mayor desarrollo de su potencialidad. La seguridad alimentaria se divide en dos factores determinantes: la disponibilidad efectiva, que hace referencia a la oferta, y el acceso familiar e individual, que hace referencia a la posibilidad económica de obtenerlos. Ambos factores de la seguridad alimentaria de un país depende en gran medida de aspectos políticos, económicos y sociales del mismo.^[1]

En los últimos tiempos percibimos que la alimentación en la sociedad actual no es lo suficientemente buena, que se ha descuidado la calidad y la atención a la misma. Los patrones alimentarios se han modificado, resultando en cambios negativos en algunos aspectos, como ser el gran aumento de enfermedades asociadas a una mala alimentación. Este «conocimiento colectivo» nos lleva a cuestionarnos si efectivamente es así -y de serlo- qué se puede hacer desde nuestra posición para colaborar en mejora de los hábitos relacionados a la alimentación.

Nos embarcamos con dicha interrogante en la investigación sobre el desarrollo en el campo de la alimentación, más específicamente, del rol del diseño industrial en el mismo. Descubriendo en el Food Design un marco de trabajo interdisciplinario que permite el abordaje de problemáticas vinculadas a la alimentación.

1. Ministerio de Salud Pública. "Manual para la Promoción de Prácticas Saludables de la alimentación en la Población Uruguaya". 2005.

FOOD DESIGN

El Food Design es considerado una disciplina emergente, cuyos precursores iniciales fueron diseñadores industriales y arquitectos. Si bien sus orígenes son indefinidos, se considera como uno de los pioneros al Diseñador Industrial Martí Guixé, quien considera que "El Food Design hace posible pensar en los alimentos como un producto de diseño comestible, un objeto que niega toda referencia a la cocina, tradición y gastronomía".^[2] Acorde con él, el Food Design apareció por primera vez en su exhibición SPAMT en 1997 en Barcelona. Sin embargo ya habían otras experiencias en el área como el diseño de pasta de Philippe Starck llamada «Mandala» en 1986 y «Marille» realizada por el diseñador automotriz Giorgetto Giugiaro en 1983.

El Food Design se define según el Manifiesto presentado por la "Associazione per il Disegno Industriale" (ADI) en 2002 como "la pre-figuración del acto alimenticio; en síntesis la actividad de elaboración de un proceso más eficaz que hace más fácil y contextualizada la acción de tomar una sustancia comestible en un contexto, ambiente y circunstancia de consumo determinada, en relación con un campo de análisis sociológico, antropológico, económico, cultural y sensorial".^[3]

La ADI divide el Food Design en tres subcategorías según el Manifiesto de Food Design presentado en Milán el 22 de Diciembre de 2006.

1. **Food Capacity:** El Diseño de lugares o herramientas para la producción o consumo de alimentos.
2. **Food Design:** El diseño de productos comestibles.
3. **Design Capacity:** El diseño de productos comestibles y/o herramientas en conjunto.

Según Francesca Zampollo, diseñadora industrial y una de las referentes en esta disciplina fundadora de la Sociedad Internacional del Food Design y creadora de la primera revista sobre este tema, el Food Design es simplemente la conexión entre comida y diseño. "*Food Design is the design process that leads to innovation on products, services or systems for food and eating: from production, procurement, preservation, and transportation, to preparation, presentation, consumption, and disposal*".^[4]

Francesca realiza otra subcategorización de esta disciplina creando 6 divisiones posibles.

1. **Design About Food:** La comida sirve como inspiración para el diseño de objetos que no son comestibles.
2. **Design With Food:** Productos comestibles. (nuevos sabores, texturas, etc)
3. **Food Product Design:** Productos comestibles que se producen industrialmente.
4. **Design For Food:** Productos complementarios no comestibles (para cocinar, transportar, etc).
5. **Food Space Design:** El entorno donde se come y/o cocina.
6. **Eating Design:** El diseño de una situación en la que se come y todos los aspectos que influyen en la experiencia.

Cabe destacar que como disciplina emergente, se encuentra en formación, cambios y revisiones constantes, y es la misma Francesca quien modifica su subcategorización inicial. Resultando en:

7. **Critical Food Design:** Cuestiones acerca de los alimentos y el comer.
8. **Food System Design:** El sistema en el cual se va a encontrar el diseño.
9. **Sustainable Food design:** Diseño sustentable aplicado a la comida.

FOOD DESIGN EN LATINOAMÉRICA

Según la Red Latinoamericana de Food Design (RedLaFD), el mismo es multifacético y "es transdisciplinario en su esencia dado que convoca conocimientos, experiencias y visiones de diversos campos necesariamente complementarios."^[5]

Es formalizado por la RedLaFD, que presenta el 22 de noviembre de 2013 la carta fundacional en la que participan Francesca Zampollo (Italia/UK), Pedro Reissig (Argentina) y Daniel Bergara (Uruguay). La red fue pensada como una comunidad abierta que pretende nuclear a personas y entidades con intereses en común para crecer de manera profesional, intelectual y solidaria. Tiene como visión afianzar un ámbito referente del Food Design en Latinoamérica; dar visibilidad a las iniciativas latinoamericanas; integrar esta disciplina emergente a los diversos saberes sobre alimentos y diseño de la región y del mundo; contribuir en la capacitación y formación sobre diseño y alimentos, cuestionando los actuales paradigmas culturales y económicos de alimentación.

Actualmente en Uruguay la RedLaFD apoya el dictado de Cursos de Educación Permanente que tratan sobre el Food Design y son organizados por la Universidad de la República, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo y el Centro Universitario Regional del Este. Siendo los primeros cursos dictados por la UdelaR sobre el Food Design.

El Food Design ha tenido un gran desarrollo en los últimos años debido a que cada vez más organizaciones e instituciones promueven su crecimiento y lo oficializan.

Como menciona la RedLaFD,^[5] Latinoamérica es considerado un territorio diverso, que cuenta con un importante capital cultural para el Food Design, siendo una de las principales regiones del mundo productora de alimentos. A su vez, también se menciona que el diseño latinoamericano ha alcanzado un desarrollo institucional significativo impactando en los ámbitos de las industrias culturales, en las economías de mercado y las solidarias.

2. GUIXÉ, Martí, Disponible en: <http://www.food-designing.com/about.htm> (citado Agosto 2014).

3. ADI Associazione per il Disegno Industriale. El final del arte. Manifiesto del food design [en línea]. Disponible en Internet: http://www.lafooddesign.org/docs/biblioteca/ADI_Manifiesto_fooddesign.pdf

4. ZAMPOLLO, Francesca. Food Design [en línea]. Disponible en Internet: <http://francesca-zampollo.com/food-design>

5. RED LATINOAMERICANA DE FOOD DESIGN. Somos [en línea]. Disponible en Internet: <http://www.lafooddesign.org>

METODOLOGÍA

Se tomará como guía para desarrollar este proyecto, el modelo adaptado del libro de Bernhard E. Bürdek para el proceso de diseño. El mismo se caracteriza por su flexibilidad, la cual permite replantear y modificar los pasos realizados en las distintas etapas.

El trabajo se dividirá en dos etapas:

Etapas 1

Planteamiento del problema

- Marco teórico
- Objetivos

Análisis de las condiciones

- Estudio e investigación de la problemática.
- Herramientas de diseño.
- Investigación y definición del público

Definición del problema / objetivo.

- Listado de requisitos

Esbozo del proyecto

- Creación de alternativas

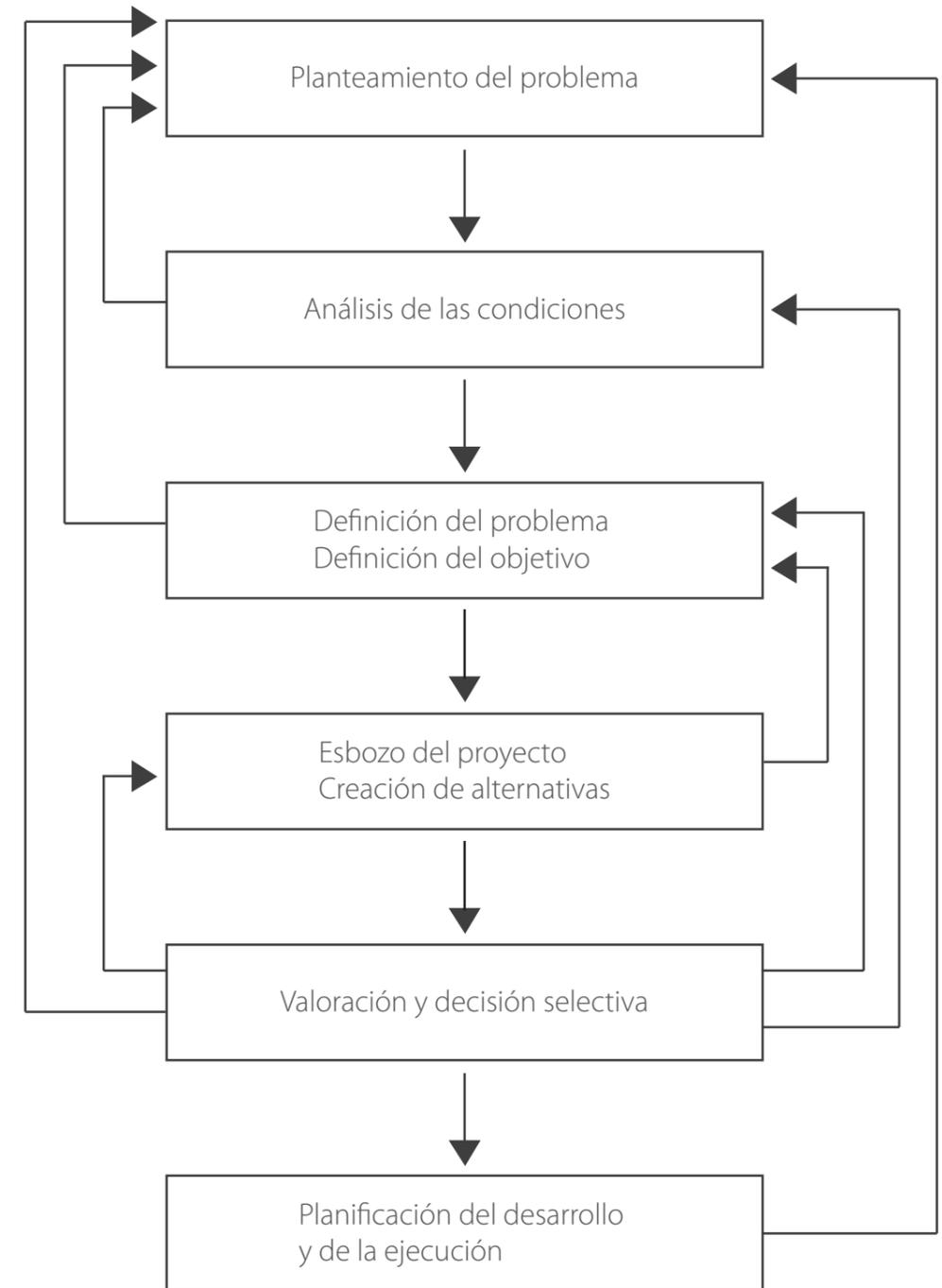
Etapas 2

Valoración y decisión selectiva

- Selección de alternativa a desarrollar

Planificación del desarrollo y de la ejecución.

- Gestación de la alternativa elegida
- Desarrollo de prototipo



Burdek B. Historia, teoría y práctica del diseño industrial.



MARCO TEÓRICO

PANORAMA HISTÓRICO DE LA ALIMENTACIÓN

Para poder tener una mejor comprensión de los hábitos alimentarios que se llevan a cabo en la actualidad en la cultura occidental y cómo se ha llegado a los mismos, resulta de interés observar primero qué hechos han sido relevantes en la evolución de la alimentación a lo largo de los años. Tomamos como referencia el recuento histórico que se realiza en el libro "Acercándonos a la alimentación a través de los tiempos".^[6]

Neolítico

- Previo: Cultura atávica. Se come lo que brinda el entorno.
- Posterior: El hombre se vuelve progresivamente sedentario.

Siglo XIX

- El azúcar y la harina blanca se hacen más asequibles, por lo que se generaliza su uso en grandes cantidades.
- La globalización del mercado y del comercio permite que lleguen productos a diferentes lugares.
- Aparecen las conservas y los congelados como método de prolongar la vida útil de los alimentos.

Décadas del 1950 al 1970

- Se comienzan a desarrollar aparatos electrodomésticos que facilitan las tareas del hogar.
- Las heladeras y otros electrodomésticos de cocina se instauran rápidamente.
- La mujer comienza a trabajar fuera del hogar, lo que lleva a menor tiempo dedicado a cocinar.

Década del 1980

- El menor tiempo dedicado a la cocina lleva a mayor consumo de productos preparados.
- Contienen conservantes, colorantes y estabilizantes.
- Aumento exponencial del uso del microondas.
- Se valoriza a la carne como única proteína importante.
- Desplaza el consumo de frutas y verduras.
- La obesidad se torna pandemia.
- Se consolidan las primeras guías educativas alimenticias y el etiquetado.
- Se propaga la delgadez como valor estético dominante de calorías.
- Surgen los productos "light".
- La estrategia de publicidad incluye a la ciencia, como el factor "educacional".
- El consumidor comienza a dejar de lado el factor "placer" como decisivo en su alimentación.

Década del 1990

- La publicidad avala los cultivos transgénicos.
- Miedo a los transgénicos y crisis de la "vaca loca" generan desconfianza en los medios.
- Se retorna a lo orgánico y natural.
- Surgen los primeros restaurantes de comida rápida.

Siglo XXI

- El consumidor aumenta la exigencia.
- Sigue creciendo la desconfianza hacia la industria y medios de publicidad.
- Se hacen más relevantes valores como: solidaridad, ecología y sostenibilidad.
- Conceptos como "estar sano" y "buenos hábitos" (de alimentación y actividad física) toman relevancia.
- Se llevan a cabo campañas fomentándolos.
- "Comer" pasa a ser "nutrirse".
- Cobra importancia la preparación, combinación y calidad nutricional.
- Surgen nuevos mecanismos de transmisión de saberes, incorporando teoría e información científica a la práctica.
- Aparecen: clases de cocina, programas escolares, libros y revistas con recetas, información digital, etc.

6. RUBÉN, Salazar et al. "Acercándonos a la alimentación a través de los tiempos". 1a edición. Dourteu, 2007.

¿QUÉ ES UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE?

Para poder colaborar hacia una mejora de los hábitos alimentarios resulta pertinente aclarar qué se entiende por una alimentación saludable y que hábitos la favorecen, para lo cual tomamos como referencia la Guía Alimentaria para la Población Uruguaya.^[7]

En el caso particular de este proyecto decidimos tomar por igual los términos «sano» y «saludable» referentes a la alimentación (alimentos, hábitos, etc.) significando que son provechosos para un fin.

Se entiende por dieta sana aquella que previene la malnutrición en todas sus formas y las diferentes Enfermedades No Transmisibles (ENT).^[8] Es importante especificar que una dieta saludable favorece a la buena salud cuando se mantiene en el tiempo, convirtiéndose en hábitos saludables; mientras que una dieta sana durante un corto período de tiempo tiene efecto rebote de los logros, generando además un desequilibrio agresivo que pone en peligro la salud integral.

ALGUNAS SUGERENCIAS PARA UNA SANA ALIMENTACIÓN SON:

- Comer frutas, verduras, legumbres, frutos secos y cereales integrales.
- Consumir al menos 400g (5 porciones) de frutas y verduras por día.
- Limitar el consumo de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta calórica total (50g aprox), siendo ideal el 5%.
- Limitar el consumo de grasa a 30% de la ingesta calórica diaria, optando por grasas insaturadas.
- Limitar el consumo de sal a menos de 5g por día. La mayoría de los uruguayos consumen de 9 a 12g diarios (proveniente de alimentos procesados y sal de mesa agregada) y no consume suficiente potasio (menos de 3.5g), lo cual contribuye a la hipertensión arterial, que incrementa riesgo de enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular (ACV).
- La efectividad comprobada de la dieta mediterránea se debe a que se basa en: carbohidratos complejos, baja carga glucémica, amplia variedad de frutas y verduras y fuentes magras de proteínas.

LAS CLAVES EN EL DÍA A DÍA PARA UNA BUENA ALIMENTACIÓN Y SALUD:

- Disfrutar de la comida: comer despacio y, en la medida que se pueda, en compañía.
- Basarse en alimentos naturales y evitar los productos ultraprocesados (Ver anexos, pág. 3, Sistema de Clasificación de alimentos NOVA).
- Comenzar el día con un buen desayuno y no saltarse comidas. El desayuno debe ser nutritivo y abundante, conteniendo porción de lácteo, fruta y panificado. (El sobrepeso y algunas carencias específicas de nutrientes están relacionadas con haber perdido la rutina de las comidas y haberlas sustituido por el picoteo).
- Cocinar los propios alimentos hace bien. Planificarlo hace que sea más fácil y se puede llevar a cabo al lavar por adelantado, fraccionar y congelar, aprovechar los vegetales congelados del supermercado (su valor nutricional no fue afectado).
- Ser crítico con la información y los mensajes publicitarios sobre alimentación.
- Acumular al menos 2 horas y media de actividad física semanal y disminuir el tiempo que se permanece sentado.

LAS CLAVES EN LA MESA PARA UNA BUENA ALIMENTACIÓN Y SALUD:

- Elegir agua sin gas ante cualquier otra bebida y no esperar a tener sed para consumirla, ya que esto es signo incipiente de deshidratación.
- Sustituir las grasas saturadas y trans (sólidas) por las insaturadas (aceites), ya que favorecen los buenos niveles de colesterol y disminuyen riesgo de enfermedades cardíacas.
- Incorporar verduras y frutas en todas las comidas. Ayuda a sentirse bien y mantener un peso adecuado.
- Incluir pescado al menos una vez por semana y disminuir las carnes ultraprocesadas.
- Disminuir la sal y el azúcar para cocinar.

SUGERENCIA DE DISTRIBUCIÓN EN LAS COMIDAS:

Medio plato de verduras en el almuerzo, más medio plato de verduras en la cena, más tres frutas durante el día, es igual a mayor salud y bienestar.



Igualmente hay que tener en cuenta que la composición exacta de una alimentación saludable, equilibrada y variada depende de las necesidades de cada persona: edad, sexo, rutinas, actividad física, contexto cultural, ideologías, disponibilidad, etc. (Ver anexos, pág. 4, Guía de consumo de alimentos).

Tomando como punto de partida las presentes sugerencias, se propone investigar a continuación tanto los hábitos alimentarios de la población, las estadísticas vinculadas, así como las políticas públicas tomadas por parte del estado para contribuir a la buena alimentación y salud; de modo tal de poder hacer un análisis sobre la realidad del país con respecto al ideal sugerido.

7. "Guía Alimentaria para la Población Uruguaya". Uruguay: Ministerio de Salud, 2016.

8. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA [en línea]. Disponible en Internet: <http://www.fao.org>

PANORAMA ACTUAL DE LA ALIMENTACIÓN EN URUGUAY

Varias han sido las medidas tomadas en los últimos años por parte del estado para contribuir a la buena alimentación y salud de la población (*Ver anexos, págs. 5-6, Medidas adoptadas en Uruguay relacionadas a la alimentación*). A partir del 2013 incrementan las acciones que buscan promover y asegurar una buena alimentación, siendo en su mayoría planes, programas y guías.

La Encuesta de Alimentación y Bienestar, realizada en Montevideo y Área Metropolitana durante el 2014 (*Ver anexos, pág. 2, Encuesta Alimentación y Bienestar*), es uno de los primeros -y el más actual hasta el momento- estudios con representatividad estadística que permite conocer los motivos de la selección de alimentos de los consumidores, información sobre hábitos alimentarios y calidad de vida, consumo alimentario, prevalencia del riesgo alimentario, problemas de obesidad y sus consecuencias sobre la salud y otros aspectos relevantes en el área.

La encuesta concluye que a nivel general el sector estudiado no percibe que haya una mala alimentación, lo cual no se corresponde con las cifras presentadas. Cabe destacar que si bien se han tomado medidas en forma de consejos nutricionales para mejorar los hábitos de alimentación, las mismas no han llegado de forma efectiva al público.

La encuesta arroja como resultado el alto valor atribuido a la comida casera, la cual es considerada como la más sabrosa y sana; pero dicha característica entra en conflicto cuando se desea que el tiempo dedicado a las diferentes etapas de la preparación de las comidas sea el mínimo posible. Por otra parte, dentro del criterio de elección de los alimentos a consumir se busca que sean frescos, buenos para la salud y de buen sabor. A pesar de esto, entre el año 2000 y 2013 Uruguay ha tenido el mayor aumento de consumo de productos alimentarios y bebidas ultraprocesadas de América Latina.^[9]

Al comparar los resultados de la Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles^[10] en relación a la primera encuesta en el año 2006, se observa una disminución en el consumo diario de tabaco, una mejora en el nivel de actividad física y una disminución del colesterol elevado. En cambio, la prevalencia de bajo consumo de frutas y verduras, de sobrepeso/obesidad y de presión arterial elevada registró un aumento en 2013. (*Ver anexos, pág. 7-8, Enfermedades asociadas*).

Resulta pertinente destacar el Plan de Acción para la Prevención de la Obesidad en la Niñez y la Adolescencia (2014-2019) generado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) que establece: 1. Reducir el consumo de productos ultraprocesados. 2. Proteger y promover las dietas saludables. 3. Cambiar las percepciones de los consumidores y el conocimiento sobre el procesamiento de los alimentos. 4. Desarrollar nuevas oportunidades de mercado para aumentar la disponibilidad de alimentos saludables.

CONCLUSIONES

Observando el aumento de las medidas que buscan mejorar la alimentación en los últimos años, se encuentra un entorno favorable y estimulativo para colaborar desde el Diseño Industrial en una mejora de los hábitos alimenticios, contando con el respaldo por parte del gobierno y organizaciones afines, que ya vienen trabajando en el área.

Se presenta un desafío a la hora de buscar que se incorporen mejores hábitos alimentarios, ya que a nivel general la forma en que se brindan los consejos nutricionales terminan no siendo adoptados en muchos casos. Resultará entonces determinante como será el acercamiento y los beneficios que obtendrá el público con el proyecto resultante.

Tomando como referencia el panorama actual anteriormente mencionado, se encuentra que uno de los posibles caminos en los que se puede trabajar es en la reducción del tiempo que demandan las distintas etapas tanto en el abastecimiento como en la preparación de las comidas. La falta del mismo termina afectando negativamente las decisiones que se toman, a pesar del interés original de optar por alimentos más frescos, saludables y sabrosos.

A pesar que varias recomendaciones no están siendo adoptadas, se pueden visualizar cambios positivos como resultado del trabajo realizado por parte de los entes y organizaciones competentes en el último tiempo, siendo el aumento de la actividad física uno de ellos. Demostrando el interés presente por parte de la gente para mejorar su modo de vida. Sin embargo, uno de los principales objetivos que se buscan hacia una mejor alimentación y que aún debe mejorarse ampliamente es el aumento de consumo de frutas y verduras. Por lo que se entiende que un proyecto que siga esta búsqueda resultará altamente pertinente para colaborar en la mejora de los hábitos alimentarios.

Se observa también en las políticas y medidas estudiadas, que la mayoría se concentran en los alimentos que deben consumirse y las preparaciones correspondientes, quedando en segundo plano acciones que favorezcan las formas de abastecimiento. Resaltando la importancia que tiene en la alimentación la forma y contenido del abastecimiento, resulta otro punto de interés para abarcar en este proyecto, tomando en cuenta además que es uno de los 4 puntos que propone la OPS en su plan para la prevención de la obesidad.

9. "Alimentos y bebidas ultraprocesadas en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas." Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. 2015.

10. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. 2a Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles. 2013

ANÁLISIS DE TENDENCIAS RELACIONADAS A LA ALIMENTACIÓN Y LOS HÁBITOS DIARIOS

Para el presente estudio se trabajó con tendencias macro a nivel mundial principalmente porque se considera que el mercado uruguayo muestra señales de consumidor globalizado, por lo que tarde o temprano, las tendencias que se dan a nivel global acaban por influirlo. Una clara muestra de ello es la reciente incorporación de la cadena Starbucks en el país, que ejemplifica una conducta del uruguayo abierto a nuevas experiencias culinarias, donde el ahorro de tiempo y la relación con las redes sociales son claves. Se realiza un análisis de tendencias relacionadas a la alimentación y los hábitos diarios, para estudiar el comportamiento de los usuarios y definir su comportamiento ante determinados productos. Se busca anticipar las oportunidades de mercado.



MOVIDA VERDE

Manejo sustentable y consciente de los recursos naturales. Promoción de principios saludables por parte de los gobiernos e instituciones. Aumentan los espacios verdes públicos, jardines, huertas orgánicas, sistemas de autoabastecimiento. Nuevos hábitos saludables.

BROTE ECOLÓGICO

Auge por los productos ecológicos. Productos más naturales, menos procesados, con menos conservantes, aditivos y pesticidas. Popularidad de ferias y productos orgánicos. Mayor conciencia de lo que se come.

PODER DE LOS VEGETALES

Aumenta la venta de verduras y frutos secos ya que son asociados a la salud y bienestar. Las empresas van hacia los productos basados en alimentos vegetales fortificados y funcionales.

PREOCUPACIÓN POR EL MEDIOAMBIENTE

El cambio climático y el desperdicio de comida, entre otros factores, aumenta la demanda por una producción sustentable y sostenible.

TRADICIONAL Y ARTESANAL

Crece la demanda por platos tradicionales y elaboraciones artesanales. Se busca acercar al productor con el consumidor mediante la publicidad.



DIETA SALUDABLE

Interés creciente por llevar una dieta saludable. Aumenta la preocupación por lo que se ingiere. Se busca un estado de salud óptimo que conjuga la alimentación y ejercicio físico.

DIETAS VEGANAS / VEGETARIANAS / FLEXITARIANAS

Aumenta el número de gente que cambia su dieta, eliminando en distintos niveles productos de origen animal.

PRODUCTOS INCLUSIVOS

Crece el mercado de productos aptos para distintas condiciones alimenticias: sin gluten, lactosa, productos de origen animal, etc.

NUTRICIÓN DEPORTIVA

Se impulsa el consumo de alimentos y productos que aportan los nutrientes y energía necesaria para el ejercicio físico.

DETOX

Aumenta la presencia de jugos y batidos de frutas y verduras como método de limpieza y purificación del cuerpo.



HIPERCONECTIVIDAD

La interconexión de múltiples dispositivos permiten al consumidor acceder a la información en todo momento. Los servicios web y redes sociales mantienen a los individuos en un estado de hiperconexión con la comunidad: en grupos, chats, muros, fotos, videos, visualización de noticias, etc.

REDES SOCIALES

Compartir los acontecimientos de la vida diaria va en aumento. Las comidas han tomado gran protagonismo y el acceso a la tecnología y comunicación fomentan el interés por la cocina, recetas, ideas, entre otros.

CONSUMIDORES INFORMADOS

Los consumidores saben valorar las propuestas de las marcas, así como castigar por sus errores.

SEGMENTACIÓN

La publicidad es cada vez más segmentado, debido a las bases de datos que se generan por el comportamiento online.

ANÁLISIS DE TENDENCIAS RELACIONADAS A LA ALIMENTACIÓN Y LOS HÁBITOS DIARIOS^[11]



ACTIVIDAD CONSTANTE

Se destina el menor tiempo posible a la adquisición y consumo de alimentos. Se combina junto a las demás actividades diarias.

SNACKING

Las opciones de snacking (ingestas entre comidas principales) aumentarán siendo cada vez más saludables, adoptando también los alimentos al consumo "on the go" (en movimiento).

ECOMMERCE

Son cada vez más las empresas de servicio gastronómicos que venden a través de una web o aplicación y tienen servicios de entrega a domicilio.



NUEVAS CONFORMACIONES

La estructura de los habitantes de un hogar tienen nuevas conformaciones menos tradicionales.

CAMBIO DE ROLES

Los hombres y mujeres se están interesando por productos y servicios que tradicionalmente no se asociaban a su sector.

INDIVIDUALIDAD

Cada vez más personas viven en solitario, lo que hace necesario que se adapten los productos y servicios destinados a familias en precios y formatos.



WELLTH IS WEALTH (planteado por Forbes, Bienestar es riqueza)

Tiene como principio encontrar el balance en el estilo de vida, busca la armonía entre el trabajo y la vida cotidiana. Desarrollo tanto mental como espiritual para ser más productivos y felices. Demandan bienes y servicios que proporcionen confort con una visión más holística que conjuga todos los aspectos de la vida del hombre.

HUERTOS URBANOS

El valor se debe a la cantidad de gente que concurre para saber cómo funciona el sistema agrario. Se añaden ecología, socialización, integración, sentimiento de pertenencia, recuperación de los espacios urbanos y sostenibilidad.

11. ALTONIVEL. 12 tendencias de marketing para el nuevo consumidor [en línea]. Disponible en Internet: <https://www.altonivel.com.mx/marketing/40403-12-tendencias-de-marketing-para-el-nuevo-consumidor/> [citado 20 ene. 2014]

MELISSA GARCÍA. Las nuevas tendencias [en línea]. Disponible en Internet: <https://prezi.com/bmmsxmbovixr/las-nuevas-tendencias/> [citado 20 jul. 2015]

VERDEESVIDA. El cultivo ecológico en casa [en línea]. Disponible en Internet: <https://www.ecoagricultor.com/el-cultivo-ecologico-en-casa/>

AMALIA PANEA. Las 12 tendencias que van a triunfar en alimentación [en línea]. Disponible en Internet: <https://www.elle.com/es/belleza/salud-fitness/news/a799006/tendencias-alimentacion/> [citado 15 feb. 2018]

ALTO NIVEL. Cocina artesanal, un fragmento de arte en un bocado [en línea]. Disponible en Internet: <https://www.altonivel.com.mx/estilo-de-vida/55991-cocina-artesanal-un-fragmento-de-arte-en-un-bocado/> [citado 23 mar. 2016]

MIGUEL JARA. La "revolución veggie": Vegetarianos, veganos y flexitarianos por la reducción del consumo de carne [en línea]. Disponible en Internet: <http://www.migueljara.com/2018/05/24/la-revolucion-veggie-vegetarianos-veganos-y-flexitarianos-por-la-reduccion-del-consumo-de-carne/> [citado 24 may. 2018]

ALIMENTACIÓN ÉNFASIS. Vegetarianismo y veganismo se mantienen en tendencia [en línea]. Disponible en Internet: <http://www.alimentacion.enfasis.com/notas/76921-vegetarianismo-y-veganismo-se-mantienen-tendencia> [citado 18 ene. 2017]

BIEN Y SALUDABLE. Tendencias de Nutrición deportiva 2018 [en línea]. Disponible en Internet: <http://www.bienysaludable.com/nutricion/tendencias-de-nutricion-deportiva-2018>

DIARIAMENTE ALI. Nueva tendencia Detox [en línea]. Disponible en Internet: https://www.diariamenteali.com/nota/nueva_tendencia_detox [citado 2016]

DIEGO ARIAS. Tendencia de Hiperconectividad [en línea]. Disponible en Internet: https://www.academia.edu/11237904/Tendencia_de_Hiperconectividad

CONDUCE TU EMPRESA. Green Marketing | Marketing Ecológico | Evolución - Beneficios - Tendencias [en línea]. Disponible en Internet: <https://blog.conducetuempresa.com/2013/03/green-marketing-marketing-ecologico.html> [citado 20 mar. 2013]

E-WORKPLACE. Ecommerce: una apuesta online con los pies en la tierra [en línea]. Disponible en Internet: <http://www.eligeworkplace.com/ecommerce-una-apuesta-online-con-los-pies-en-la-tierra-2/> [citado 02 dic. 2014]

CONDUCE TU EMPRESA. Green Marketing | Marketing Ecológico | Evolución - Beneficios - Tendencias [en línea]. Disponible en Internet: <https://blog.conducetuempresa.com/2013/03/green-marketing-marketing-ecologico.html> [citado 20 mar. 2013]

UNIVERSO MAMÁ. La tendencia Go Green [en línea]. Disponible en Internet: <https://www.planetamama.com.ar/nota/la-tendencia-go-green> [citado 06 ene. 2014]

EXPANSION.COM. Huertos urbanos: hasta la Nancy 'millennial' tiene uno [en línea]. Disponible en Internet: <http://www.expansion.com/directivos/estilo-vida/tendencias/2015/06/25/558c1ba1ca474163708b458e.html> [citado 27 jun. 2015]

GREEN MARKETING

En la actualidad se suele escuchar el término «*green*» (verde) para describir determinado tipo de usuarios. El término no sólo abarca la preocupación por el medioambiente sino que alcanza la preocupación por la salud al consumir productos orgánicos, libres de tóxicos y el bienestar (homeopatía, botánica). Estos usuarios tienen una concientización respecto al cuidado del medioambiente, la sostenibilidad y el origen de los productos; cabe destacar que se encuentran distintos niveles de compromiso y preocupación.

“El Green Marketing hace referencia a las actividades destinadas a satisfacer las necesidades humanas con un mínimo impacto negativo en el medio ambiente”.^[12]

Tres fases de la evolución del marketing “verde” según Peattie^[13]:

1. En un inicio se denominó “marketing ecológico”, durante este período todas las actividades de marketing se referían a ayudar a los problemas del medio ambiente.
2. Luego fue llamado “marketing ambiental” y la atención se centró en la tecnología limpia, que implica nuevos productos innovadores, que se ocupan de los problemas de contaminación y de los residuos.
3. Luego pasó a la era del “marketing sostenible”, englobando las actividades anteriores, pero sumando la participación de público y ofreciendo productos atractivos y a la vez sostenibles.

Tendencias que se están dando dentro del *Green Marketing*:

- Social Media: Las redes sociales se han convertido en la mejor manera de transmitir creencias y opiniones, por lo tanto para las compañías y organizaciones sin fines de lucro que trabajan a favor del medio ambiente será una gran herramienta.
- Producción Aceptable: Los productos eco-amigables han tenido una gran aceptación con su calidad, diseño y sostenibilidad, por lo que las organizaciones seguirán por este camino generando competencia con aquellas que no estén en el lineamiento verde.
- Uso de Plataformas Móviles: Las marcas ecológicas y socialmente responsables aprovechan las plataformas móviles para conectar con el mercado a través aplicaciones y lograr una conciencia pública.
- Color & Diseño: Las etiquetas y empaques de los productos “verdes” comparten una tendencia visual (principalmente caracterizado por la presencia del color verde).
- Crowd Funding: Es el financiamiento en masa de proyectos que repercuten positivamente al medio ambiente a través de plataformas u organizaciones sin fines de lucro.

Se destacan dentro de estos lineamientos el acercamiento al público por medio de las redes sociales y las aplicaciones móviles a las comunidades correspondientes, como forma de conectar con el mercado y nutrirse de información de interés, así como también, el manejo de una estética que facilite la identificación de sus características beneficiosas para ciertos estilos de vida.

12. Michael Jay Polonsky, “An introduction to green marketing”, *Electronic Green Journal* (1994), vol. 1, No. 2. Disponible en: <http://ogma.newcastle.edu.au:8080/vital/access/manager/Repository/uon:3104> [citado: 26 January 2012].

13. Ken Peattie (1992), Reino Unido. Escritor de uno de los primeros libros publicados de Marketing Verde y referente del área.

AUTOCULTIVO

“Los consumidores tienen el derecho a saber cómo se elaboran y producen los alimentos, [...] por lo que resulta aconsejable consumir alimentos que viajen menos, los productos más cercanos y propios de cada región y estación del año, sobre los que el control es siempre más fácil. Se dice que las personas que consumen productos de su tierra, ayudan al ahorro de energía, a la reducción de gases de efecto invernadero y al control sanitario y de calidad de los productos consumidos.”^[14]

En base al análisis de tendencias, donde se destaca el interés por un estilo de vida «más verde», se encuentra al autocultivo como uno de los posibles caminos a seguir para colaborar en la mejora de los hábitos alimentarios -incorporar el consumo de frutas, verduras y hortalizas en la dieta habitual es de las recomendaciones más frecuentes-. A nivel mundial, el incremento de huertos urbanos y cultivos orgánicos, denotan que es efectivamente un estilo de vida con muchos adeptos. (Ver anexos, págs. 9-10, *Proyectos de cultivos y alimentación saludable*).

Se considera al autocultivo como una forma de trabajar en el abastecimiento de los alimentos para uno mismo, permitiendo obtener productos frescos y libres de pesticidas.

En lo que respecta a cultivos en huertas urbanas en nuestro país el proyecto “Plantar es Cultura” (Ver anexos, pág. 11, *Plantar es cultura*) es uno de los mayores referentes, aportando un medio para el autocultivo de forma comunitaria. Ésta metodología supone la asistencia al huerto fuera del hogar y una buena dedicación de tiempo. Si bien los beneficios de estas prácticas son amplios e innumerables, como poder vivenciar la experiencia junto a pares con los mismos intereses, dejan por fuera a aquella población que no tiene la posibilidad o el deseo de participar de dichas actividades sociales, pero que igualmente desea consumir alimentos autocultivados y beneficiarse de los mismos. Considerando éste sector de posibles usuarios, se decide investigar la línea del autocultivo a nivel doméstico.

HUERTOS DOMÉSTICOS

Los huertos domésticos son una tendencia creciente donde se retorna a los sabores y cultivos tradicionales sin uso de químicos. Los lugares donde se encuentran son tan diversos como un refugio antiaéreo en Londres o al lado del antes «Muro de Berlín»; uno de los más grandes se encuentra en la azotea del hotel Wellington en Madrid, a 30 metros de altura.

Los cultivos ecológicos significan una mejor calidad nutricional en los alimentos., por lo tanto un alimento proveniente de un huerto doméstico supone ser más saludable y ser de mayor confianza, sumado a la satisfacción por haber participado en su cultivo y además poder incluso ser de menor costo.

Esta tendencia por los huertos viene acompañada por una mayor concientización ecológica y de sostenibilidad. Junto al crecimiento de los mismos, también ha incrementado el consumo de productos orgánicos adquiridos en ferias ecológicas o mercados de este tipo. A pesar de presentar un precio mayor, el público se muestra receptivo ya que buscan alimentos más «naturales» y prestan atención a su producción.

También se puede observar en el mundo actual lo que podemos llamar como tendencia del bienestar, donde los consumidores buscan calidad de vida, es decir aquello que les ofrece bienestar físico, emocional e intelectual. En esta búsqueda por el bienestar, se trata de liberarse de la presión y el estrés del día a día optando por propuestas que ofrecen relax, diversión, desconexión, etc.

BENEFICIOS DE UN HUERTO DOMÉSTICO^[15]

- Promueve hábitos nutricionales saludables.
- Reduce la huella del impacto ambiental que produce la agricultura con químicos.
- Fortalece el trabajo en equipo.
- Beneficioso en los niños porque ayuda a crear conciencia ambiental.
- Mejora el ánimo y la sensación de bienestar.
- Reduce el estrés y aumenta el nivel de concentración.
- Genera cercanía con la naturaleza y sus procesos.
- Aumenta los espacios verdes y la biodiversidad.
- Disminuye los gastos en las compras de alimentos.
- Se aprende cuáles son los alimentos de temporada.
- Satisfacción al consumir algo hecho por nosotros mismos.
- Evita todo tipo de transporte desde que se cultiva el alimento hasta que llega a la mesa.
- Brinda alimentos libres de fertilizantes o agroquímicos.
- Productos totalmente frescos.
- Facilita la renovación del aire, gracias a la fotosíntesis.
- Se aprovecha el agua de lluvia y la luz solar.
- Las plantas aumentan los niveles de humedad en el aire, lo que resulta sumamente útil para mantener en condiciones adecuadas las vías respiratorias y el cuidado de la piel.
- El mundo vegetal se encarga de disminuir hasta en un 20% los agentes contaminantes como el smog y el polvo dentro del ambiente en que se encuentran.
- Sirven de biombo acústico, amortiguando la contaminación acústica de los lugares donde se sitúan

DESVENTAJAS DE UN HUERTO DOMÉSTICO^[16]

- Dependiendo de la extensión del huerto se pueden disparar los gastos de agua.
- La inversión inicial puede ser notable
- Pueden atraer insectos que pican
- Pueden atraer animales que quieran comerse lo plantado
- Pueden ser fuentes de epidemias
- Demandan tiempo de atención y cuidado
- Las plantas pueden no crecer o no dar frutos que se puedan comer

Luego de considerar los posibles beneficios e inconvenientes que pueda implicar tener un huerto doméstico, se considera que las ventajas se superponen a los posibles inconvenientes que puedan surgir. Resultará pertinente considerar los aspectos negativos para presentar un proyecto que afronte de la mejor manera posible las distintas situaciones que puedan surgir.

14. “Alimentación, consumo y salud”. Cecilia Díaz Méndez , organizadora . España: Fundación La Caixa, 2008.

15. JOAQUINA DUEÑAS. 15 Beneficios de tener un huerto en casa [en línea]. Disponible en Internet: <http://www.mujerhoy.com/ser-madre/planes-familia/beneficios-tener-huerto-casa-758368122013.html> [citado 30 ene. 2014]

16. Sabaté, Jordi. Huertos urbanos domésticos: seis razones para pensárselo antes de montar uno. “El diario” [en línea]. Disponible en Internet: http://www.eldiario.es/consumoclaro/ahorrar_mejor/Huertos-urbanos-domesticos-razones-pensarselo_0_620138438.html [citado 10 mar. 2017]



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

ESTADO DE SITUACIÓN

Tomando en referencia lo expuesto hasta el momento, se presenta un contexto favorable para el desarrollo de un producto que propicie la mejora de la alimentación de los uruguayos, decidimos -según la clasificación de Francesca Zampollo del Food Design- que el presente proyecto se enmarque en el área del Design For Food; buscando colaborar desde el Diseño Industrial con el desarrollo de un producto complementario que se enfoque en el abastecimiento de alimentos, teniendo en consideración que es el área menos explotada a nivel nacional.

En la actualidad, una alimentación saludable es aquella que presta atención a la calidad y variedad de los alimentos, haciendo hincapié en que el consumo sea de alimentos sin procesar o mínimamente procesados. De esta forma se evita el consumo de productos ultraprocesados que no son tan beneficiosos para la salud. Se identifica un público creciente que busca un modo de vida «más verde» preocupándose no sólo por la preparación sino por la producción de sus alimentos, modificando sus estilos de vida en búsqueda de un bienestar integral.

En el camino hacia una mejor alimentación, algunas de las actividades de mayor crecimiento son la incorporación de alimentos orgánicos y el autocultivo en huertas domésticas. Esta última es demandante en lo que respecta a atención y seguimiento de los procesos, y de un conocimiento básico requerido.

Se propone que el presente proyecto funcione como disparador del interés del usuario de tener una alimentación más diversificada y saludable, realizando un aporte en lo que respecta al abastecimiento de ciertos alimentos frescos; considerando que ésta acción refuerza el concepto de que pequeñas acciones que hacen partícipe al usuario pueda influir favorablemente en su concientización respecto de una alimentación saludable.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Como objetivo general, desde el Diseño Industrial se busca **fomentar los hábitos alimentarios saludables**, brindando un medio que apoye la realización de los mismos a nivel doméstico.

Con el presente proyecto lo que se pretende es que el usuario tenga un acercamiento al cultivo doméstico y sus beneficios, y que de esta manera la alimentación sea cada vez más consciente y progresivamente diversificada y cuidada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A nivel particular se propone estudiar la posibilidad de **incorporar el autocultivo**, evaluando los diferentes métodos de cultivo, sus requerimientos y las diferentes opciones existentes en el mercado.

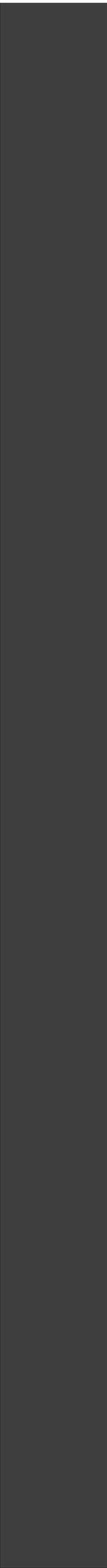
Se propone brindar un producto que visualmente se perciba como mobiliario para que se adapte a los espacios internos de las viviendas de los usuarios. Se deberá estudiar entonces las limitaciones espaciales de las mismas.

Por otro lado se buscará contemplar en el proyecto la versatilidad de las rutinas diarias de los usuarios. Proponiendo una solución que se adecue a distintas disponibilidades.

Resultará imperativo estudiar las conformaciones de las viviendas, para que su incorporación en el entorno urbano sea la más óptima posible.

Se brindará un producto que no sea meramente para cultivar, sino que también sea un espacio de aprendizaje e intercambio, donde el usuario que no cuenta con los conocimientos necesarios no se vea frustrado y pueda realizar la actividad.

Se buscará **generar una red de soporte** que complemente las actividades entorno a la alimentación y el autocultivo, como forma de influir y reforzar el objetivo general.



USUARIO Y PÚBLICO OBJETIVO

INVESTIGACIÓN SOBRE EL USUARIO

El proyecto a desarrollar tiene como escenario los espacios domésticos, lugar donde los usuarios preparan las comidas y almacenan sus alimentos, así como también pasan gran parte de sus horas de ocio. Particularmente estará orientado a aquellas personas interesadas en llevar adelante un estilo de vida saludable, siendo este motivo el impulsor para sus decisiones de compras, actividades y/o hábitos a realizar.

Cabe destacar que este proyecto no enmarca a personas y familias que se encuentren en situaciones de vulnerabilidad económica y/o alimentaria, cuyas decisiones de compra para el abastecimiento y consumo de alimentos se ven altamente limitadas e influenciadas.

El proyecto se focalizará en la zona urbana de Montevideo por las características que presenta en cuanto a densidad poblacional, tipo de vivienda y nivel socio-económico.^[17] (Ver anexos, pág. 12, Investigación sobre el usuario). El proyecto estará dirigido principalmente a los residentes de los Centros Comunales Zonales (CCZ) 01, 02, 03, 04, 05 y 06, que comprenden los municipios "B" y "CH" completos y parte del "C" y "F", por ser los que tienen mayor densidad de población (Ver anexos, pág. 12, Investigación sobre el usuario). El CCZ 5 y 2, cuenta con 148,6 y 144,6 hab/ha respectivamente y los CCZ 1, 3, 4 y 6 todos con más de 93 hab/ha.

De acuerdo a lo anterior, se considera que el público de los CCZ previamente mencionados, se encuentra con la estabilidad económica suficiente que le permite seguir tendencias, es decir, poder adquirir productos y servicios que no son de primera necesidad.

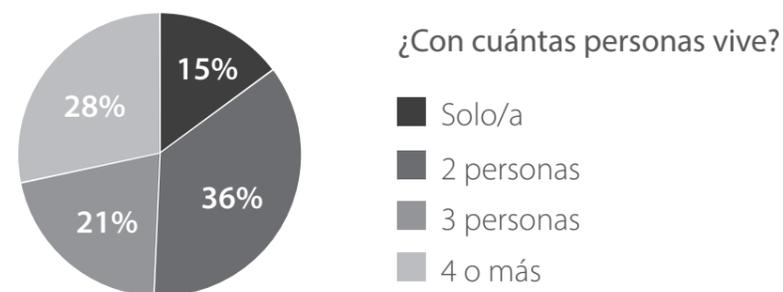
Además, se destaca la relación del nivel educativo con la tendencia previamente mencionada de mayor cantidad de hogares individuales o en pareja. (Ver anexos, pág. 12, Investigación sobre el usuario).

Para tener un mayor acercamiento con esta población se realiza un cuestionario dirigido a los habitantes de Montevideo, en su mayoría residentes de la zona metropolitana, llegando a contactar también residentes de Canelones.

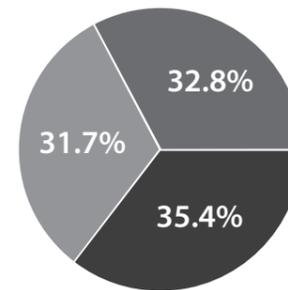
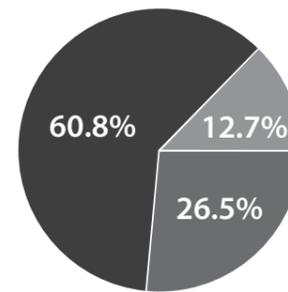
La encuesta fue realizada mediante un formulario de Google y se difundió por Whatsapp, Facebook y mail; a su vez se realizaron encuestas presenciales a las personas que asisten a la feria de productos orgánicos del Parque Rodó. Se obtuvieron respuestas de 189 personas de ambos sexos en un rango etéreo entre los 18 - 60 años.

En una encuesta formal se considera que una muestra de 400 personas es suficientemente representativa para una población como la de Montevideo. Debido a las posibilidades de recursos y alcance con las que se cuenta, se decide considerar la muestra como representativa para el caso particular de este proyecto.

HOGAR Y RUTINA

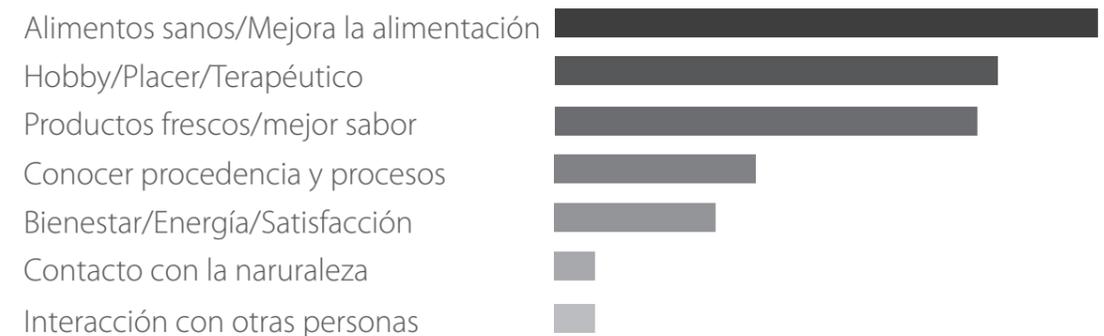


CULTIVOS DOMÉSTICOS



Quienes tienen actualmente:

¿Cuáles son los beneficios que le brindan dichos cultivos?



Quienes dejaron de tener:

¿De qué tipo?



17. Informe Censos 2011: Montevideo y Area Metropolitana. Montevideo: Intendencia de Montevideo, 2013.

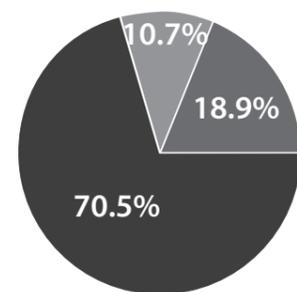
Quienes nunca tuvieron:

¿Por qué motivos?

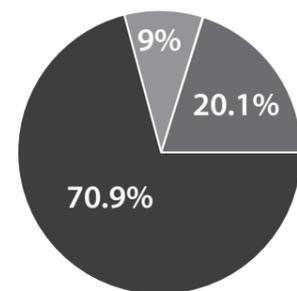


POSIBILIDADES DE CRECIMIENTO DEL PROYECTO

¿Por qué motivos?



¿Le interesaría tener algún cultivo o huerta doméstica en el futuro? (si ésta mejorara aspectos como espacio necesario y tiempo de dedicación)



¿Le interesaría contar con una guía práctica para el autocultivo doméstico y/o sana alimentación?



Con la encuesta realizada se constata el dato brindado por el censo 2011 de un promedio reducido de personas por hogar, destacándose que más de la mitad de los encuestados viven solos o con una persona más. Al vivir solo, la responsabilidad de la obtención de alimentos recae totalmente en uno, respondiendo a la tendencia de la individualidad. Por otra parte, al compartir el hogar, se visualiza que la tarea tiene mayor probabilidad de ser compartida, haciendo alusión a la tendencia de los cambios o adaptación de roles.

La gran mayoría de los encuestados destina jornadas completas a trabajar y/o estudiar, por lo que las horas disponibles para ocio y/o otras actividades se ven reducidas.

Si bien la tendencia de los autocultivos domésticos va en aumento, encontramos que en la práctica el crecimiento es más lento, siendo que la cantidad de gente que tiene autocultivos en comparación con las que no tiene o dejó de tener no distan mucho entre sí.

Dentro de los beneficios que mencionan los que sí tienen cultivos, se destacan la accesibilidad de los alimentos frescos que fomentan una buena alimentación, así como también el conocimiento de su procedencia y los productos utilizados para su cultivo.

Se destaca dentro de las opciones de cultivo que la ponderancia está en las aromáticas, es de suponer que esto se debe a su bajo requerimiento de atención, el poco espacio que ocupan, y que se pueden cosechar con poco tiempo de cultivo.

Los motivos que predominan para los que dejaron de tener y los que nunca tuvieron son muy similares entre sí, destacándose principalmente la falta de tiempo y/o espacio como las mayores limitantes. Resulta interesante para el desarrollo del proyecto mencionar que la no practicidad, así como la falta de conocimiento para la conservación, desalienta a los usuarios a continuar con los cultivos domésticos.

Consecuente con el resultado anterior, se visualiza el interés del público encuestado de tener cultivos domésticos si se les pudiera brindar una solución que ponga foco en las limitantes mencionadas de espacios reducidos, poca dedicación y apoyo informativo acerca de todo el proceso de cultivo, de forma práctica.

Como se menciona anteriormente, este proyecto estará dirigido a aquellas personas que buscan mejorar su alimentación, por lo que se centrará en aquellas encargadas de obtener los alimentos en el hogar y preparar las comidas, sea esta una tarea compartida o individual.

Identificamos entonces tres grupos dentro de esta población:

Grupo A: Personas que actualmente realizan prácticas de cultivo en su hogar, pero que por falta de tiempo, espacio u otros factores se ven imposibilitados de diversificar y/o aumentar los cultivos.

Grupo B: Personas que tienen interés en realizar prácticas de cultivo en el hogar, pero que por motivos de tiempo y/o espacio se ven limitadas a no realizarlas actualmente.

Grupo C: Personas que no están interesadas en realizar prácticas de cultivo a nivel doméstico.

Este proyecto se enfocará principalmente en las personas que comprenden los grupos A y B anteriormente mencionados.

Relación con la tecnología

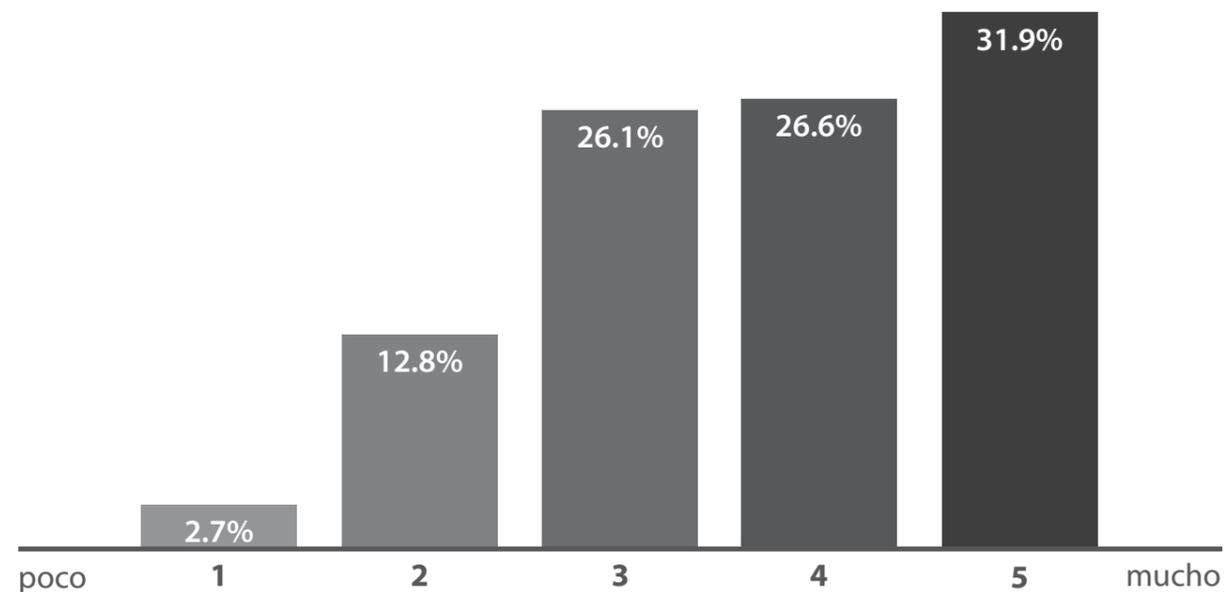
El público de este proyecto se vale de todas las herramientas a su alcance para así lograr el objetivo de mejorar su alimentación. Es aquí donde la relación con la tecnología cumple un rol muy importante.

Según IAB Uruguay (capítulo local del Interactive Advertising Bureau - IAB)¹⁸, la presencia de los teléfonos inteligentes sigue en aumento, hoy en día en Uruguay más de 2.2 millones de personas lo tienen, de las cuales 91% apelan a ellos en busca de ideas mientras realizan tareas. A si mismo, la accesibilidad a internet es cada vez mayor y más barata, aumentando su presencia en los distintos hogares. Como resultado el 70% del tráfico online es mobile.

Por otra parte, el uso de las aplicaciones digitales ha aumentado, y son cada vez más las empresas y productos que brindan asistencia, información y beneficios a través de las mismas.^[18]

De la encuesta realizada obtuvimos la siguiente gráfica:

¿Podría valorar cuánto usa diariamente aplicaciones digitales en su celular o tableta?



Concluimos entonces que el usuario tiene incorporado el uso de dispositivos móviles y que a su vez cuenta con un conocimiento tal que le permite utilizar distintas aplicaciones digitales, formando éstas parte de su vida diaria. Se considera acertado darle al proyecto una dimensión tecnológica que complemente la actividad de autocultivo y pueda así adecuarse de mejor manera a las rutinas de los usuarios.

Para ver la totalidad de las preguntas y resultados de la encuesta (Ver anexos, pág. 13, Encuesta)

¹⁸-Organización dedicada a promover el marketing interactivo y la publicidad digital en el mercado nacional.

DEFINICIÓN DEL PÚBLICO OBJETIVO



Hombres y mujeres mayores de 25 años.



Estudia y /o trabaja jornadas completas, dejando tiempo reducido para el ocio y otras actividades.



Interesados en hábitos saludables y sana alimentación.



Vive solo, en pareja o en pequeñas conformaciones grupales.



Poder adquisitivo estable.*



Seguidores de tendencias que tienen el uso de la tecnología incorporada en sus rutinas.



Zona de residencia comprendida en los CCZ 01- 02 - 03 - 04 - 05 - 06 de Montevideo.

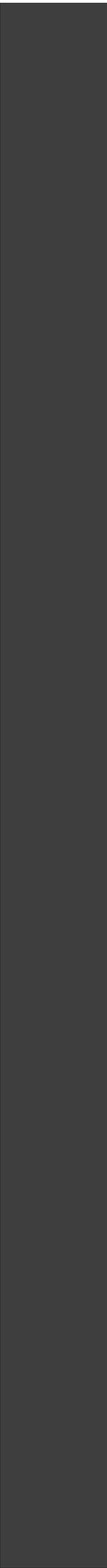


Encargados del abastacimiento de los alimentos en el hogar, total o parcialmente.



Interesados en el cultivo doméstico.

* Público ABC1 - C2 - C3 según clasificación de INSE (Instituto Nacional de Servicios y Empresas). Entendemos que el público objetivo tiene: vivienda privada de al menos 1 dormitorio, conexión wi-fi en el hogar y posibilidad de utilizar un medio de transporte automatizado, propio o público, con frecuencia diaria.



ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES

CASO DE ESTUDIO: PLANTAR ES CULTURA

Tomamos como referencia el exitoso proyecto de Plantar es Cultura, para tener un acercamiento al cultivo que se realiza en Montevideo a pequeña escala, donde las personas eligen acudir a los lugares correspondientes para practicar el autocultivo.

"Plantar es Cultura" es un programa del Ministerio de Educación y Cultura que promueve el fortalecimiento de experiencias de agricultura urbana y peri-urbana comunitaria.

El objetivo principal de este programa es el de generar una red de intercambio de experiencias, donde cada huerta conservará sus particularidades a la vez que compartirá con las restantes su quehacer y práctica.

Este programa apuesta tanto a fortalecer las experiencias de huertas comunitarias existentes como a generar nuevas, promoviendo la integración social, la generación de hábitos de trabajo, el disfrute, una mejora en la calidad de vida de las personas y un vínculo más responsable con la alimentación saludable. Pueden participar, entre otros, grupos de vecinos, escuelas, complejos de viviendas, ONGs, instituciones de salud que trabajen una huerta comunitaria o presenten interés en generar una nueva iniciativa de estas características. Además, pueden integrarse grupos o particulares que cuenten con terrenos para poner a disposición de grupos interesados en desarrollar una huerta comunitaria.^[19] (Ver anexos, pág. 11, *Plantar es cultura*).

Observaciones relevantes

Se destaca el alto nivel de interés en las personas por autocultivar, más allá del beneficio económico que puede significar en las zonas más carenciadas, se nota la búsqueda de distintos beneficios como la disponibilidad de alimentos saludables al asistir a la actividad.

También se observan "las trabas" que pueden significar el trabajo en equipo y la disponibilidad de tiempo para acudir al lugar, para el desarrollo del proyecto a lo largo del tiempo, principalmente cuando cambian las rutinas de los participantes, les resulta difícil continuar con la actividad.

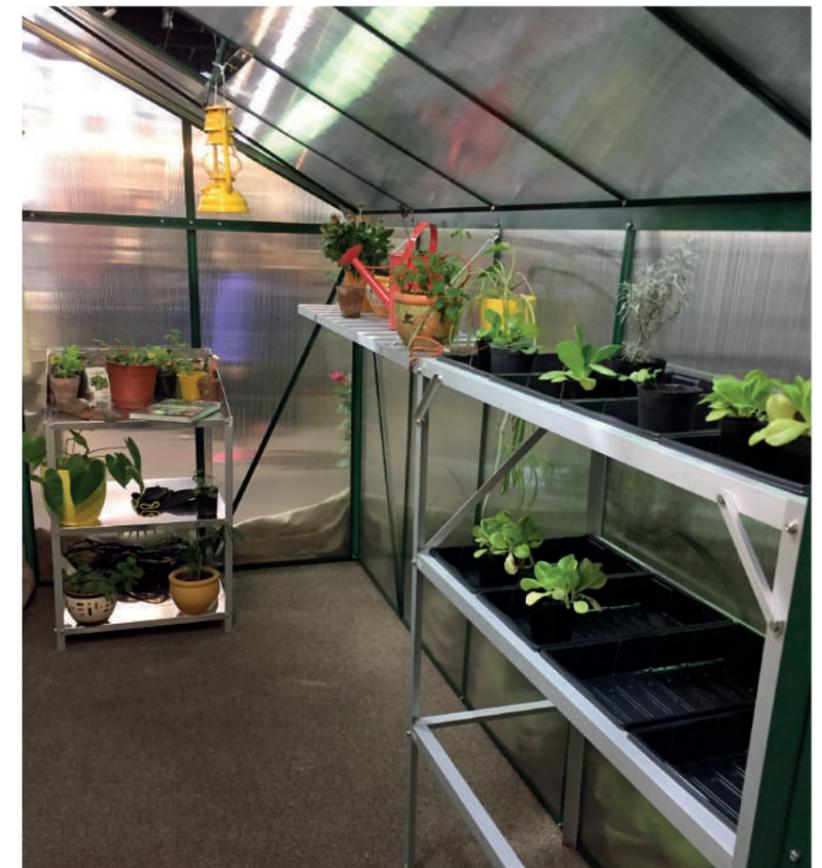
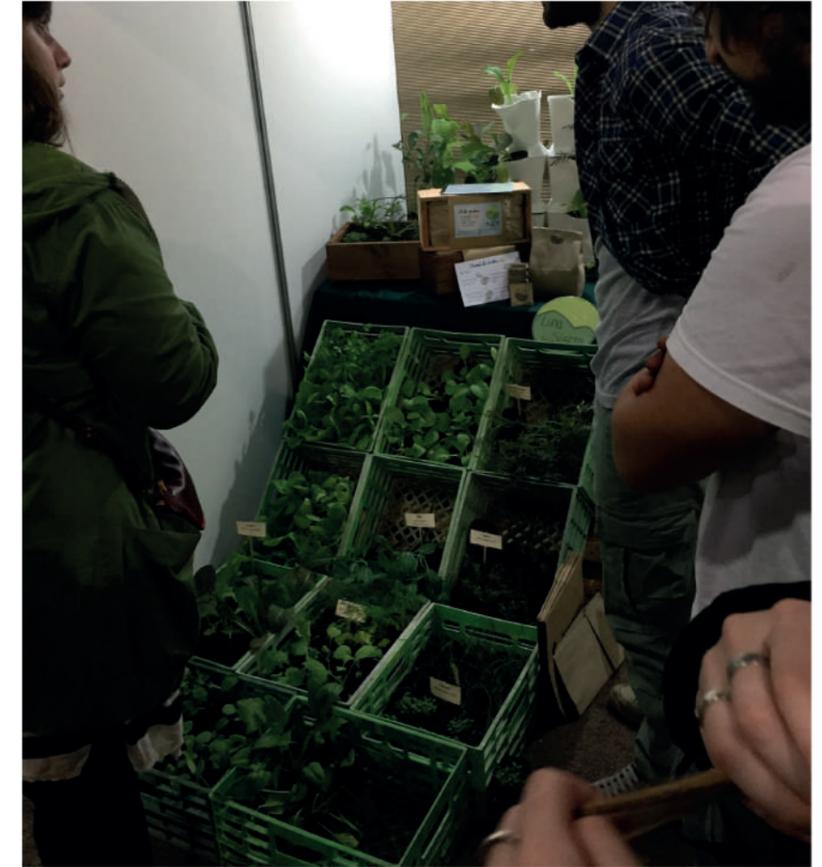
Resulta pertinente remarcar la "apertura" hacia el público que presentan, en cuanto a que se pueden acercar personas sin ningún tipo de conocimiento, ya que uno de los objetivos del proyecto es transmitir los conocimientos necesarios para poder autocultivar de forma independiente.

La mayoría de las personas que asisten también tienen plantaciones en sus hogares complementando la actividad de los centros. Si bien el presente proyecto tendrá un enfoque a nivel doméstico, los participantes de huertas de Plantar es Cultura también podrían ser posibles usuarios ya que no se limitan a plantar únicamente en las huertas comunitarias.

19. Plantar es Cultura - El programa. "MEC" [en línea]. Disponible en Internet: <http://educacion.mec.gub.uy/innovaportal/v/56038/5/mecweb/el-programa> [citado 2013]



FERIAS DE INTERÉS [Camino Verde - Orgánica Parque Rodó]



FERIAS DE INTERÉS [Camino Verde - Orgánica Parque Rodó]



Conclusiones

Camino Verde Feria es un evento que da a conocer de forma itinerante productos que se elaboran, en su mayor medida, de manera artesanal y/u orgánica. Dichos productos son confeccionados con conciencia ecológica y con el cuidado necesario que el medio ambiente necesita. Busca promover acciones que fortalezcan las condiciones actuales de producción, de consumo y la creación de hábitos saludables.

La Feria Orgánica de Montevideo es en el Pasaje Prof. Jerónimo Zolesi, en el barrio Parque Rodó. Las frutas y verduras que se venden en la feria son cultivadas en tierras fertilizadas de forma natural, sin productos químicos industrializados.

Ambas ferias, con diferentes propuestas, tienen muy buena concurrencia, denotando el interés del público para acceder a productos con tales características, mostrando el auge de propuestas ecológicas y saludables que se presenta a nivel local.

FICHAS DESCRIPTIVAS

Nº _____

Nombre: _____

Dimensiones: _____

Fabricación _____

Industrial Doméstica

Método de cultivo _____

En agua En tierra De sustrato

Colocación _____

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación _____

Exterior Interior

Fuente de Luz _____

Natural Artificial

Disponibilidad - [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] +

Precio - [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] +

↓
Todavía no es comercializado.

↓
Menos de us\$ 10 Más de us\$ 250

↓
Facilidad para adquirirlas en el país.

↓
Se puede encontrar en varios puntos de venta a nivel local

FOTO

Materiales: → Principales materiales de fabricación.

Observaciones:

→ Datos de interés, otras características, prestaciones.

(Ver anexos, pág. 14-20, Fichas Descriptivas)

Conclusiones

Existe una amplia variedad de alternativas para cultivar a nivel doméstico.

En lo que respecta a diseño las más desarrolladas son las producidas a nivel internacional, que se destacan por preocuparse cada vez más por asistir al usuario en el cuidado de las plantas y por el espacio que ocupan.

A nivel local, el diseño se enfoca particularmente en la funcionalidad, optando por líneas simples y materiales tradicionales como la madera. Así mismo, en la gran mayoría siempre ofrecen alternativas personalizables.

Las soluciones que brindan mayor asistencia al usuario y que por lo tanto demandan menos tiempo, suelen ser las más caras y de menor accesibilidad ya que la mayoría se venden en el exterior, o no están comercializadas aún.

En las propuestas de producción nacional, el método de cultivo que se utiliza mayoritariamente es con tierra. Esto puede deberse a que los insumos para este tipo de cultivo son mucho más accesibles que los necesarios para el cultivo hidropónico o de sustrato.

Varias de las propuestas que aparecen nuevas en el mercado, ofrecen la posibilidad de ser colocadas en interiores, buscando integrar "el verde" a los hogares.

Se identifica un desafío en proponer diseños que no sean meramente funcionales, y que sean accesibles a nivel nacional.

VIVIENDAS

Según la reglamentación de la Intendencia de Montevideo^[20]:

"...Vivienda es la unidad habitacional constituida por locales, ventilados e iluminados, directa o indirectamente a espacios abiertos, necesarios para albergar un grupo familiar. Estos locales principales mínimos e independientes serán: dormitorios, estar, baño y cocina.

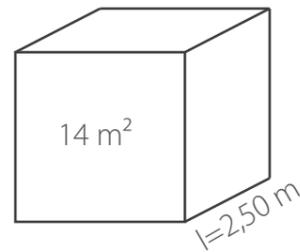
Los espacios abiertos serán principales, secundarios y complementarios,..."

Cualquier vivienda debe tener como mínimo : 25m²

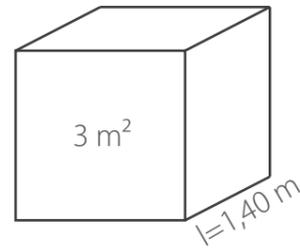
Todas las medidas mencionadas a continuación, corresponden a los mínimos permitidos.

VIVIENDA MONOAMBIENTE

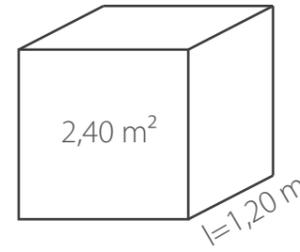
ÚNICO AMBIENTE



COCINA

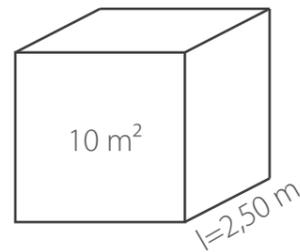


BAÑO

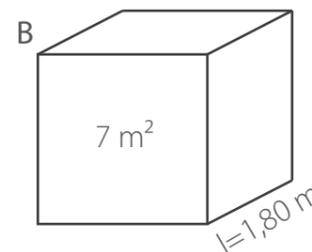
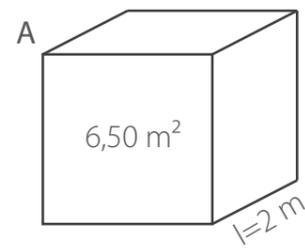


VIVIENDA CON DORMITORIOS DEFINIDOS

HABITACIONES O LOCALES HABITABLES



OTRAS HABITACIONES



La altura mínima para baños y cocinas es de h=2,20 m y para las otras habitaciones h=2,40 m

Se busca que el producto a desarrollar se incorpore a las viviendas de los usuarios de la forma más óptima posible en cuanto al aprovechamiento de espacio, por lo que se buscará que se pueda adaptar a cualquier sector del hogar.

Para poder llegar a la mayor cantidad de población posible, se decide tomar como referencia para las medidas máximas del producto las mínimas permitidas para locales habitables en Montevideo, siendo así la **altura máxima de 2.20m y un ancho máximo de 1.40m**. Dejamos por fuera de la siguiente consideración a los cuartos de baño, principalmente porque suelen ser los espacios más pequeños y porque no resulta un espacio asociado a la alimentación.

Las medidas anteriores definen únicamente dos variables del producto tridimensional; la tercer variable se estudiará en cada caso particular de acuerdo a la zona de acceso al cultivo y todos sus componentes.

Cabe aclarar que se busca que el proyecto impacte positivamente en el ambiente, por lo que habrá que evitar que el mismo resulte invasivo visualmente. Se buscará encontrar una conformación que brinde la mejor relación entre espacio utilizado y productividad.

20. "Planeamiento de la Edificación". Volumen XV. Montevideo: Intendencia de Montevideo.

Parte Legislativa

Título II - Normas de higiene para edificios según su destino

Capítulo I - De la higiene de la vivienda

Sección I - Disposiciones generales

Artículos D.3308 - D.3309 - D.3310 - D.3315

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Las estimaciones indican que para el 2050 el 80% de la población va a vivir en zonas urbanas, lo que presenta el desafío de ejecutar medidas drásticas y eficientes para poder enfrentar las necesidades de la población.^[21] Dos de los aspectos de mayor importancia, de especial interés para el presente proyecto, son el abastecimiento de comida y el espacio cultivable. Uno de los enfoques a dicha situación, son los cultivos domésticos de interiores, por lo tanto, resulta necesario un estudio focalizado en la acción de la luz sobre los cultivos y qué sustituto artificial podría ser el más adecuado.

“Durante los últimos años se han empleado diversas formas y fuentes de estimulación electromagnética apropiada para el óptimo desarrollo del proceso de fotosíntesis de las plantas de manera natural y artificial. La principal fuente gratuita capaz de hacerlo es el sol, ya que este emite rayos x, luz ultravioleta, luz visible, luz infrarroja e inclusive ondas de radio (...). La luz solar está presente técnicamente durante 12 horas, de acuerdo con la estación climática y el lugar donde se encuentre; estas horas pueden variar de manera positiva o negativa para el proceso en cuestión comprometiendo la capacidad productiva de las plantas.”^[22] Por lo tanto, la luz artificial puede tener tres posibles enfoques, dependiendo de la situación del cultivo o el objetivo deseado:

- Proporcionar toda la luz que la planta necesita para crecer.
- Complementar la luz natural, sobre todo en los meses de invierno, donde las horas de luz día son cortas.
- Aumentar el período de la luz día con el fin de disparar el crecimiento y la floración.

Como fuentes de iluminación artificial a lo largo de la historia se han utilizado “...bombillas metal halide, bombillas incandescentes, bombillas de vapor de mercurio, bombillas fluorescentes y bombillas de alta presión de sodio (HPS). Aunque son ampliamente utilizadas para acelerar el proceso de fotosíntesis y así el desarrollo de las plantas en granjas verticales, lugares y épocas donde la oscuridad prevalece más que la luminosidad, poseen grandes dificultades tales como: tamaño, componentes móviles, composición de gases nocivos para la salud de los humanos, gran consumo energético, baja vida útil, entre otras, y ante la gran variedad de características no positivas, estas últimas ponen en riesgo la continuidad de algunas de ellas.”^[23]

“En la actualidad la tecnología de los dispositivos LED ha avanzado rápidamente en diferentes campos de las ciencias aplicadas ya que permiten la producción de luz brillante y de larga duración. Para los cultivos en interiores emiten sólo las longitudes de onda de luz correspondientes a valores propios y cercanos a los picos de absorción de los procesos fotoquímicos típicos de una planta que están entre 400 y 500 nanómetros (nm) y entre 600 y 700 nm, longitudes de onda que estimulan la germinación, crecimiento vegetativo, desarrollo y floración de las plantas por medio de sus pigmentos fotosensibles. En comparación con otros tipos de luces de crecimiento, estos dispositivos para los cultivos en interiores son atractivos debido a que no requieren balastos y emiten mucho menos calor que cualquier otro sistema de iluminación.”^[24] Con otras fuentes lumínicas “...gran parte de la energía utilizada se desperdicia en la producción de calor, sólo entre 10-30% de la energía se convierte en radiación fotosintéticamente activa PAR (*Photosynthetically active radiation*) que la planta puede utilizar para la fotosíntesis.”^[25]

La iluminación LED ha tomado mucho más fuerza que cualquier otra tecnología de luz artificial empleada para estimular el crecimiento de las plantas, debido a que presentan variedad de ventajas, según se menciona en la publicación “Desarrollo de un sistema de iluminación artificial LED para cultivos en interiores - Vertical Farming (VF)”^[26]; tales como:

- Son elementos de estado sólido (no poseen partes móviles como filamentos que puedan deteriorarse por vibraciones).
- Muy baja o casi nula radiación de calor en forma de luz (permite colocar la fuente muy cerca de las plantas sin riesgo de quemarlas).
- Emiten luz de longitud de onda específica para estimular apropiadamente el crecimiento de las plantas.
- No generan luz ultravioleta ni infrarroja (lo que representa un alivio para quien debe estar expuesto al cultivo).
- El tiempo promedio de vida está alrededor de 50.000 horas y su tiempo de encendido es prácticamente instantáneo.
- Su costo de producción disminuye día a día, mientras que se aumenta su eficiencia, disminuyendo el consumo energético (es más bajo que cualquier otra fuente de luz artificial).
- El ángulo de emisión de luz de los LEDs es menor a 180 grados (implica que toda la luz generada está enfocada hacia la parte frontal del dispositivo, resultando innecesario el uso de superficies que reflejen la luz emitida).

“Por lo tanto, aunque los dispositivos LED tienen un gran número de ventajas, su principal desventaja radica en el alto costo de su adquisición y final implementación, ya que para su correcta operación y prolongación en el tiempo, es necesario diseñar circuitos electrónicos capaces de controlar variables importantes como lo son la corriente y la tensión del mismo.”^[27]

Los tres aspectos principales de la luz a tener en cuenta para la selección de la fuente luminosa son la calidad, duración y cantidad:

Calidad de luz

“Se refiere a la distribución espectral de la radiación, donde la porción de emisión está en azul, verde, rojo, y otra región visible e invisible de longitud de onda. Para la fotosíntesis, las plantas responden más fuerte a la luz roja y azul. La distribución espectral de la luz también afecta la forma, desarrollo y floración (foto morfogénesis).

- Entre 400 y 520 nm, rango de longitud de onda correspondiente al espectro visible, comprendido por luz violeta, azul y verde. Tiene una fuerte influencia sobre el crecimiento vegetativo y la fotosíntesis.
- Entre 520 y 610 nm, rango de longitud de onda correspondiente al espectro visible, comprendido por luz verde, amarilla y naranja. Tiene una poca influencia sobre el crecimiento vegetativo y la fotosíntesis. Es por este motivo que las plantas son verdes, ya que estas reflejan este rango de luz y no es absorbida.
- Entre 610 y 720 nm, rango de longitud de onda correspondiente al espectro visible, comprendido por luz roja. Tiene una fuerte influencia sobre el crecimiento vegetativo, la fotosíntesis, la floración y la germinación.”^[28]

La “...irradiación fotosintética responsable de la excitación de la clorofila, es mayor en la franja roja del espectro que en la azul, de modo que los cultivos emplean de forma más eficiente la radiación de la región del rojo. La mayor parte de la luz solar que captan las plantas es convertida en calor y solamente la luz roja y azul es esencial para su crecimiento; proceso que precisamente realizan de antemano los LEDs, ya que permiten eliminar aquellas longitudes de onda que son inactivas para la fotosíntesis.”^[29]

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Duración de luz

Es el número de horas de luz continuas que recibe una planta durante un período de 24 horas también conocido como fotoperíodo, afectando principalmente la floración. Hay plantas que responden mejor a menor cantidad de horas de exposición que otras, por lo que se las clasifican como de día corto, largo o neutrales. Al tener presente dichas propiedades se puede ejercer control sobre el crecimiento y floración de las mismas.

Para el sano crecimiento de las plantas, es tan importante la incidencia de luz como de horas de oscuridad, que le permita a la planta descansar.^[30]

Cantidad de la luz

Con la cantidad nos referimos al número de fotones (o partículas de luz) capaces de hacer fotosíntesis que recibe una superficie. Podemos referirnos a la cantidad en un determinado instante (intensidad de luz) o a toda la luz que recibe durante un día (DLI, *Daily Light Integral*).^[31]

CONCLUSIÓN

Por todo lo expuesto anteriormente, se decide trabajar con LEDs como fuente de iluminación interior, considerándolos, dado sus características, la solución más óptima para el presente proyecto. La conformación y distribución de los mismos se estudiará más adelante en cada alternativa específicamente, teniendo en cuenta la posibilidad de utilizar alguna solución ya existente en el mercado como insumo.

21, 24. RAMOS, Yesid; RAMIREZ, Eduardo. "Desarrollo de un sistema de iluminación artificial LED para cultivos en interiores - Vertical Farming (VF)" [en línea]. Disponible en Internet: http://revistas.sena.edu.co/index.php/inf_tec/article/view/480/689 pág. 112.

22, 23, 25, 26. Ibidem, pág. 113.

27, 26. Ibidem, pág. 114.

29. Leds Grow! : Diodos emisores de luz para la irradiación de plantas. "Iluminet" [en línea]. Disponible en Internet: <https://www.iluminet.com/leds-grow/> [citado 1 oct. 2013].

30, 31. BASTERRECHEA, Martín. ¿Cuál es la mejor luz artificial para plantas?. "Hidroponia Casera" [en línea]. Disponible en Internet: <https://www.hidroponiacasera.net/luz-artificial-para-plantas/> [citado 11 jun. 2014].

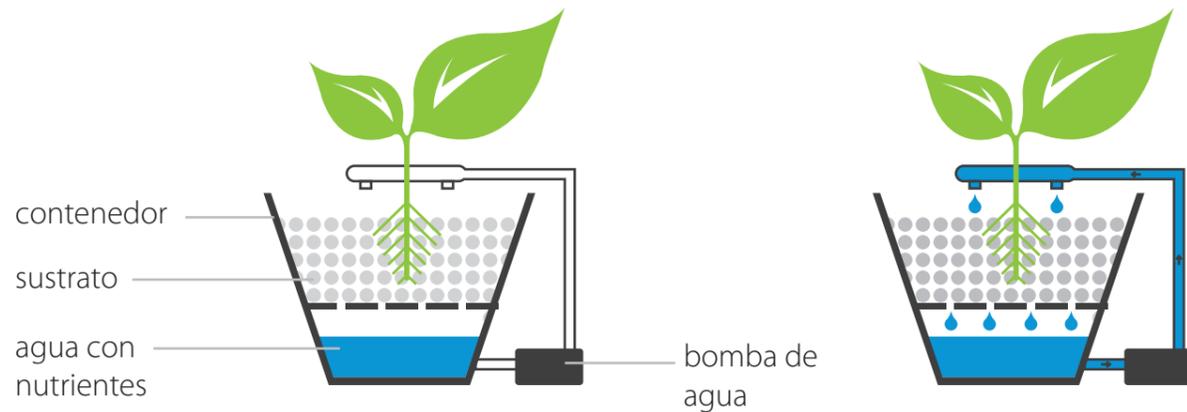
MÉTODOS DE CULTIVO

Cultivo hidropónico

Utiliza soluciones acuosas con nutrientes químicos disueltos, o con sustratos como soporte de las raíces. Tres principales métodos de hidroponía son:

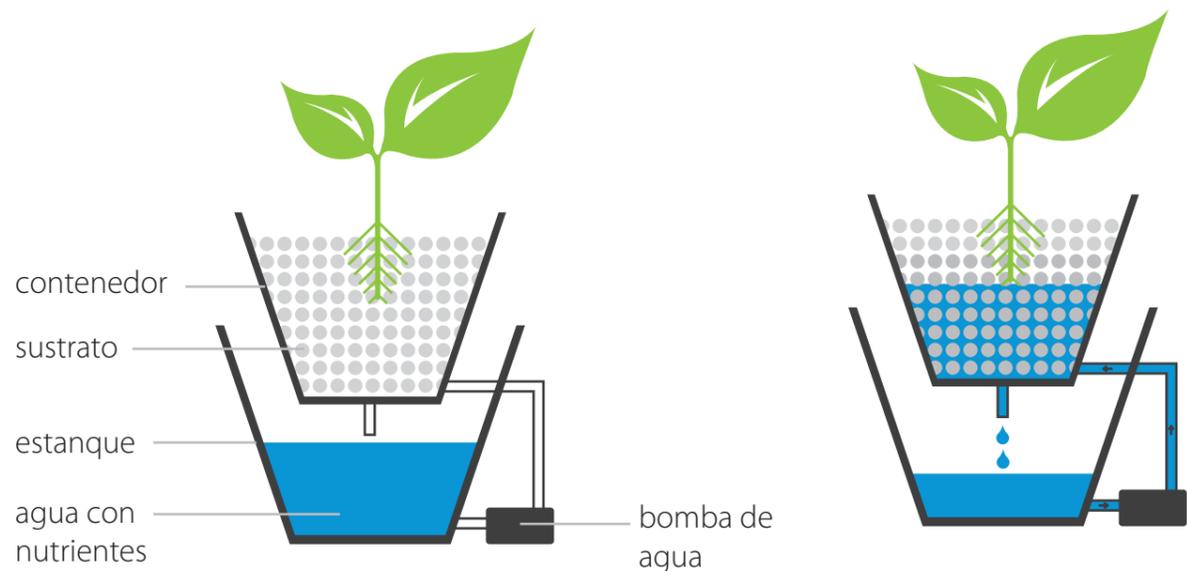
Sistemas de goteo

Una bomba de agua lleva la solución nutritiva desde el estanque y llega en forma de goteo a las plantas que se encuentran en contenedores. Los mismos tienen algún tipo de sustrato que recibe las gotas para que la solución pueda ser utilizada por las plantas. Se pueden instalar conexiones para que la solución retorne al estanque. Este ciclo hace que las plantas estén recibiendo alimento y agua las 24 horas.



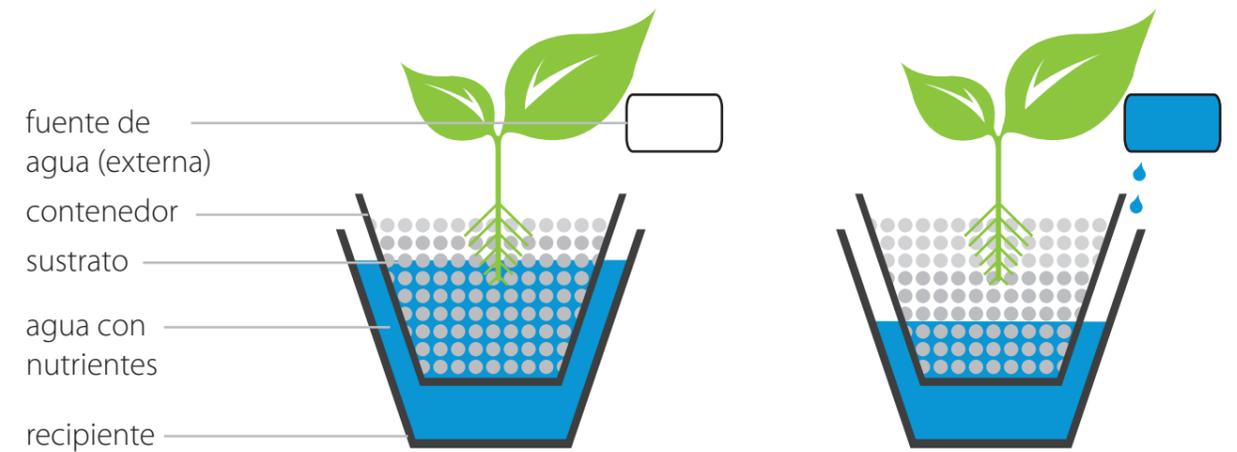
Inundación y Vaciado

Se inundan las plantas que se encuentran en los recipientes con agua de un estanque durante unos cuantos minutos. Una bomba de agua es activada por un timer a intervalos de tiempo. Luego de estos minutos, la planta es desconectada por el timer y el agua regresa al estanque, renovándose la solución que contiene los nutrientes. Asimismo, en el momento en que el agua inunda las raíces, saca el aire permitiendo que entre aire fresco al bajar el nivel del agua.



Irrigación pasiva

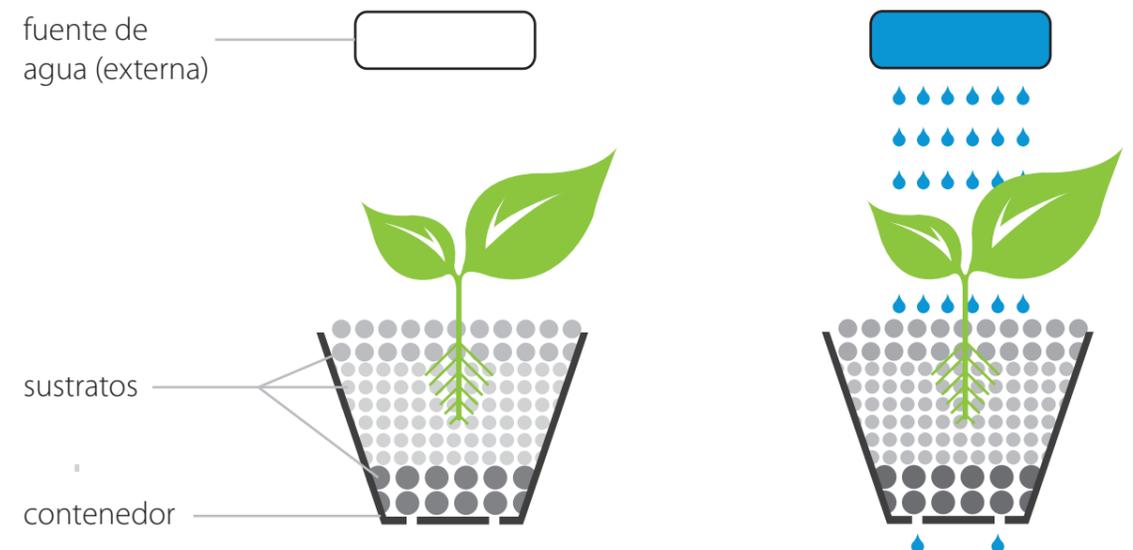
Se coloca sobre un recipiente hondo el contenedor de la planta con el sustrato. El recipiente se llena con la solución nutritiva (a mano), y cuando la solución nutritiva baja de nivel, se llena de nuevo el plato.



Cultivo de sustrato

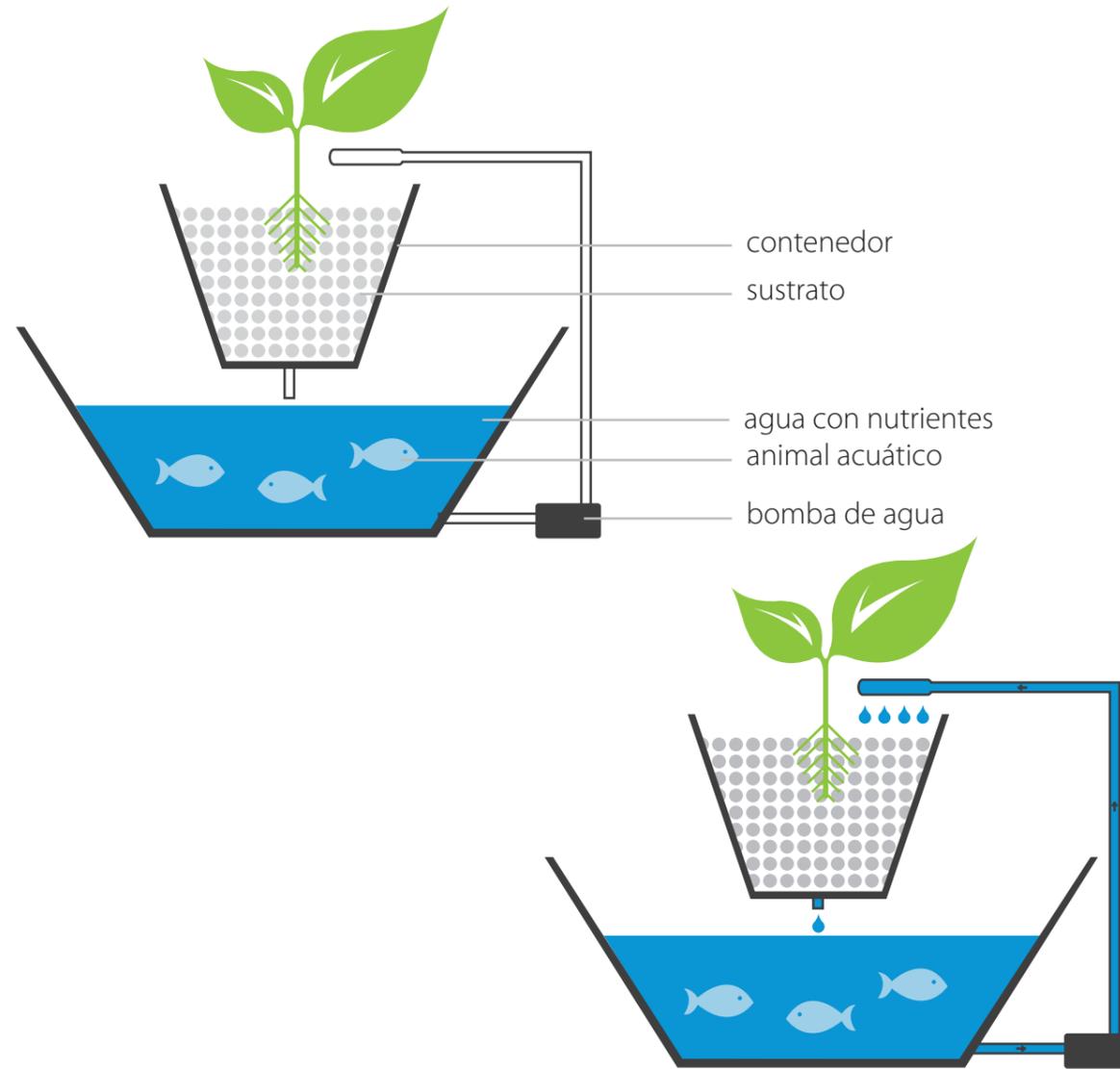
El sustrato es el elemento o conjunto de elementos sobre los que las plantas sitúan sus raíces. Se caracteriza por su ligereza, permite buen drenaje, no se degrada con facilidad y tiene la capacidad de almacenar nutrientes y liberarlos de a poco. Entre sus propiedades más importantes se destacan la porosidad (debe ser elevada), la capacidad de retención de agua (hasta que la planta la consuma o ésta se pierda), aireación (permite la circulación del aire y el agua), ph neutro para que las plantas puedan asimilar bien los nutrientes, y una granulometría no mayor a 0.5cm para que puedan llegar a la luz.

Los más comunes son: Perlita, lana de roca, grava, piedra de río, fibra de coco, cascarilla de arroz y compost. Usualmente es recomendable utilizar un conjunto de ellos o con abonos orgánicos, y no uno solo.



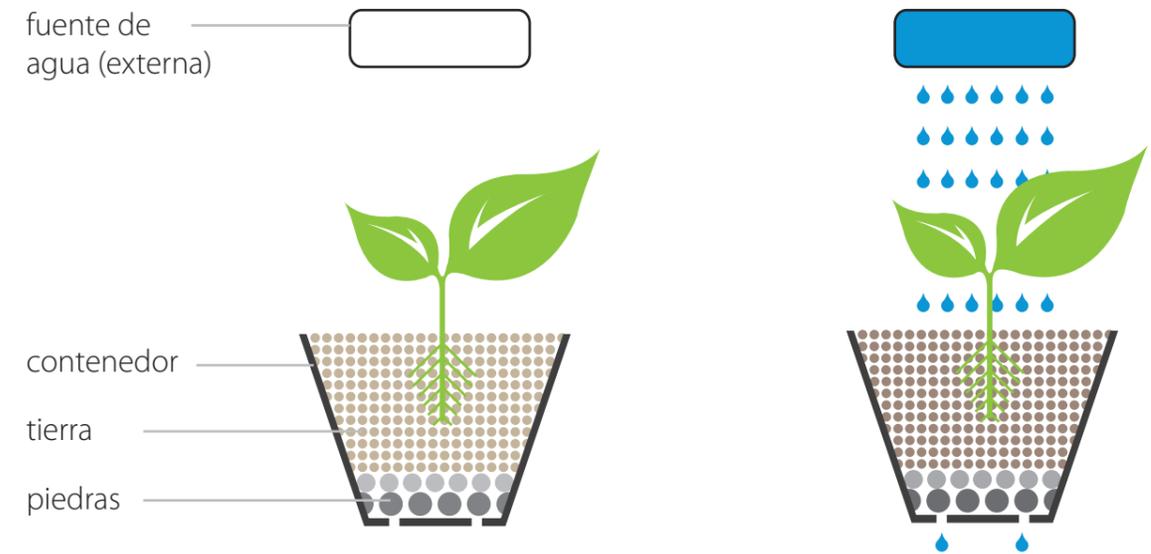
Cultivo acuapónico (considerado dentro del cultivo hidropónico)

Producción de vegetales y animales acuáticos de forma conjunta. Los residuos generados por los peces son aprovechados como nutrientes para los vegetales. Al hacer esto, las plantas hacen de depurador del agua. El sistema supone un considerable ahorro de agua y fertilizantes. Sólo se agrega agua para reemplazar las pérdidas por la absorción de las plantas, la evaporación o la extracción de la biomasa del sistema.



Cultivo de tierra

Se puede realizar directamente sobre el suelo (existen distintos tipos de tierra) o en un contenedor, y se le pueden combinar diferentes sustratos para obtener más nutrientes. Usualmente al utilizar contenedores, debajo de la tierra se colocan elementos como piedras, para que la misma no obstruya los agujeros de drenaje del agua. Existen varias soluciones en el mercado que automatizan el riego de este método de cultivo.



Conclusiones

Si bien el tipo de planta y la cantidad serán condicionantes en el diseño, en el cultivo hidropónico se presentan más factores que condicionarán el mismo. En la mayoría es necesario otro contenedor además del de la planta, para las soluciones acuosas las cuales se volverán a reutilizar y estarán siempre presentes. Este factor, junto con la bomba de agua necesaria pueden significar un costo mayor del producto. Si bien en el cultivo de tierra y sustrato esto no es necesario, se pueden presentar algunos desafíos al incorporar sistemas de riego automatizados. Así mismo, todos los métodos requieren una planificación del drenaje, la cual podrá determinar la forma del contenedor, la adhesión de otros elementos o la elección del sustrato a utilizar.

Se encuentra al sustrato como un elemento que puede presentarse en los diferentes métodos, como complemento para aumentar los nutrientes y facilitar el drenaje.

Diferencias entre cultivo en agua y en tierra o sustrato^[32]

En el cultivo en tierra, al utilizar contenedores individuales todas las plantas son independientes y lo que eventualmente pueden compartir es el agua de riego, donde el sobrante se va por el desagüe. Ésto permite deshacerse de una planta enferma sin ningún tipo de daño secundario en el cultivo, en cambio en el hidropónico sería más difícil ya que si se enfermara a nivel radicular, es posible que contagie todas las otras porque comparten el agua de riego y el sobrante vuelve al tanque principal. Así mismo en hidropónico los nutrientes se distribuyen de forma homogénea y controlada sobre toda la planta, y es más fácil medirlos. En tierra, si se cultivan de forma conjunta, se debe considerar un espacio entre las raíces para que no compitan por los nutrientes de la tierra.

En el cultivo hidropónico las plantas crecen más rápido que en tierra debido a la alta proporción de aire, suponiendo un ahorro de luz y productos al estar menos tiempo en crecimiento. El aire también favorece un desarrollo de las raíces mucho mayor que en tierra y suele ser más fácil sacar más producción en hidropónico.

Por otro lado en hidropónico hay que tener en cuenta la temperatura de las raíces, mientras que en tierra, se le puede dar menos importancia y atención ya que será más constante.

El constante riego o humedad en las raíces de los cultivos hidropónicos, no permitirá nunca un desarrollo de los terpenos como en las plantas que son cultivadas en tierra. Los mismos se forman en condiciones de sequía, que en hidro o en aéreo nunca se pueden presentar.

Esto se traduce en sabores más intensos, ya que la resina suele ser más aceitosa en tierra que en hidro, donde la resina es más seca y harinosa haciendo que los sabores suelen ser más ligeros.

Por otra parte, el lavado de raíces es mucho más fácil en hidro y más limpio que en tierra.

También a la hora del cultivo como a la hora de tirar los sobrantes del cultivo, será más fácil reciclar los productos del cultivo hidropónico. A su vez, al compararlo con un cultivo en tierra con desagüe, el ahorro de agua es mayor al reutilizarse el sobrante.

El cultivo hidropónico supone costos iniciales elevados debido al equipamiento que se necesita, no siendo así en el cultivo de tierra. También implica una responsabilidad mayor ya que no cuenta con aspectos naturales como en tierra que permiten descuidarse un poco más, y es necesario controlar frecuentemente los nutrientes para que el cultivo esté en buen estado.

En tierra se pueden cultivar todo tipo de plantas, mientras que en hidro o únicamente sustrato, no siempre es posible. Esto pasa, por ejemplo, con las plantas que tienen el fruto bajo tierra (papas, zanahorias, nabos, etc.).

Al igual que en la hidroponía, el cultivo en sustrato permite controlar la temperatura de las raíces y el aire, así como el riego, la nutrición vegetal, la humedad, el dióxido de carbono y hasta la luz. Asimismo los sustratos pueden diferir en cuanto a los requisitos nutricionales y de programación de riego.

Las hortalizas en floración crecen con más facilidad en medios firmes sin suelo; mientras que las hortalizas de hoja ancha y las hierbas finas pueden ser cultivadas en medio líquido a base de agua y de los nutrientes esenciales.

El cultivo en sustrato permite un uso más eficiente del agua y los nutrientes, pero sus costos

pueden ser más elevados. Al ser cultivos en mesa permite mayor velocidad de recolección.

Presentan la posibilidad de rendimiento mayor que el promedio en cultivos a nivel del terreno, pero esto requiere de gran atención en el riego y alimentación. Uno de los beneficios en comparación con la hidroponía (que también utiliza sustratos para las raíces), es el hecho de que el agua de riego puede no ser compartida, evitando así la posibilidad de epidemia si un cultivo se enferma.

Por otro lado, acceder a los insumos para el sustrato suele ser más difícil que para el cultivo en tierra.

32. SAUCEDO, Pamela. Ventajas y desventajas de la hidroponía. "Saludología" [en línea]. Disponible en Internet: <http://saludologia.com/alimentacion/ventajas-y-desventajas-de-la-hidroponia/> [citado 27 nov. 2016]

RYTE, Emma. Sistema hidropónico vs cultivo en tierra. "WeedSeedShop" [en línea]. Disponible en Internet: <https://weedseedshop.com/es/blog/sistema-hidroponico-vs-cultivo-en-tierra/> [citado 23 dic. 2016]

Sistemas de cultivo. ventajas e inconvenientes. "Huertos sin tierra" [en línea]. Disponible en Internet: <http://www.huertossintierra.com/2012/04/sistemas-de-cultivo-ventajas-e.html> [citado 5 abr. 2011]

TOMA DE DECISIONES - FACTORES DETERMINANTES

Cultivo en tierra con sustrato

Opción más recomendada para principiantes en cultivos.

El medio es más estable, por lo que no requiere tanta atención constante.

Mayor autonomía y aprovechamiento del agua con sistema de autoriego.

Menor tamaño y crecimiento más lento, pero con sabores más intensos.

Cultivo en hidroponia

Se recomienda tener ciertos conocimientos de cultivos en tierra previamente.

Se debe prestar especial atención a los nutrientes y temperatura de las raíces.

Consumo de agua en gran medida autónomo y eficiente.

Mayor tamaño y crecimiento más rápido pero con sabores más ligeros.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se decide trabajar con el cultivo en tierra con combinación de sustratos, ya que es el método que presenta los mayores beneficios para el público objetivo. Se prioriza la opción que permite a los usuarios introducirse en el mundo de los cultivos, y que realza los sabores de los alimentos.

POSIBLES CULTIVOS

Como ya se ha estipulado anteriormente, el objetivo de éste proyecto no busca brindar autonomía alimenticia en lo que respecta a frutas y verduras, sino que pretende ser un disparador para que el usuario se preocupe más por lo que consume y tenga mayor consciencia para una alimentación saludable.

Se busca introducir pequeños cambios en la alimentación incorporando en las ingestas alimentos cultivados por uno mismo que estén a un rápido alcance. De ésta forma, el consumidor va evolucionando y comienza a apreciar los sabores más intensos y diferentes combinaciones posibles, desarrollando un mayor interés por lo que consume, generando así el comienzo de nuevos hábitos.

Teniendo en consideración que el presente proyecto está destinado a hogares de zona urbana, donde no todos cuentan con espacio extenso para cultivos, así como tampoco áreas de alcance solar, se decidió que fuera para interiores y para espacios reducidos.

Los cultivos de media estación, principalmente de hojas y de crecimiento rápido son los ideales para incluir. A continuación listamos variedades que por sus características y requerimientos serán posibles de obtener con el producto a desarrollar:



Acelga amarilla



Acelga roja



Alazán verde



Albahaca morada



Albahaca verde



Berro



Canónigo



Ciboulette



Cilantro



Col rizada (Kale)



Endibia Belga



Eneldo



Escarola



Espinaca



Lechuga hoja de Roble

Todos estos cultivos no requieren de llegar a su etapa final de crecimiento para ser cosechados, pueden, sin embargo, consumirse durante el proceso y de a poco, es decir, que no es necesario cosechar la planta entera, pueden ir retirándose algunas hojas o ramas. De ésta forma se evita que haya desperdicio por cosechar mucho al mismo tiempo y que se eche a perder.

Ninguna de éstas opciones superan los 40cm de altura en su etapa final de crecimiento.

ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES



Lechuga Iceberg



Lechuga Lollo Rosso



Lechuga Lollo Verde



Lechuga Radicchio



Lechuga Romana



Lechuga Mantecosa (Francesa)



Menta



Mizuna verde



Mostaza común



Mostaza rizada



Orégano



Pak Choi



Perejil



Remolacha



Romero



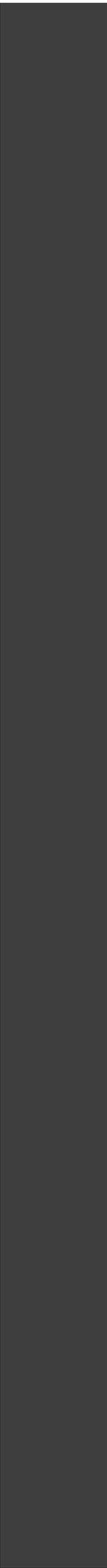
Rúcula



Tomillo



Zanahoria



ESBOZO DEL PROYECTO

Indispensables

Que permita el autocultivo de alimentos.

Que sea para uso doméstico.

Que permita optimizar el tiempo en el cuidado de las plantas.

Que se pueda adquirir en el país.

(Porque se busca fomentar el consumo de verduras frescas y saludables)

(Porque de esta manera se adapta a la versatilidad de las rutinas diarias permitiendo un acceso directo)

(Porque los usuarios cuentan con tiempo reducido para el ocio y otras actividades)

(Porque el proyecto se focaliza en la población uruguaya)

Deseables

Que su conformación sea adaptable.

Que sea para espacios interiores y no dependa de luz solar.

Que optimice la utilización del espacio.

Que contemple una plataforma informativa y/o interactiva.

Que la medida máxima de altura sea 2,20 mts.

Que la medida máxima de largo sea 1,40 mts.

(Porque la cantidad y tipo de plantas a cultivar varía según el usuario)

(Porque en gran cantidad de viviendas los espacios exteriores y/o con sol directo son reducidos)

(Porque el espacio con el que se cuenta es una de las mayores limitantes)

(Porque se busca asistir al usuario en el cuidado de las plantas)

(Porque de esta manera cumple con la altura mínima establecida para espacios habitales)

(Porque de esta manera cumple con la medida mínima establecida para las paredes de espacios habitales)

Optativos

Que tenga riego automatizado.

Que utilice materiales sustentables.

Que utilice la tierra con sustratos como método de cultivo.

Que utilice la hidroponía como método de cultivo.

Que se pueda trasladar.

Que tenga una estética simple.

Que mantenga un entorno limpio.

(Porque se busca reducir la atención y el cuidado que deben prestarse a la planta)

(Porque acompañan la búsqueda por un estilo de vida con mayor conciencia ambiental)

(Porque el medio es más estable, entonces es más fácil para los que se inician en el cultivo)

(Porque las plantas crecen más rápido y alcanzan un mayor tamaño)

(Porque de esta manera acompaña posibles cambios de vivienda)

(Porque de esta manera se adapta a diferentes estilos de viviendas)

(Porque de esta manera se facilita el cuidado de los cultivos)

EXPERIENCIA DEL USUARIO

El diseño de experiencias es la aplicación de un ideal del diseño de crear bienestar en los seres humanos a través de los productos que los rodean. Considerar cómo los productos pueden ofrecer experiencias positivas asume que el diseño puede mejorar la calidad de vida de las personas.

En el campo del diseño de producto, el interés se centra en la experiencia de uso: las experiencias que se generan a partir de la interacción con los objetos.

Según Hassenzahl aspectos como la funcionalidad, facilidad de uso, y el placer son diferentes atributos de un producto que tienen que estar alineados para crear una experiencia positiva.

A raíz del análisis de distintos modelos teóricos que buscan definir la Experiencia del Usuario desde distintas perspectivas, Ortíz Nicolás^[33], desde el enfoque del diseño industrial, propone que la Experiencia del Usuario es la evaluación, juicio y valoración subjetiva, intencional, interconectada y consciente, resultado de la interacción usuario-producto, la cual ocurre en un contexto y tiempo determinados.

La valoración es subjetiva porque interviene la experiencia individual que es el resultado del modo de pensar o de sentir particular de cada uno, generando emociones que definen para el usuario si la experiencia de uso es agradable o no, entre otras. Es intencional por las motivaciones y metas a cumplir que tienen los usuarios al interactuar con los productos. Se entiende como interconectada o proceso holístico a la relación que tiene la experiencia con todos los sistemas del cuerpo humano (afectivo, cognitivo, motor). Y es consciente porque la persona percibe en el momento de la interacción lo que el artefacto le está provocando. La interacción es temporal porque se adquiere en momentos y contextos específicos, lo que sería "estar viviendo la experiencia". Como contraparte, una interacción del pasado pasa a ser "una experiencia", algo que ya se vivió, que influye la experiencia presente, la que se está viviendo, y en conjunto influirán las del futuro. En este sentido acumulativo de las experiencias es que decimos que es un proceso dinámico donde las experiencias interactúan y se influyen permanentemente.

Los cuatro elementos que impactan directamente en la experiencia del uso son: el usuario, el artefacto, la interacción y el contexto.

Usuario

Se considera usuario a cualquier persona que interactúa con un producto. La experiencia de uso no es una propiedad del artefacto, sino el resultado de la interacción entre el usuario y el mismo, la cual se influye por las características físicas y psicológicas que las personas aportan a dicha interacción.

Interacción

La interacción es el término que ilustra la relación entre el usuario y el artefacto de forma precisa, permitiendo que el primero experimente al segundo. La interacción es distinta de la actividad (cómo hacer algo para determinada transformación), tarea (completar una labor), o acción (hacer algo que no necesariamente incluye reciprocidad). La interacción es la acción que se ejerce recíprocamente entre el usuario y el artefacto; la misma puede ser física o no.

Artefacto

El campo de mayor interés en el área de la experiencia para los diseñadores es el producto/artefacto, y se entiende como un objeto creado por el ser humano que cumple funciones instru-

mentales (lo que el producto está destinado a hacer) y no instrumentales (funciones estéticas que se manifiestan a través de los sentidos; o simbólicas que dependen de la comprensión colectiva y el acuerdo de los agentes que componen una comunidad).

Contexto

Los usuarios también son influidos por el contexto en el que se desarrolla la interacción con el producto, como el lugar y momento específico, impactando directamente en la experiencia de uso. El contexto se entiende como un conjunto complejo y dinámico de factores, los cuales pueden ser divididos en:

- Contexto físico (lugar donde ocurre la interacción y sus características).
- Contexto sistémico (entender al producto como algo que está en relación a otros).
- Contexto social (el impacto que otras personas provocan en la experiencia).
- Contexto cultural (el impacto de la cultura en la que se está inmerso sobre la experiencia del usuario).
- Contexto situacional (rol que tiene la situación en la que las personas se encuentran al momento de experimentar un producto).
- Contexto temporal (momento específico en el que se vive la experiencia).

APLICACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL USUARIO

El presente proyecto tiene como finalidad principal el aporte de un producto que le permita al usuario iniciar un cambio de mejora en sus hábitos alimentarios.

Se considera que para lograr la incorporación del sistema de cultivo de forma eficiente en la rutina del usuario es necesario reforzarlo con un soporte digital que guíe al mismo durante todo el proceso involucrado, no sólo en el uso propiamente del dispositivo, sino que desde las decisiones previas al cultivo y la posterior utilización de los alimentos cosechados.

Con la incorporación de una aplicación no se busca que el dispositivo sea "smart" de una forma autosuficiente, sino que se pretende facilitar la interacción del usuario con el producto, centralizando la información pertinente y comunicándola de forma sencilla. Es de interés mantener el vínculo emocional que se genera al cuidar y ver crecer el cultivo que luego va a ser consumido.

Uno de los aspectos clave es minimizar la instancia de búsqueda de información y aprendizaje para aquellos que no tienen experiencia en cultivos, propiciando la información de combinaciones y cuidados específicos de las plantas, de modo tal que el usuario simplemente debe chequear en la planta lo que la aplicación le sugiere.

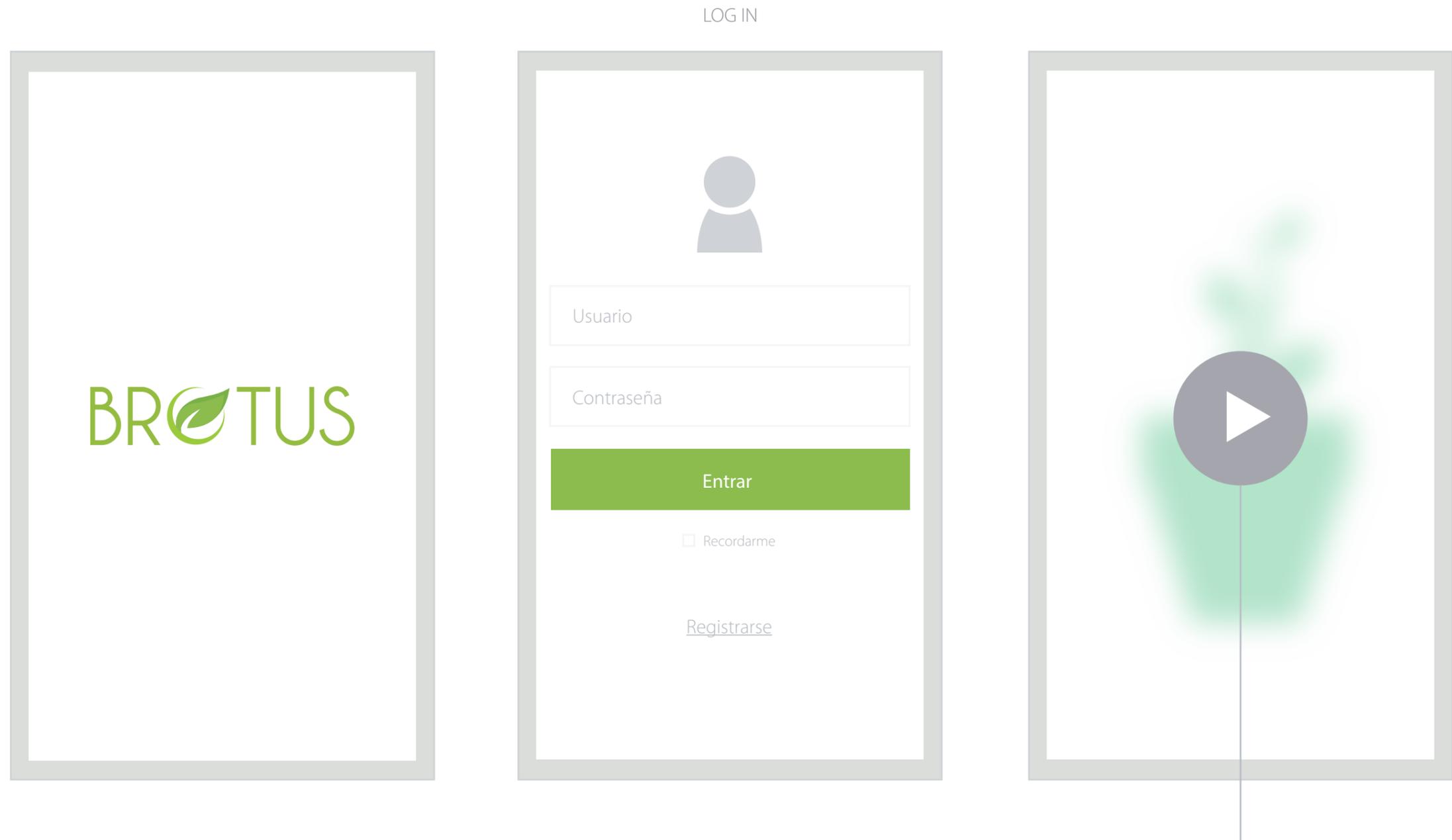
Por otra parte, se aspira a que la aplicación fomente la generación de una comunidad de usuarios, donde todo tipo de niveles de experiencia se unan y potencien la mejora del hábito alimenticio, brindando respuestas y consejos a las dudas planteadas por los mismos. Se entiende que el dispositivo es un medio de impulso para tener mayor consciencia respecto de la alimentación y sus impactos en la salud, y que por lo tanto no es un proceso simple ni inmediato, de modo que tener una comunidad virtual de otros usuarios experimentando de forma similar, puede resultar beneficioso para la confianza y el alcance de los objetivos.

33. ORTÍZ NICOLÁS, Juan Carlos. "Qué es la experiencia del usuario en el diseño de producto", 2014.

ESQUEMA DE APLICACIÓN DIGITAL

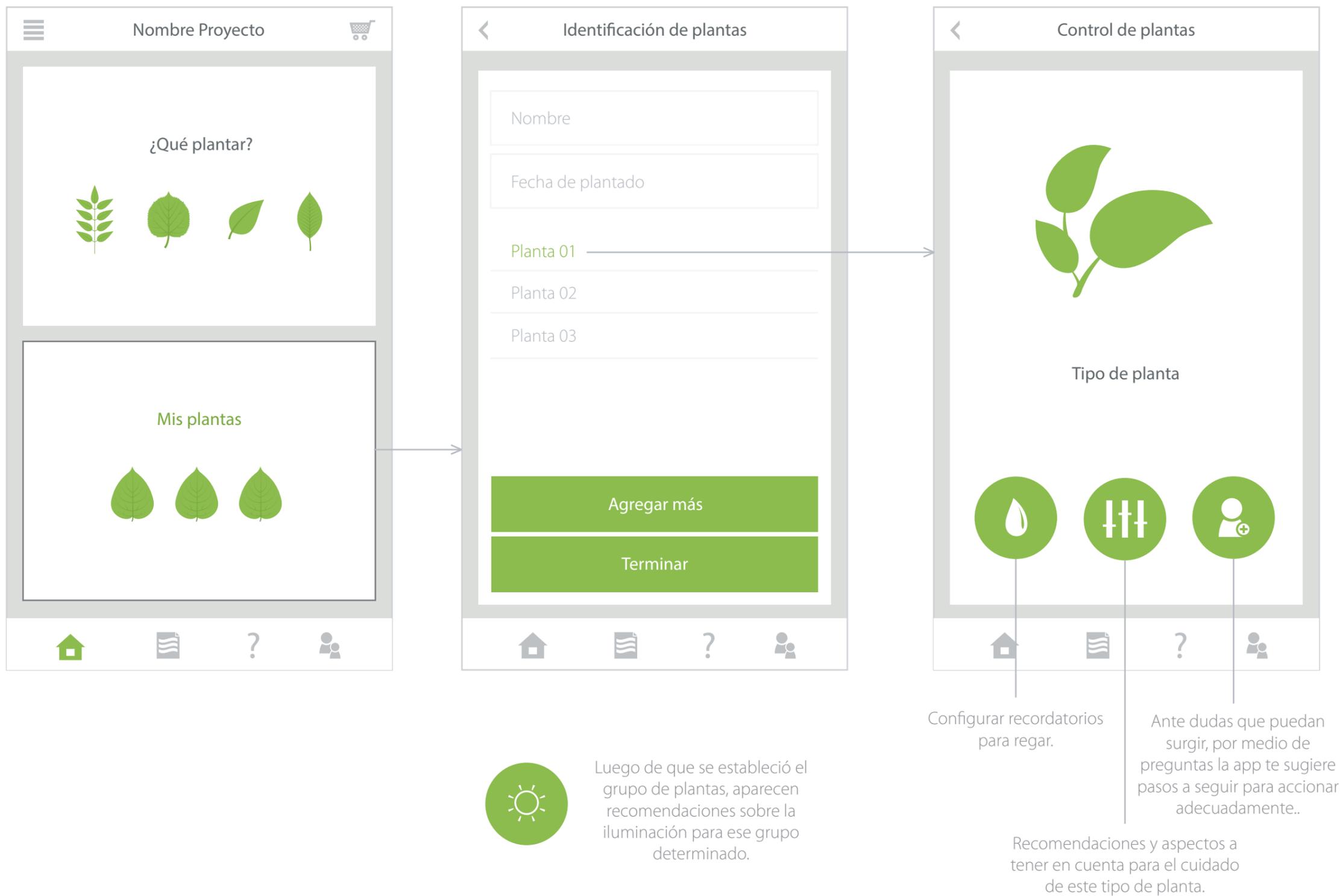
Se considera imprescindible para el proyecto contar con una plataforma de soporte y consulta para los usuarios. A pesar de esto, la realización de cualquier aplicación implica un gran costo y tiempo de desarrollo, y para un marca que se va a introducir en el mercado con su primer producto puede resultar muy difícil costear este tipo de proyecto. Es por esto que se propone la asociación con otros emprendedores para poder desarrollar esta parte. También se plantea la posibilidad de que sea de código libre, es decir que cualquier persona puede colaborar en él. Se plantean estas alternativas para desarrollar esta parte del proyecto sin tener que recurrir a una mayor inversión monetaria. Queda sujeto a estudio y planificación cómo será esta asociación, cuál será el beneficio para ambas partes y cómo se llevará a cabo.

A continuación se realiza un esquema de la aplicación digital, mostrando las pantallas principales y sus funciones.

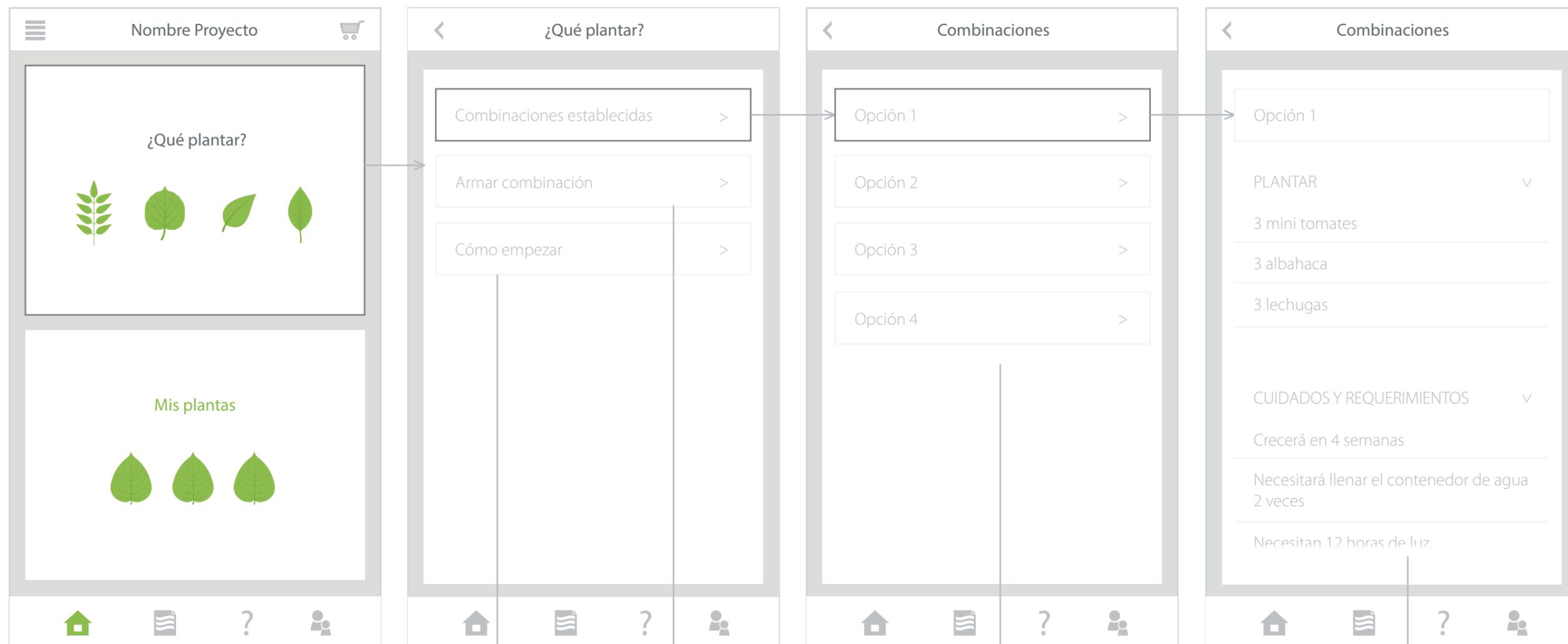


Video introductorio con breve explicación del funcionamiento del dispositivo.

SELECCIÓN Y CONTROL DE PLANTAS



CÓMO DECIDIR QUE PLANTAR



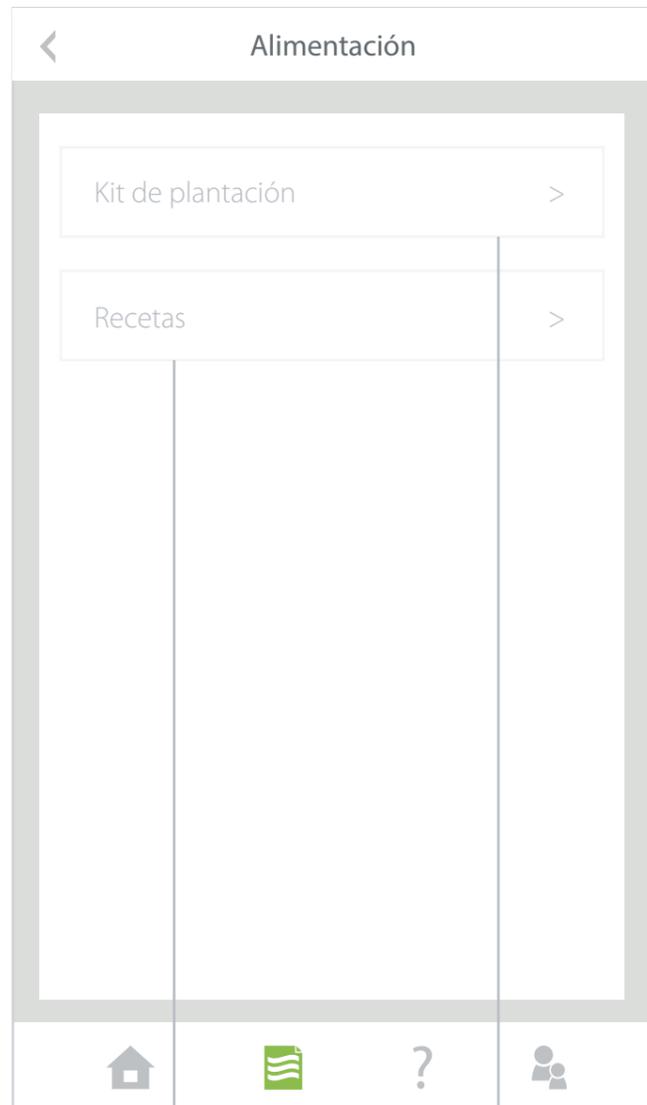
Una vez que se tiene decidido que plantar, aquí se muestran una serie de instrucciones de como proceder.

Se selecciona una de las plantas que se desea plantar y la app te va sugiriendo opciones con las cuales se puede combinar y así se va armando la mejor combinación.

Combinaciones de plantas preestablecidas que contemplan el crecimiento en conjunto y requerimientos de las mismas.

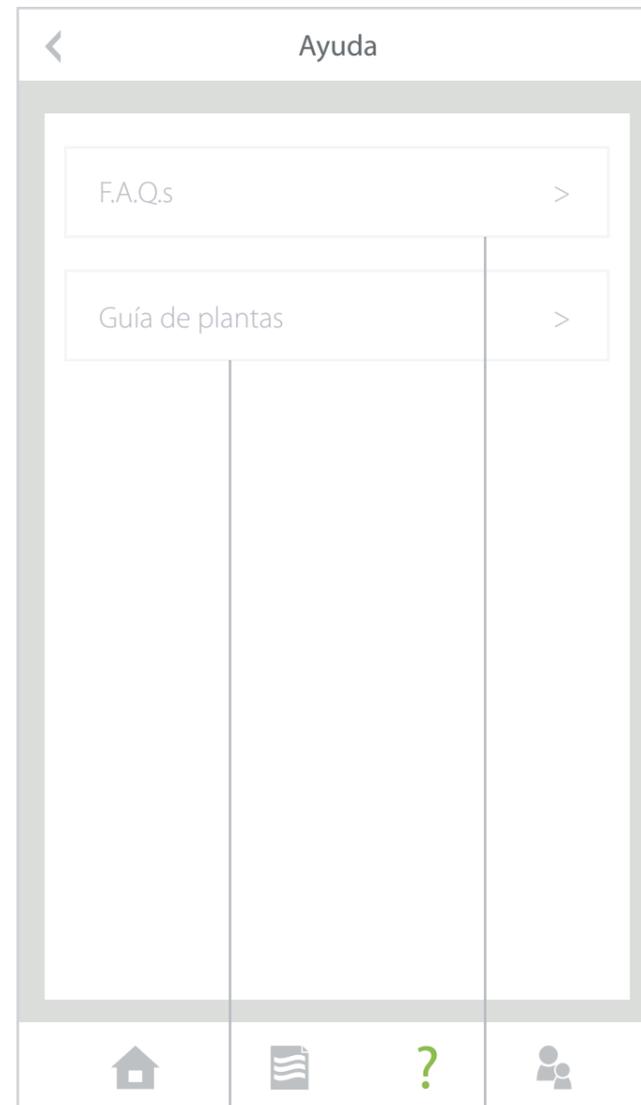
Recomendaciones y aspectos a tener en cuenta para el cuidado de esta combinación de plantas.

QUÉ COCINAR CON LO QUE SE PLANTA



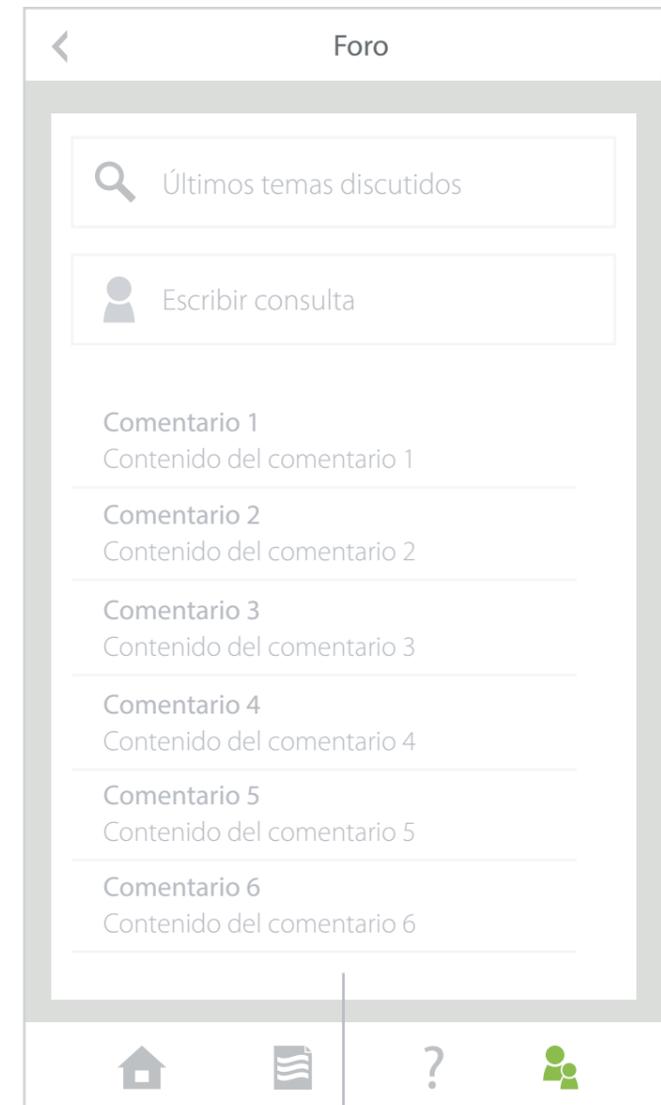
Recetas que incorporan los alimentos que se pueden plantar en el dispositivo.

Diferentes propuestas acerca de combinaciones para plantar, en base a lo que se quiere cocinar posteriormente.



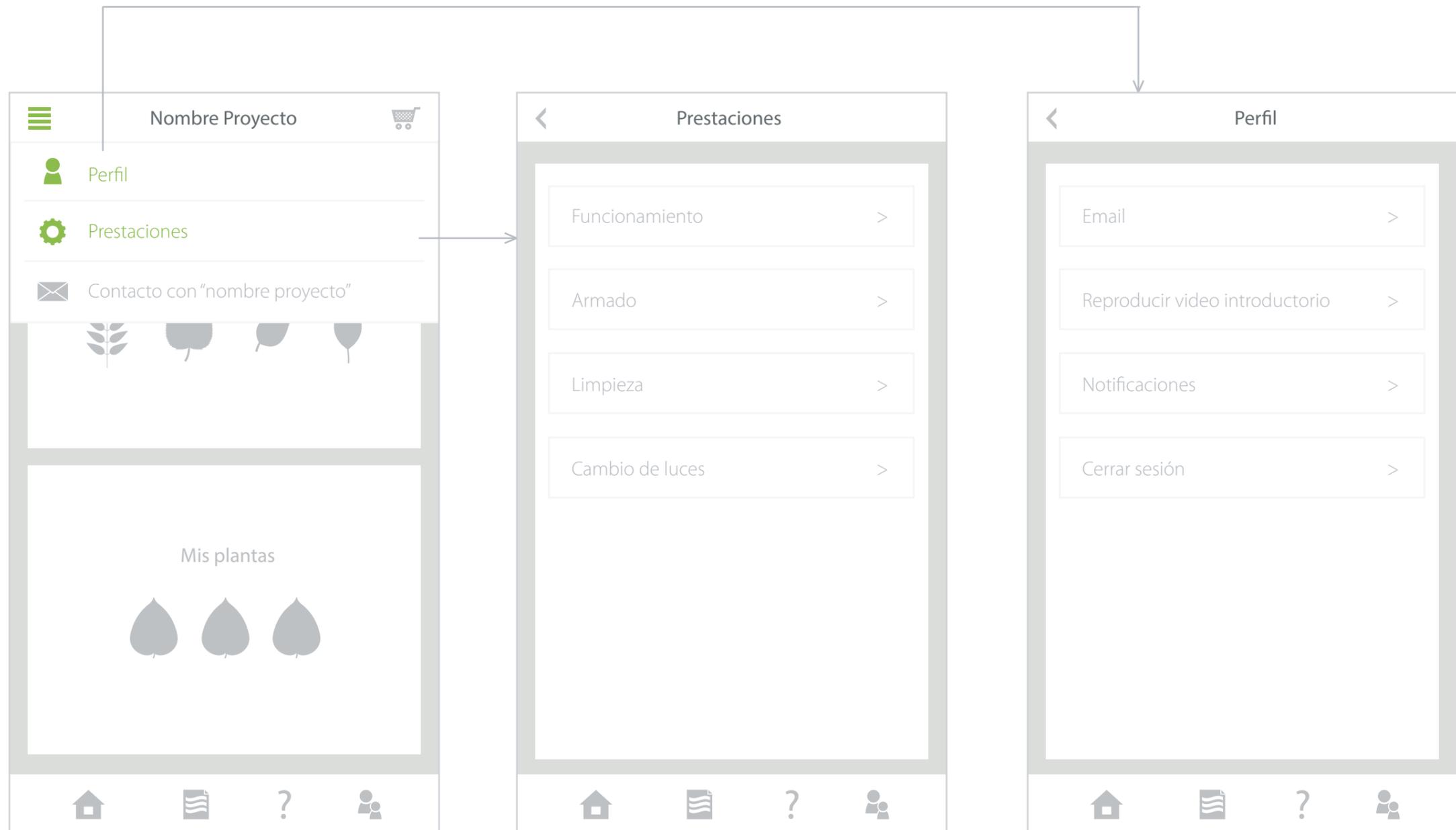
Guía con buscador que permite informarse acerca de las características, cuidados y requerimientos del tipo de planta deseado.

Preguntas frecuentes.



Espacio que permite la comunicación entre los usuarios del dispositivo para realizar consultas y evacuar dudas, así como generar una "comunidad".

ESBOZO DEL PROYECTO



DÓNDE ABASTECERSE



El usuario selecciona la categoría de la cual tiene que comprar uno o varios productos, y la app le sugiere tiendas donde puede abastecerse de estos elementos. Se plantea la posibilidad de establecer con los proveedores un convenio publicitario o de descuentos para los usuarios.

CONCEPTO Y CAMINOS PROYECTUALES

Dispositivo para cultivar alimentos en tierra con sustrato a nivel doméstico en espacios reducidos.

CAMINO A

Para amurar en la pared



CAMINO B

De apoyo y apilable



(Ver anexos, pág. 21-40, Alternativa A - B, Riego y Sustrato, Insumos)



PROPUESTA FINAL

DECISIONES DE LA PROPUESTA FINAL

Para la elección de la alternativa sobre la cual continuar desarrollando el proyecto, se descarta la valoración selectiva que propone la metodología seleccionada.

Al finalizar la primer etapa del proyecto y realizar los prototipos, se pudo visualizar claramente las desventajas y ventajas de cada una de las alternativas. Concluyendo en que el mejor camino a seguir era fusionar ambas.

Si bien la alternativa B es la que presenta las mejores características en cuanto a su posibilidad de cambio de lugar y ser apilable, se entiende que en cuanto al volumen ocupado en el espacio, la alternativa A es la que mejor resuelve este aspecto. Por lo que se decide, ajustar los tamaños de la alternativa B, para que sean como los de la alternativa A, manteniendo su método de iluminación con tubo de luz, la misma conformación de los contenedores de plantines y modificándose cómo se extraerá el contenedor de agua para su limpieza.

NUEVO CONCEPTO:

Mobiliario para el autocultivo doméstico de alimentos en espacios internos.



CAMINO A SEGUIR

MATERIALES E INSUMOS

Plástico e Insumo plástico

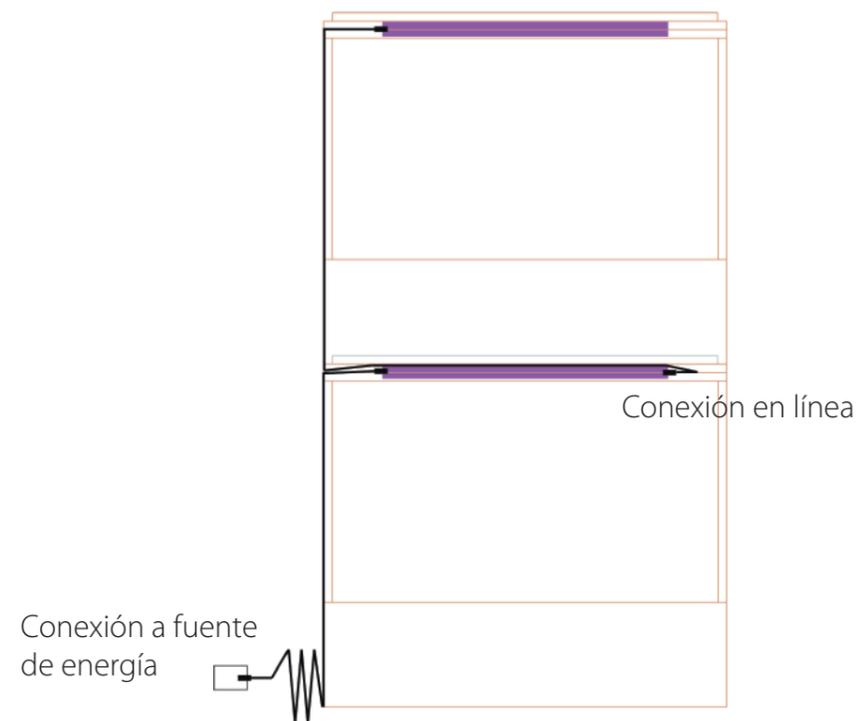
En cuanto al material plástico planteado para el desarrollo del contenedor del plantín, el reservorio de agua y su tapa, el flotador y el caño de contención no se realizan modificaciones de fabricación, manteniéndose el ABS y los procesos establecidos anteriormente. En cuanto a la forma, el reservorio de agua de la propuesta final incluye curvatura de agarre también por el frente para la extracción del módulo.

Material de Carpintería

Entre las opciones manejadas para realizar la carpintería del producto se hizo una preselección entre las más atractivas visualmente: Compensado Fenólico de Eucaliptus y Multiplaca Okumé, ambos de 18mm de espesor. Considerando que las dos opciones estaban dentro del mismo rango de precio, la decisión se decantó por la de origen nacional, seleccionando así el Compensado Fenólico de Eucaliptus para continuar el proyecto. Las uniones se realizan con clavos sin cabeza y tornillos de 1".

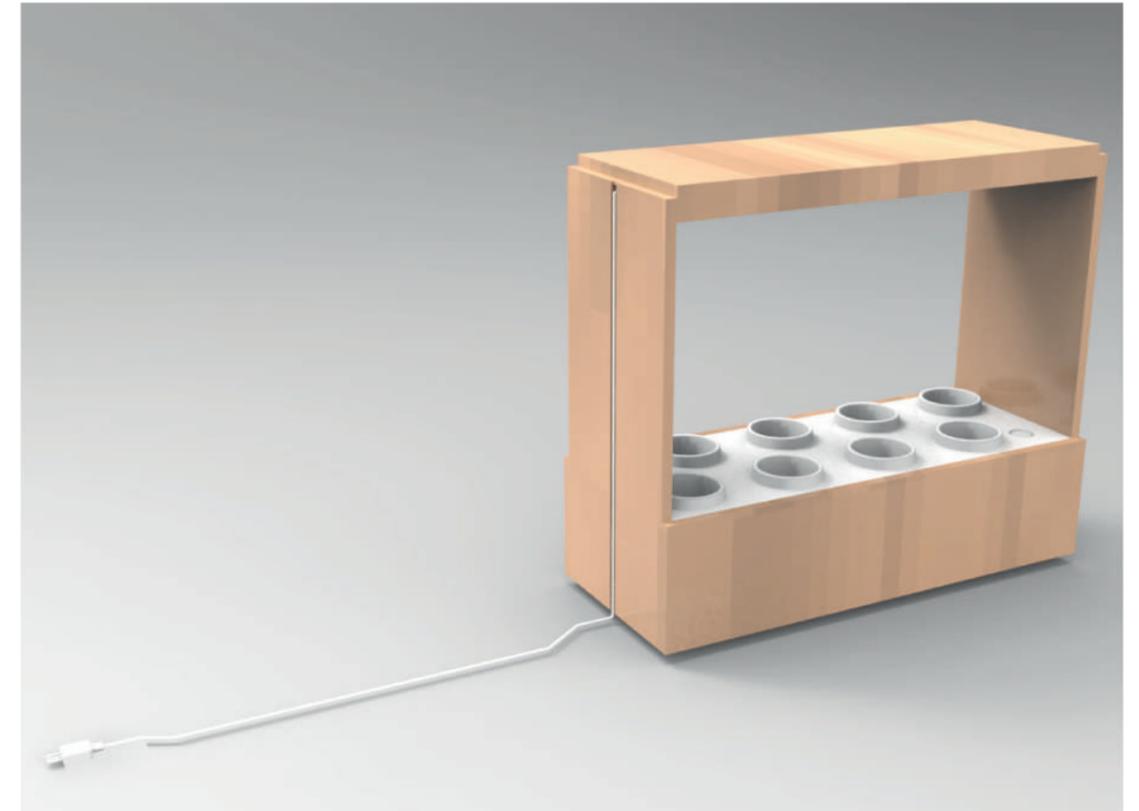
Insumos de Iluminación

Como se especificó anteriormente se decide continuar con el formato alargado, por lo que el insumo lumínico a utilizar es el tubo de luz específico para crecimiento de cultivos. Cada producto contiene los dos tubos de luz necesarios y su conexión intermedia, las cuatro grapas de sujeción, un cable plano de 180 cm de longitud con ambos extremos macho (como se muestra en la ficha del insumo) y además un adaptador para el tomacorriente con temporizador análogo (se proyecta el desarrollo del mismo con el proveedor eléctrico). Se plantea que al apilar dos unidades de cultivo, se pueda realizar una conexión en paralelo sin agregar cables, como muestra el siguiente esquema, dejando inutilizado uno de los adaptadores).



Insumos de herrajería

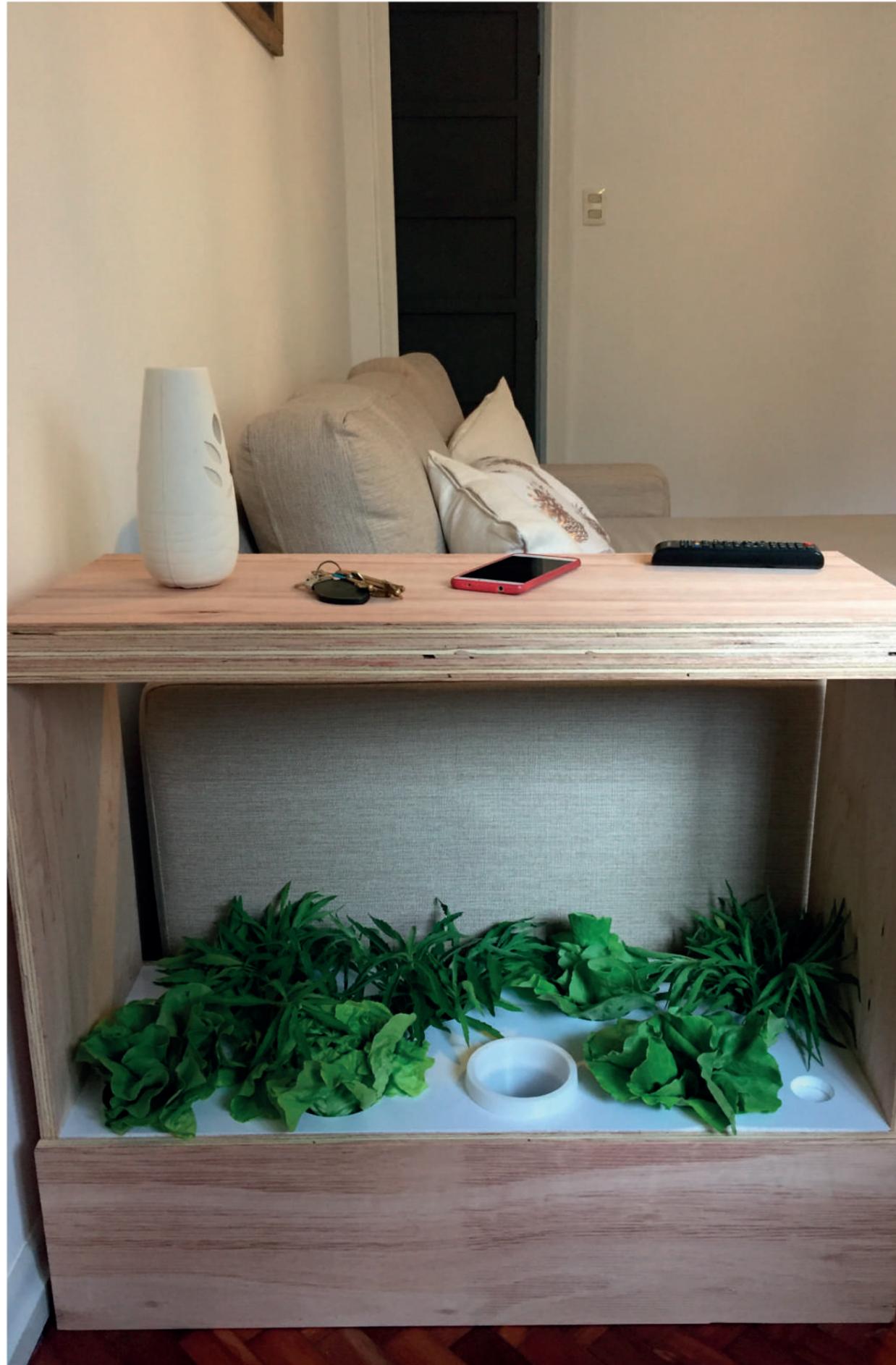
Al modificar el método de apertura de la tapa para poder extraer el reservorio de agua, se decide que la misma sea extraíble totalmente mediante dos enganches de clip flecha, que funcionan a presión (Ver anexos, pág. 44, Insumos de Herrajería). Se descartan los soportes de pared, las escuadras y las guías telescópicas para cajón.



PROPUESTA FINAL





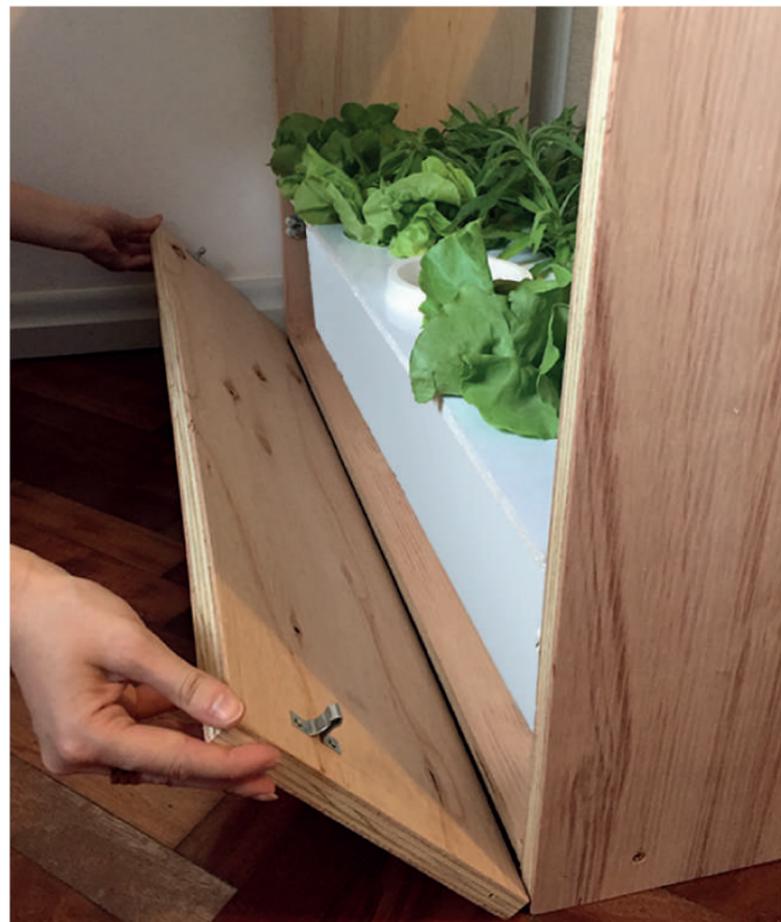


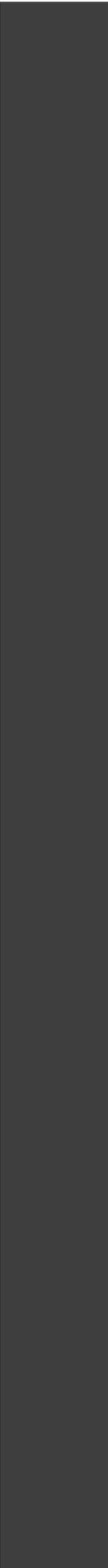


PROPUESTA FINAL

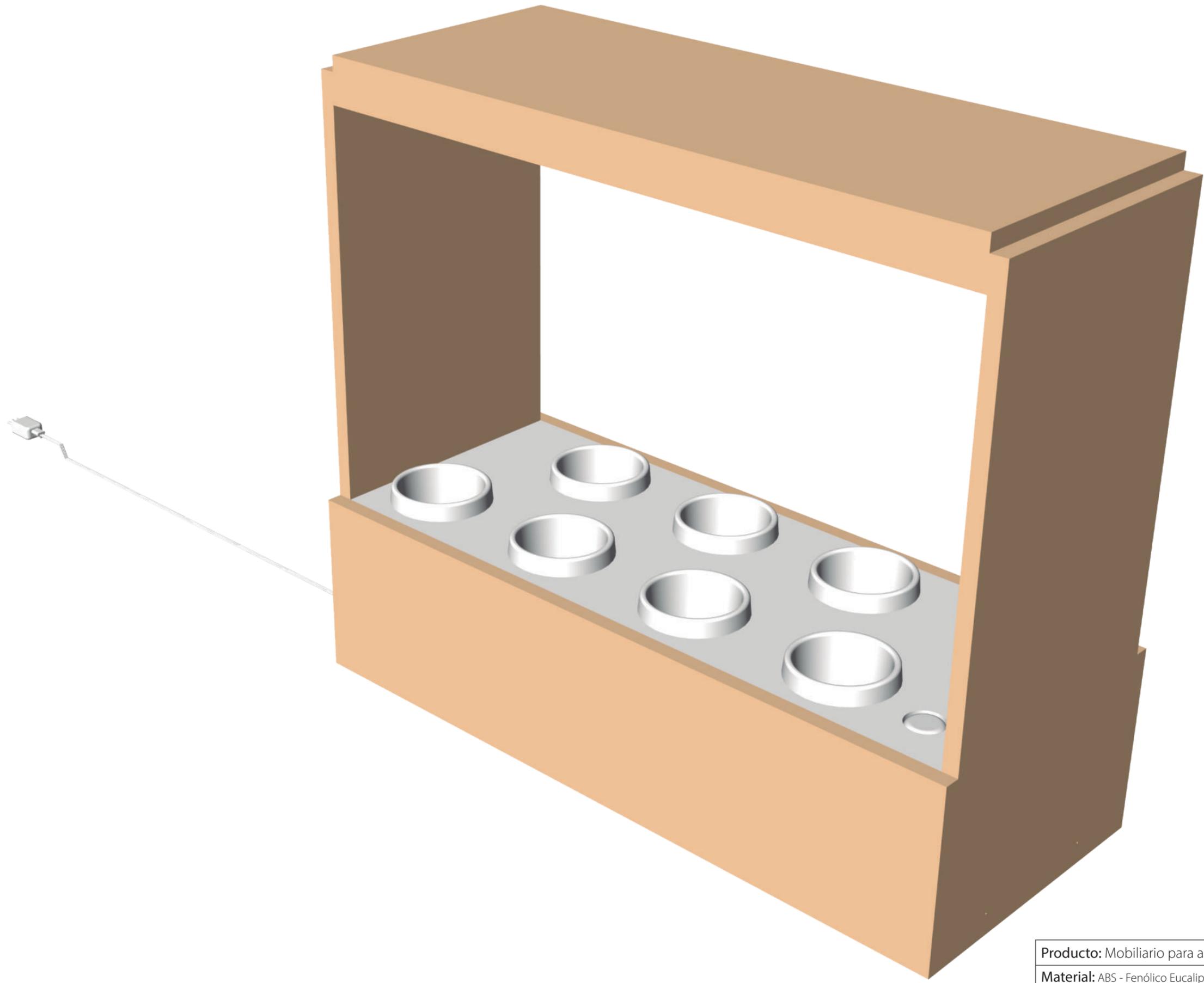


PROPUESTA FINAL

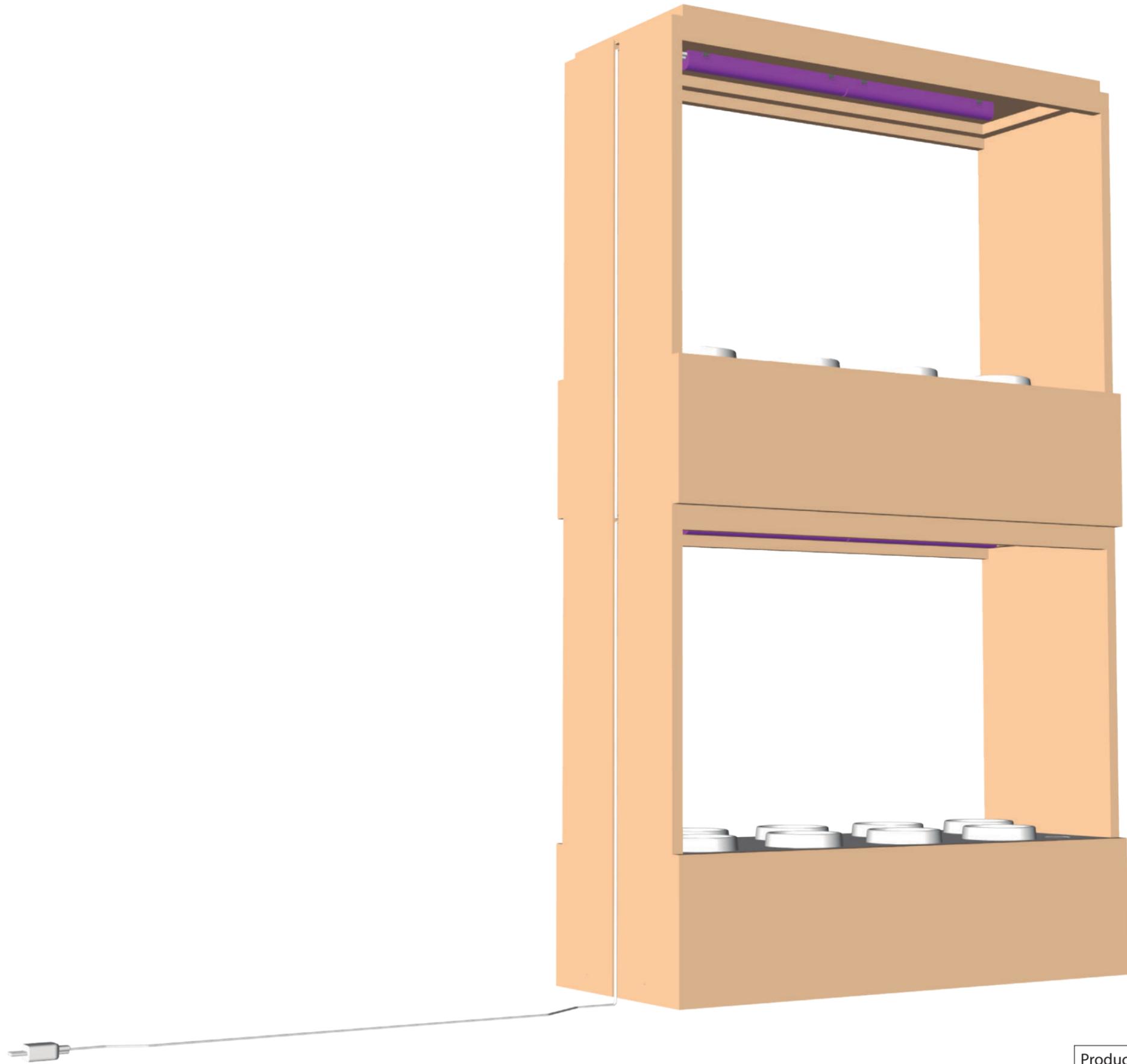




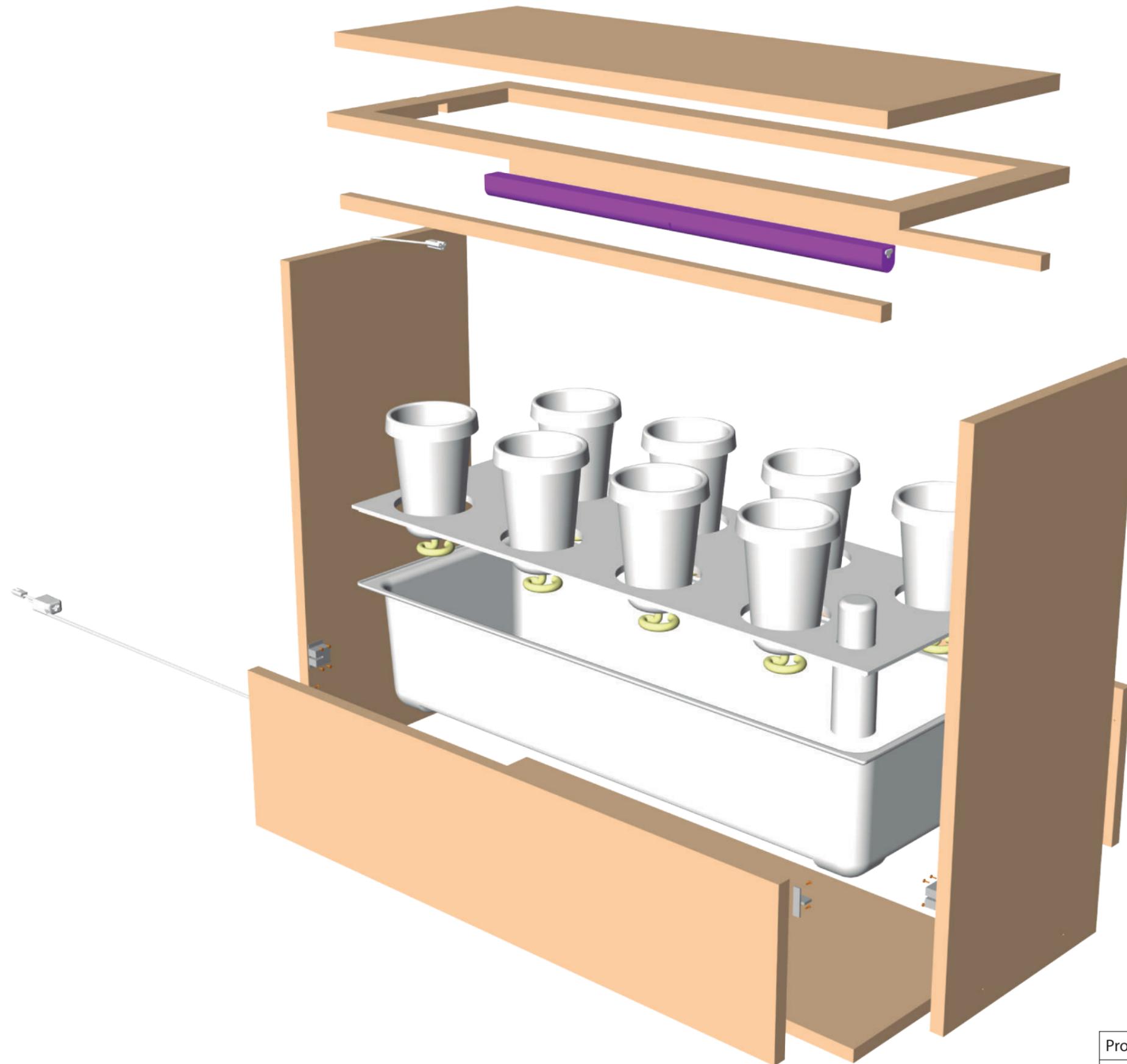
DIBUJOS TÉCNICOS



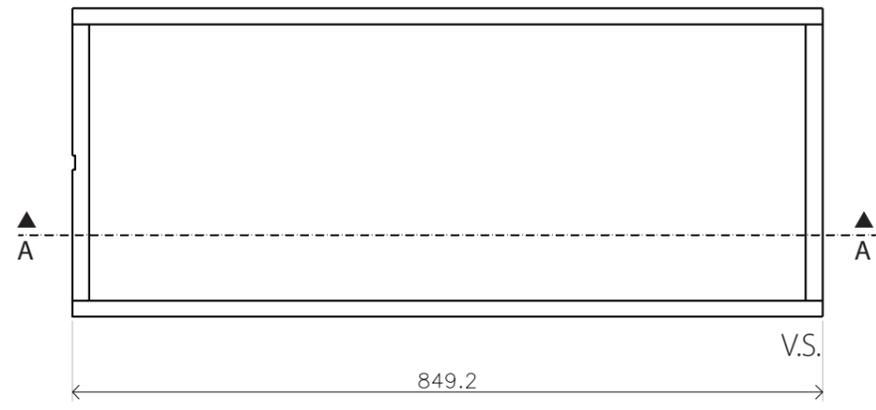
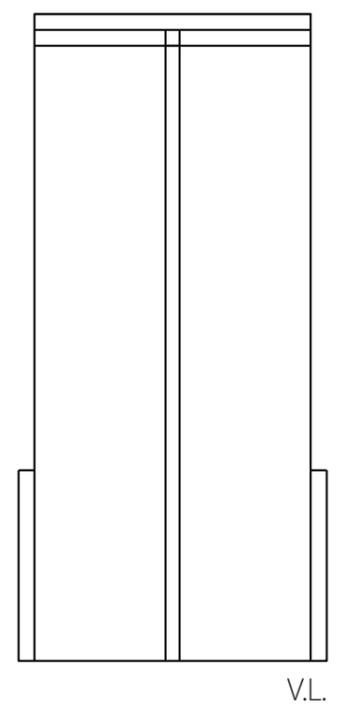
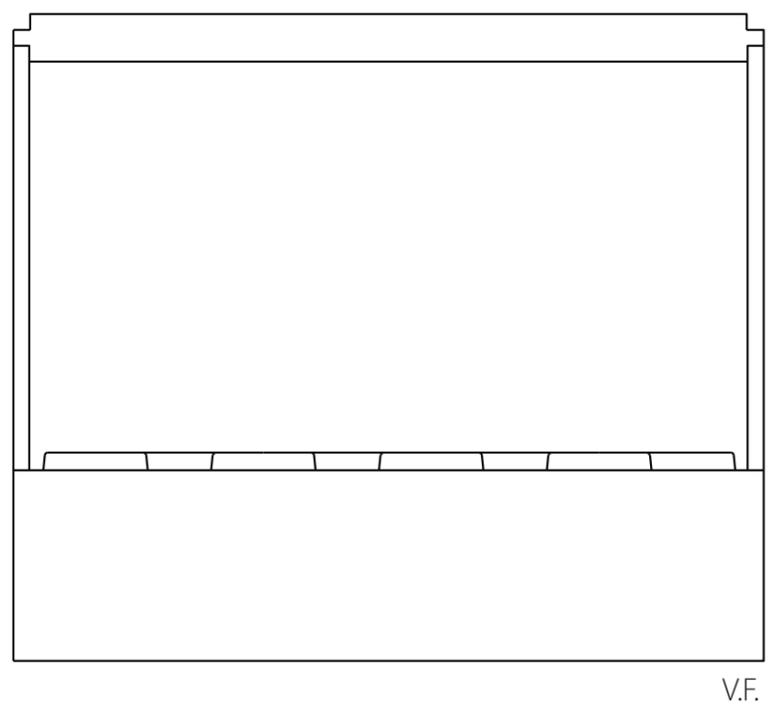
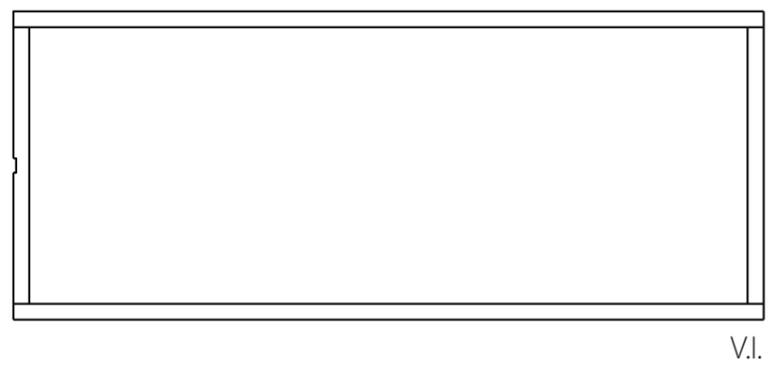
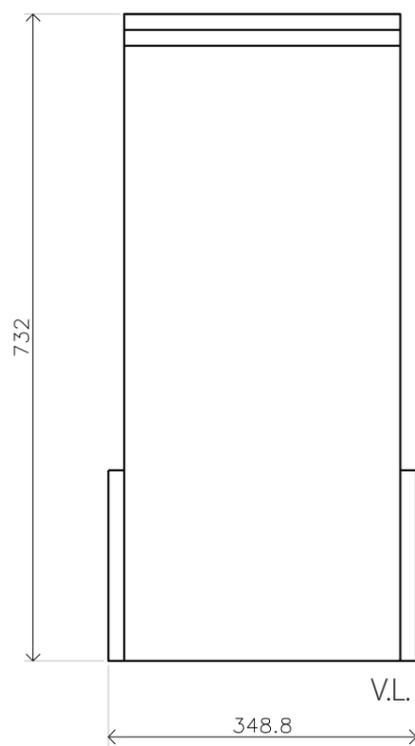
Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS - Fenólico Eucaliptus - PVC		Pieza: Producto Total	
Esc.: 1/4	Unidad: mm	Tolerancias: Gral.±0.1/±0.2°	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			01



Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82 
Material: ABS - Fenólico Eucaliptus - PVC		Pieza: Producto Total	
Esc.:	Unidad: mm	Tolerancias: Gral.±0.1/±0.2°	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			02 56



Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS - Fenólico Eucaliptus - PVC		Pieza: Producto Total	
Esc.:	Unidad: mm	Tolerancias: Gral.±0.1/±0.2°	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			03 57



Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS - Fenólico Eucaliptus - PVC	Pieza: Producto Total (sin insumos)		
Esc.: 1/8	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. ±0.1/±0.2°	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			04

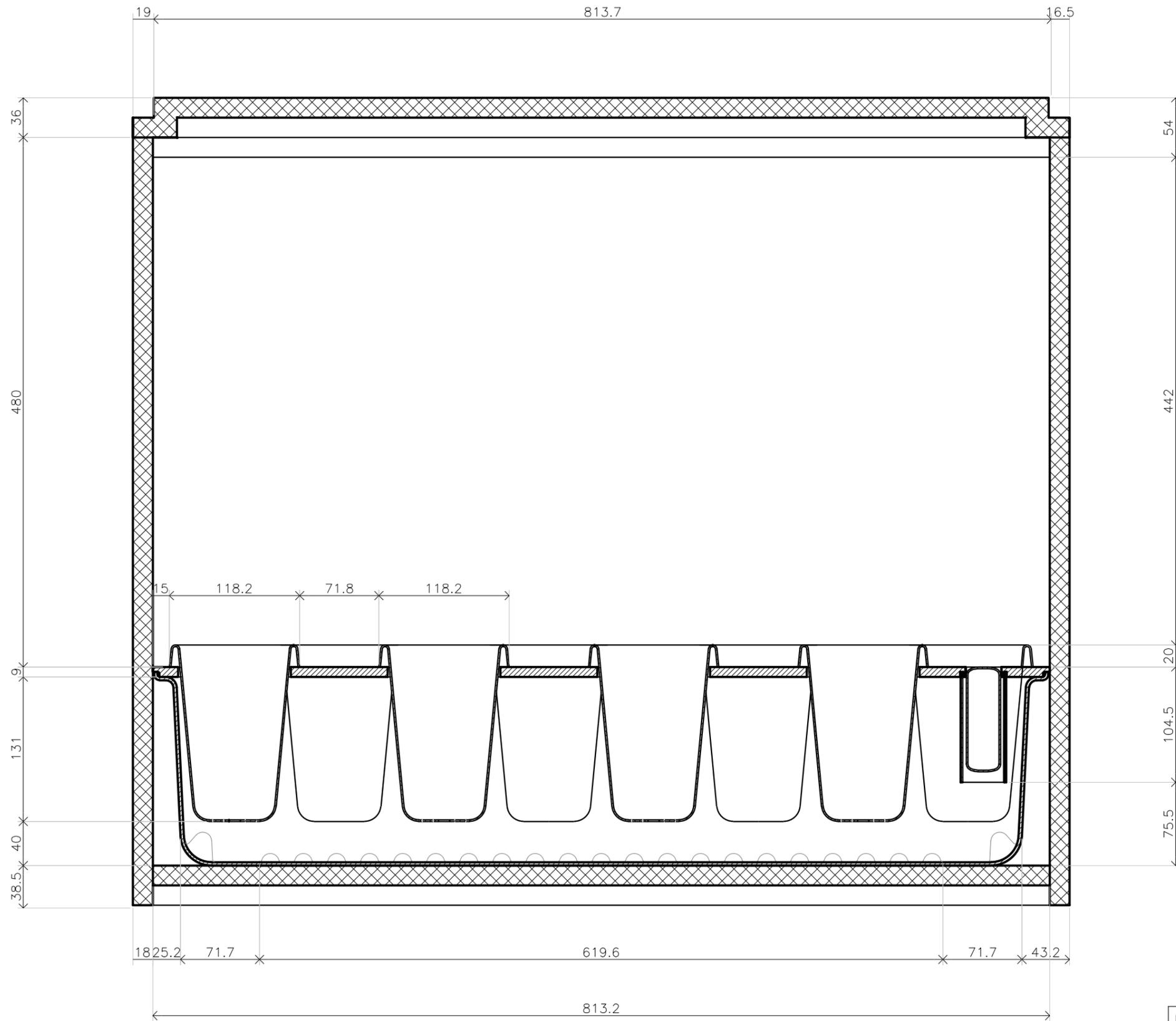
Corte A-A

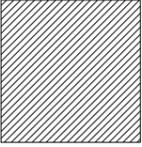
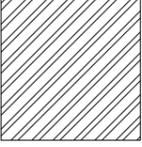
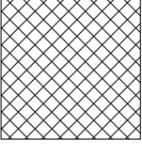


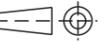
Producto: Mobiliario para autocultivo		Pieza: Producto Total (sin insumos)	
Material: ABS - Fenólico Eucaliptus - PVC			
Esc.:	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. $\pm 0.1 / \pm 0.2^\circ$	
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			

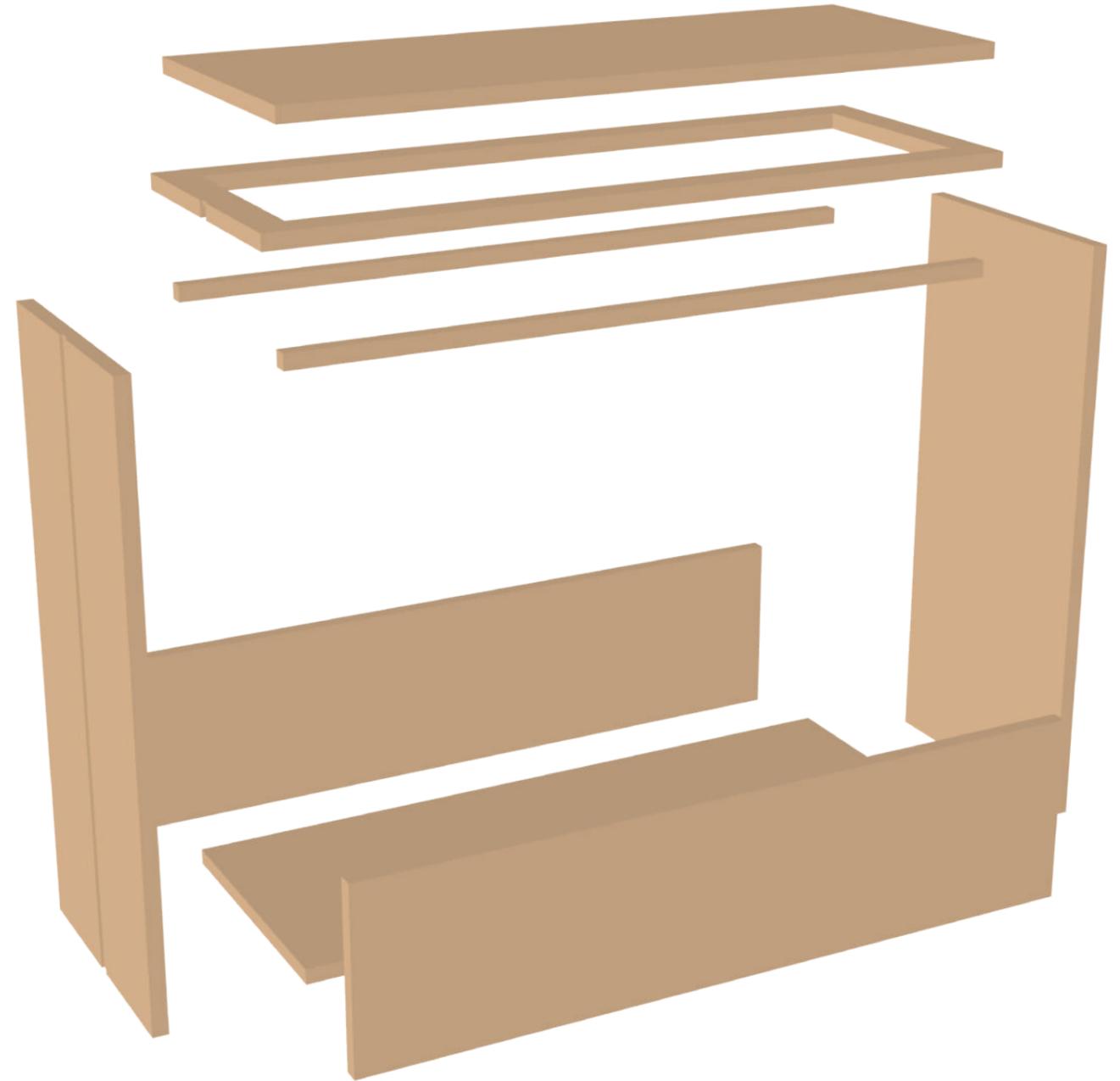
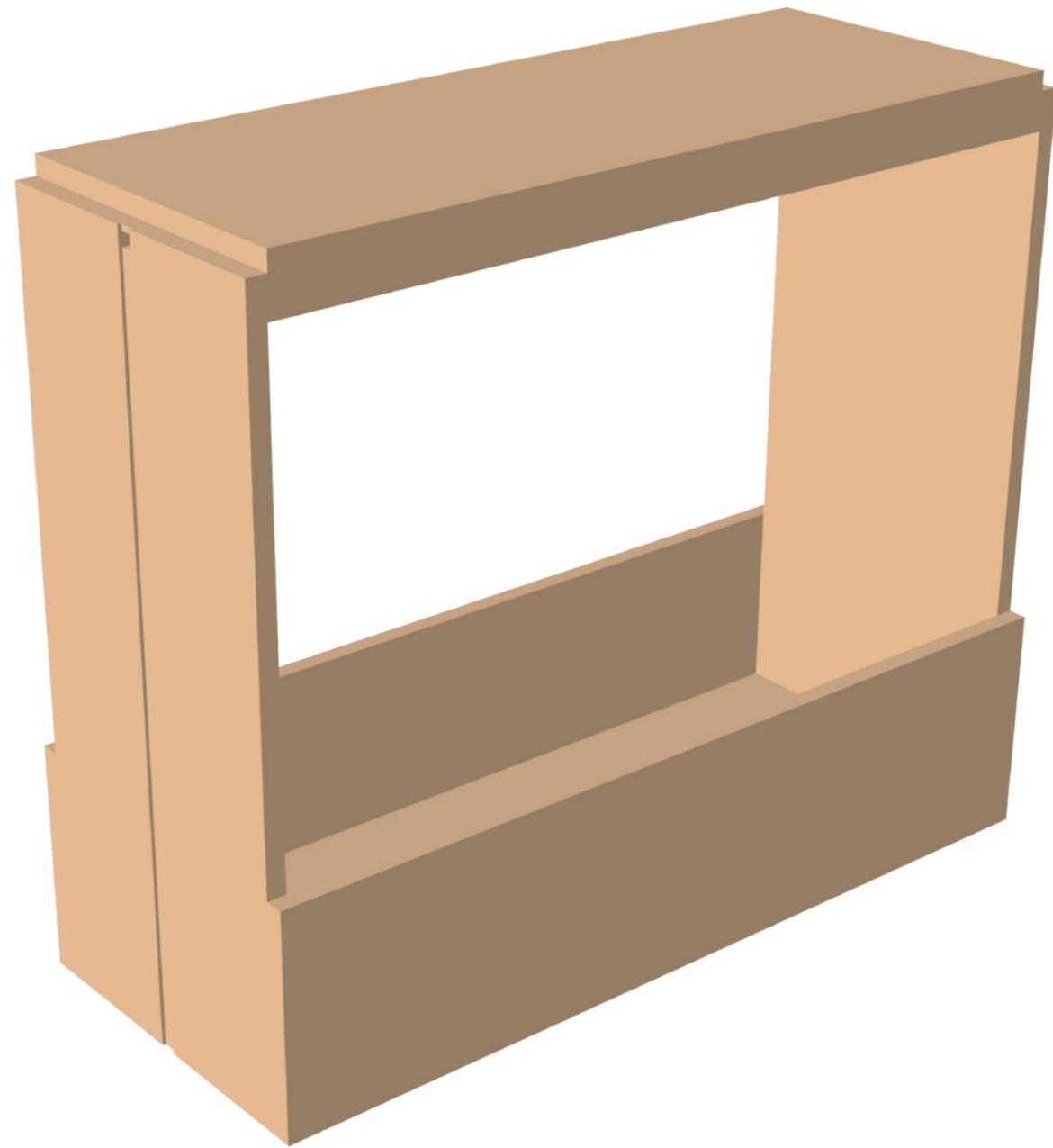
ISO 128-82
☐ ⊕
N° pág:
05
59

Corte A-A

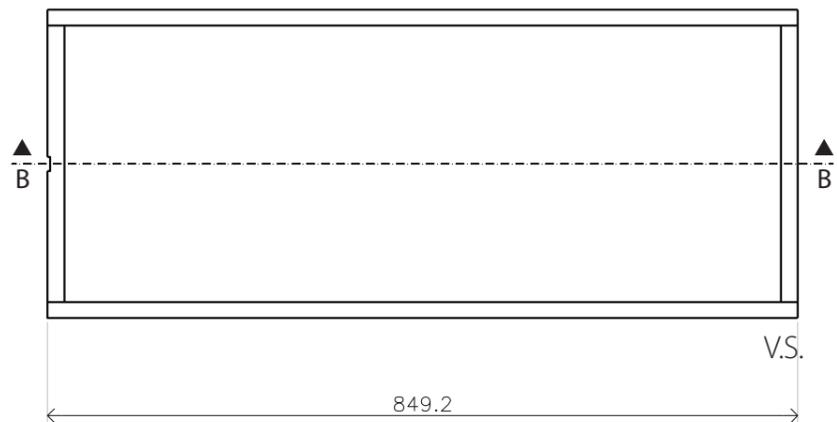
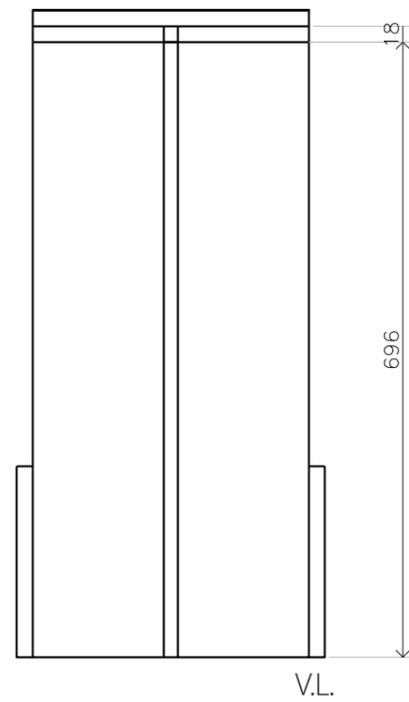
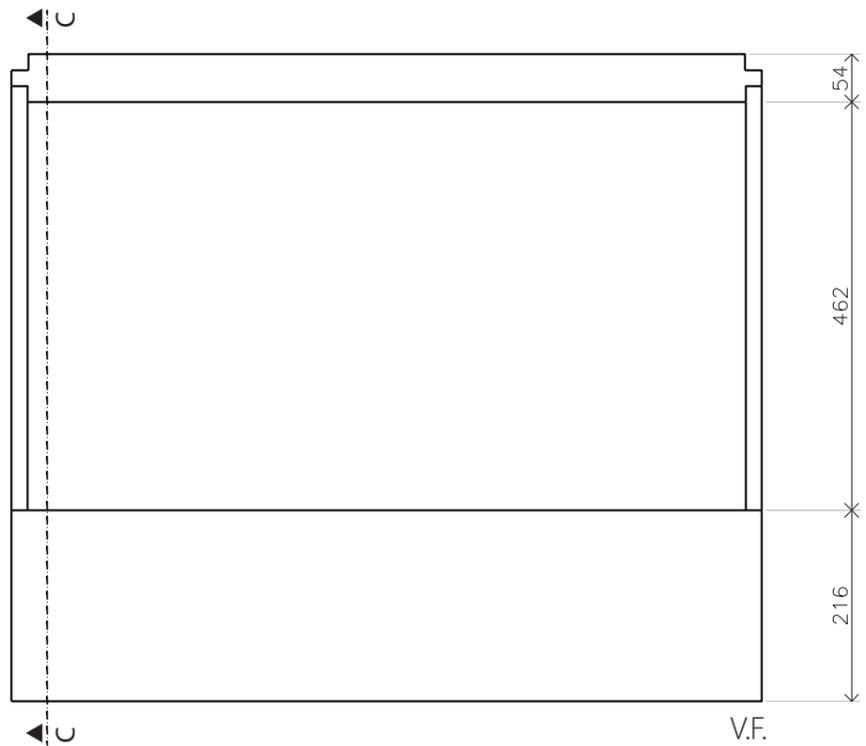
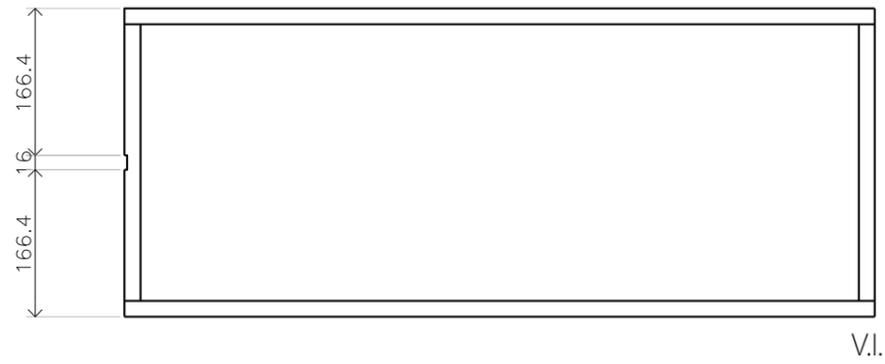
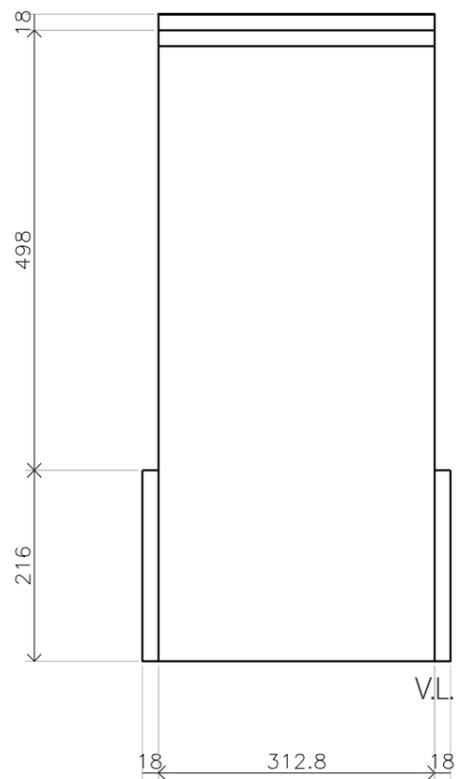


-  ABS
-  PVC
-  Fenólico Eucalipto

Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS - Fenólico Eucalipto - PVC		Pieza: Producto Total (sin insumos)	
Esc.: 1/4	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. ±0.1/±0.2°	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			06 60

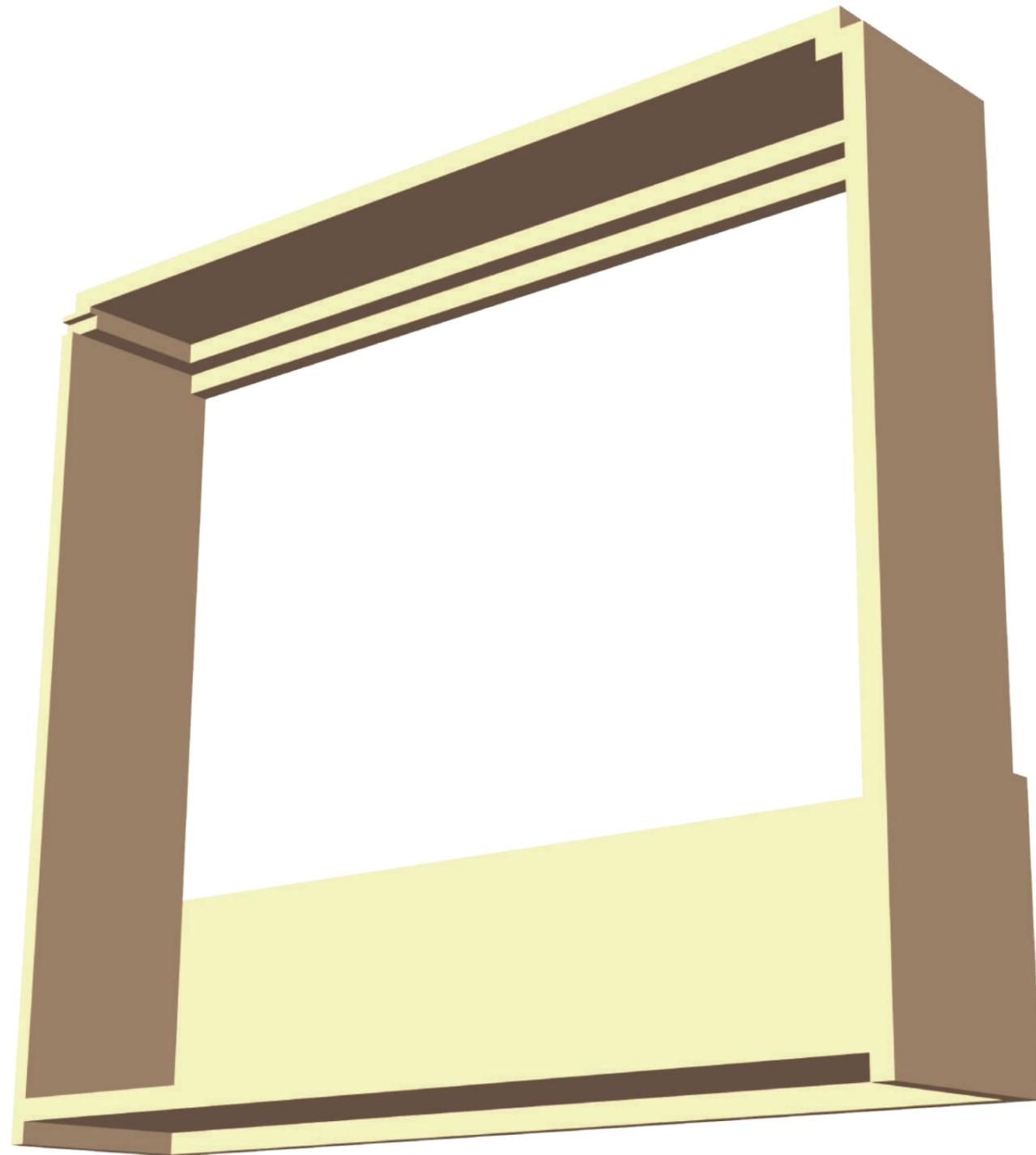


Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: Fenólico Eucaliptus		Pieza: P1 a P8	
Esc.:	Unidad: mm	Tolerancias: Gral.±0.1/±0.2°	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			07 61

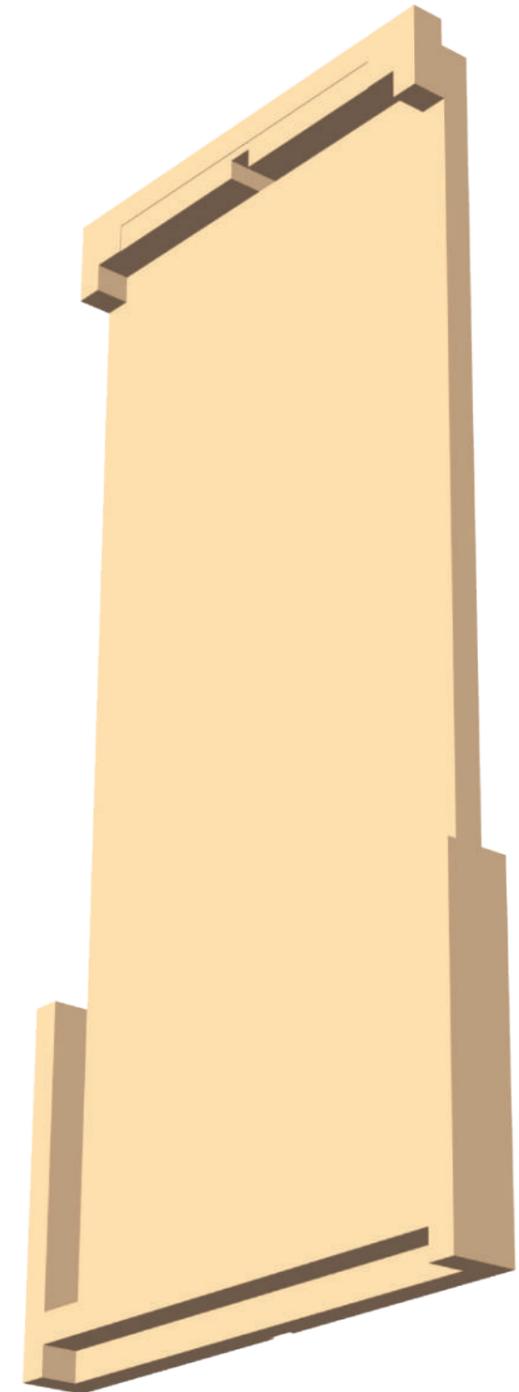


Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: Fenólico Eucaliptus		Pieza: P1 a P8	
Esc.: 1/8	Unidad: mm	Tolerancias: Gral.±0.1/±0.2°	Nº pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			08 62

Corte B-B

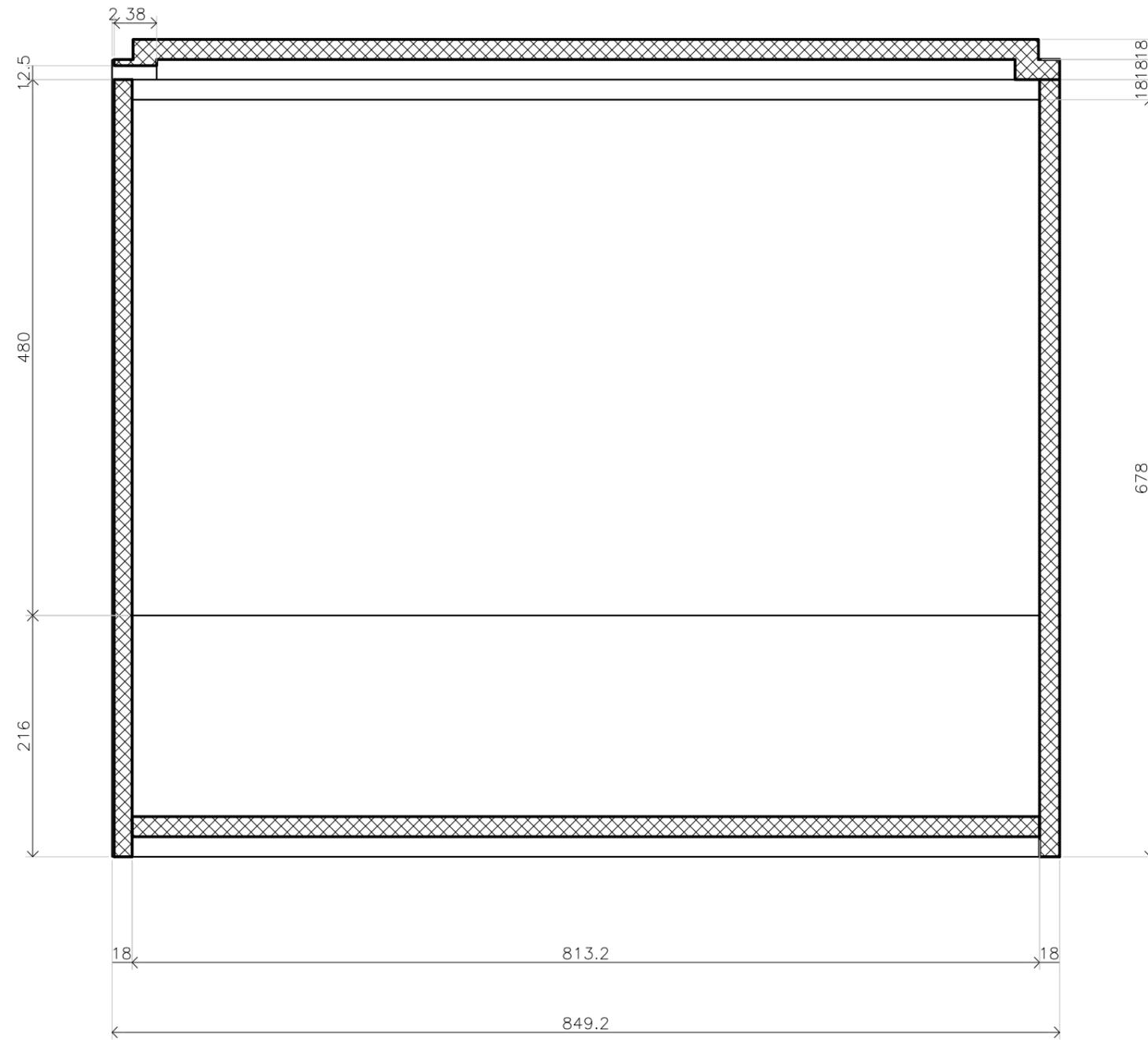


Corte C-C

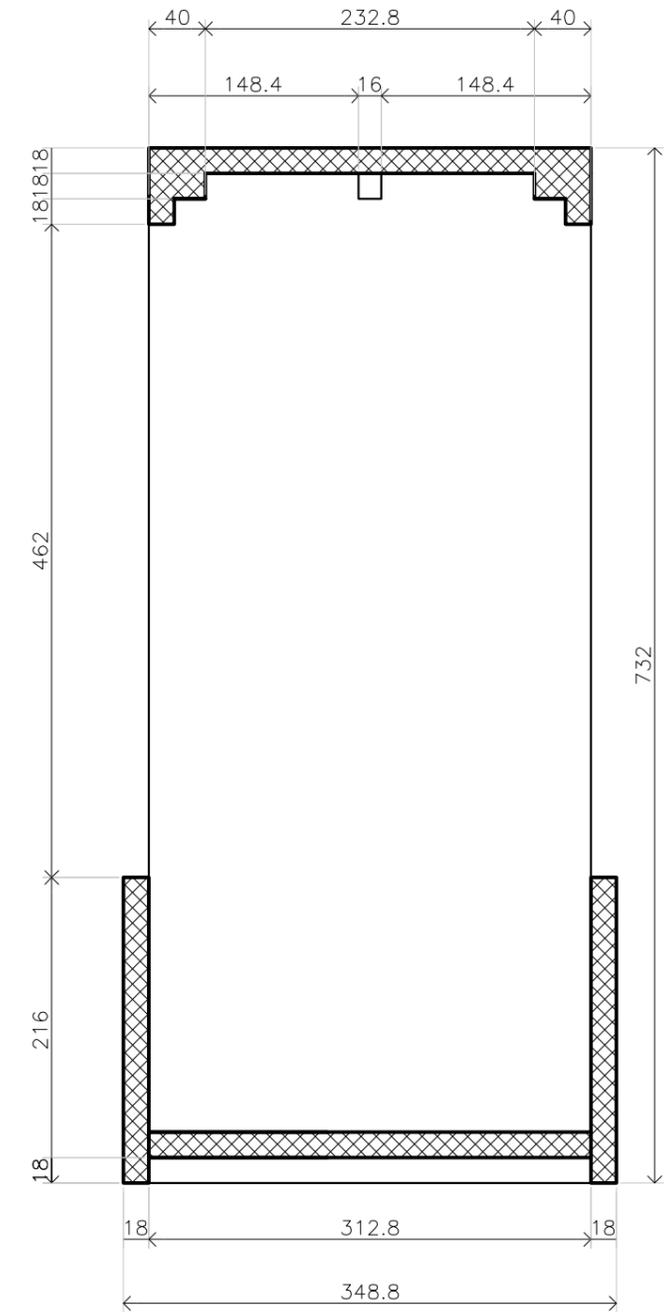


Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: Fenólico Eucalipto		Pieza: P1 a P8	
Esc.:	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. $\pm 0.1/\pm 0.2^\circ$	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			09

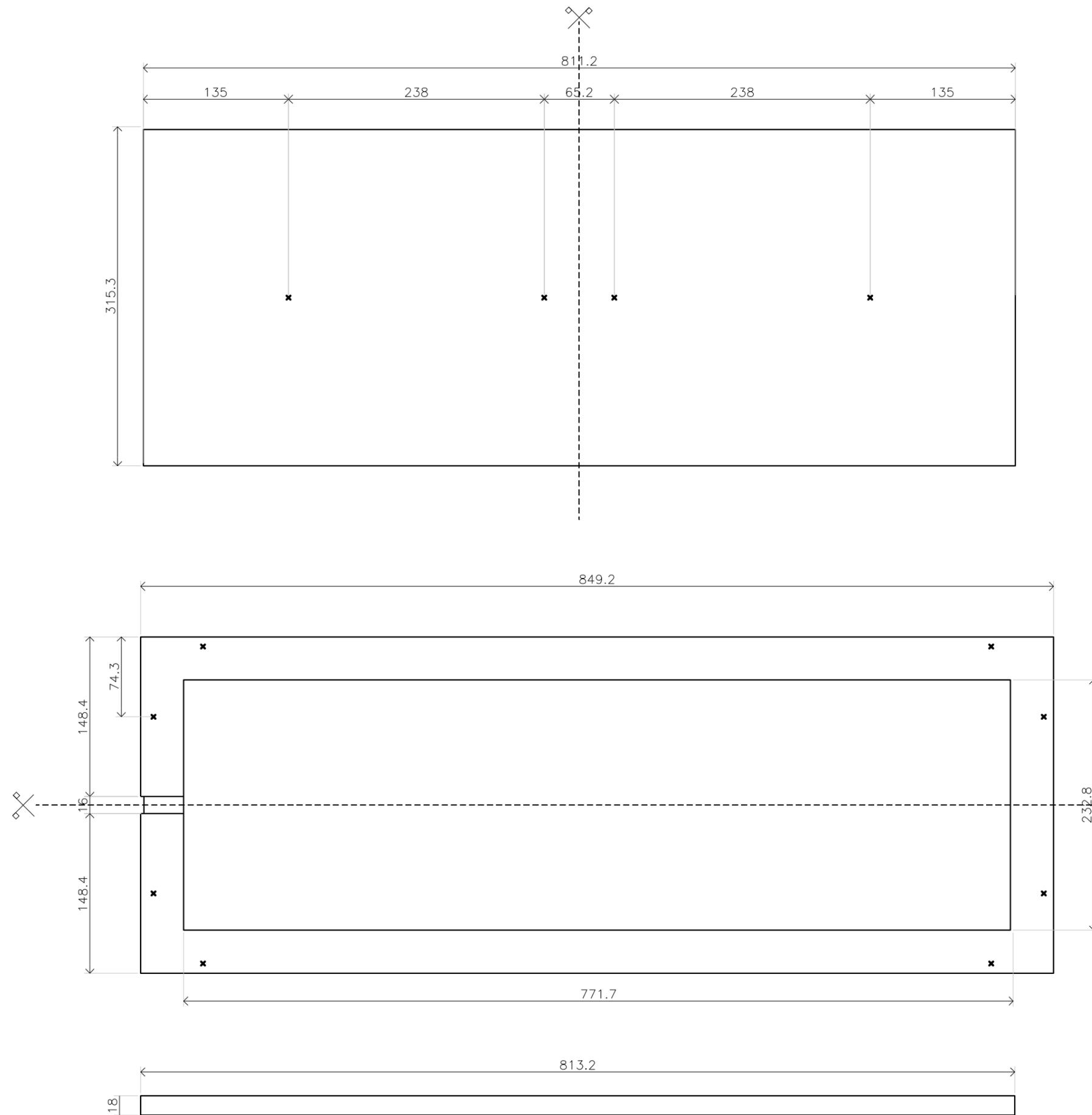
Corte B-B



Corte C-C

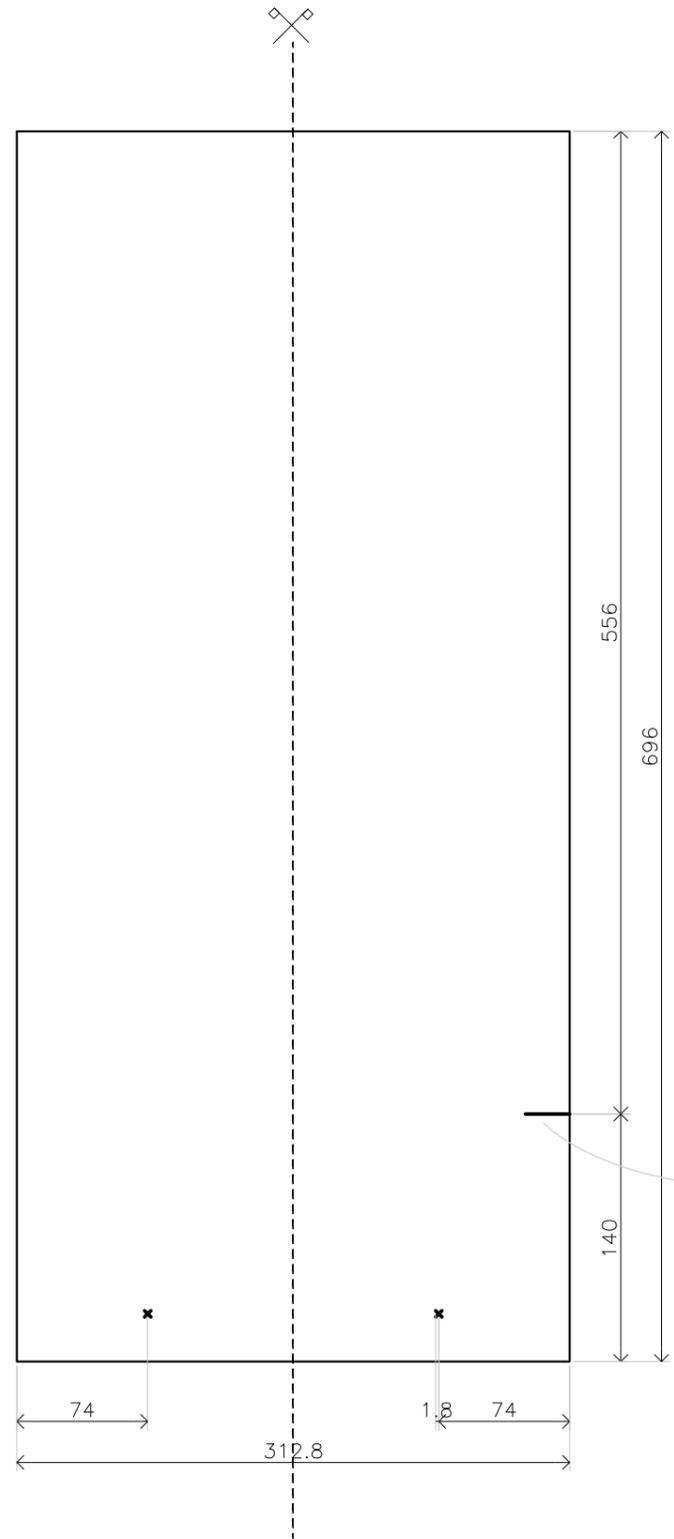


Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: Fenólico Eucaliptus		Pieza: P1 a P8	
Esc.: 1/5	Unidad: mm	Tolerancias: Gral.±0.1/±0.2°	Nº pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			10 64

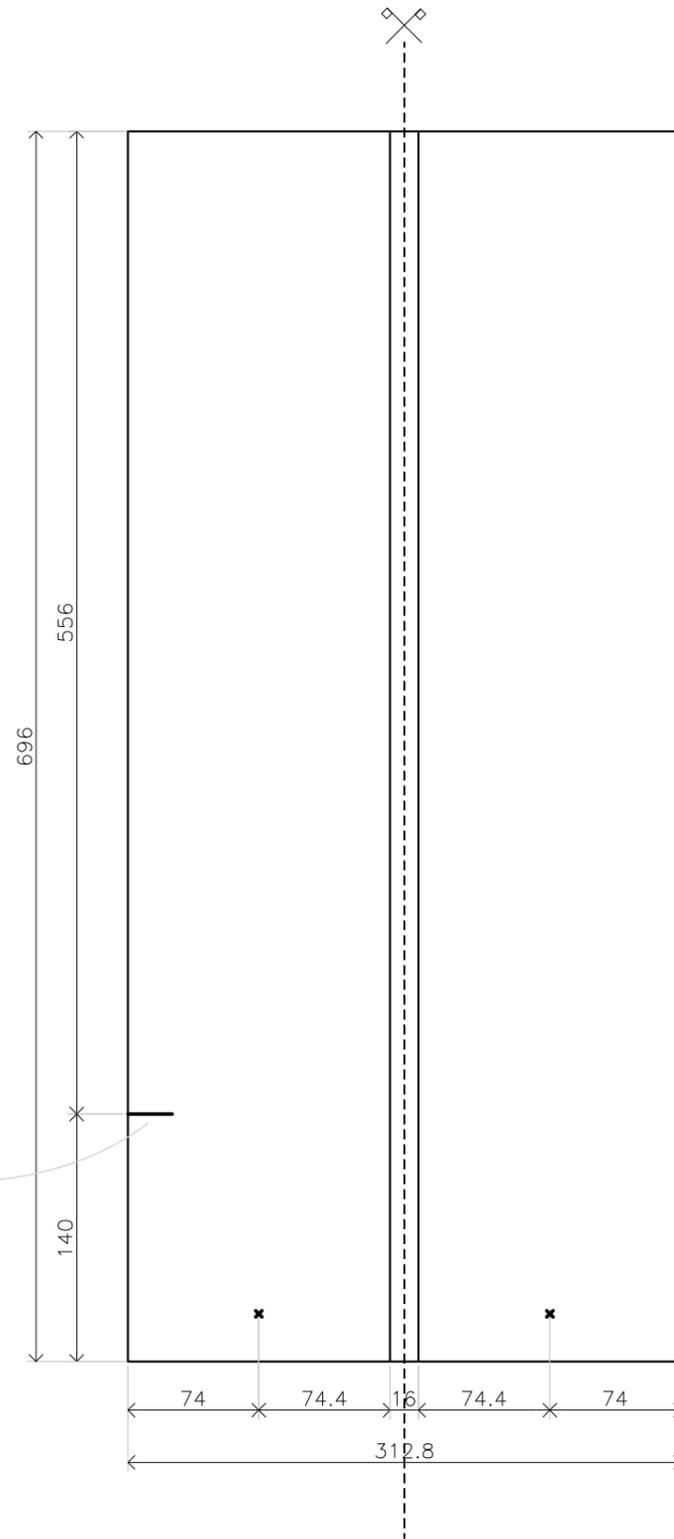


Se indican las perforaciones que tendrán las piezas.

Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: Fenólico Eucaliptus		Pieza: P1 - P2 - P3	
Esc.: 1/4	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. ±0.1/±0.2°	Nº pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			11 65

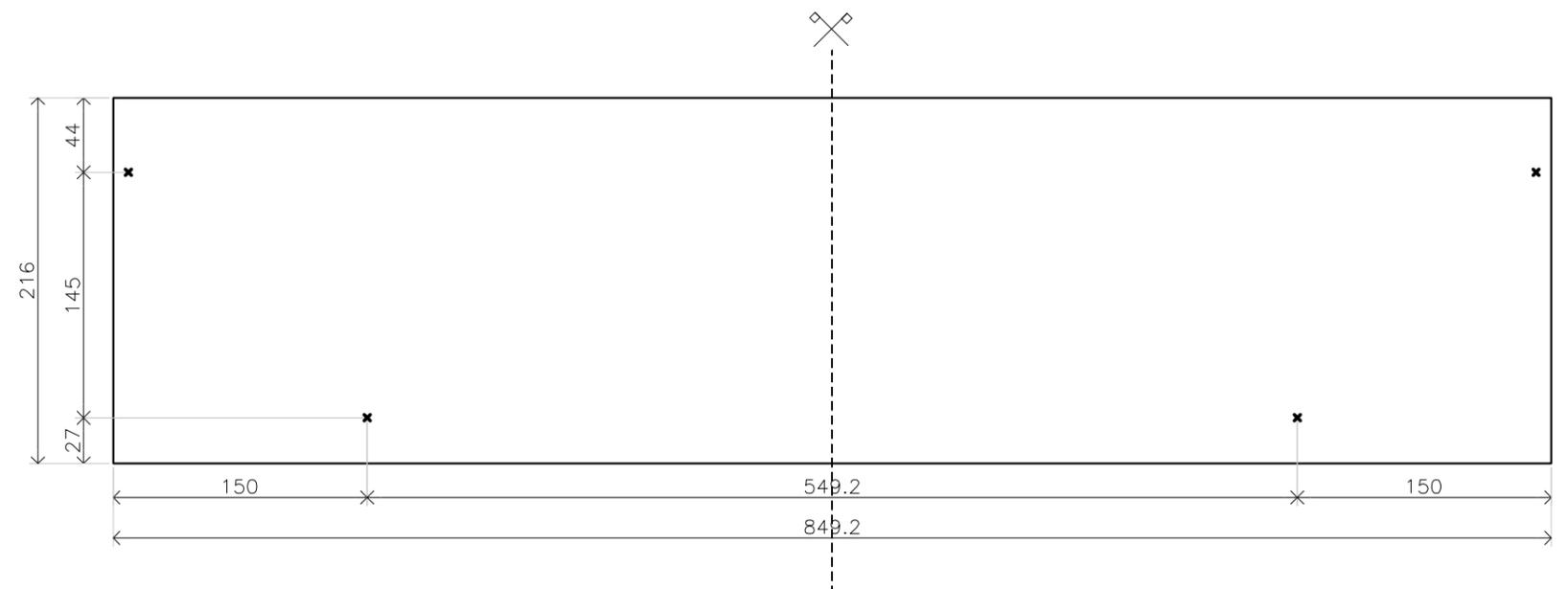
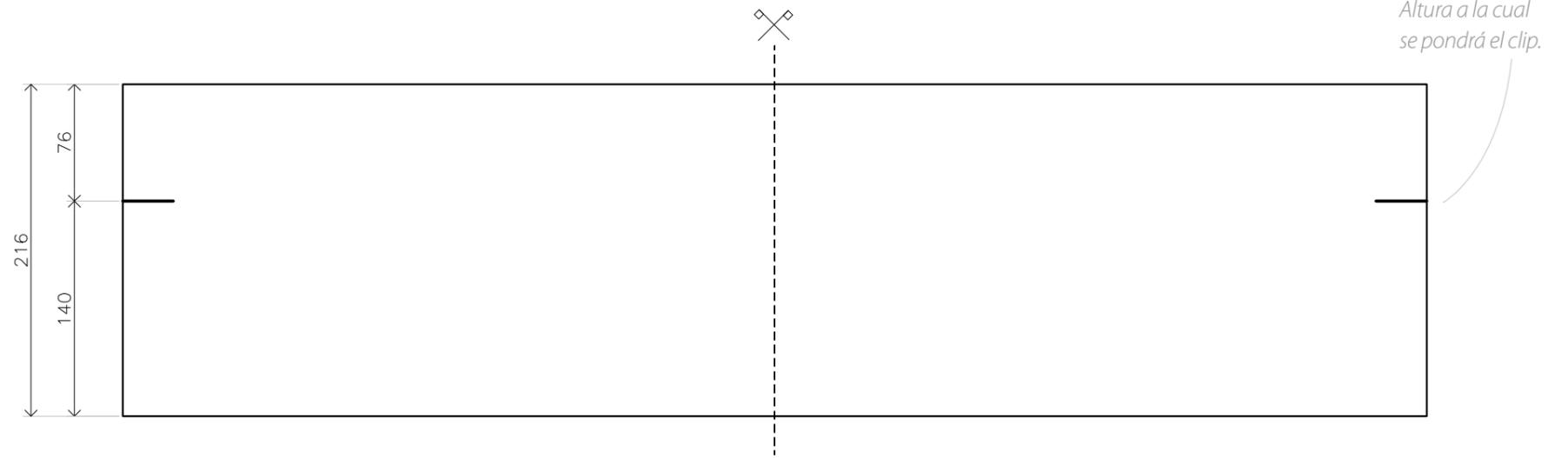
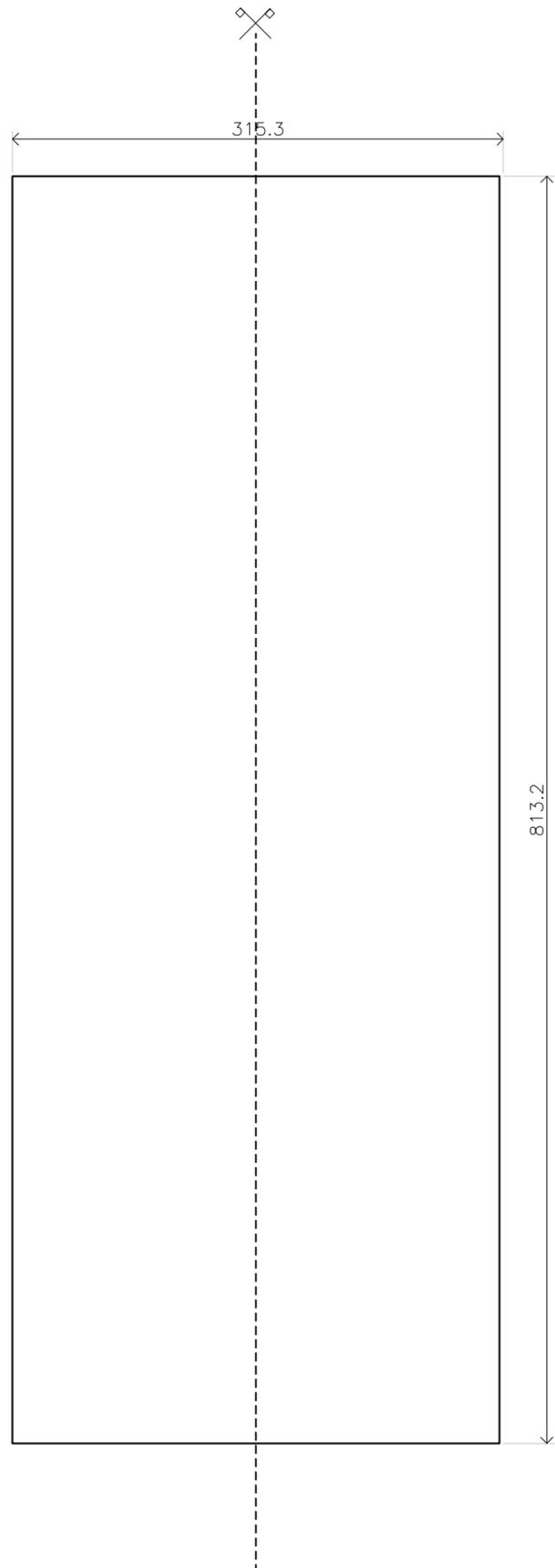


Altura a la cual se pondrá el clip.



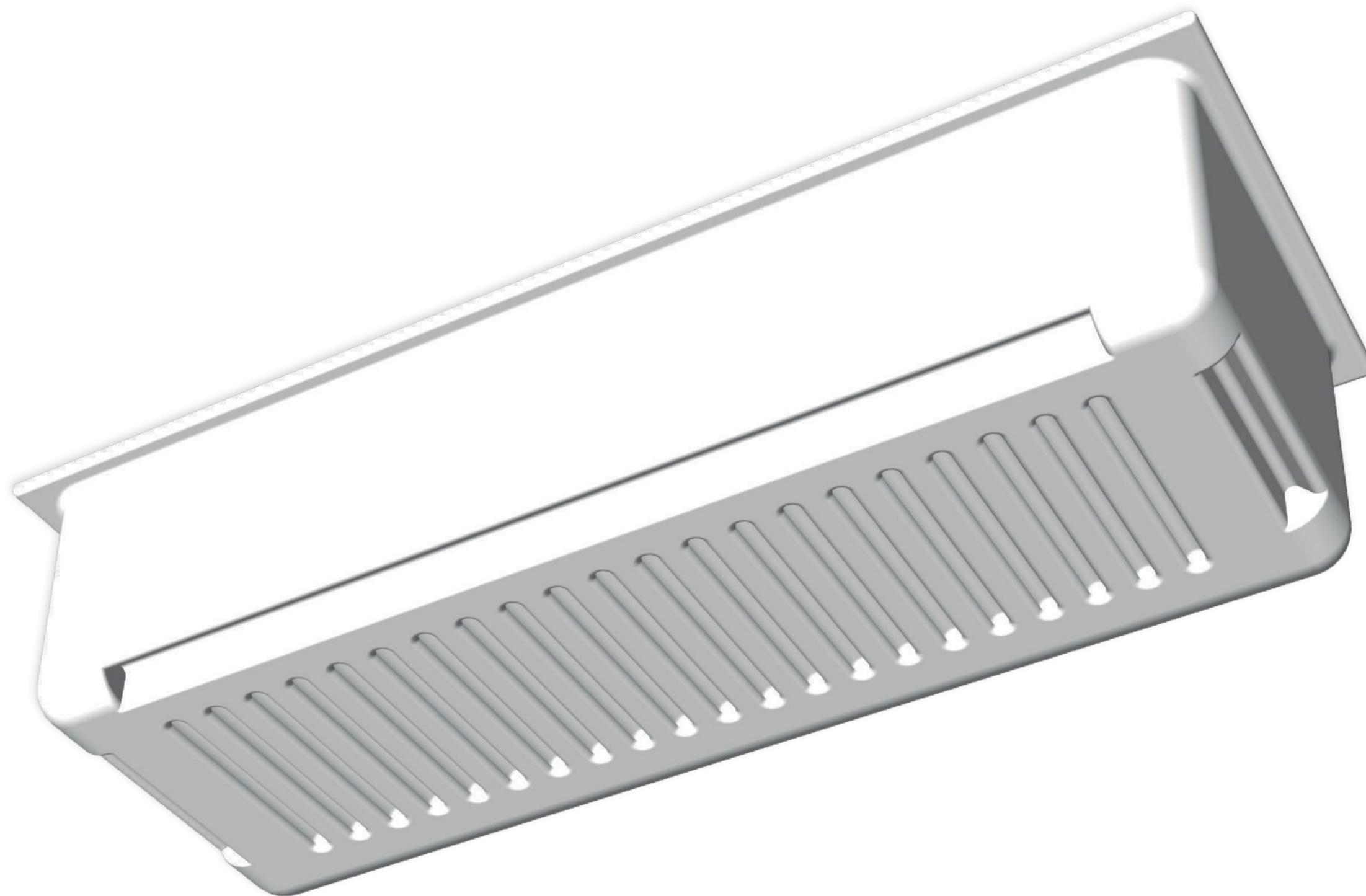
Se indican las perforaciones que tendrán las piezas.

Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: Fenólico Eucaliptus		Pieza: P4 - P5	
Esc.: 1/4	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. ±0.1/±0.2°	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			12

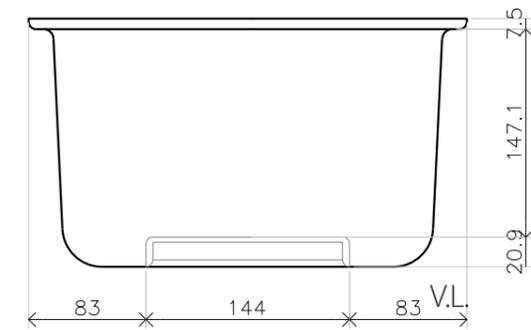
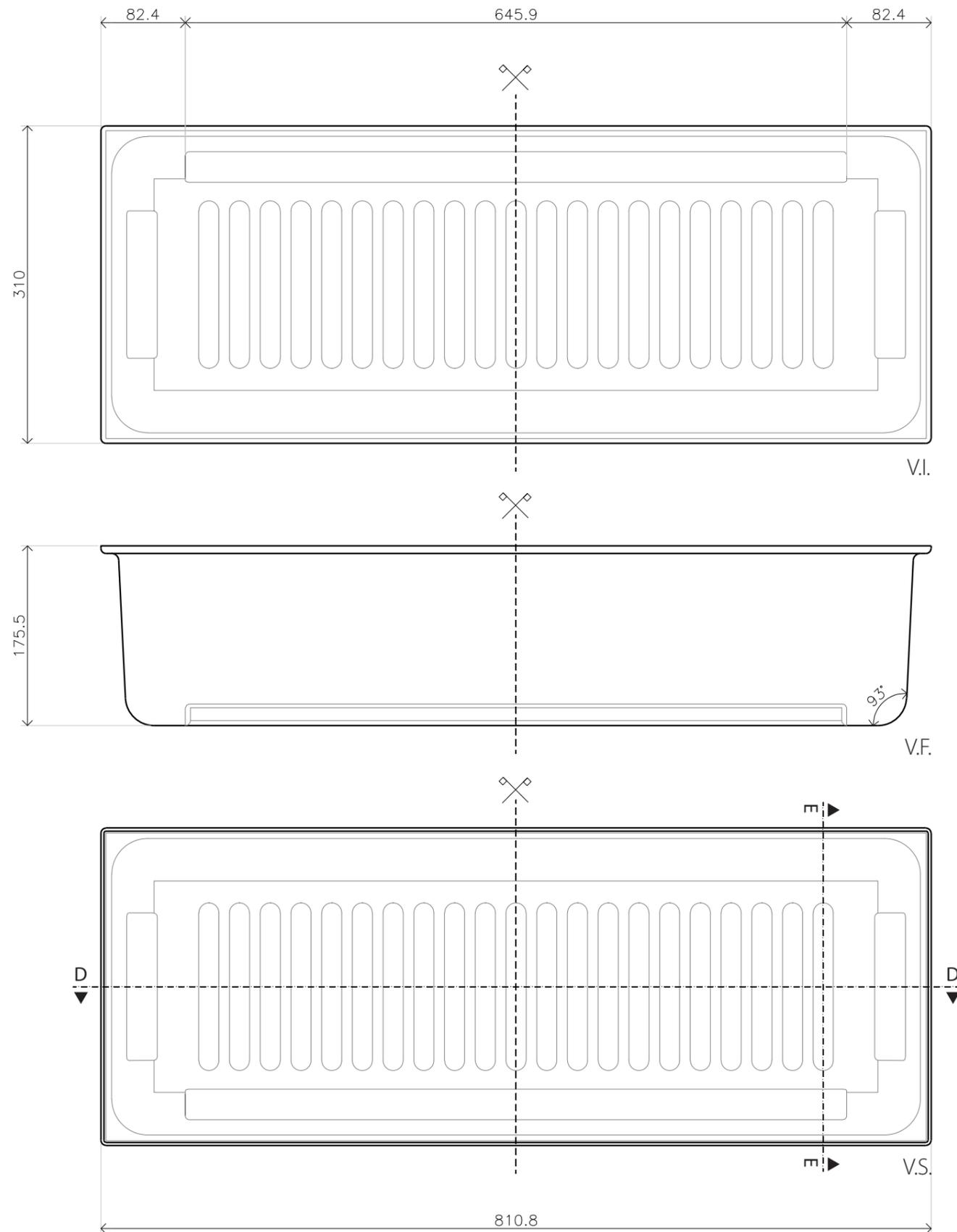


Se indican las perforaciones que tendrán las piezas.

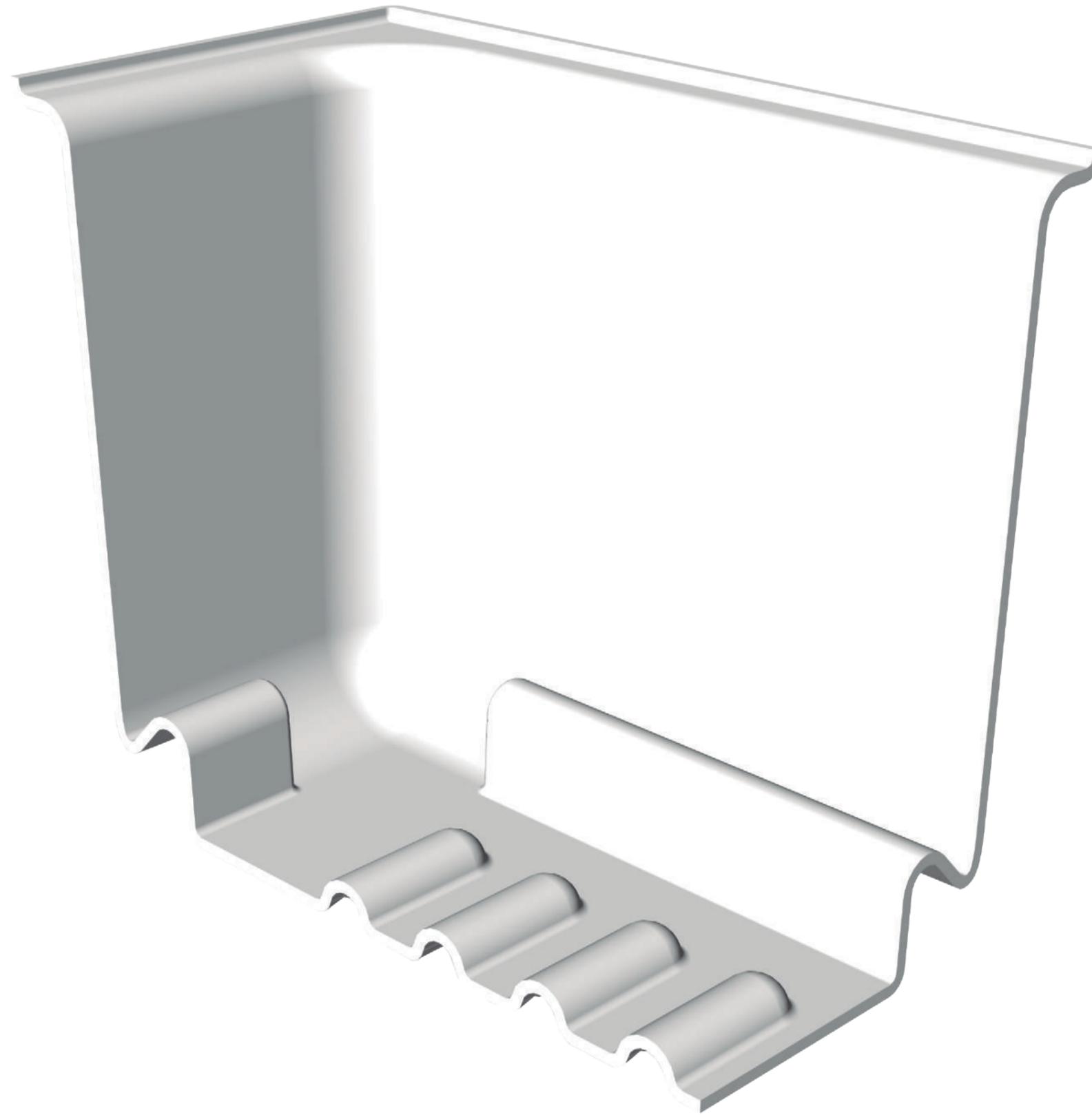
Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: Fenólico Eucaliptus		Pieza: P6 - P7 - P8	
Esc.: 1/5	Unidad: mm	Tolerancias: Gral.±0.1/±0.2°	Nº pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			13 67

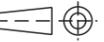


Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS		Pieza: P9	
Esc.:	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. $\pm 0.1/\pm 0.2^\circ$	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			14 68

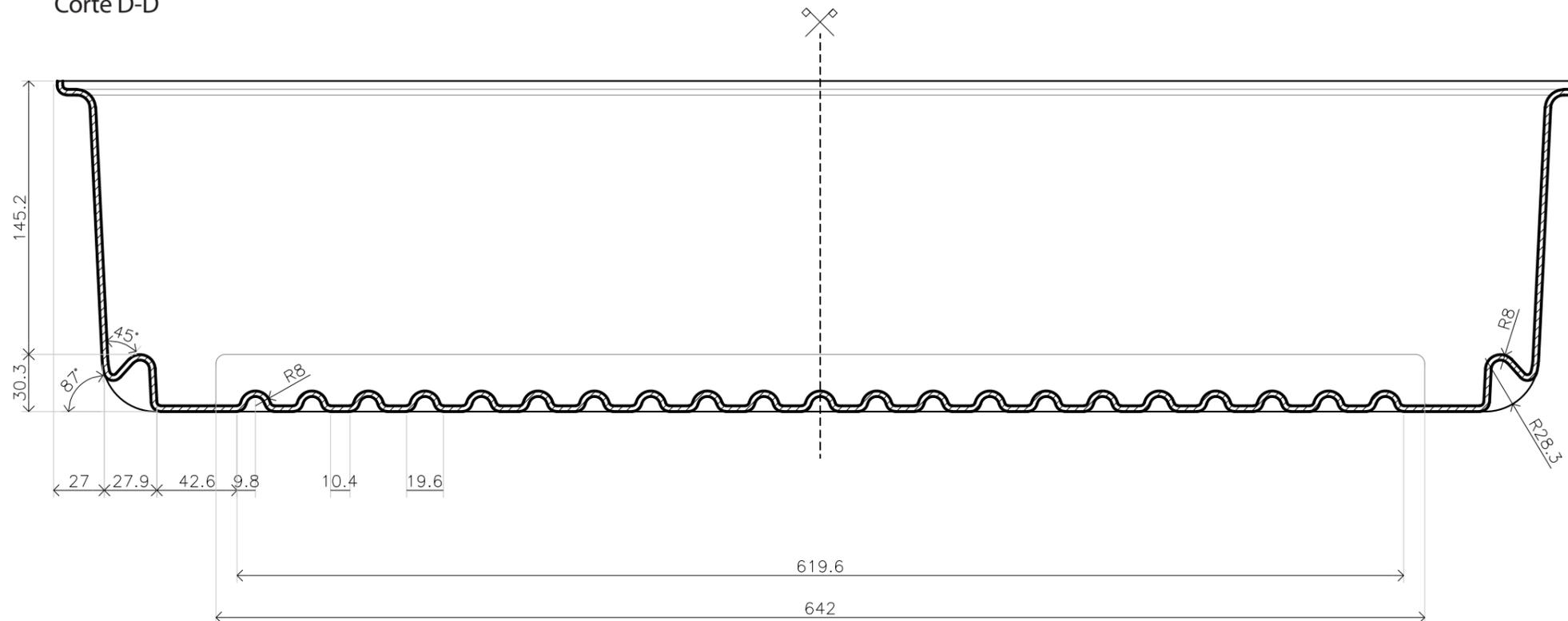


Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS		Pieza: P9	
Esc.: 1/5	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. ±0.1/±0.2°	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			15

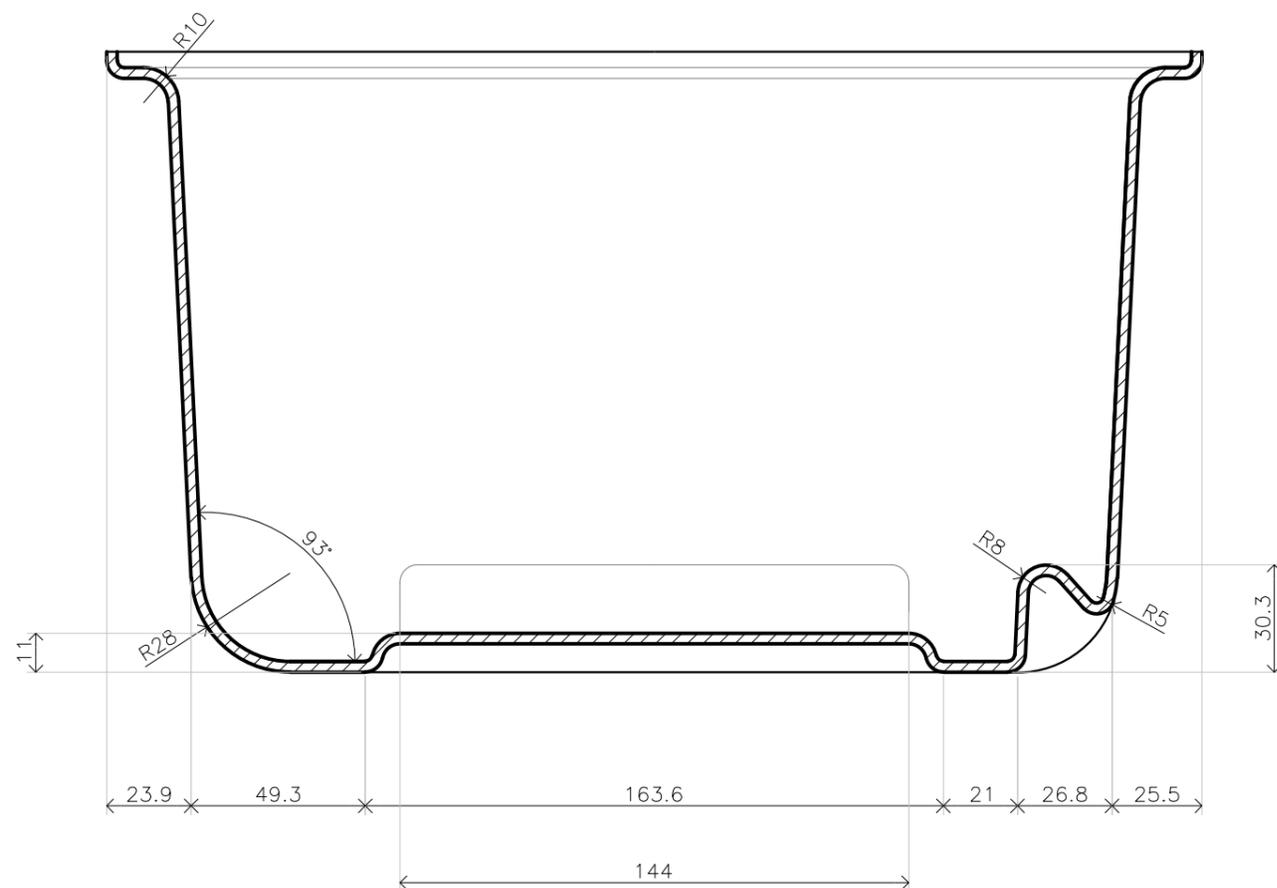


Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS		Pieza: P9	
Esc.:	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. $\pm 0.1 / \pm 0.2^\circ$	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			16 70

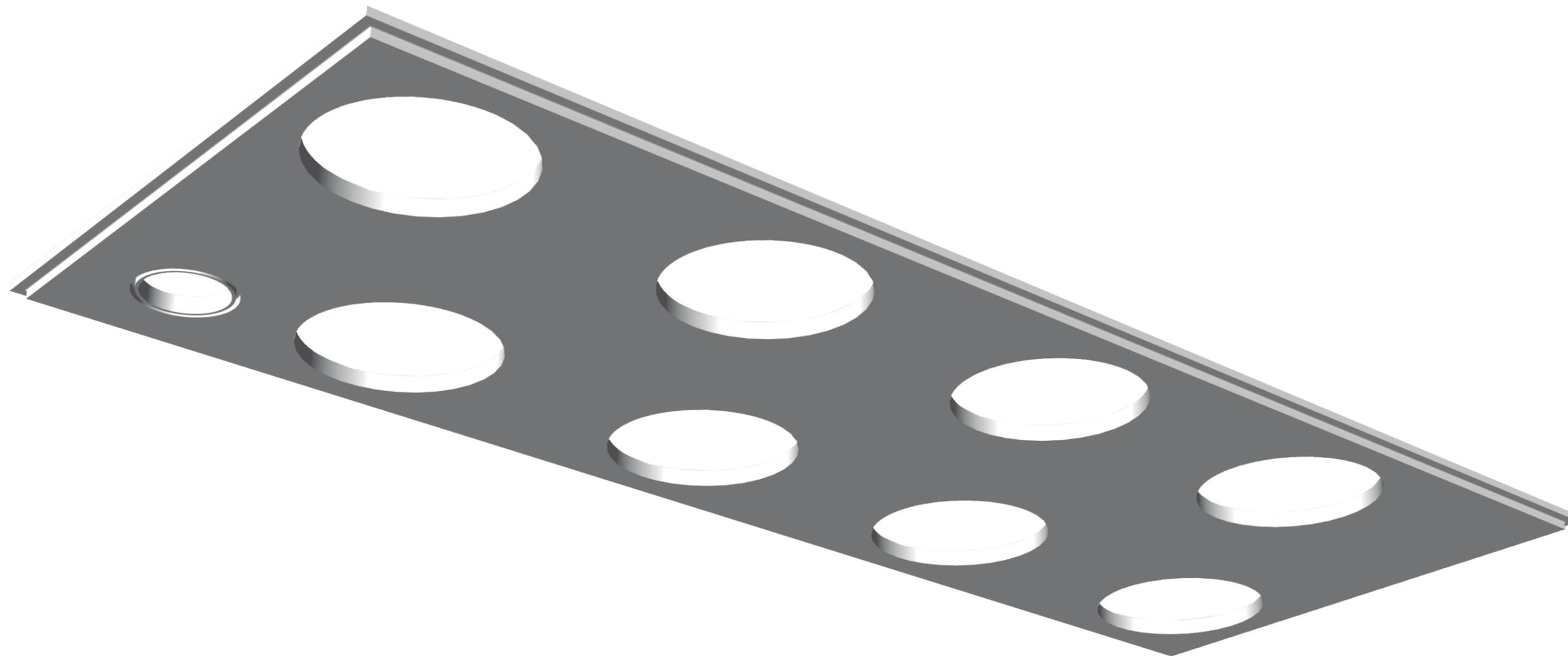
Corte D-D



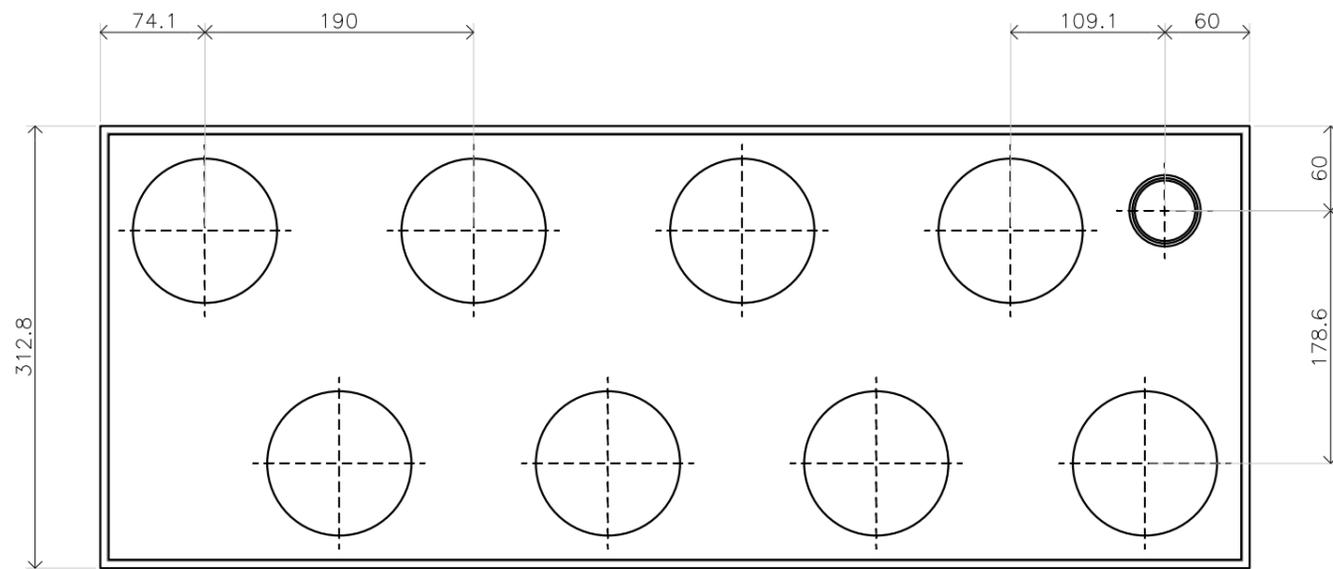
Corte E-E
Escala: 1/2



Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS		Pieza: P9	
Esc.: 1/3	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. ±0.1/±0.2°	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			17



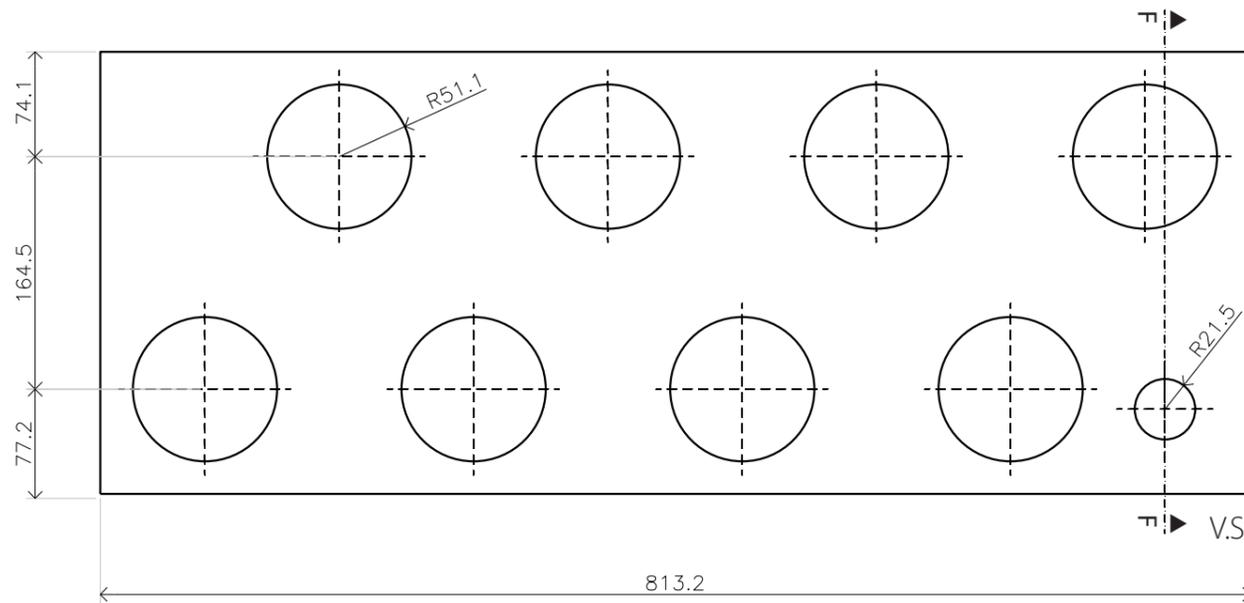
Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS		Pieza: P12 (sin caño)	
Esc.:	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. $\pm 0.1 / \pm 0.2^\circ$	Nº pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			18 72



V.I.

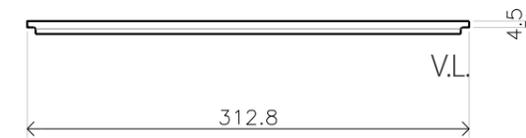
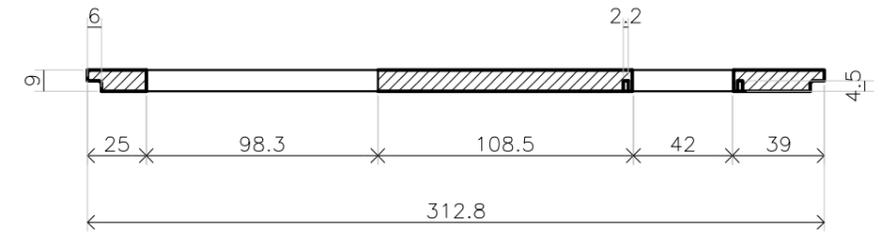


V.F.



V.S.

Corte F-F
Escala: 1/2

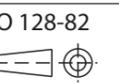


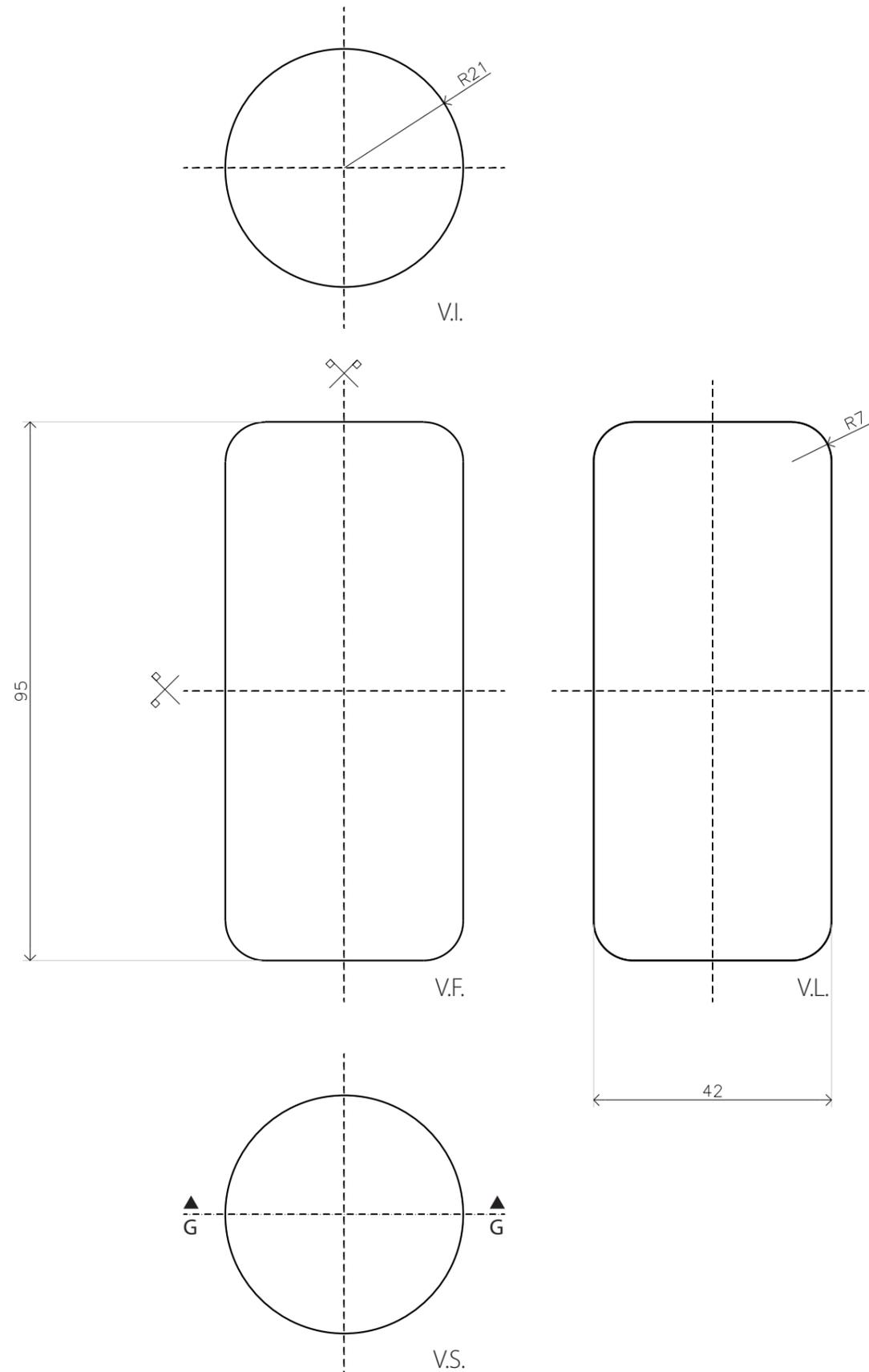
V.L.

Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS		Pieza: P12 (sin caño)	
Esc.: 1/5	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. $\pm 0.1/\pm 0.2^\circ$	Nº pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			19

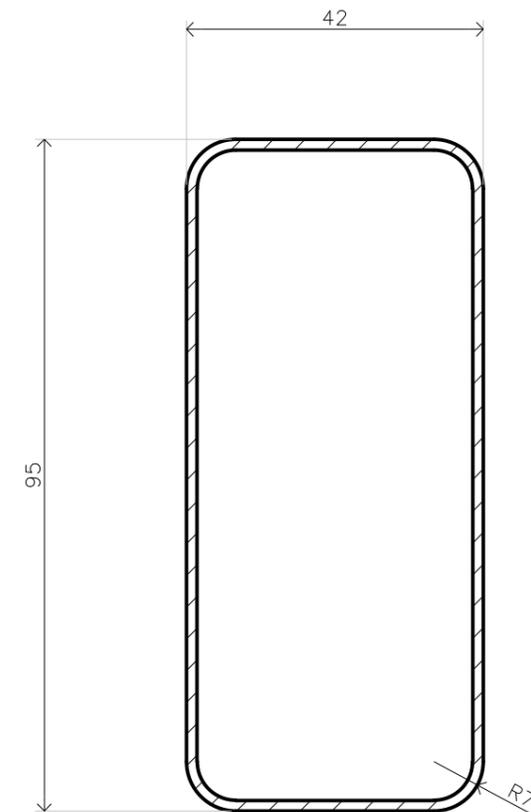


Producto: Mobiliario para autocultivo		ISO 128-82	
Material: ABS		Pieza: P11	
Esc.:	Unidad: mm	Tolerancias: Gral.±0.1/±0.2°	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			20



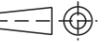


Corte G-G
Escala: 1/1

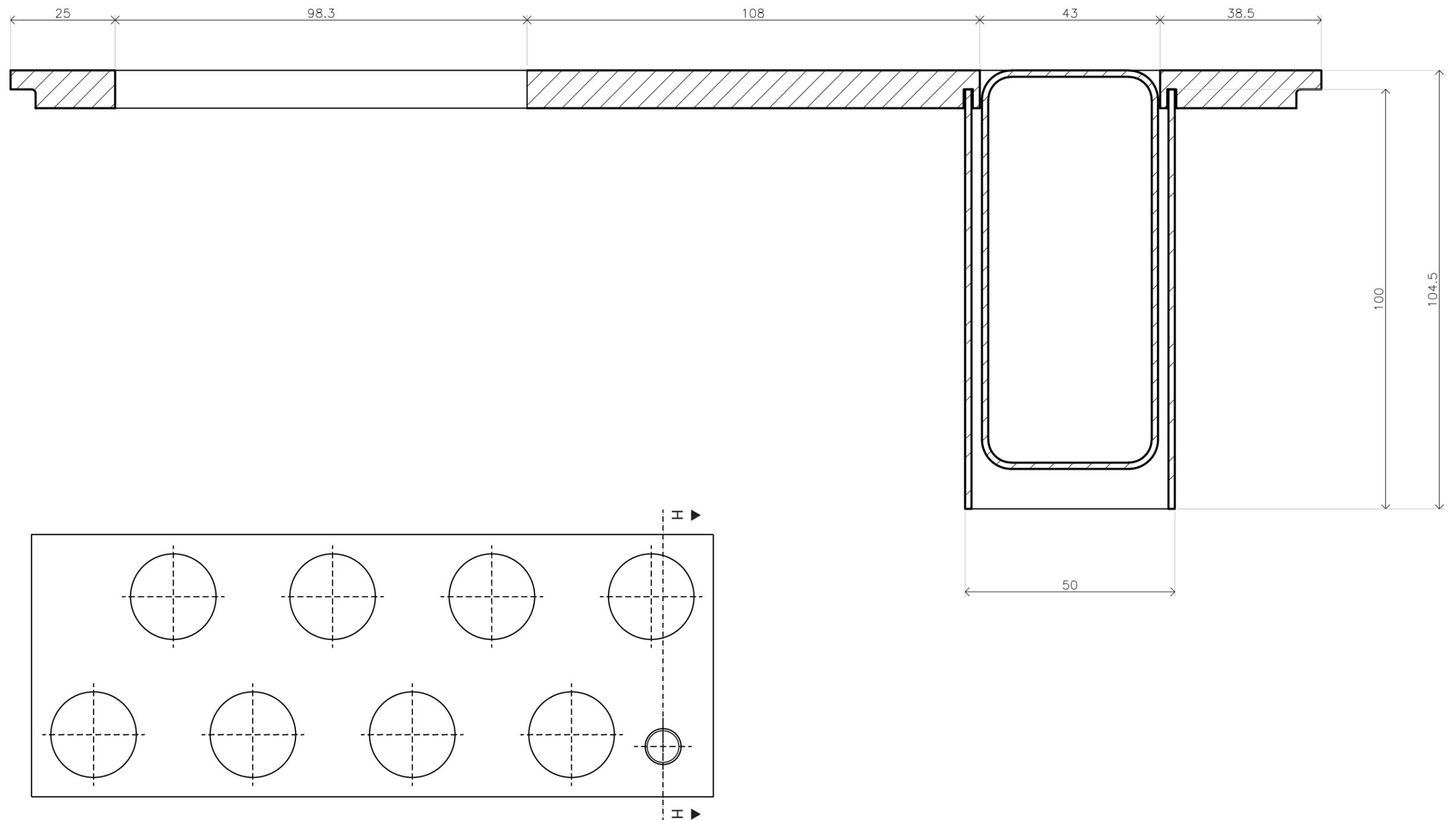


Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS	Pieza: P11		
Esc.: 1/1	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. $\pm 0.1/\pm 0.2^\circ$	Nº pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			21



Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS - PVC		Pieza: P11 - P12	
Esc.:	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. $\pm 0.1 / \pm 0.2^\circ$	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			22 76

Corte H-H
Escala: 1/1

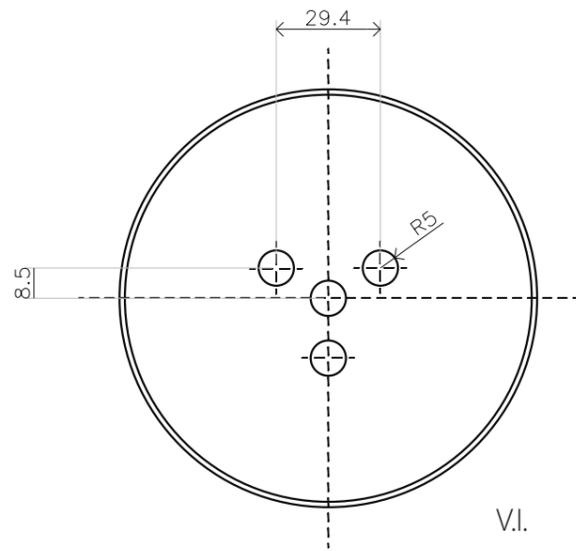


El corte H-H corresponde a la tapa del contenedor de agua (P12) con el insumo I1 ya adherida y el flotador (P11).

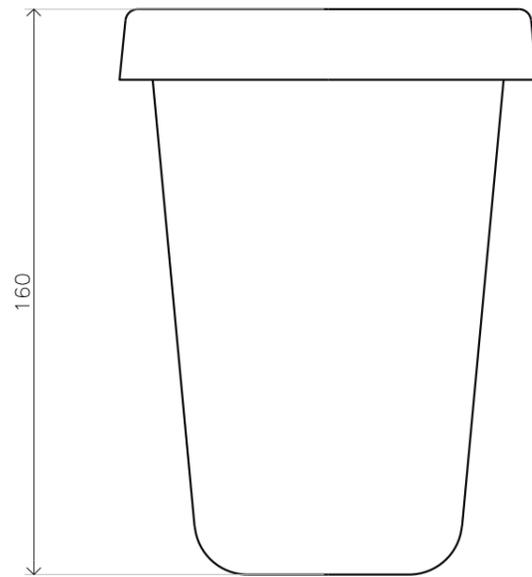
Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS - PVC		Pieza: P11 - P12	
Esc.: 1/5	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. ±0.1/±0.2°	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			23 77



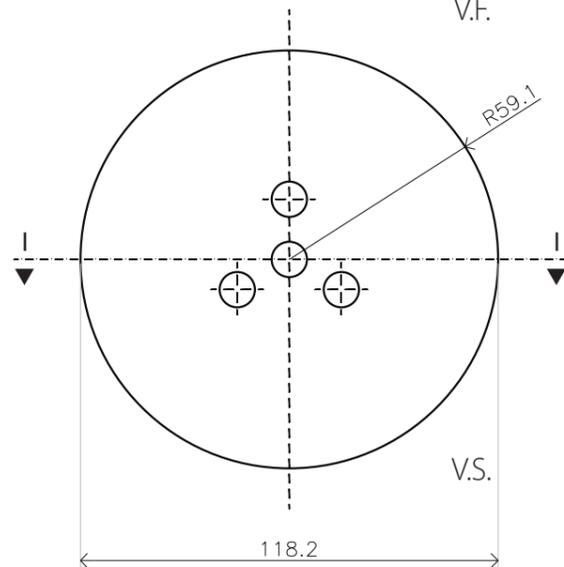
Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS		Pieza: P10	
Esc.:	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. $\pm 0.1/\pm 0.2^\circ$	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			24 78



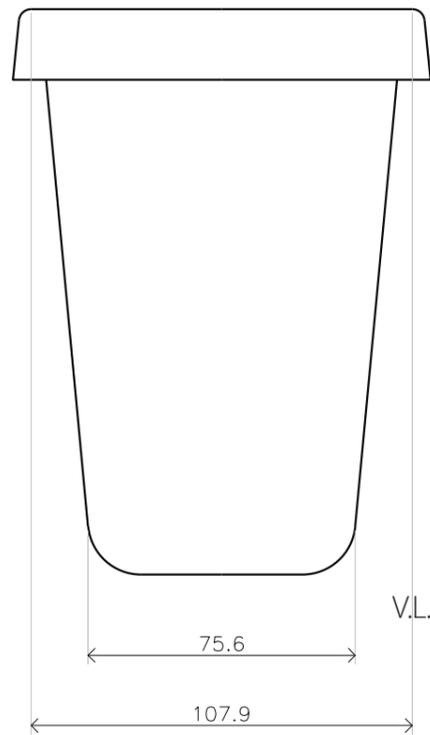
V.I.



V.F.

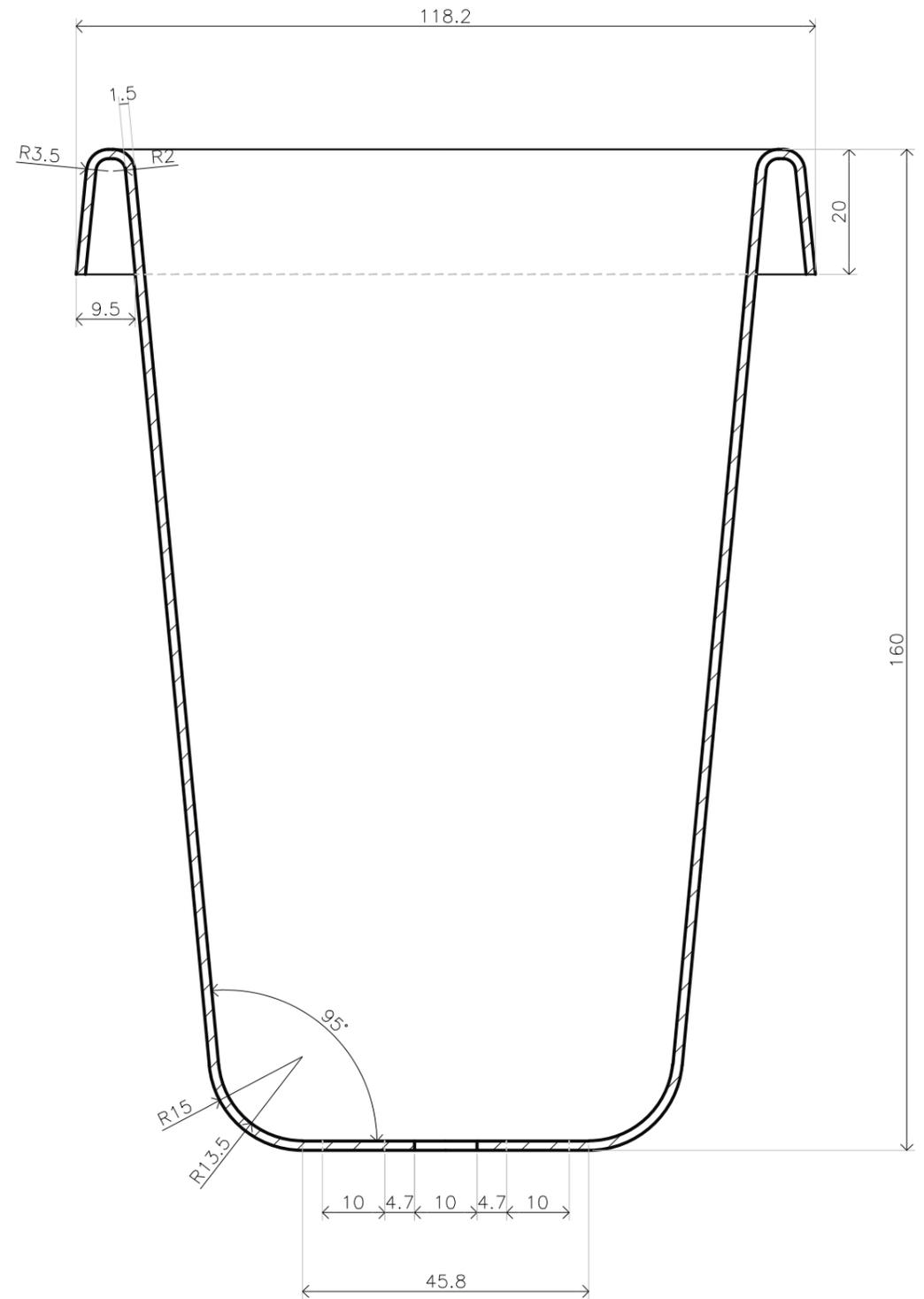


V.S.



V.L.

Corte I-I
Escala: 1/1



Producto: Mobiliario para autocultivo			ISO 128-82
Material: ABS		Pieza: P10	
Esc.: 1/2	Unidad: mm	Tolerancias: Gral. ±0.1/±0.2°	N° pág:
Nota: Esta es una muestra de desarrollo. En caso de concretarse el producto, los datos que figuran pueden variar. También pueden haber ajustes o modificaciones técnicas en los insumos como en la geometría.			25 79

FLUJO PRODUCTIVO: FABRICACIÓN

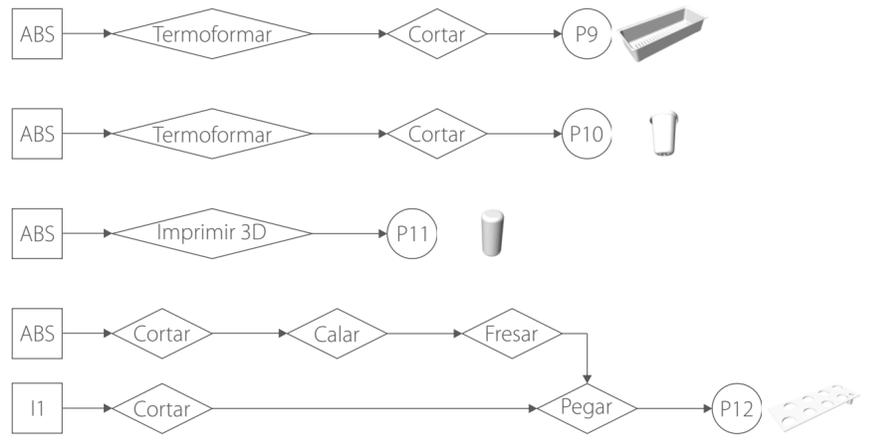
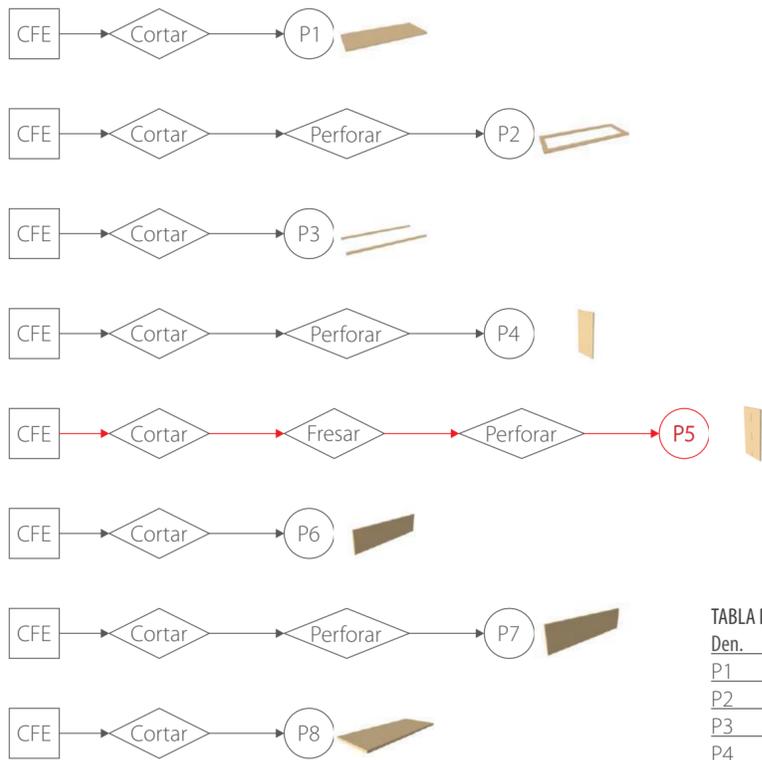


TABLA DE MATERIALES

Den.	Nombre	Función	Material	Terminación	Proceso	Cant.
P1	Tapa superior.	Estructura. Apoyo.	CFE.	Natural.	Cortar.	1
P2	Tapa inferior.	Estructura. Apoyo.	CFE.	Natural.	Cortar.	1
P3	Tapa agregados.	Ocultar tubo de luz.	CFE.	Natural.	Cortar.	2
P4	Lateral derecho.	Estructura.	CFE.	Natural.	Cortar.	1
P5	Lateral izquierdo.	Estructura. Guía de cable.	CFE.	Natural.	Cortar. Fresar.	1
P6	Frente.	Estructura. Acceso.	CFE.	Natural.	Cortar.	1
P7	Reverso.	Estructura.	CFE.	Natural.	Cortar.	1
P8	Base.	Soporte. Apoyo.	CFE.	Natural.	Cortar.	1
P9	Contenedor de agua	Contener agua de riego.	ABS	Blanco.	Termoformar. Cortar	1
P10	Contenedor plantín.	Contener cultivos.	ABS	Blanco.	Termoformar. Cortar	8
P11	Flotador.	Marcar nivel de agua.	ABS	Blanco.	Imprimir 3D	1
P12	Tapa reservorio.	Aislar el agua. Sostener contenedores.	ABS	Blanco.	Cortar. Fresar.	1

FLUJO PRODUCTIVO: ARMADO

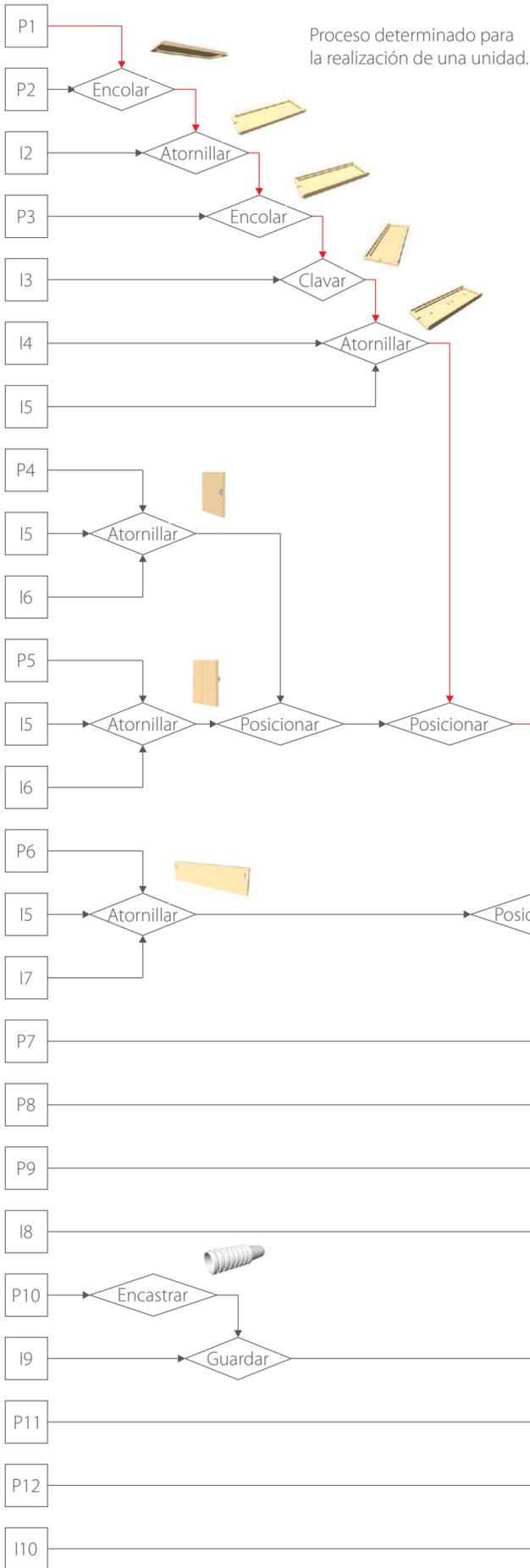
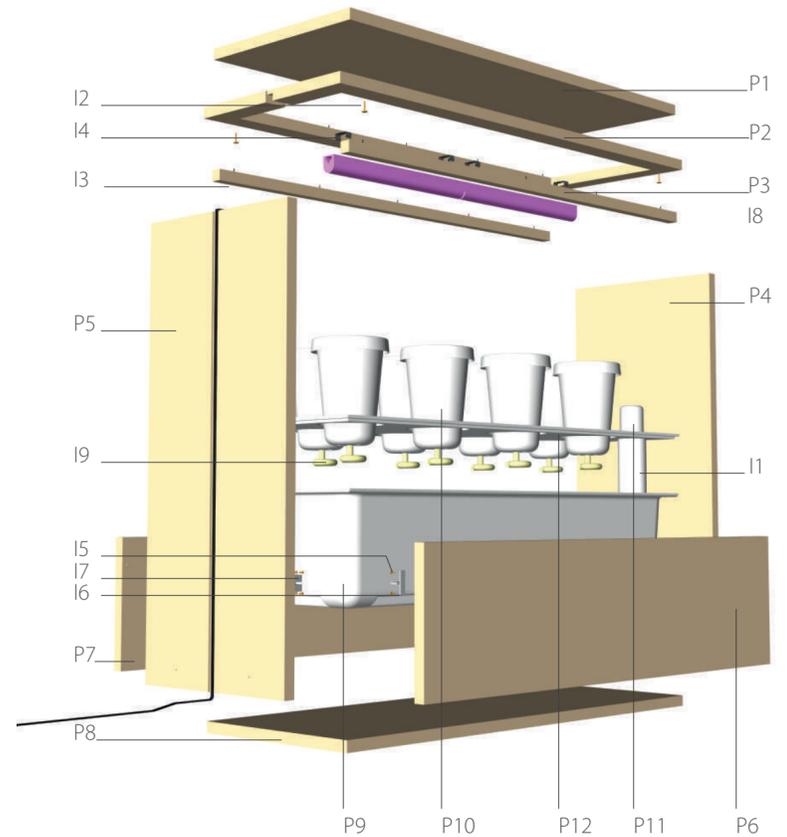
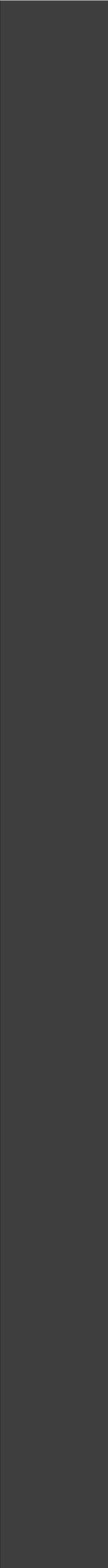


TABLA DE INSUMOS

Den.	Nombre	Función	Material	Terminación	Dim. generales	Cant.
I1	Caño PVC	Contención flotador.	PVC	Blanco.	Ø50 mm * 3m	c/n
I2	Tornillos Ø8.	Sujeción.	Acero.	Dorado.	Ø8mm * 1"	4
I3	Clavos sin cabeza.	Sujeción.	Acero.	Dorado.	1"	20
I4	Grapa de sujeción	Sujeción.	Chapa	Plateado	30*9*9 mm	4
I5	Tornillos Ø4.	Sujeción.	Acero.	Dorado.	1/4"	16
I6	Clip Fecha hembra.	Desmontar frente.	Acero/ABS.	Plateado/Blanco.	35*15*25 mm	2
I7	Clip Fecha macho.	Desmontar frente.	Acero.	Plateado.	35*9*16 mm	2
I8	Tubo de luz.	Iluminación de crecimiento.	Varios.	Blanco.	300*28*24 mm	2
I9	Mecha.	Aborción de agua.	Polyester	Blanco.	Ø10mm	8
I10	Packaging.	Protección.	Cartón.	Cartón.	86*32*53 cm	1





ANÁLISIS DE MARKETING

¿QUÉ BUSCA EL PRODUCTO?



Cultivar alimentos para consumo propio.



Fomentar los hábitos alimentarios saludables



Conectar con personas de mismos intereses



Promover el aprendizaje sobre el autocultivo



Aumentar el acercamiento con la naturaleza



Generar satisfacción al consumir lo que uno mismo cultivó.

PROPUESTA DE VALOR

El producto fue desarrollado buscando una manera de fomentar los hábitos alimentarios saludables en un entorno de interés por el cultivo doméstico. Es entonces que el producto ofrece:

Alimentos frescos al alcance de la mano de producción personal.

Brinda:

- Productos frescos
- Satisfacción de consumir algo producido por uno mismo.
- Variedad en la dieta alimentaria.
- Más acercamiento a la naturaleza

Beneficios:

- Disminuye el riego y cuidado constante de las plantas.
- Facilita su ubicación ya que cuenta con luz artificial.
- Reduce la cantidad de alimentos adquiridos fuera del hogar.
- Guía al usuario en todo el proceso.

IDENTIDAD VISUAL

A continuación se presenta la marca gráfica diseñada para el producto.

En base al estudio realizado de tendencias y productos relacionados, se determina la paleta de colores en tonos de verde. El verde es un color que se suele utilizar para este tipo de productos y marcas, ya que es altamente identificado y asociado con lo ecológico, natural, saludable y cuidado ambiental.

El nombre que se eligió es "BROTUS", como resultado de una combinación entre las palabras "Brote" y "Tus". Por un lado se destaca el significado que connota la palabra "brote", más allá de sus significado explícito (*pimpollo o renuevo que empieza a desarrollarse*³⁴), se destaca el crecimiento de algo, un nuevo desarrollo que comienza. Esto remite a lo que significará el uso del producto ya sea literalmente al cultivar los alimentos y en el sentido figurado por nuevos cambios en los hábitos alimentarios. Con la palabra "Tus" se busca un sentido de pertenencia, remitiendo a la satisfacción de cultivar uno mismo sus propios alimentos.

Fonéticamente "BROTUS" no representa ninguna complejidad para el idioma español.

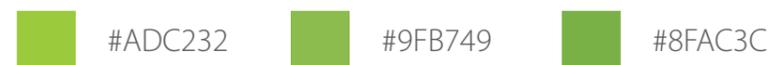
Se refuerza el concepto del nombre con el isotipo que simula la forma de una hoja, de modo de representar las plantas que crecerán en el producto.

Al ver la marca gráfica, se puede crear rápidamente una idea sobre de que trata el producto.

BROTUS



Colores



Tipografía

Se eligió la tipografía Caviar Dreams por sus curvas predominantes que acompañan al isotipo, dando un sensación de fluidez.

34. Una de las dos definiciones de la palabra según la REAL ACADEMIA ESPAÑOLA.

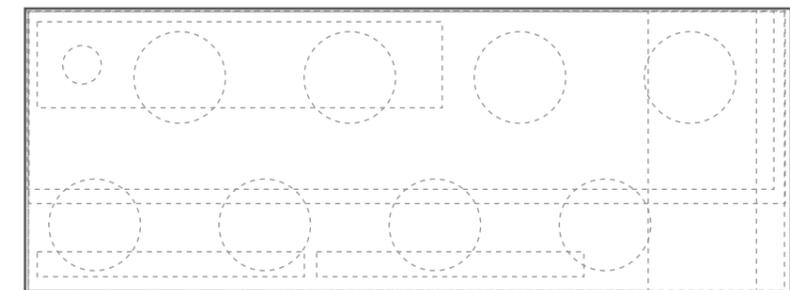
PACKAGING

El producto incluye los siguientes elementos de comunicación:

- Packaging principal
- Folleto introductorio que explica la descarga de la app
- Manual de usuario

Se tomó como referencia el packaging utilizado actualmente para los mobiliarios de este tipo de dimensiones. Es entonces que el packaging principal se compone a partir de cartón micro-corrugado cortado, troquelado y doblado; y se lo complementa con la incorporación de una gráfica. Como el producto se entrega desarmado, esto permite reducir el volumen y apilar las distintas partes dentro de la caja optimizando los espacios. Las medidas del packing final son 86x32x53 cm.

Se posiciona el contenedor de agua con la tapa que tendrá en su interior a los contenedores de plantines y los tubos de luz. El resto de las piezas de madera se apilan una sobre otra colocándose debajo del contenedor de agua.



Disposición de las diferentes piezas dentro del packing

MANUAL DE USUARIO: MONTAJE

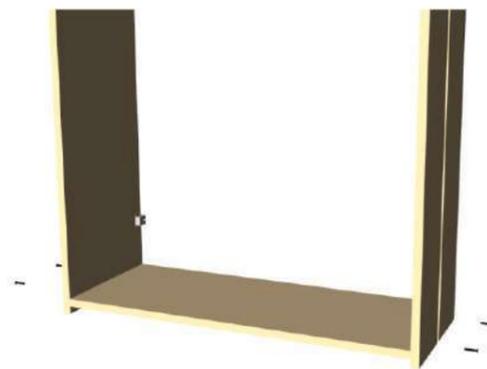


TABLA DE MATERIALES

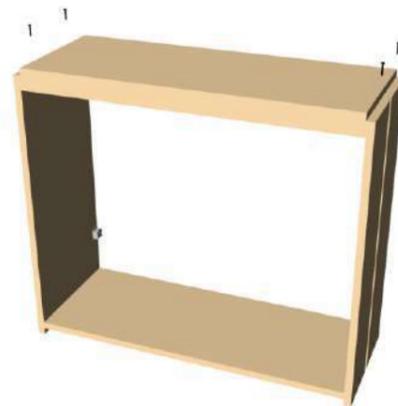
Den.	Nombre	Material	Cant.
A	Base.	CFE	1
B	Lateral derecho.	CFE	1
C	Lateral izquierdo.	CFE	1
D	Tapa superior.	CFE	1
E	Reverso.	CFE	1
F	Contenedor de agua.	ABS	1
G	Tapa reservorio.	ABS	1

Den.	Nombre	Material	Cant.
H	Flotador.	ABS	1
I	Contenedor plantín.	ABS	8
J	Frente.	CFE	1
Ins. 1	Tornillos Ø8.	Acero.	12
Ins. 2	Clavos sin cabeza.	Acero.	13
Ins. 3	Tubo de luz.	Varios.	2
Ins. 4	Mecha.	Polyester	8

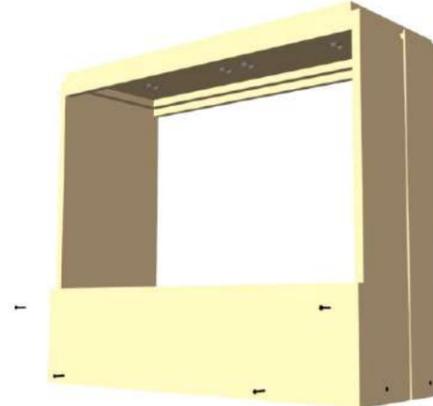
1. Posicionar las piezas B y C alineadas con A y atornillar con 4 unidades de Ins.1. Reforzar en las puntas con 4 unidades de Ins.2.



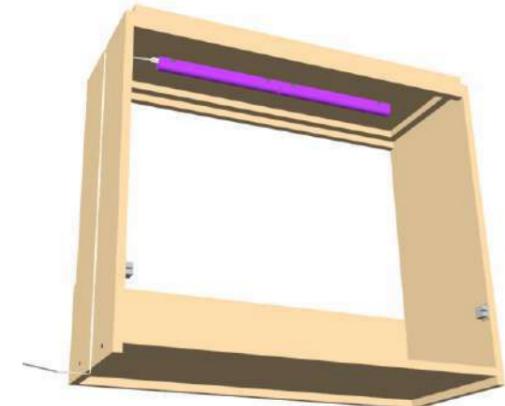
2. Posicionar D sobre las piezas anteriores y atornillar con 4 unidades de Ins.1. Reforzar en las puntas con 4 unidades de Ins.2.



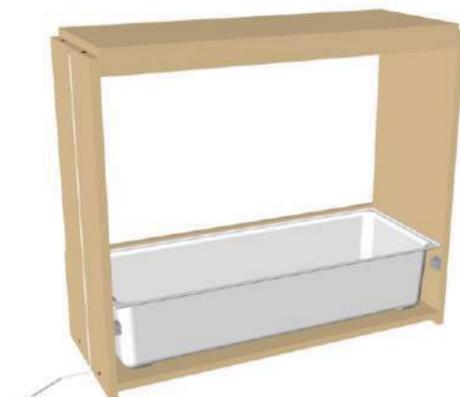
3. Posicionar E en la parte posterior de la estructura y atornillar con 4 unidades de Ins.1. Reforzar en las puntas y el centro con 5 unidades de Ins.2.



4. Instalar Ins.3, colocando el tubo sobre las grapas de sujeción y conectando el cable y el adaptador hacia el hueco de la pieza C.



5. Colocar F, apoyándolo sobre A.



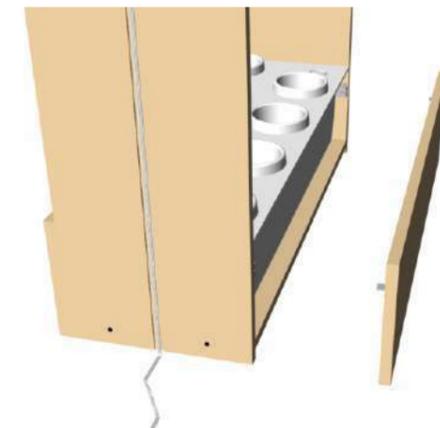
6. Colocar G, apoyándolo sobre F. Introducir H en agujero pequeño de G.



7. Colocar las 8 unidades de Ins.4 dentro de las unidades I. Disponer las mismas en los espacios determinados en G.



8. Cerrar la estructura colocando a presión J sobre los clips flecha ubicados en B y C.



COMERCIALIZACIÓN

Para comercializar el producto, se parte de una marca que no cuenta con local o showroom propio para venta presencial, y tampoco cuenta con página web propia para vender el producto de manera online. Es por esto que se propone distribuir el producto en distintos locales comerciales ya existentes en el mercado. Estos locales se encargan de vender o cuentan con un sector dedicado a la venta de plantas y/o distintos insumos necesarios para plantar y cultivar (macetas, nutrientes, herramientas, etc). Se caracterizan por ser de mediano o gran porte en cuanto a la variedad de productos que ofrecen y el alcance que tienen sobre los consumidores.

Se expondrán entonces en algunos viveros por ser locales dedicados exclusivamente a las plantas y productos relacionados, convirtiéndolos en un negocio atractor del público objetivo. A su vez, se proponen dos empresas de gran alcance y variedad, Sodimac y Tienda Inglesa. Su variedad de productos los hace ideal para nuestro público objetivo de tiempo reducido, que se ve atraído por este tipo de puntos de venta que unifican diversos productos en un solo lugar. Asimismo, son lugares a los que asiste nuestro público objetivo debido a su poder adquisitivo y rango etéreo.

También se plantea exponer y vender el producto en ferias y eventos de interés, como por ejemplo la Feria Camino Verde realizada anualmente. El público que asiste a este tipo de eventos tiene intereses específicos que son una gran oportunidad para la venta y conocimiento del producto.

En esta primer instancia se plantea comenzar solo con locales que se encuentren en Montevideo, ya que el estudio realizado del público objetivo fue hecho en esta localidad.

(En caso de llevarse a cabo la comercialización de este producto, se deberá estudiar en profundidad la capacidad productiva de la marca y demanda que exigen estos locales para que el producto pueda ser expuesto en ellos.)

Desde la aplicación móvil se sugerirán lugares asociados para el abastecimientos de otros insumos necesarios. Entre ellos se destacan las semillas, que si bien pueden ser adquiridas en diversos lugares, actualmente existen redes de intercambio para obtener más variedad. Será esta nueva marca quien ayude a los usuarios a tomar contacto y formar parte de estas redes, por medio de sus diferentes medios de comunicación y la aplicación móvil.

ACCIONES PROMOCIONALES

El producto será vendido en distintos locales comerciales, por lo que contará con los medios de comunicación de estas empresas. En primer lugar será expuesto físicamente en las diferentes sucursales, pasando a formar parte del catálogo ofrecido. También serán expuestos en las respectivas páginas web de las empresas que cuenten con catálogo online, pudiendo ser adquiridos no sólo de manera presencial sino por medio de ecommerce de las empresas que ofrezcan ese tipo de servicio.

En segundo lugar formará parte de las comunicaciones y publicidad de las mismas, pudiendo tener presencia en mailing, publicidad en redes sociales, banners en páginas web, entre otros.

Por otro lado se propone realizar algunas acciones desde la propia marca del producto. Se plantea la creación de una página de Facebook e Instagram para generar conocimiento del producto y conocimiento de la marca. Se plantean las dos redes para cubrir principalmente en Instagram al público objetivo de 25-30 años y en Facebook 30-60 años *(ver pág. 19, Público Objetivo)*. En primer lugar se realizará una campaña de branding que durará aproximadamente 4 meses para generar conocimiento de la marca y el producto. *(En caso de comercializar el producto, se deberá realizar un mayor análisis y profundizar sobre como será la campaña y el presupuesto asignado)*.

Así mismo, se plantea realizar una acción en espacio físico para generar mayor conocimiento sobre el producto. Constará de una instancia en el Mercado Agrícola de Montevideo, por ser un lugar al que asiste el público objetivo y donde puede abastecerse. Se dispondrá un stand con dos promotoras que repartirán folletos informativos y le explicarán a las personas las funcionalidades y beneficios del producto. Tomarán los datos (nombre y mail) de aquellas personas que demuestren interés para generar una base de datos para futuras campañas de mailing. Las personas podrán acercarse al producto e interactuar con él para observarlo en profundidad.

Para la elección de las acciones de promoción, se toma en cuenta que serán realizadas por una marca emergente, y por lo tanto el presupuesto será acotado. Se plantean las mismas como una base necesaria para promocionar el producto, pudiendo evaluar la incorporación de otras acciones según las posibilidades que se presenten.

A continuación se muestran capturas de pantalla de como se vería el producto en las páginas web de Sodimac y Tienda Inglesa.

Local: MONTEVIDEO (CENTRAL) Ingresar

TIENDA Inglesa

CATEGORÍAS: LA HUERTA MAILING CANASTAS VIAJES BIENESTAR

INICIO / HOGAR Y TIEMPO LIBRE / JARDÍN / MACETAS (1 - 20 DE 255)

Resultados filtrados por: Macetas

Ordenar por: RELEVANCIA

<p>Invernadero 4 estantes 69x49x158cm</p> <p>\$ 1.029 103 puntos</p> <p><input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Agregar"/></p>	<p>Estanteria macetero 3niv. 50.5x44x54cm</p> <p>\$ 790 79 puntos</p> <p><input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Agregar"/></p>	<p>Plato para maceta cilíndrica 16cm</p> <p>\$ 32 4 puntos</p> <p><input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Agregar"/></p>
<p>Invernadero bajo 190x43x61cm</p> <p>\$ 603 61 puntos</p> <p><input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Agregar"/></p>	<p>Invernadero 125x190x190cm</p> <p>\$ 2.059 206 puntos</p> <p><input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Agregar"/></p>	<p>Espacio de Cultivo para interior. 85x73x31cm</p> <p>\$ 0000 250 puntos</p> <p><input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Agregar"/></p>
<p>Maceta cilíndrica 22cm</p> <p>\$ 83 9 puntos</p> <p><input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Agregar"/></p>	<p>Maceta cerámica flores 16x14cm</p> <p>\$ 149 15 puntos</p> <p><input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Agregar"/></p>	<p>Almaciguera biodegradable 12comp. 3pzas.</p> <p>\$ 39 4 puntos</p> <p><input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Agregar"/></p>

TIENDAS SERVICIO AL CLIENTE VENTA TELEFÓNICA 0800 4663 VENTA A EMPRESAS

SODIMAC

Categorías Proyectos e ideas

Sodimac.com.uy > Aire Libre y Jardín > Jardín

Jardín

- Casetas de jardín y organizadores
- Piscinas
- Maquinaria de jardín
- Decoración de jardín
- Herramientas manuales de jardín
- Eco jardín
- Plantas y pasto
- Tierras, semillas y fertilizantes
- Riego de jardín
- Macetas y accesorios
- Cercos y enrejados
- Insecticidas y repelentes
- Pisos para jardín

Gardentec
Desmalezadora de 52 cc GTB5222U

GTB5222U
SKU: 226688-1

Precio USD 149

Jardín

Casetas de jardín y organizadores

Organización de casetas/garage
Casetas de jardín
Estanterías

Piscinas

Juegos e inflables para piscinas
Cobertores para piscinas
Filtros y bombas para piscinas
Limpieza y mantenimiento de piscinas
Pintura para piscinas
Ver más »

Maquinaria de jardín

Hidrolavadoras y accesorios
Bombas y motobombas
Accesorios de máquinas
Bordeadoras y desmalezadoras
Cortacercos y podadoras
Ver más »

Cultivo

Espacio de Cultivo

Herramientas manuales de jardín

Maquinaria de jardín
Guantes y accesorios
Hachas y sierras
Palas, rastrillos y otros
Tijeras y tijerones

Eco jardín

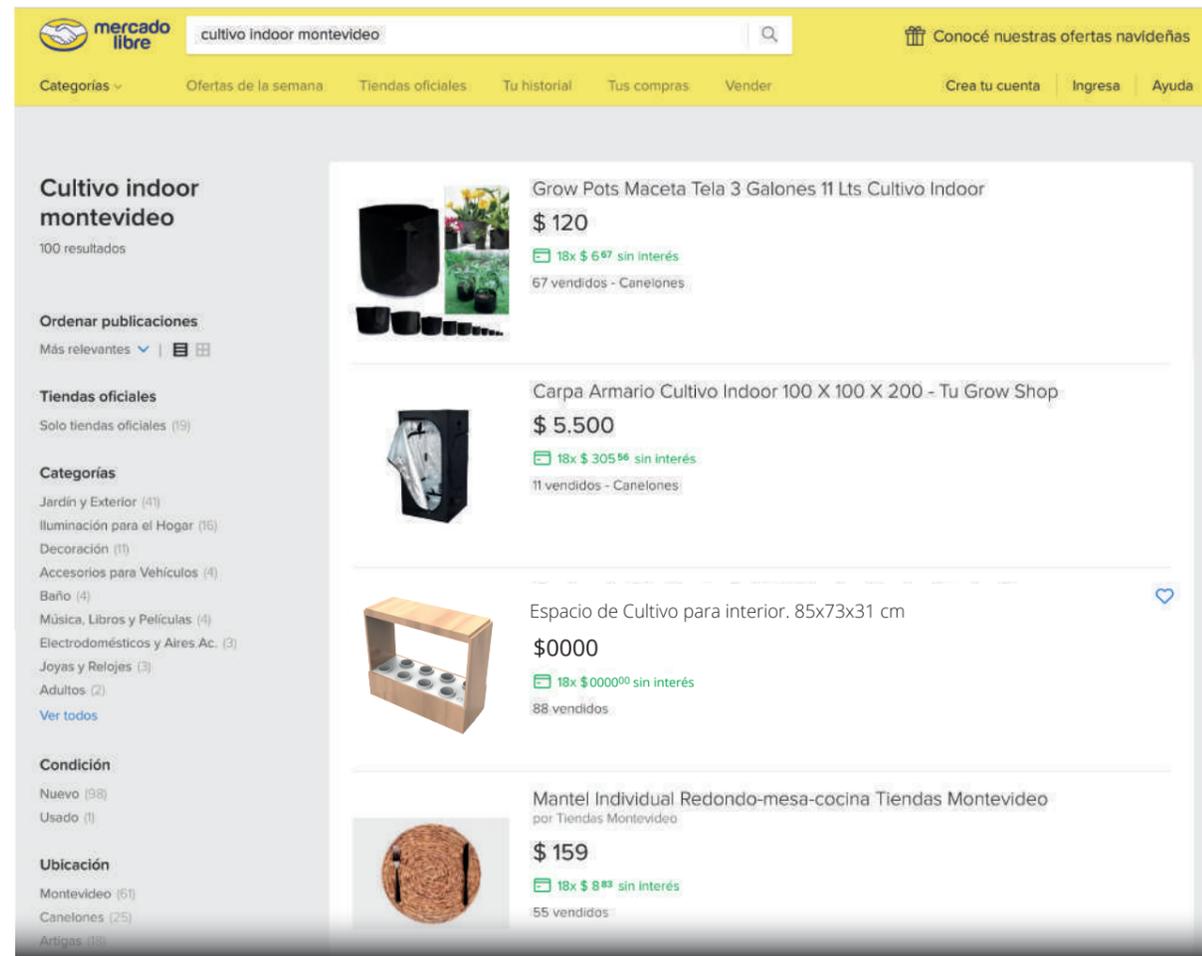
Compost

Plantas y pasto

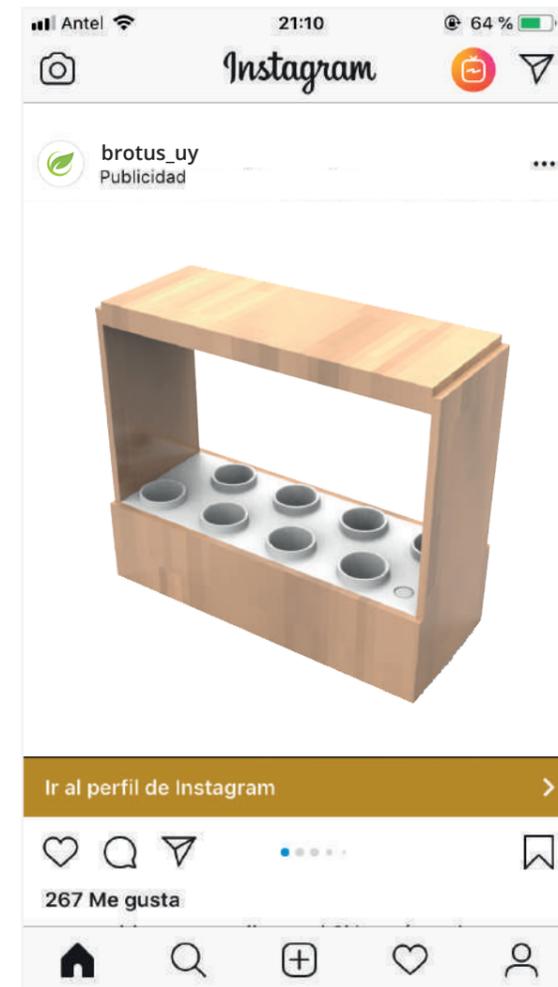
Tierras, semillas y fertilizantes

Riego de jardín

Si bien la mayoría de los viveros tienen página web, no ofrecen la posibilidad de comprar el producto a través de las mismas. Es por esto que utilizan la página de Mercado Libre como otro canal de venta.



A continuación se muestran ejemplos de algunos formatos de publicidad en Instagram y Facebook respectivamente para la campaña que se realizará.



Desde la aplicación móvil se plantea una comunidad con la cual los usuarios podrán interactuar. Generar una comunidad es un proceso que requiere de tiempo y constancia. Para enfrentar este desafío y facilitar el proceso es que se partirá de la base de comunidades ya existentes. Será determinante llegar con la comunicación adecuada a redes que ya muestran interés en el autocultivo, y el rol que tendrán las redes sociales será crucial para esto.

Se propone como primer comunidad a la cual llegar Plantar es Cultura. Como caso de estudio en este proyecto se pudo observar el potencial que presenta, y el interés que muestra la gente en la actividad de autocultivar.

En segundo lugar se propone llegar a las personas interesadas en la Feria Camino Verde, ya que el objetivo de la misma es una mirada alternativa a las costumbres alimentarias, medicinales y de sustentabilidad en el país como menciona en su página de Facebook resultando en un gran atractor de nuestro público objetivo.

VIABILIDAD ECONÓMICA

Se plantea que la producción sea realizada a nivel local, los materiales así como los insumos serán adquiridos en el país a excepción del sistema lumínico el cual será adquirido en el exterior por no encontrarse a la venta en el país.

A continuación se realiza un estimado de los costos de producción para poder tener un acercamiento al precio que podría tener el producto al ser comercializado.

Los precios detallados corresponden a una unidad.

Materiales:

- Compensado Fenólico de Eucaliptus 18mm B+C.....U\$S 14,4

Se pueden realizar 3 productos con 2 placas del material que viene de 2,44 x 1,22 mts.

- Plástico.....U\$S111*

Se considera en el precio los moldes para el termoformado, el material y la producción.

Se incluyen las piezas del contenedor de agua y plantines y la tapa

Costos moldes contenedor de agua \$300.000 - contenedor plantines \$90.000

Insumos:

- Sistema de iluminación.....U\$S 40

Incluye los tubos de luz, cables, temporizador y grapas de sujeción)

- Clip metálico x2.....U\$S 2,98

- Mecha.....U\$S 0,7

- Tornillos x12.....U\$S 1,25

- Clavos x20.....U\$S 0,5

- Caño PvcU\$S 0,14

El caño de PVC mide 300cm de largo y su precio es \$135, se pueden realizar 30 piezas.

Fabricación:

Carpintería.....U\$S 80*

Costo Materiales y Fabricación:U\$S 250,97

Mano de Obra:.....U\$S 4*

Costos Fijos:.....U\$S 10*

Packaging:.....U\$S 6,25*

Costo Por Unidad:.....U\$S 271,22

Ganancia Marca (25%):.....U\$S 340,02

Ganancia Distribuidor (20%):.....U\$S 408,02

Impuestos (22%):.....U\$S 489,62

Precio de venta al público:.....U\$S 489,62

No se incluyeron los costos de publicidad y/o acciones promocionales, así como costos de envío en el precio unitario. Se consideran los costos de diseño dentro del porcentaje de ganancia de marca.

Producción estimada para 300 unidades.

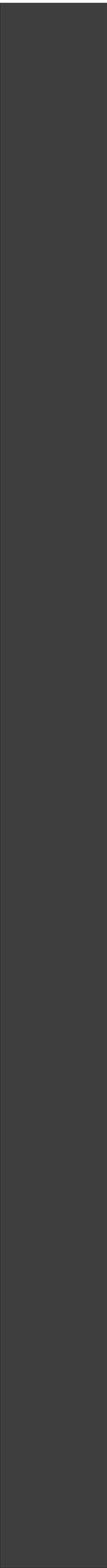
Los precios con * son valores aproximados por no tener un acercamiento real a los mismos, o valores estimados con datos brindados.

Anteriormente se presenta un posible precio de venta para el producto. Este análisis es realizado en base a algunos precios del mercado y otros son estimaciones, por lo que si se ejecuta el proyecto pueden surgir grandes variaciones.

Se entiende que para ser un producto cuya finalidad es cultivar el precio es muy elevado en comparación a otros productos de estas características, pero si se lo compara con productos de la categoría mobiliario, el precio resulta más acorde.

Al combinar ambas funcionalidades, y destacar la propuesta de valor de que cada persona producirá sus propios alimentos, se puede considerar como un precio con el cual el público objetivo con su poder adquisitivo estaría dispuesto a invertir y por lo tanto adquirir el producto.

En caso de continuar con el proyecto, se deberá analizar con mayor profundidad los costos de producción y buscar la manera de disminuir el precio final de producto. Esto también permitirá estimar cual será la inversión que se necesitará y en cuánto tiempo será el retorno de la misma.



CONCLUSIONES FINALES

CONCLUSIONES

A la hora de plantearnos la temática del trabajo de grado, como diseñadoras decidimos que debía tener un aporte sociocultural además de concluir en la propuesta de un producto. Consideramos que la investigación fue extensa y exhaustiva -aunque siempre se puede profundizar incluso más- de modo tal que nos encontramos satisfechas con el resultado obtenido. Tenemos presente que el proyecto en la etapa actual aún no está totalmente resuelto si se deseara comercializar, por lo que de seguir su curso debería trabajarse más a fondo la resolución formal, y por ende la viabilidad económica real. A nivel conceptual, creemos haber encontrado una posible solución adecuada a la problemática planteada y que logra satisfactoriamente los objetivos del proyecto.

En lo que respecta al equipo de trabajo, simplemente nos queda agradecerlos mutuamente por el apoyo constante en el ámbito educativo y personal, y agradecer también a la Institución y al pasaje por la carrera de Diseño Industrial como una etapa en la vida que nos permitió crecer significativamente como personas y conocer colegas y amigos que nos llevamos para la vida.

- Plantar es Cultura - El programa. "MEC" [en línea]. Disponible en Internet: <http://educacion.mec.gub.uy/innovaportal/v/56038/5/mecweb/el-programa> [citado 2013]
- Informe Censos 2011: Montevideo y Area Metropolitana. Montevideo: Intendencia de Montevideo, 2013.
- Food Design with Francesa Zampollo [en línea]. Disponible en Internet: <http://francesca-zampollo.com/food-design/4580547004/>
- Red Latinoamericana de Food Design [en línea]. Disponible en Internet: http://www.la-fooddesign.org/food_design.html [citado 30 ago. 2007]
- SALAZAR, Ruben et al, "Acercándonos a la alimentación a través de los tiempos". 1a edición. Dourteau, 2007.
- "Guía Alimentaria para la población Uruguaya". Uruguay: Ministerios de Salud, 2016
- Asociación Uruguaya de Dietistas y Nutricionistas. "Aportes para la discusión de las Políticas de alimentación y nutrición en el Uruguay". 1a edición. Uruguay: Central de Impresiones Ltda., 2011.
- MORANDÉ, Gonzalo; GRELL, Montserrat ; BLANCO, Ma. Ascensión. "Trastornos de la Conducta Alimentaria y Obesidad". 1a. edición. Editorial médica panamericana, 2014.
- DIAZ, Cecilia; GOMEZ, Cristóbal et al. "Alimentación, consumo y salud". Barcelona: La Caixa, 2008.
- Organización Panamericana de la Salud. "Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas". Washington D.C., 2015.
- "Manual para la promoción de practicas saludables de alimentación en la población uruguaya". 2005.
- Uruguay. Ministerio de Salud Pública. 2a Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles.
- ARES, Gastón et al, "Resultados de la Encuesta sobre Alimentación y Bienestar" [en línea]. [s.l.]: Departamento de Economía Facultad de Ciencias Sociales Universidad de la República, 2015. Disponible en Internet: <http://cienciassociales.edu.uy/wp-content/uploads/sites/2/2015/11/0815.pdf>
- MANNING, Henry Parker. "Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia" [en línea]. [s.l.]: Project Gutenberg, 2014. [citado 30 ago. 2007]. Disponible en Internet: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/03/Obesidad.pdf>
- Informe Censos 2011: Montevideo y Area Metropolitana. Montevideo: Intendencia de Montevideo, 2013.
- Los Uruguayos y la mala alimentación. "Espectador.com" [en línea]. [citado 21 mar. 2006]. Disponible en Internet: <http://www.espectador.com/sociedad/64744/los-uruguayos-y-la-mala-alimentacion>
- Alimentos "recomendados" en escuelas. "Montevideo Portal" [en línea]. [citado 19 mar. 2014]. Disponible en Internet: <https://www.montevideo.com.uy/Mujer/Alimentos-recomendados-en-escuelas-uc229369>
- Uruguay es el segundo país más obeso de Sudamérica. "El País" [en línea]. [citado 01 jul. 2015]. Disponible en Internet: <https://www.elpais.com.uy/vida-actual/uruguay-segundo-pais-obeso-sudamerica.html>
- Con la panza llena, pero mal alimentados. "El País" [en línea]. [citado 21 nov. 2015]. Disponible en Internet: <https://www.elpais.com.uy/que-pasa/panza-llena-mal-alimentados.html>
- DUEÑAS, Joaquina. 15 beneficios de tener un huerto en casa. "Mujer Hoy" [en línea]. Disponible en Internet: <http://www.mujerhoy.com/ser-madre/planes-familia/beneficios-tener-huerto-casa-758368122013.html> [citado 30 ene. 2014]
- SAUCEDO, Pamela. Ventajas y desventajas de la hidroponía. "Saludología" [en línea]. Disponible en Internet: <http://saludologia.com/alimentacion/ventajas-y-desventajas-de-la-hidroponia/> [citado 27 nov. 2016]
- RYTE, Emma. Sistema hidropónico vs cultivo en tierra. "WeedSeedShop" [en línea]. Disponible en Internet: <https://weedseedshop.com/es/blog/sistema-hidroponico-vs-cultivo-en-tierra/> [citado 23 dic. 2016]
- Sistemas de cultivo. ventajas e inconvenientes. "Huertos sin tierra" [en línea]. Disponible en Internet: <http://www.huertossintierra.com/2012/04/sistemas-de-cultivo-ventajas-e.html> [citado 5 abr. 2011]
- CASANOVAS, Ester. "Manual de iniciación al huerto urbano" [en línea]. [s.l.]: Bauhaus, 2013. Disponible en Internet: http://media.firabcn.es/content/S112014/docs/Manual_iniciacion_huerto_urbano.pdf
- How to Grow Vegetables With Grow Lights. "Wiki How" [en línea] Disponible en Internet: <https://www.wikihow.com/Grow-Vegetables-With-Grow-Lights>
- Gardening Under Lights. "Gardebers Supply Company" [en línea]. [citado 29 oct. 2018]. Disponible en Internet: <https://www.gardeners.com/how-to/gardening-under-lights/5080.html>
- RAMOS, Yesid; RAMÍREZ, Eduardo. Desarrollo de un sistema de iluminación artificial LED para cultivo en interiores - Vertical Farming (VF). Informador Técnico, 2016.



ANEXOS

ENCUESTA ALIMENTACIÓN Y BIENESTAR	02
SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS NOVA	03
SISTEMA ALIMENTARIO ACTUAL	04
MEDIDAS ADOPTADAS EN URUGUAY RELACIONADAS A LA ALIMENTACIÓN	05
ENFERMEDADES ASOCIADAS	07
PROYECTOS DE CULTIVOS Y ALIMENTACIÓN SALUDABLE	09
PLANTAR ES CULTURA	11
INVESTIGACIÓN SOBRE EL USUARIO	12
ENCUESTA	13
FICHAS DESCRIPTIVAS	14
CONCEPTO Y CAMINOS PROYECTUALES	21
ALTERNATIVA A	22
ALTERNATIVA B	29
RIEGO Y SUSTRATO	36
INSUMOS Y MATERIALES	37
CONSIDERACIONES DEL PRODUCTO	41
MODELOS ALTERNATIVAS	42
INSUMOS NUEVOS	44

ENCUESTA ALIMENTACIÓN Y BIENESTAR

La Encuesta de Alimentación y Bienestar⁽¹⁾, realizada en Montevideo y Área Metropolitana, es uno de los primeros -y el más actual hasta el momento- estudios con representatividad estadística que permite conocer los motivos de la selección de alimentos de los consumidores, información sobre hábitos alimentarios y calidad de vida, consumo alimentario, prevalencia del riesgo alimentario, problemas de obesidad y sus consecuencias sobre la salud y otros aspectos relevantes en el área.

A continuación se expondrán los resultados considerados pertinentes para el presente trabajo, con el fin de utilizarlos en la toma de decisiones.

1. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y SALUD DE LA POBLACIÓN

- La mayoría de la población de Montevideo y Área Metropolitana percibe que su alimentación es buena, muy buena o excelente, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas por sexo, edad y educación. Sin embargo, al analizar el estado nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal, la prevalencia de sobrepeso u obesidad alcanza el 55% para los mayores de 18 años. Este porcentaje se reduce a 32% en el caso de la población más joven (menores de 30 años).
- Considerando la elevada prevalencia de ECNT en Uruguay y el bajo consumo de frutas y vegetales (Dirección General de la Salud, 2013), este resultado indica que no existe en la población conciencia sobre la baja calidad de la alimentación actual. Esta percepción puede contribuir a la baja tasa de éxito de estrategias de cambio de hábito basadas en mensajes sobre recomendaciones nutricionales.
- El 78% reporta preocupación por su peso, lo que podría indicar una motivación para la realización de cambios en los estilos de vida.
- De los individuos con sobrepeso, el 43,3% quiere mantener su peso. Este resultado señala una barrera para lograr cambios en el estilo de vida y los hábitos alimentarios.

2. HÁBITOS ALIMENTARIOS Y FACTORES DE SELECCIÓN DE ALIMENTOS

- En cuanto a hábitos alimentarios, más del 80% de la población declara que desayuna, almuerza y cena diariamente y aproximadamente la mitad indica comer entre horas. Se observó que la omisión del desayuno es más frecuente en la población de menor edad.
- En lo que respecta a la percepción de la comida casera, la mayoría opina que es más saludable (91%) y más sabrosa (88%) que la preparada fuera del hogar.
- Sin embargo, el 41.3% de los individuos indica que prefiere dedicarle el mínimo tiempo posible a cocinar. El 26.9% de los hogares indica consumir muchas comidas y platos preparados fuera del hogar.
- Apenas el 21% de los hogares planifica con anticipación su alimentación y el 46% decide a último momento la cena, lo que puede favorecer un mayor consumo de comida lista y de productos industrializados.
- Que los alimentos sean frescos, buenos para la salud y que tengan buen sabor son las principales características que destacan los individuos para su elección.
- La tercera parte valora la practicidad a la hora de prepararlos; esto indica que el factor tiempo es determinante al momento de elegir y/o resolver la alimentación.
- El 31% indican como "importante" al elegir los alimentos es que quiten el hambre.

3. DESCRIPCIÓN DE LA CENA DEL DÍA ANTERIOR

- Al analizar las características de los alimentos consumidos todos los factores recibieron puntajes similares y fueron, en promedio, considerados importantes para la selección de alimentos

para la cena. Este resultado indica la complejidad del proceso de selección de alimentos y la diversidad de factores que están involucrados al momento de decidir qué comer.

- Es de destacar que la conveniencia de preparación no obtuvo los mayores puntajes de importancia promedio aunque fue la característica más mencionada por participantes de clase media y media/alta de Montevideo en un estudio en el que se les solicitó que hicieran una lista de los factores que tienen en cuenta para decidir qué alimentos consumir para la cena (Machín et al., 2014).
- En el análisis de lo consumido se destacan las diferencias por cuartiles de ingreso. Las personas en hogares con niveles de ingreso más alto tuvieron una ingesta más variada.
- El 42% del cuartil más pobre menciona el consumo de sándwiches, empanadas, pizza, arroz, pasta sin rellenar y polenta como plato principal.
- El cuartil de ingresos más bajo tiene como factor protector la mayor presencia de comida elaborada en el hogar. Si bien predomina una selección de alimentos basada en cereales y panificados, se observa una baja presencia de frutas y verduras y mayor frecuencia de mención para alimentos y bebidas con azúcar refinado.
- Para los hogares de mayores ingresos, se observa una mayor presencia de comida elaborada fuera del hogar, lista para su consumo y bebidas refrescantes (OPS, 2015). En estos hogares se encontró una mayor frecuencia de mención de consumo de frutas y verduras (crudas y cocidas) durante la cena.
- Es de destacar la baja frecuencia de mención de preparaciones a base de leguminosas y verduras, las cuales fueron consumidas en la cena del día anterior por menos del 2% de los individuos.
- En lo que respecta a los acompañamientos del plato principal, cuando fueron mencionados, la respuesta más frecuente fue tubérculos, específicamente preparaciones a base de papa.
- Las verduras crudas fueron el segundo acompañamiento más mencionado, en particular tomate (21.0%), lechuga (18.0%), cebolla (12.8%), repollo (10.3%), morrón (10.3%), zanahoria (10.3%), apio (5.1%), palta (5.1%) y rúcula (5.1%).
- En el caso de las verduras cocidas, los encuestados mencionaron calabacín/zapallo (30.6%), arvejas (19.4%), choclo (11.1%), remolacha (8.3%), chauchas (5.6%), berenjenas (5.6%), brócoli (5.6%), espinaca (5.6%), zapallito (5.6%) y acelga (2.8%).
- Es importante destacar que casi el 50% de las menciones sobre bebidas consumidas en la cena corresponden a bebidas refrescantes, jugos envasados o bebidas alcohólicas.
- Este es un factor negativo que favorece el consumo excesivo de azúcar refinado y de calorías vacías, y por tanto contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad.

4. PERCEPCIÓN DE RIESGO ALIMENTARIO

- Por último, utilizando la escala Inseguridad Alimentaria (ELCSA) se concluyó que el 30% de los hogares de Montevideo y Área Metropolitana en donde sólo viven adultos, presentan algún nivel de inseguridad alimentaria, mientras que esta cifra se incrementa al 50% en aquellos hogares donde también viven niños y adolescentes.

1. GASTÓN, Ares et al. "Resultados de la encuesta sobre alimentación y bienestar". Documento de Trabajo 08/15. Montevideo: UR.FCS-DECON, 2015.

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS NOVA

La presente clasificación agrupa de acuerdo a la naturaleza del alimentos, el grado de procesamiento y la finalidad del mismo.

1. ALIMENTOS SIN PROCESAR O MÍNIMAMENTE PROCESADOS

Los alimentos sin procesar son:

1. De origen vegetal, como: hojas, tallos, raíces, tubérculos, frutos, semillas.
 2. De origen animal, como: carnes, otros tejidos, órganos animales, huevos, leche.
- Tienen en común que son frescos y deben comercializarse poco tiempo después de la cosecha, recolección o matanza.

Los alimentos mínimamente procesados son:

- Aquellos que se modifican sin agregar ninguna nueva sustancia, pero donde puede llegar a perderse ciertas partes del alimento.
- Procesos considerados: limpiar, lavar, cepillar, descarojar, pelar, moler, rallar, cortar, desmenuzar, deshuesar, secar, descremar, pasteurizar, esterilizar, enfriar, refrigerar, congelar, embotellar, cubrir, empaquetar al vacío, etc. También se incluye la fermentación mediante adición de organismos siempre y cuando no genere alcohol.
- La mayoría de los no procesados tienen a perecer rápidamente. Algunos se pueden consumir tal cual y otros requieren de preparación y cocción para que sean seguros de consumir.

2. INGREDIENTES CULINARIOS PROCESADOS

- Son las sustancias extraídas de los componentes de los alimentos o naturaleza, como: grasas, harinas, aceites, azúcar, sales.
- Son duraderos.
- Procesos considerados: prensar, moler, triturar, pulverizar, "refinar".
- Pueden utilizarse agentes químicos para estabilizar o "purificar los ingredientes".
- Aisladamente son nutricionalmente desequilibrados, pero generalmente no se consumen por sí solos. Son una contribución a los alimentos del grupo 1 para generar variedad de platos.
- La combinación de los alimentos del grupo 1 (principalmente) con los ingredientes del grupo 2 son la base de una buena alimentación.

3. ALIMENTOS PROCESADOS

- A los alimentos enteros se le agregan sustancias tales como sal, azúcar y aceite para hacerlos más duraderos, agradables y atractivos.
- En éstos aún se reconoce el alimento original.
- Se suelen consumir tanto como parte de otras preparaciones como por sí solos.
- Los procesos podrían ser domésticos, pero la mayoría son de forma industrial.
- Procesos considerados: enlatar, embotellar, encurtir, ahumar, curar (Ej.: conservas en salmuera, frutas en almíbar, pescado conservado en aceite, embutidos, etc).
- Las sustancias agregadas se filtran en los alimentos y alteran su naturaleza.
- Se desbalancean nutricionalmente.
- Las bebidas alcohólicas entran en esta categoría. Contienen poco o ningún nutriente y son potencialmente adictivas. Los procesos considerados son: malteado, fermentación, destilación, filtración, etc.

4. PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS

- Se formulan en su mayor parte o totalidad a partir de ingredientes industriales, generalmente no contienen ningún alimento entero.
- Durables, convenientes, ultra apetecibles y lucrativos.
- Incluyen técnicas diseñadas para imitar el aspecto, formas y cualidades sensoriales de los alimentos que se procesaron para obtener los ingredientes.
- Generalmente se consumen por sí solos, como snacks, bebidas o platos listos o casi listos.
- Los ingredientes utilizados no se venden al público ni se utilizan en las cocinas. Son: conservantes, estabilizantes, emulsionantes, disolventes, aglutinantes, aumentadores de volumen (aire o agua), edulcorantes, resaltadores sensoriales. También se pueden añadir micronutrientes sintéticos para "fortificar" los productos.
- Algunos ingredientes son derivados de alimentos, pero otros se procesan adicionalmente. Por ejemplo, hidrogenación de aceites (genera grasas trans), hidrólisis de proteína y modificación de almidones para obtención de azúcares.
- Se incluyen versiones industriales de cocción como procesamiento previo de fritura y horneado que simulan la cocina doméstica pero en realidad son muy diferentes.
- Las técnicas son mayoritariamente de tecnología sofisticada. Se formulan inicialmente en los laboratorios.
- Originalmente los productos ultraprocesados como parte de la industrialización incluyeron galletas, mermeladas, salsas, helados, chocolates, caramelos, margarinas, sopas enlatadas o deshidratadas, etc.
- Actualmente se suman los "listos para consumir/preparar/calentar", que hacen incapié en el ahorro de tiempo: mezclas para pastel, barras energéticas, fideos instantáneos, bollería, papas fritas, gaseosas, etc.
- Varias características nutricionales, metabólicas, sociales, económicas y ambientales de la producción de ultraprocesados son problemáticas y destructivas.
- Son nutricionalmente desequilibrados: altos en grasas saturadas y trans, azúcar, sodio; bajos en fibra y compuestos bioactivos.
- Debido a los ingredientes utilizados y la falta de fibra y agua son altamente calóricos.
- Hipersabrosos: generan hábito de consumo, posible adicción. Con alta carga glicémica que engaña a los procesos del cuerpo y hace que se consuma un exceso de energía pasivamente.
- Fáciles de consumir. Diseñados para ingerirlos en cualquier lugar, desplazando los entornos tradicionales de ingesta. Por esto es que se los reconoce como comida rápida.
- Se promueven por varios medios y de forma engañosa o exagerada. Dotan al producto de una falsa impresión de alimento, generalmente de una forma más intensa o exagerada.
- Falsa impresión de ser saludables: adicionan vitaminas, minerales y otros compuestos sintéticos, que permitan publicidad "alegando salud".
- Extremadamente rentables para las corporaciones, lo que hace que se inviertan las ganancias nuevamente en su marketing.
- Se dirigen a los consumidores más vulnerables (niños y jóvenes).

SISTEMA ALIMENTARIO ACTUAL

- El procesamiento de alimentos es la principal fuerza formadora del sistema alimentario mundial y determinante de los patrones alimentarios.
 - Los ultraprocesados han ido desplazando los patrones alimentarios tradicionales basados en comidas preparadas a partir de alimentos sin procesar e ingredientes culinarios.
 - Este cambio viene acompañado de un enorme aumento de las tasas de obesidad y de enfermedades crónicas no transmisibles.
 - La transformación del sistema alimentario global es lo que ha impulsado la actual pandemia de obesidad y aumento de ECNT; la cual tiene profundas implicancias políticas globales.
 - Hasta el momento las recomendaciones alimenticias estaban dadas únicamente por la suma de los nutrientes.
 - Son pocas las guías que hablan de la comida como producto final, lo que lleva a que se consideren las dietas a base de ultraprocesados como saludables (por la suma de nutrientes en general), cuando en realidad no pueden compararse con comidas realizadas a base de alimentos sin procesar o ingredientes culinarios.
 - El consumo de los grupos 1 y 2 de la clasificación NOVA son los ideales para una dieta saludable, lo que no significa que los productos de 3 y 4 no puedan consumirse ocasionalmente y en pequeñas proporciones de forma inofensiva para la salud.
 - Las políticas de dominantes de privatización, desregulación y globalización permiten a las grandes corporaciones penetrar fácilmente en los “mercados emergentes”.
 - Otros factores que influyen son los sociales, económicos y educativos de la población de “destino”. Alguien con menor educación y menores posibilidades económicas ve sus opciones alimenticias limitadas.
 - Entre el año 2000 y 2013 Uruguay ha tenido el mayor aumento de consumo de productos alimentarios y bebidas ultraprocesadas de América Latina (Ver tabla en anexos).
 - Los países de ingresos medios y bajos representan el mejor mercado para los ultraprocesados, por lo que contrarrestar su consumo requiere un arduo trabajo de las autoridades e instituciones relacionadas.
 - La OPS generó un Plan de Acción para la Prevención de la Obesidad en la Niñez y la Adolescencia (2014-2019) que establece: 1. Reducir el consumo de productos ultraprocesados. 2. Proteger y promover las dietas saludables. 3. Cambiar las percepciones de los consumidores y el conocimiento sobre el procesamiento de los alimentos. 4. Desarrollar nuevas oportunidades de mercado para aumentar la disponibilidad de alimentos saludables.
 - Para revertir el desplazamiento del patrón alimentario hay que: 1. Regular comercialización y mercadotecnia. 2. Mejorar etiquetado de productos. 3. Mejora de alimentos e incentivo de rutinas saludables.
- “La transición nutricional se caracteriza por cambios tanto cuantitativos como cualitativos que llevan a una dieta inadecuada. Esta se caracteriza por incluir una dieta con mayor densidad energética, lo que significa más grasas saturadas (principalmente de origen animal) unida a una disminución de la ingesta de carbohidratos complejos y de fibra, y una reducción del consumo de frutas y verduras” (OMS 2033a).

El Manual para la Promoción de Prácticas Saludables de Alimentación en la Población Uruguaya propone la siguiente:

GUÍA DE CONSUMO DE GRUPOS DE ALIMENTOS EN PORCIONES:

Grupos de alimentos	Dieta 1500 Kcal aprox. (1).	Dieta 2200 Kcal aprox. (2).	Dieta 2700 Kcal aprox. (3).
Cereales y leguminosas	3 porciones	5 porciones	7 porciones
Verduras y frutas	3 porciones	5 porciones	6 porciones
Leche y derivados	2 porciones**	2 porciones**	2 porciones**
Carnes y huevos	1 porción	2 porciones	3 porciones
Aceites y grasas	1 porción	2 porciones	3 porciones
Azúcares y dulces	3 porciones	4 porciones	5 porciones

1. Niños 2* a 6 años y adulta mayor. 2. Niños mayores, adolescente mujer, mujer adulta, adulto mayor. 3. Adolescente varón, hombre adulto.

* Los niños muy pequeños suelen consumir cantidades menores a las establecidas en la porción de referencia, hecho a tener en consideración para no forzar su alimentación. ** Se recomienda que las mujeres después de la menopausia incrementan su consumo de leche y derivados a 750 cc diarios, al igual que las embarazadas y los adolescentes. En todos estos grupos hay un incremento de las necesidades de calcio.

En la mujer en lactancia la cantidad diaria de leche deberá ser de 1000 cc.

MEDIDAS ADOPTADAS EN URUGUAY RELACIONADAS A LA ALIMENTACIÓN

1. PLAN CAIF- 1988

Política pública intersectorial.
Objetivo: protección y promoción de los derechos de los niños hasta 3 años. Prioriza familias en situación de pobreza y/o vulnerabilidad social.

2. G.A.B.A. - 1988

Grupo interinstitucional de trabajo crea manual para la promoción de prácticas saludables de alimentación en la población uruguaya.

3. PROGRAMA DE LECHE ESCOLAR - 2003

Distribución mensual a nivel nacional de leche en polvo fortificada (con hierro) leche fluída y leche larga vida.

4. GUÍAS DE ALIMENTACIÓN DEL NIÑO PREESCOLAR Y ESCOLAR - 2004

Durante esta etapa, el pediatra, la familia y la escuela deben establecer hábitos alimentarios beneficiosos para la salud del niño. De esta forma, se previenen carencias nutricionales o enfermedades infantiles así como enfermedades prevalentes del adulto.

5. PROGRAMA TARJETA URUGUAY SOCIAL (MIDES) - 2006

Transferencia monetaria a través de tarjeta magnética que se otorga a hogares en situación de extrema vulnerabilidad socioeconómica.

6. MANUAL DE ALIMENTACIÓN PARA LAS FAMILIAS URUGUAYAS - 2010

Es una guía con recomendaciones y recetas prácticas, nutritivas, y de bajo costo, para una alimentación saludable. El manual de alimentación tiene recomendaciones para la selección de los alimentos y 50 recetas para el desayuno, almuerzo, merienda y cena.

7. COCINA URUGUAY - 2012

Programa de educación alimentaria con acciones de promoción y seguimiento en la salud de la población.

8. LEY 19.140 - 2013

Alimentación saludable en centros educativos públicos y privados. Prohibición de saleros. Lista de alimentos saludables para cantinas o kioskos. Prohibición de publicidad de productos fuera de la lista. Estimulación de hábitos saludables, consumo de agua y realización de ejercicio físico.

9. PROMOCIÓN PROYECTO MERIENDA SALUDABLE - 2013

Ciclo de talleres educativos dirigidos a niños, sus familias y comunidad. Apuesta a la participación activa en el proceso de aprendizaje.

10. MERIENDA SAUDABLE - 2013

Lista de alimentos recomendados para cantinas y kioskos divididos en 3 grupos:
1-Alimentos y bebidas naturales o minimamente procesadas recomendados.
2-Preparaciones elaboradas insitu con ingredientes y proporciones recomendadas.
3-Alimentos procesados envasados que cumplan con los límites estipulados.

11. ALIMENTAR EL MUNDO, CUIDAR EL PLANETA - 2013

El Grupo compromiso por el Derecho a una alimentación adecuada genera planes y medidas para prevenir y mejorar la situación alimentaria, teniendo como uno de sus objetivos sensibilizar sobre la agricultura familiar y pequeños agricultores, preservando alimentos tradicionales y naturales.

12. MENOS SAL, MÁS SALUD - 2014

Acuerdo del CIPU y MSP y CHSV. Reducción de un 10% de la sal agregada en la elaboración de los panificados.

13. PLAN DE ACCIÓN: OBESIDAD EN LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA - 2014

Objetivo: Detener el aumento acelerado de la epidemia. Intervención en áreas específicas como: Lactancia materna y alimentación complementaria. Mejora del entorno de pre-escolares y escolares. Políticas fiscales y reglamentación de publicidad de alimentos. Medidas intersectoriales para promover la salud, vigilancia, investigación y evaluación.

14. MENOS SAL, MÁS VIDA - 2014

Decreto que prohíbe que estén los saleros y condimentos de alto contenido sódico sobre las mesas en casas de comida o restaurantes.
Leyenda obligatoria: "Menos sal, más vida. El consumo excesivo de sal de sodio es perjudicial para la salud".

15. APOYO A PEQUEÑOS PROD. HORTÍCOLAS Y HUERTAS ESCOLARES - 2015

Mediante el apoyo de la OPP y de INEFOP, la Intendencia de Durazno provee a los pequeños productores hortícolas y algunas escuelas con recursos necesarios. El objetivo es que puedan abastecer de productos frescos a la ciudad, El apoyo se extiende a capacitaciones en gestión empresarial y en tecnologías productivas orientadas a la horticultura orgánica.

16. PROGRAMAS HUERTAS EN CENTROS EDUCATIVOS (ANEP, UdeLaR y Fagro) - 2015

Docencia, ejecución y seguimiento de huertas en escuelas de Montevideo, (contexto sociocultural crítico) y trabajo con la comunidad. Promoviendo un cambio cultural, creando hábitos de trabajo y vínculos solidarios en comunidad y en relación con la naturaleza. También busca desarrollar hábitos de alimentación saludable y que los mismos se extiendan a los hogares.

17. GUÍA DE CUIDADOS DE SALUD PARA ADULTOS MAYORES - 2015

La Guía contiene información general así como consejos prácticos para promover el envejecimiento activo y saludable, además de aportar a la resolución de situaciones y problemas frecuentes. Alimentación saludable, ejercicio y actividad física, son algunos de los puntos que aborda esta Guía.

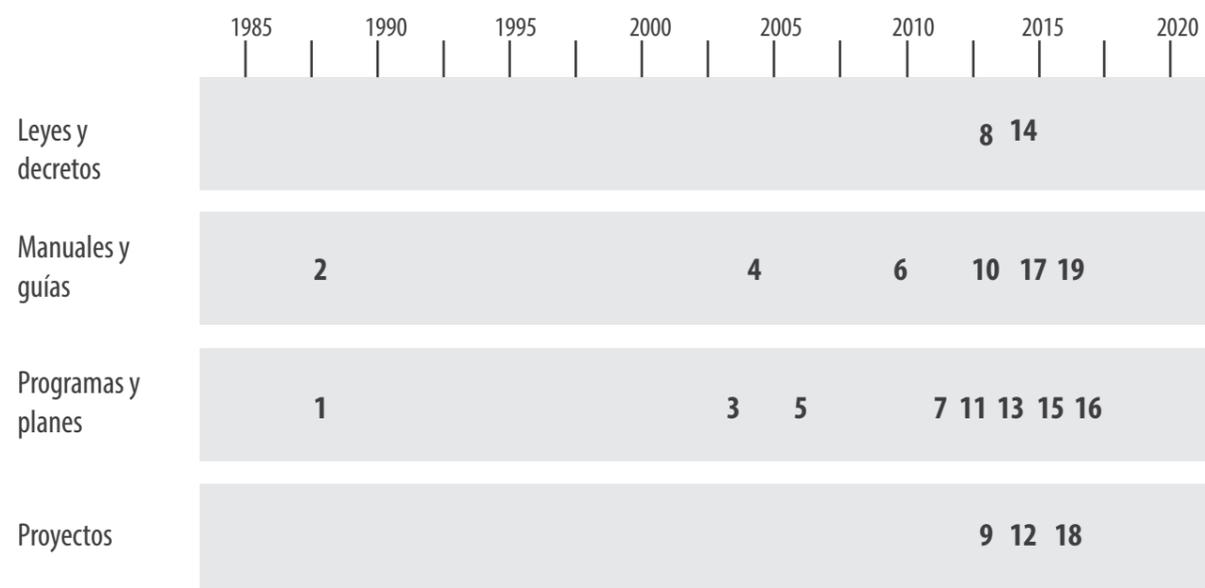
18. MENOS SAL, MÁS SABOR - 2016

Talleres con el objetivo de conocer el impacto del elevado consumo de sodio y sal en la salud de los uruguayos y la importancia de su disminución en las comidas consumidas dentro y fuera del hogar.

19. GUÍA ALIMENTARA PARA LA POBLACIÓN URUGUAYA - 2016

El Ministerio de Salud Pública lanza su "Guía Alimentaria para la población uruguaya" con el objetivo de promover una alimentación saludable en los uruguayos que a la vez resulte placentera.

Cuadro 1



ENFERMEDADES ASOCIADAS

“Las Enfermedades No Transmisibles (ENT) son la principal causa de enfermedad y muerte en Uruguay y son el origen de la mayor parte de las discapacidades que presentan los individuos y que incrementan sus necesidades asistenciales. Estudios recientes indican que el 87% de la carga global de enfermedad (medidas a través del indicador AVISA: años de vida saludables perdidos por discapacidad y por muerte prematura) para el conjunto de la población está explicado por las ENT” (MSP-PPENT 2015).

Al comparar los resultados de la Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles (ENFRENT, Uruguay, 2013) en relación a la primera encuesta en el año 2006 (en la población adulta de 25 a 64 años residente en áreas urbanas de todo el país), se observa una disminución en el consumo diario de tabaco, una mejora en el nivel de actividad física y una disminución del colesterol elevado. En cambio, la prevalencia de bajo consumo de frutas y verduras, de sobrepeso/obesidad y de presión arterial elevada registró un aumento en 2013.

En la encuesta de 2013 se amplió el universo de estudio y por primera vez se cuenta con información de la población entre 15 y 24 años. (...) En esta población se destaca una alta prevalencia en los factores de riesgo relacionados con estilos de vida no saludables (bajo nivel de actividad física, bajo consumo de frutas y verduras, y consumo puntual excesivo de alcohol).

La OMS recomienda el hábito de una dieta saludable porque ayuda a proteger contra la malnutrición en todas sus formas y ayuda a prevenir ENT como la diabetes, las enfermedades del corazón, los derrames cerebrales y el cáncer (OMS 2004). Las prácticas alimentarias saludables promueven el crecimiento saludable y la mejora del desarrollo cognitivo, y pueden tener beneficios para la salud a largo plazo, como la reducción del riesgo de tener sobrepeso u obesidad. Dentro de las recomendaciones de la OMS se encuentra la de aumentar el consumo de frutas y verduras, dado que su consumo es fundamental para garantizar una dieta diversificada y nutritiva (OMS 2003a). Se sugiere la ingesta de al menos 400 gramos de frutas y verduras al día (unas 5 porciones). El consumo menor a 5 porciones diarias de frutas y/o verduras para el tramo 25-64 registra un aumento significativo desde 2006 a 2013, pasando de 84.9% a 90.9%. En este indicador no se observan diferencias para el conjunto de la población 15-64 años: aproximadamente 9 de cada 10 personas, sin importar edad o sexo, consumen menos de 5 porciones diarias. (Ver anexos, tablas adjuntas #13 y #14).

La OPS destaca que el consumo de bebidas azucaradas se ha asociado con las enfermedades cardiovasculares, la diabetes de tipo 2, el síndrome metabólico y el aumento de peso. Los mecanismos fisiológicos incluyen, entre otros, la hiperinsulinemia, la resistencia a la insulina, la arteriosclerosis y la hipertensión arterial. Se ha sugerido que la fructosa es el componente del azúcar que causa estos cambios fisiológicos (OPS 2014). Las nuevas generaciones tienen incorporada en mayor medida este tipo de bebidas en su dieta diaria. (Ver anexos, tabla adjunta #16).

El consumo aumentado de sodio se asocia con diversas enfermedades no transmisibles (hipertensión arterial, enfermedades cardíacas, ataques cerebrovasculares, etc.) por lo cual lograr una disminución del consumo podría reducir la prevalencia de estas patologías. Se considera que en el mundo se consume mucho más sodio del necesario para la actividad fisiológicas. En muchos casos, el consumo supera con creces lo recomendado en la actualidad por la OMS (5

gramos de sal al día).

Si se toma en cuenta al total de personas adultas (25 a 64 años) que le agregan sal a la comida preparada, o sea, excluyendo quienes declaran no agregar “nunca”, se alcanza casi al 30% de la población. Comparando este dato con 2006, no se observan diferencias significativas.

El sobrepeso y la obesidad consisten, básicamente, en una sobre nutrición con consumo o depósito aumentado de energía y otros nutrientes. En sentido estricto, se define como exceso de peso, por acumulación de la masa grasa. Esto sucede cuando los mecanismos cerebrales de recompensa que determinan qué, cuándo y cuánto comemos fallan a causa de la continuada sobreingesta, llevando al fracaso de los mecanismos de control y generando un desequilibrio de la reserva.

Cuando la cantidad de grasa en el cuerpo implica un gran riesgo para la salud se le denomina obesidad. Si el riesgo es de nivel medio se le denomina sobrepeso. En el caso de que la cantidad de grasa no supone riesgos por sí misma, hablamos de normopeso. En los niños, la grasa está principalmente a nivel subcutáneo, mientras que en los jóvenes y adultos también se forma intra abdominal. Ésta última se asocia a mayor riesgo de trastornos metabólicos además de mayor aumento del peso corporal.

El indicador más utilizado para relacionar el peso corporal y la relación con la talla es el índice de masa corporal, IMC, que se calcula dividiendo el peso corporal (en kilogramos) entre el cuadrado de la talla (en metros). Se considera: bajo peso $IMC < 18.5$, normopeso $18.5 \leq IMC \leq 24.9$, sobrepeso $25 \leq IMC \leq 29.9$, obesidad $IMC \geq 30$ y obesidad mórbida $IMC \geq 40$.

La obesidad casi se duplicó entre 1980 y el 2008 en todo el mundo. En comparación con otras regiones de la OMS, en la región de las Américas la prevalencia del sobrepeso y la obesidad es más alta: 62% para el sobrepeso en ambos sexos y 26% para obesidad en la población adulta de más de 20 años de edad (OPS 2014).

El sobrepeso, obesidad y las enfermedades relacionadas con la nutrición son causa de los principales factores de riesgo que inciden en la morbimortalidad que registra nuestro país. Su prevalencia ha crecido de forma alarmante en las últimas décadas y se presentan en todos los grupos de edad, sexo y nivel socioeconómico, aunque su frecuencia aumenta conforme aumenta la edad.

De cada 10 adultos entre 25-64 años, 4 presentan sobrepeso (37.2%) y 3 obesidad (27.6). Representando un aumento significativo de 8.1 puntos porcentuales entre 2006 y 2013. Ubicando a Uruguay dentro de los países con mayor población adulta con sobrepeso y obesidad de la región.

Si bien el sobrepeso y la obesidad suceden en todas las clases sociales, hay que destacar que las clases socioeconómicas más pobres son las que menos opciones alimenticias tienen.

El sobrepeso y la obesidad son enfermedades en sí mismas, pero son de gran importancia ya que la obesidad puede llegar a reducir la esperanza de vida hasta 10 años y son factores de riesgo de gran cantidad de enfermedades asociadas que pueden resultar mortales.

El sobrepeso y la obesidad afectan cada vez más a jóvenes e incluso niños y adolescentes. 4 de cada 10 jóvenes entre 15-24 años y 3 de cada 10 adolescentes entre 13-15 años ya presentan sobrepeso u obesidad.

Los estudios revelan que el aumento se debe a una mala alimentación y falta de ejercicio. La dieta infantil es escasa en frutas, verduras y carnes magras como el pescado, y por otra parte el consumo de snacks y golosinas es altamente elevado (bajo valor nutricional y contenido alto de azúcar, grasa y sal). Al mismo tiempo, las actividades infantiles son cada vez más sedentarias, ya que en lugar de gastar energía en juegos de destreza física, pasan más tiempo frente al televisor, computadores u otros dispositivos electrónicos; exponiéndose también a mayor publicidad que influye en las malas elecciones alimenticias de los niños y los padres.

La calidad de vida del niño con sobrepeso u obesidad se ve altamente afectada, ya que estas enfermedades favorecen la baja autoestima y la discriminación. Por otra parte, es doblemente probable que un niño obeso sea un adulto obeso en comparación con un niño normopeso, especialmente si también lo fue en la adolescencia, ampliando la posibilidad de desarrollar enfermedades conexas.

Cabe destacar que la mala alimentación no sólo se manifiesta con sobrepeso, también coexiste con la desnutrición. Un 4% de los niños tienen baja talla, lo que supone que la forma inadecuada de comer afectará su desarrollo mental e intelectual, tendrán menor capacidad funcional y laboral y un mayor riesgo de desarrollar ECNT en el futuro. El Foresight Report concluyó que los patrones de crecimiento desde el embarazo hasta la niñez, y la alimentación por lactancia materna son, determinantes del futuro riesgo de obesidad. El período post-natal es un tiempo de plasticidad metabólica. Los niños de bajo peso al nacer pueden ser susceptibles a una rápida ganancia de peso, y los alimentados por lactancia materna presentan tasas de aumento del peso más lentas que los alimentados de forma artificial. Este aumento más lento, puede contribuir a un menor riesgo de obesidad. También existe una asociación negativa entre la duración de la lactancia materna y la prevalencia de obesidad.

En la mayoría de los casos la obesidad infantil es debida a factores relacionados con los estilos de vida que combinan factores genéticos, hábitos aprendidos en la familia y las influencias ambientales mediatizadas por la educación y el entorno social. La mayoría de los hábitos y las preferencias alimentarias de los niños son adquiridas y aprendidas, y son influenciados mayormente por los padres y las costumbres domésticas y familiares.

La mejor forma de que los jóvenes y niños obtengan los nutrientes necesarios para el desarrollo son las dietas completas y ricas en nutrientes (teniendo siempre en cuenta las preferencias y costumbres de los consumidores para poder mantener el hábito). Limitar la ingesta energética puede ser contraproducente para las demandas biológicas que requiere el crecimiento. El énfasis debe estar en el aumento de la cantidad de AFV (Actividad Física Vigorosa) realizada. Hay que considerar que si ambos padres son activos la probabilidad de que el niño sea activo aumenta significativamente.

Se podría decir que la tendencia global a la obesidad se basa en un “entorno obesogénico”, que promueve ingestas de comida con mayor energía de la que se gasta. La gran mayoría de los puestos de trabajo no requieren exigencia física. La utilización de medios de transporte automatizados hizo que desplazarse a pie o bicicleta también se redujera. También, las formas de ocio se han vuelto pasivas (como mirar la tv). Todos estos factores han promovido el sedentarismo, que conjuntamente con la creciente utilización de restaurantes (especialmente los de comida rápida) y el consumo de alimentos ultraprocesados, fomentan dicho entorno que propicia el desarrollo del sobrepeso y la obesidad.

Se busca sustituir la idea de “estar a dieta” por la de “cuidarse” a través de la incorporación de un patrón alimentario y unos hábitos de vida saludables que, mantenidos de por vida, permitan preservar y mejorar el estado de salud y, de forma particular, controlar el peso. El IOTF afirma que para detener la epidemia de obesidad es necesario que las intervenciones a nivel familiar y escolar deben ser acompañadas de cambios en el contexto social y cultural.

PROYECTOS DE CULTIVOS Y ALIMENTACIÓN SALUDABLE

MELLIODORA 1985

Casa del referente David Holmgren donde se realizan visitas guiadas y talleres para experimentar la permacultura y un estilo de vida más holístico.

Central Victoria - Australia

HUERTAS COMUNITARIAS Años 90

Programa Pro-Huerta Programa de distribución de insumos y recursos necesarios para emprender en cultivos de huertos. destinado a los sectores más vulnerables de la población como fuente de empleo.

Rosario - Argentina

RED HUERTOS URBANOS 1997

Parcelas gubernamentales cedidas para cultivos a vecinos mayores de 65 años. Se deben seguir ciertas reglas como no utilizar productos químicos, ni vender la producción.

Barcelona - España

ASUDHI 1997

La Asociación uruguaya de hidroponía crea modelos de acción que utilizan la hidroponía en el marco de su programa de agricultura urbana.

Uruguay

ENCUENTRO DE SEMILLAS 2001

Red permanente de relaciones de personas que deseen cultivar. Actividad que estimula y remarca la importancia de las semillas nativas y orgánicas.

Uruguay

ECOTIENDAS 2004

Cooperativa y tienda de productores ecológicos que busca llegar a consumidores que quieren cuidar de si mismos y del planeta pero están lejos de las cadenas productivas.

Montevideo - Uruguay

PROGRAMA HUERTAS 2005

Experiencia dirigida a centros educativos y escuelas públicas de todo el país para transmitir conocimientos de la huerta.

Uruguay

VEG - Very edible garden 2005

Servicio de diseño de permacultura y organización de eventos para la comunidad y alrededores con el objetivo de favorecer a la soberanía alimenticia.

Melbourne - Australia

ISLA VERDE 2009

Granja ecológica de Producción de alimentos abierto a visitas y compras para toda la comunidad. Fomenta el origen seguro y sin agroquímicos de los alimentos. Busca regenerar el ecosistema y ser sustentable.

Estación Atlántida - Uruguay

PU 2010

La Escuela de permacultura del Uruguay realiza cursos, talleres, pasantías, voluntariados y otro tipo de actividades para promover la permacultura y la formación a través de la práctica y la convivencia, abierto a todas las personas.

Uruguay

PROYECTO HUERTO 2010

Proyecto que busca generar una red de productores urbano, donde se promueven la venta de productos con sello ambiental y social. Favorece la disponibilidad y el acceso a alimentos de buena calidad, respetando el medio ambiente.

Santiago de Chile - Chile

INCREDIBLE EDIBLE 2011

Los habitantes del pueblo son incentivados a través de distintos programas a producir alimentos en los hogares, espacios públicos y escuelas (intercambios de semillas, caminos urbanos cultivados, etc). El objetivo es ser autosuficiente en producción de alimentos para el 2018.

Todmorden - Gran Bretaña

PLAZA COMESTIBLE 2011

Plaza sustentable con gran variedad de árboles frutales para consumo gratuito de los visitantes. Espacio utilizado como lugar de esparcimiento y educativo.

Rosario - Argentina

HORTELÕES URBANOS 2011

Movimiento independiente que impulsa huerto urbanos y cultivos de alimentos en la ciudad

San Pablo - Brasil

PURO ORGANICO 2011

Delivery de canastas orgánicas en la ciudad de Montevideo que facilita el consumo de alimentos saludables de origen seguro.

Uruguay

LEY TERRENOS BALDIOS 2012

Busca ser sostenible en los terrenos desocupados de la ciudad; garantizando el acceso a áreas y los alimentos producidos.

San Francisco - Estados Unidos

HUERTO COMUNITARIO 2012 - 2013

Talleres de capacitación de fin de semana en grupos reducidos para desarrollar un huerto comunitario.

Bosque de Tlahuac - DF México

HUERTOS URBANOS 2013

Alquiler de parcelas para tener un huerto en la ciudad sin mayor dedicación de tiempo. Se paga para que alguien lo trabaje.

Montecarmelo - Madrid

PLANETARIOS 2013

Colectivo de talleristas para educar formalmente escuelas y liceos públicos y privados a través de la permacultura, plástica, música, reciclaje, compostaje, huerta, alimentación, entre otras disciplinas que ayuden a complementar al ser.

Montevideo Uruguay

HUERTAS COMUNITARIAS 2013

Creación de huertas comunitarias, educativas, ecológicas y solidarias. Huertas vecinales (y de uso común) se autogestionan en diferentes puntos de Montevideo.

Montevideo - Uruguay

PUM 2013

Permacultra urbana en Montevideo. Se organizan cursos, talleres y encuentros en todo el país para expandirla.

Uruguay

CAMINO VERDE 2013

Plataforma de vínculos, espacio virtual único donde convergen diferentes actores interesados en la ecología. Actores: productores, consumidores, distribuidores, comercios, educadores e instituciones.

Uruguay

HUERTA ORGANICA MOVIL 2016

El CCE proyecta una huerta orgánica móvil en la azotea. Entre sus objetivos está que esta huerta sea también un aula abierta, centro de actividades culturales, recreativas y de eventos como la promoción de alimentación saludable a través de talleres de siembra, de cocina y degustaciones tanto para niños y niñas como para personas adultas.

Uruguay

HUERTO EN CASA 2016

Empresa que se dedica al diseño, armado y/o mantenimiento de tu huerta. Localizados en carrasco.

Uruguay

PLANTAR ES CULTURA

Entrevista a Carlos Brasesco (coordinador del proyecto)

Plantar es Cultura es un programa del MEC, de la Dirección General de Educación, creado en Julio 2014. Su propuesta de trabajo es acerca de la convivencia barrial. Se relaciona con otros programas que trabajan en torno a la comunidad.

Proyecto: Huertas comunitarias como eje para favorecer el vínculo barrial y la convivencia en el contexto urbano y periurbano, abordando la problemática de la producción de alimentos en la ciudad. La principal tarea es formar en el área de los autocultivos y se encarga de apoyar a grupos vecinales informales principalmente, pero también a diversos emprendimientos, instituciones educativas (públicas y privadas, formales e informales), cárceles y organizaciones sociales, entre otros. Es asistido por intendencias, municipios e instituciones educativas. La planificación y aprobación de los recursos es anual de acuerdo a la estructura del MEC. Actualmente se brinda apoyo a 50 huertas comunitarias vecinales, dejando varias demandas sin cubrir por falta de recursos.

Profesionales

El equipo central lo conforman un coordinador (Carlos) y 3 nutricionistas en trabajo de campo. Además se cuenta con 5 orientadores de huertas para liceos y huertas vecinales de Montevideo, 1 encargado en Río Negro, 1 encargado en Tacuarembó en convenio con la FAO y en dupla con 1 nutricionista.

Difusión

A través de la web y redes sociales principalmente o utilizando como nexo a los municipios, intendencias, programas del Mides, otros programas del MEC, diferentes ONGs y la Facultad de Agronomía que también cuenta con un proyecto de huertas. Generalmente los interesados son los que se acercan, no habiendo una estructura de promoción desde la interna del proyecto.

Perfil de los usuarios y conformación de las huertas vecinales

Conocimiento: La mayoría no cuenta con mayores conocimientos en la materia (ha plantado esporádicamente o se acuerdan porque sus padres plantaban). Pocos tienen experiencia sostenida en el tiempo.

Motivación: Reducir costos (principalmente en zonas periféricas). Consumir productos sanos y ecológicos. Involucrarse en redes de producción y distribución alternativas. Poder consumir y tener acceso más fácilmente a alimentos que conocen cómo fue su producción. Preocupación latente por su alimentación. Sociabilizar y generar un vínculo barrial. Cuidar el medioambiente. Placer por plantar pero no tienen espacio suficiente en sus domicilios (es raro que la gente que se acerca no tenga al menos una pequeña planta en su casa). Poder elegir los alimentos a consumir. Uso del tiempo libre (principalmente gente mayor/jubilada).

Edades: Depende de la zona. En el interior del país predomina el público mayor (de 50 para arriba) que conserva la tradición de la quinta o plantó en algún momento. Suelen tener mayor tiempo ocioso. En la capital del país, dentro del casco urbano y la zona céntrica, predomina el público joven (a partir de los 20s) con un perfil profesional y jornadas laborales completas y con un nivel de educación de medio a alto, que buscan principalmente comer productos sanos e involucrarse en la producción y distribución alternativa. Predomina la presencia de la mujer, pero no de forma muy marcada. En la zona periférica hay mayor presencia de madres solas, abuelas o jefes de hogar solos, así como también personas desempleadas (esto varía mucho,

pero siempre se presenta) que buscan apoyar la economía del hogar.

Los grupos de huertas vecinales varían de cantidad de integrantes entre unas 10 y 20 personas. Más de 20 sería en el momento de mayor participación y es una excepción ya que se hace muy difícil organizar. La participación oscila por disponibilidad (cambian de trabajo u horarios de estudios dejándolos sin tiempo disponible) o surgen temas respecto del vínculo grupal, en cuanto a la gestión de emprendimientos, la toma de decisiones. Falta experiencia en gestión participativa que es muy importante sobretodo al inicio.

Metodología de trabajo

El proyecto brinda apoyo en formación, así como materiales necesarios para el comienzo como un kit de herramientas manuales básicas, semillas y plantines. Con cada experiencia se hace un acuerdo puntual, el cual es flexible. Al comienzo del año se establece un cronograma de visitas y actividades. Por lo general se coordina un seguimiento quincenal o mensual. La idea es que a medida que el proyecto crece, el seguimiento y la asistencia sea cada vez menor. El carácter de apoyo va cambiando. Se solicita ayuda cuando al grupo le interesa desarrollar algún tema en particular o conectar con otras redes o instituciones.

Generalmente, dentro del grupo que conforma la huerta hay uno o algunos pocos referentes, que suelen ser los que más saben de la materia, que tienen más experiencia, que están más involucrados y/o que tienen más tiempo disponible).

La dedicación es de 2 a 3 veces por semana. Generalmente todo el grupo dedica la jornada del sábado para las tareas de trabajo intensivo y entre semana se turnan para cubrir las tareas más rutinarias que es organizado según la disponibilidad de cada uno.

Producción

Depende de cada grupo. El orientador les da una guía sobre qué plantar desde el punto de vista técnico y de acuerdo a los intereses del grupo y el espacio con el que cuentan. Se plantan hortalizas, aromáticas, florales y a veces árboles frutales (Se empieza por perejil, rabanito, o ajo que requieren menor conocimiento. Se incorporan papa y boniato (volumen rendidor), remolacha, acelga, espinaca, lechuga, tomate, morrón, berenjena, etc). Se busca plantar cultivos de estación, fomentando el cultivo autóctono aunque los interesados suelen pedir cultivos de alto rendimiento como tomates cherry o morrones (lo que se ve más rápido). En ocasiones las elecciones se ven limitadas por las semillas disponibles, aunque está muy presente el intercambio (a través de huertas que se conectan entre sí, encuentros de la red de semillas, grupos en redes sociales, etc.) y de esta forma se amplía el espectro de posibilidades. El precio del mercado incide en las decisiones de qué plantar, así como también inciden las preferencias alimenticias del grupo y si el destino es comercializar la producción. Se pretende plantar en tierra y al aire libre, pero los invernáculos permiten plantar fuera de estación (plantines y almácigos que luego se transplantan). Es más seguro para la planta y ahorra espacio y agua, generando menor desperdicio.

En principio la producción recolectada es reducida, por lo que se destina exclusivamente para el consumo propio de los que asisten. A medida que va creciendo muchas veces se comercializa el excedente para generar un fondo común y poder mejorar la huerta, (invernáculos, cercos, etc.). En otras ocasiones y dependiendo de la ubicación de la huerta, el excedente se destina a hospitales, comedores públicos o escuelas cercanas.

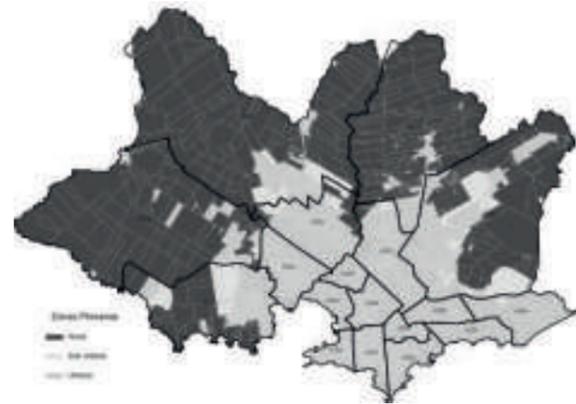
Evolución de las huertas

Algunos grupos se forman como organización. Incluso hay casos que han tramitado para ser una cooperativa o sociedad civil. La mayoría de los grupos se modifican a lo largo del tiempo.

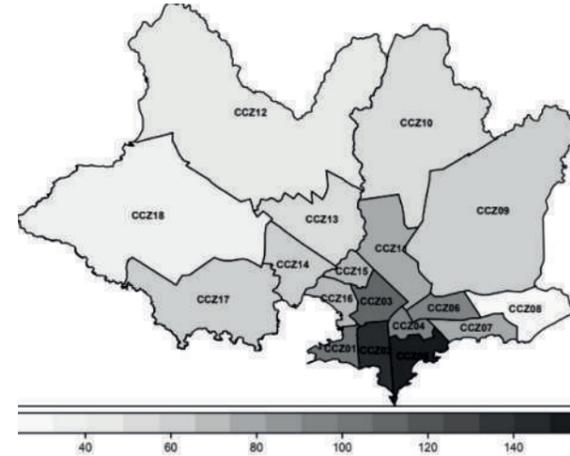
INVESTIGACIÓN SOBRE EL USUARIO

A nivel nacional, la distribución poblacional es muy desigual, siendo la capital la que concentra al 40% de la totalidad. Dentro de Montevideo el territorio rural es el predominante, mientras que el territorio urbano es únicamente el 33.4%, pero que a pesar de contar con menor espacio concentra el 94.6% de la población.^[14]

Mapa por CCZ y Zonificación Primaria del Plan de Ordenamiento Territorial

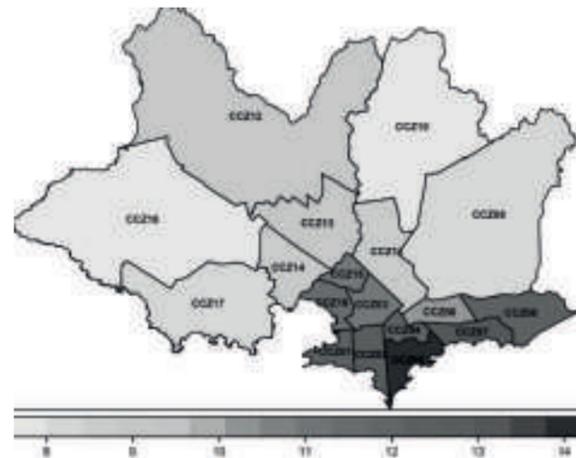


Densidad urbana por CCZ



“Numerosos estudios han evidenciado la influencia de las distintas trayectorias educativas y del nivel educativo en el acceso al empleo, y la importancia de la cantidad de años de educación en el logro de mejores niveles salariales. A su vez, como ya se ha señalado, la educación tiene un rol clave en la explicación de los distintos patrones reproductivos: las personas con mayores niveles educativos no solo tienen menos hijos que las personas que acceden a menores niveles, sino que también inician más tarde la vida conyugal y la reproducción” (Comisión Sectorial de Población, 2012).

Promedio de años de estudio formal. Personas de 21 años o más por CCZ



“El tamaño de los hogares refiere a la cantidad de personas que habitan dentro de un mismo hogar, es decir, las personas que comparten los gastos en alimentación. (...) Los CCZ de las áreas centrales y la costa (a excepción del CCZ 8) presentan un menor número de personas por hogar que el promedio de Montevideo.”

CCZ	Promedio personas
CCZ01	2.0
CCZ02	2.1
CCZ03	2.5
CCZ04	2.3
CCZ05	2.2
CCZ06	2.6
CCZ07	2.5
CCZ08	3.0
CCZ09	3.1
CCZ10	3.1
CCZ11	3.0
CCZ12	3.1
CCZ13	2.9
CCZ14	2.9
CCZ15	2.6
CCZ16	2.5
CCZ17	3.2
CCZ18	3.1
Total	2.7

ENCUESTA

INFORMACIÓN GENERAL

Sexo

- Femenino
 Masculino
 Otro

Edad

- Menos de 18 (Terminar encuesta)
 18 a 30 años
 31 a 40 años
 41 a 50 años
 51 a 60 años
 +60 años

Marque la/s opción/es que correspondan

- Estudio part time
 Estudio full time
 Trabajo part time
 Trabajo part time
 Ninguno
 Otro

¿Cuántas horas semanales dispone para ocio?

- Menos de 10
 Entre 10 y 15
 Entre 15 y 20
 Entre 20 y 25
 Más de 25

Del 1 al 5, ¿podría valorar cuánto usa diariamente aplicaciones digitales en su celular o tableta?

Nada de uso 1 2 3 4 5 Mucho uso

HOGAR

Barrio _____

Indique las edades de todas las personas que viven con usted (Ej.: 27, 56 ó Vivo solo/a) _____

¿Quién se encarga de adquirir los alimentos y de su preparado?

- Me encargo únicamente yo
 La tarea es compartida
 Se encarga otra persona

¿Tiene su vivienda espacios al aire libre que reciban sol? Seleccione todas las respuestas correspondientes como ser...

- Azotea
 Patio (piso)
 Fondo (tierra)
 Balcón
 Otro _____

CULTIVOS DOMÉSTICOS

¿Tiene o ha tenido cultivo de alimentos en su hogar?

- Sí, tengo (Ir a: Si tiene cultivos)
 Ahora no, pero he tenido (Ir a: Si ha tenido pero ya no tiene más)
 Nunca tuve (Ir a: Si no ha tenido nunca)

SI TIENE CULTIVOS

¿De qué tipo? Seleccione todas las respuestas correspondientes

- Aromáticas
 Verduras de hoja
 Verduras hortalizas
 Frutales
 Florales
 Otros _____

¿Cuánta dedicación le suponen?

- Menos de 1 hora semanal
 De 1 a 2 horas semanales
 De 2 a 5 horas semanales
 Más de 5 horas semanales

¿Cuáles son los beneficios que le brindan dichos cultivos?

(Ir a: Guía práctica)

SI HA TENIDO PERO YA NO TIENE MÁS

¿De qué tipo? Seleccione todas las respuestas correspondientes

- Aromáticas
 Verduras de hoja
 Verduras hortalizas
 Frutales
 Florales
 Otros _____

¿Por qué dejó de tener? Seleccione todas las respuestas correspondientes

- No tenía espacio
 No tenía tiempo
 Dejó de interesarme el autocultivo
 No me resultaba práctico
 Otros _____

(Ir a: Si no tiene en la actualidad)

SI NO HA TENIDO NUNCA

¿Por qué motivos? Seleccione todas las respuestas correspondientes

- No tenía espacio
 No tenía tiempo
 No me interesa el autocultivo
 No me resulta práctico
 Otros _____ (Ir a: Si no tiene en la actualidad)

SI NO TIENE EN LA ACTUALIDAD

¿Cree Ud. que podría ajustar su tiempo libre para dedicarle, como máximo, 2 horas semanales a una huerta doméstica? ¿Por qué?

¿Le interesaría tener algún cultivo o huerta doméstica en el futuro? (si ésta mejorara aspectos como espacio necesario y tiempo de dedicación)

- Sí
 No
 Tal vez

GUÍA PRÁCTICA

¿Le interesaría contar con una guía práctica para el autocultivo doméstico y/o sana alimentación?

- Sí
 No
 Tal vez

COMENTARIOS

Algún comentario que nos desee realizar...

01

Nombre: Aquaponics Kit

Dimensiones:

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales: Madera, vidrio

Observaciones: El método utilizado es acuaponía, donde se cultivan hortalizas conjuntamente con la cría de peces. Sistema de monitoreo integrado. El proyecto está realizado en software libre para facilitar su producción en distintas partes.

02

Nombre: Countertop Farm

Dimensiones:

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales: Madera, vidrio

Observaciones: Se selecciona un modo automático para el ciclo correspondiente, y el dispositivo regula la luz y la ventilación necesaria en ese período de tiempo.

03

Nombre: Grobo

Dimensiones: 35cm x 35cm x 120cm

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales:

Observaciones: Dispensador de agua y nutrientes automático. Luz artificial de 150W LED. Filtro de carbón para los olores. Web app que permite seguir el crecimiento de la planta y donde se selecciona que se planta. El kit incluye 5 botellas con los nutrientes, vainas de coco (medio de crecimiento).

04

Nombre: Garden Pocket

Dimensiones: 30 cm alto aprox.

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales: Papel

Observaciones: Ofrecen una versión para niños que trae crayolas y un dibujo en la bolsa para colorear.

05

Nombre: FramBot

Dimensiones: Máximo 2,9 x 1,4 mts.

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad



Precio



Materiales:

Observaciones: El brazo mecánico puede plantar las semillas, regar las plantas y cuidarlas. Adaptable a diferentes dimensiones y automatizado. Una web app permite acceder a las instrucciones de armado y el tipo de plantación que se desea. Puede cuidar plantas de hasta 0,5 mts. de altura.

06

Nombre: Citysens

Dimensiones: El más alto 1,48mts.

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad



Precio



Materiales: Reciclables

Observaciones: Riego automático con autonomía de un mes. Control desde app móvil. Modular, adaptable a diferentes espacios. Se adapta al cultivo en tierra o en agua, utilizando para este último carozos de durazno.

07

Nombre: Plug&Plant

Dimensiones:

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad



Precio



Materiales: Cartón - plástico

Observaciones: Consiste en paneles modulares donde se encastra el volumen que ya tiene las semillas correspondientes. Control por medio de una app la cual regula el agua y las condiciones necesarias.

08

Nombre: Livi

Dimensiones: 15,2 x 15,2 cm

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad



Precio



Materiales: Resina 100% reciclable (inyección)

Observaciones: Contiene una maceta en su interior.

09

Nombre: The Green Wheel Rotary Garden

Dimensiones:

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales:

Observaciones: Inspirado en un proyecto de la NASA para que los astronautas cultivaran sus propios alimentos. La disposición circular permite mayor cantidad de plantas en menos espacio encontrándose alrededor de la fuente de luz. Riego automático. Utiliza fibra de coco para las raíces. Control desde una app. Aún no se encuentra a la venta.

10

Nombre: Clayola

Dimensiones: 12 x 8 cm

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales: Cerámica

Observaciones: Se conecta a una fuente de agua y riega hasta 6 plantas durante un mes debido a la gravedad.

11

Nombre: Click & Grow

Dimensiones: 59cm x 18,5cm x 60,5cm

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales: Plástico

Observaciones: Contenedor de agua que automatiza el riego por unos días. Las luces tienen dos posiciones acompañando el crecimiento de las plantas.

12

Nombre: Reutilización bidones de agua

Dimensiones:

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales: Bidones plásticos de agua

Observaciones:

13

Nombre: WaterWick Inside

Dimensiones:

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

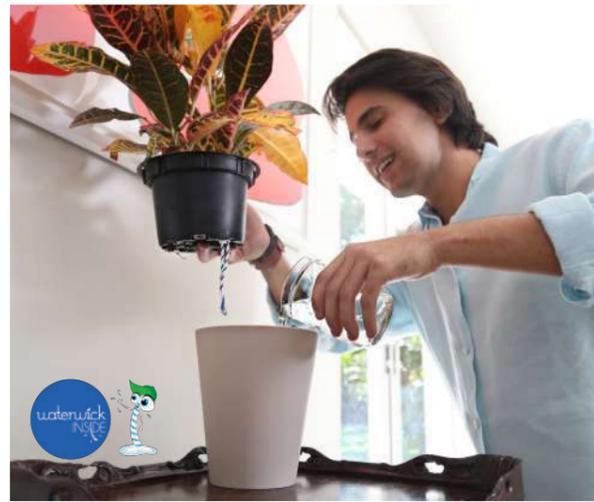
Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales: Plástico

Observaciones: Sistema de "mecha" que permite automatizar el riego.

14

Nombre: Macetas/huertas de madera

Dimensiones: 60 x 30 x 22cm

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales: Madera eucalipto 2 cm espesor

Observaciones: La compra del mismo puede incluir tierra y/o plantines.

15

Nombre: Huerta elevada o mesa de cultivos

Dimensiones: 90 x 90 x 30 cm

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales: Madera eucalipto 2cm espesor

Observaciones: La compra del mismo puede incluir tierra y/o plantines.

16

Nombre:

Dimensiones: Personalizable

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales: Madera

Observaciones: Comercializado por Mis Amromas - Mini Huertas a través de facebook.

17

Nombre:

Dimensiones:

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad Precio

- ■■■■■■ + - ■■■■■■ +



Materiales: Plástico

Observaciones: Comercializado por Mis Amromas - Mini Huertas a través de facebook.

18

Nombre:

Dimensiones:

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad Precio

- ■■■■■■ + - ■■■■■■ +



Materiales:

Observaciones: Comercializado por Mis Amromas - Mini Huertas a través de facebook.

19

Nombre: Canguru

Dimensiones: 45 x 15 x 15 cm (módulo)

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustra

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad Precio

- ■■■■■■ + - ■■■■■■ +



Materiales: Plástico

Observaciones: El kit consta de 4 módulos

20

Nombre: Invernadero modelo Pitanga

Dimensiones: 120x60x220cm

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad Precio

- ■■■■■■ + - ■■■■■■ +



Materiales: Estructura de Acero Galvanizado, cobertura de PVC desmontable

Observaciones: Altura de cama de cultivo 45cm, Altura total 220c.

21

Nombre: Invernadero modelo Arazá

Dimensiones: 110x110x150cm

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales: Acero Galvanizado 0.3mm de espesor. Cobertura de PVC 1.5mm y otra de mosquitero.

Observaciones: Altura de Cama de Cultivo 45cm
Altura Total 150cm

22

Nombre: Minigarden

Dimensiones: 64,6 x 19 x 20 cm (1 módulo + 6 Clips)

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales: Polipropileno copolímero de alta resistencia.

Observaciones: Modular. Con materiales reciclables. Cuenta con sistema propio de riego. Contiene aditivos que proporcionan protección UV.

23

Nombre: Almaciguera

Dimensiones:

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

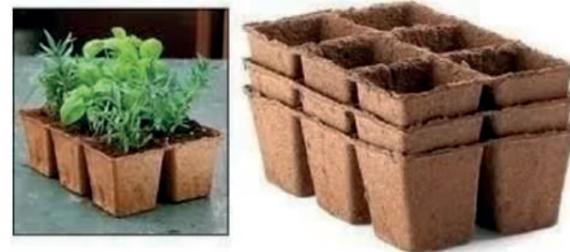
Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales:

Observaciones: Orgánico 100% biodegradable.

24

Nombre: Ponio

Dimensiones:

Fabricación

Industrial Doméstica

Método de cultivo

En agua En tierra De sustrato

Colocación

Suelo Colgante Pared De apoyo

Lugar de Colocación

Exterior Interior

Fuente de Luz

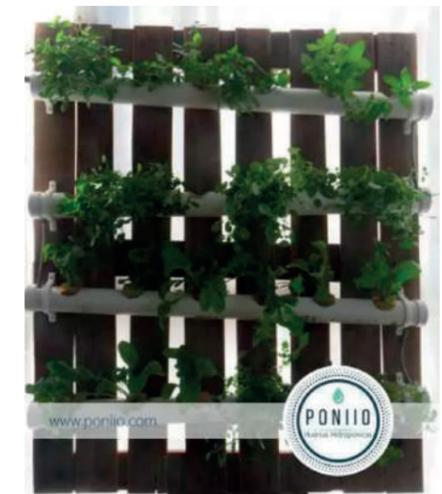
Natural Artificial

Disponibilidad

- +

Precio

- +



Materiales:

Observaciones: Sistema Hidropónico. Capacidad para 24 Plantas extendidas en 4 tubos Incluye tanque, motor y sistema hidráulico.

CONCEPTO Y CAMINOS PROYECTUALES

Dispositivo para cultivar alimentos en tierra con sustrato a nivel doméstico en espacios reducidos.

CAMINO A

Para amurar en la pared

Dispositivo conformado por dos estructuras independientes que se amuran a la pared una debajo de la otra.

La sección inferior se constituye de un contenedor externo que dentro soporta un reservorio de agua para disminuir las acciones de riego.

Para organizar los cultivos, dispone de una serie de contenedores individuales para los diferentes plantines, los cuales son extraíbles individualmente para el recambio de sustrato y la limpieza de los mismos. Cada uno posee una mecha que los pone en contacto continuo con el agua del reservorio.

La estructura superior contiene un tubo de luz led específico para cultivos, de modo tal que el dispositivo pueda ser colocado en interiores.

El dispositivo irá acompañado de una aplicación móvil que brindará soporte a los usuarios con las instrucciones de uso, información necesaria para el cuidado de las plantas y seguimiento, entre otras funcionalidades.

CAMINO B

De apoyo y apilable

Dispositivo de estructura simple para uso en interiores que se apoya en el suelo y que además puede ser apilable hasta en dos unidades.

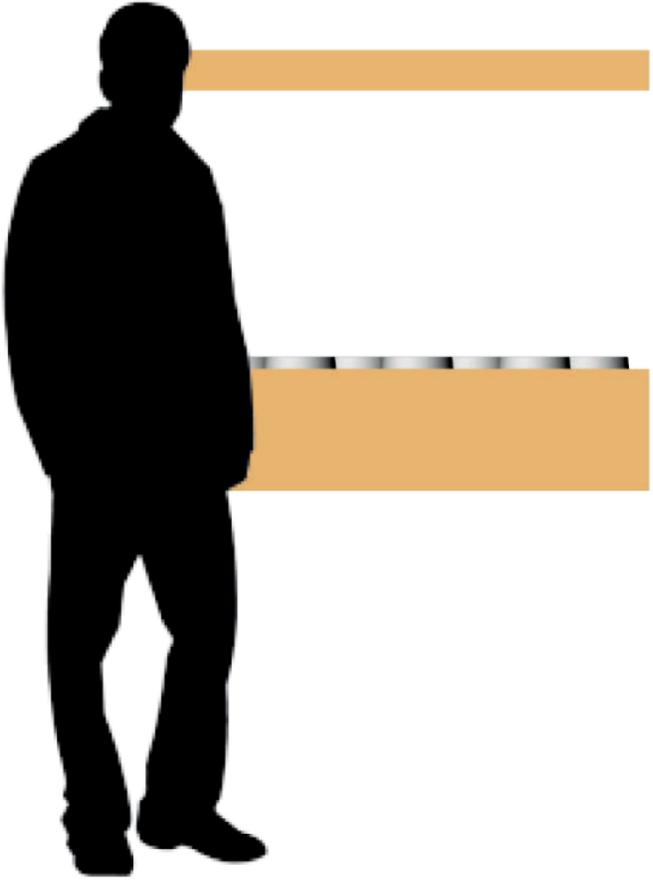
En la base, cuenta con un cajón con desplazamiento telescópico que permite acceder a los elementos internos del dispositivo y mejora la manipulación de los cultivos.

Contiene un reservorio de agua, que permite disminuir las acciones de riego.

Los cultivos son organizados en contenedores individuales para cada plantín, los cuales son extraíbles individualmente para el recambio de sustrato y la limpieza de los mismos. Cada uno posee una mecha que los pone en contacto continuo con el agua del reservorio.

En la parte superior interna se coloca un panel de luz led específico para el crecimiento de cultivos. El dispositivo irá acompañado de una aplicación móvil que brindará soporte a los usuarios con las instrucciones de uso, información necesaria para el cuidado de las plantas y seguimiento, entre otras funcionalidades.

ALTERNATIVA A

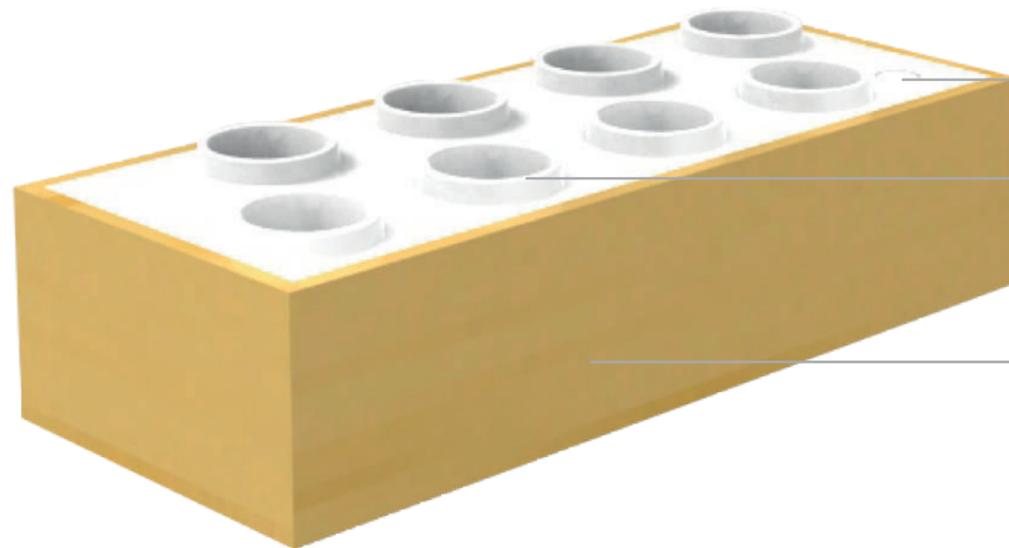


ALTERNATIVA A



Fijación "invisible" a la pared

Luces led que permiten el crecimiento de las plantas.
Potencia 220w



Flotador que indica el nivel del agua.

Contenedores de sustrato. Removibles y lavables.

Reservorio de agua que permite una autonomía de 3
semanas aprox. Removible y lavable.

ALTERNATIVA A

Superficie que facilita el agarre de los contenedores.

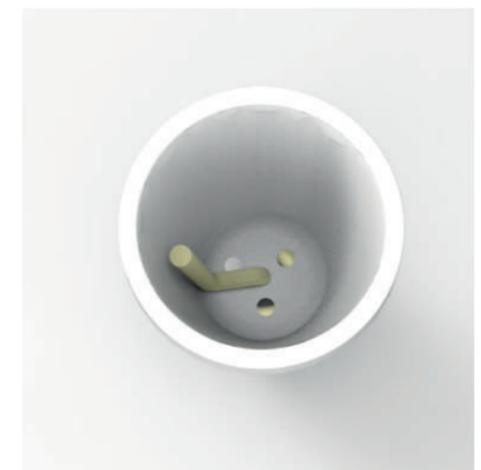
Contenedores individuales por plantín.

Flotador indicador del nivel de agua.
Lugar de recarga.

Mechas que conectan con el reservorio de agua.

Contenedor de agua que deberá limpiarse aproximadamente 3 veces al año.

Agarre amigable para traslado y lavado.

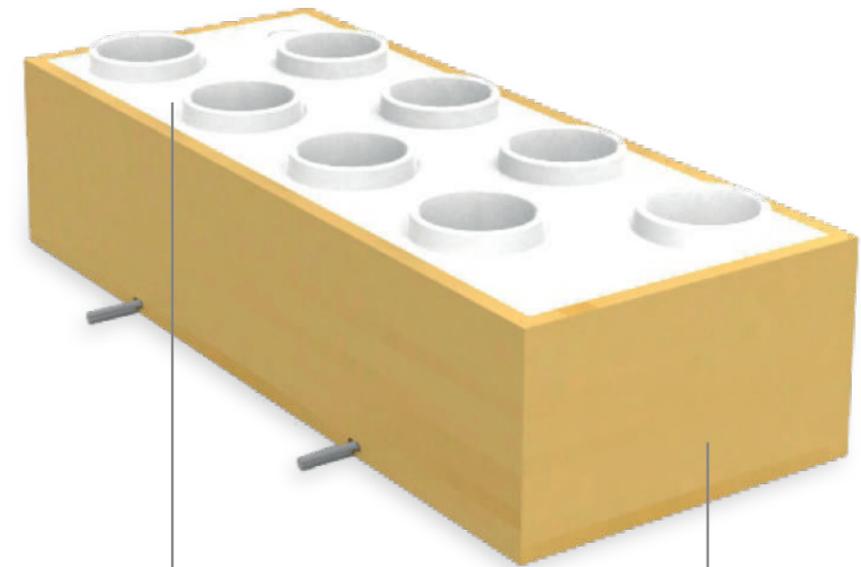
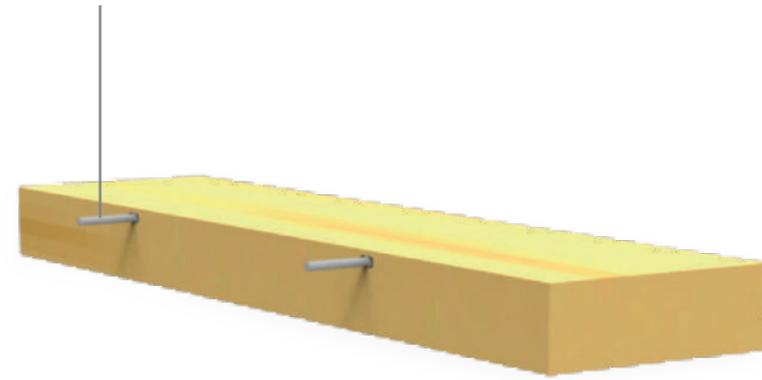
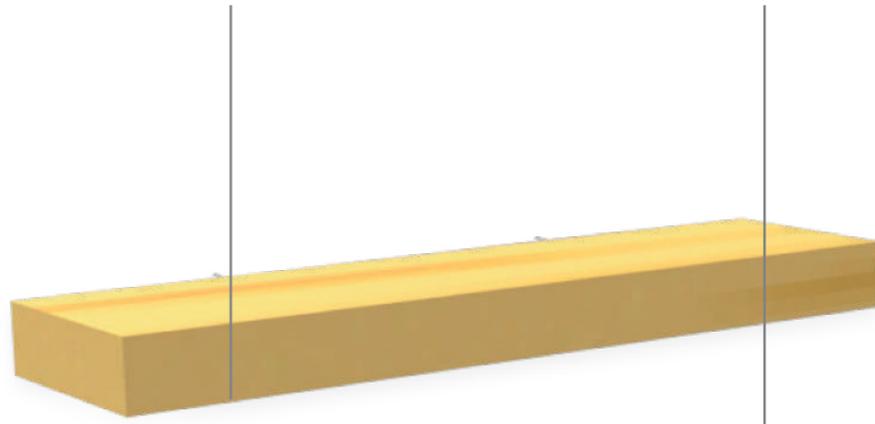


ALTERNATIVA A

Luces led (insumo). Se pueden apagar y prender en cualquier momento, pero se prenden automáticamente al día siguiente.

Placa de ABS de 3 mm de espesor termoformada.

Soporte de pared (insumo)



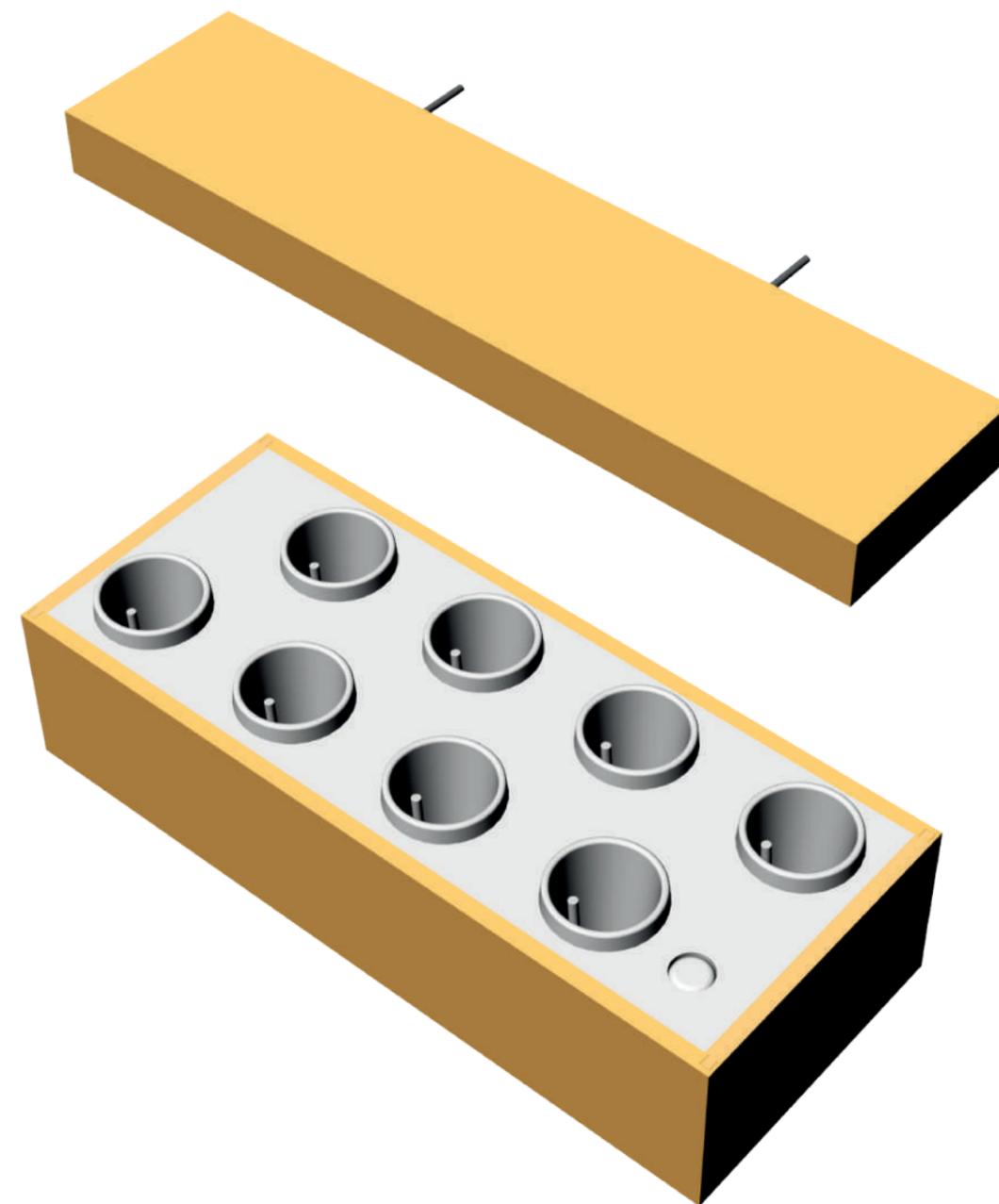
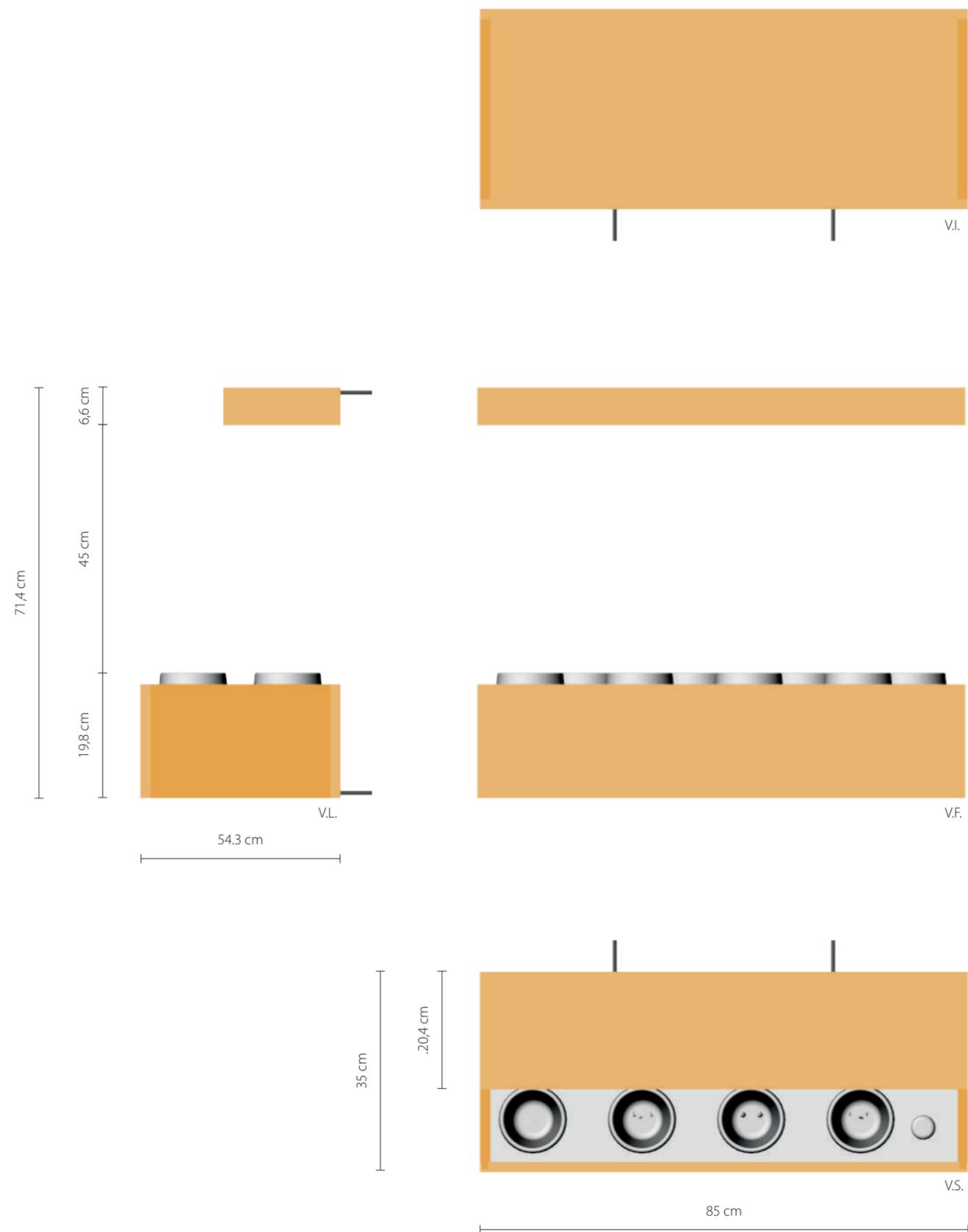
Placas que se extraen para agarrar el contenedor de agua.

Mecha de poliéster 100% y 1cm de diámetro (insumo).

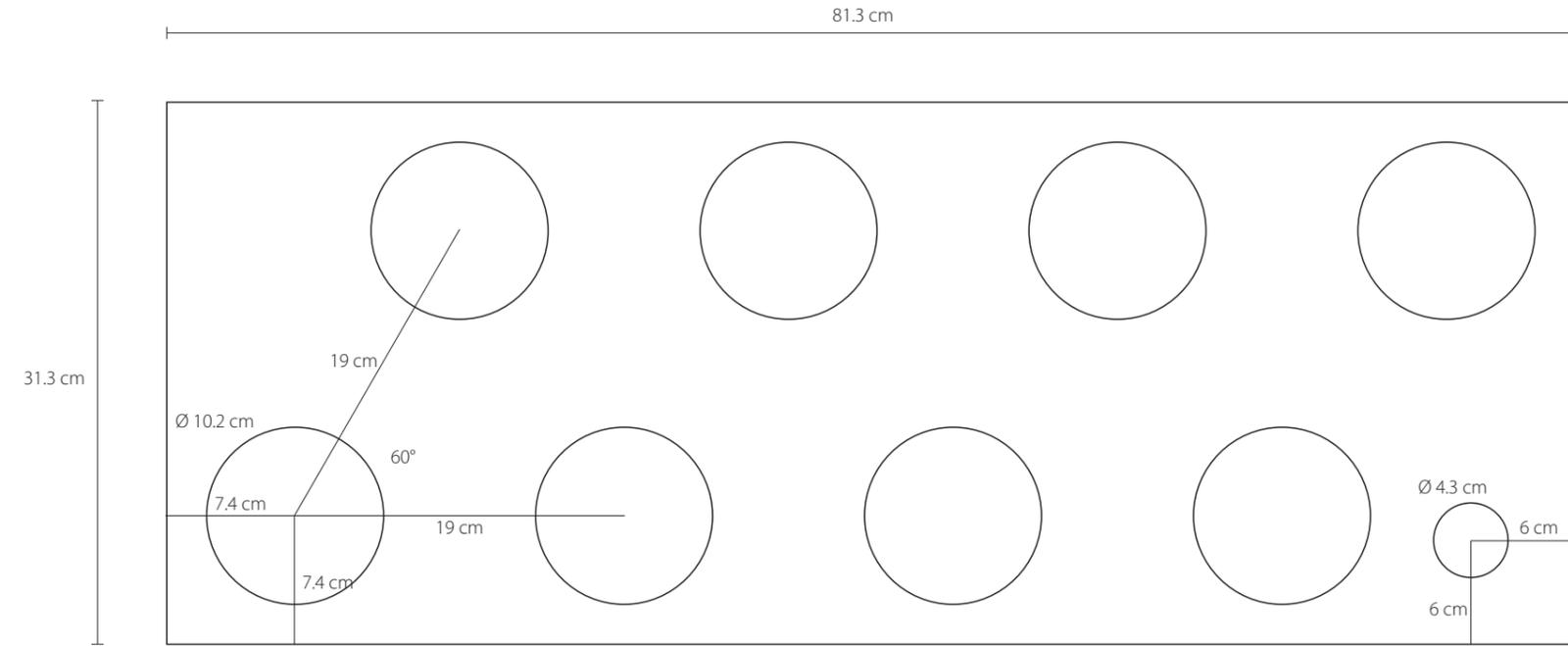
Placa de ABS de 3 mm de espesor fresada y perforada.

Multiplica/Compensado de madera 18mm.

ALTERNATIVA A



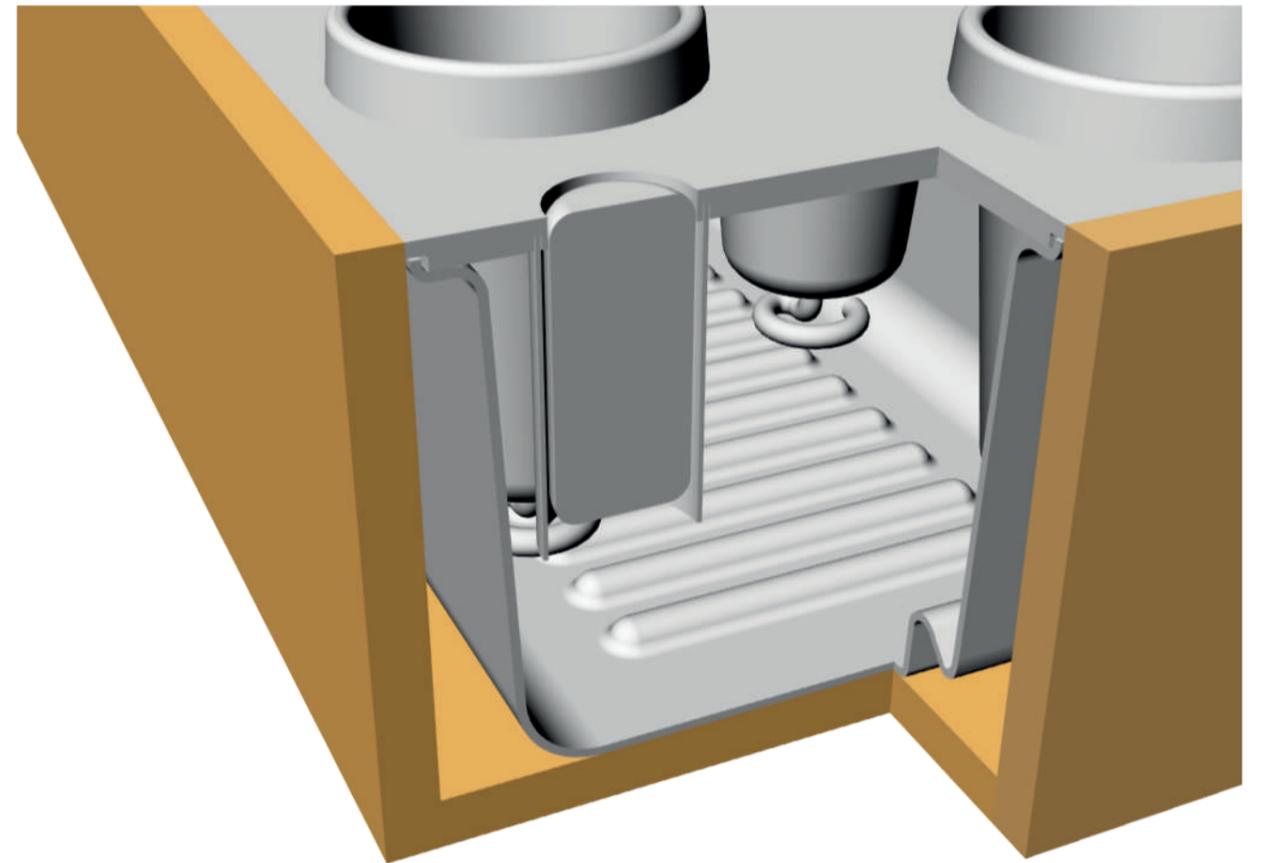
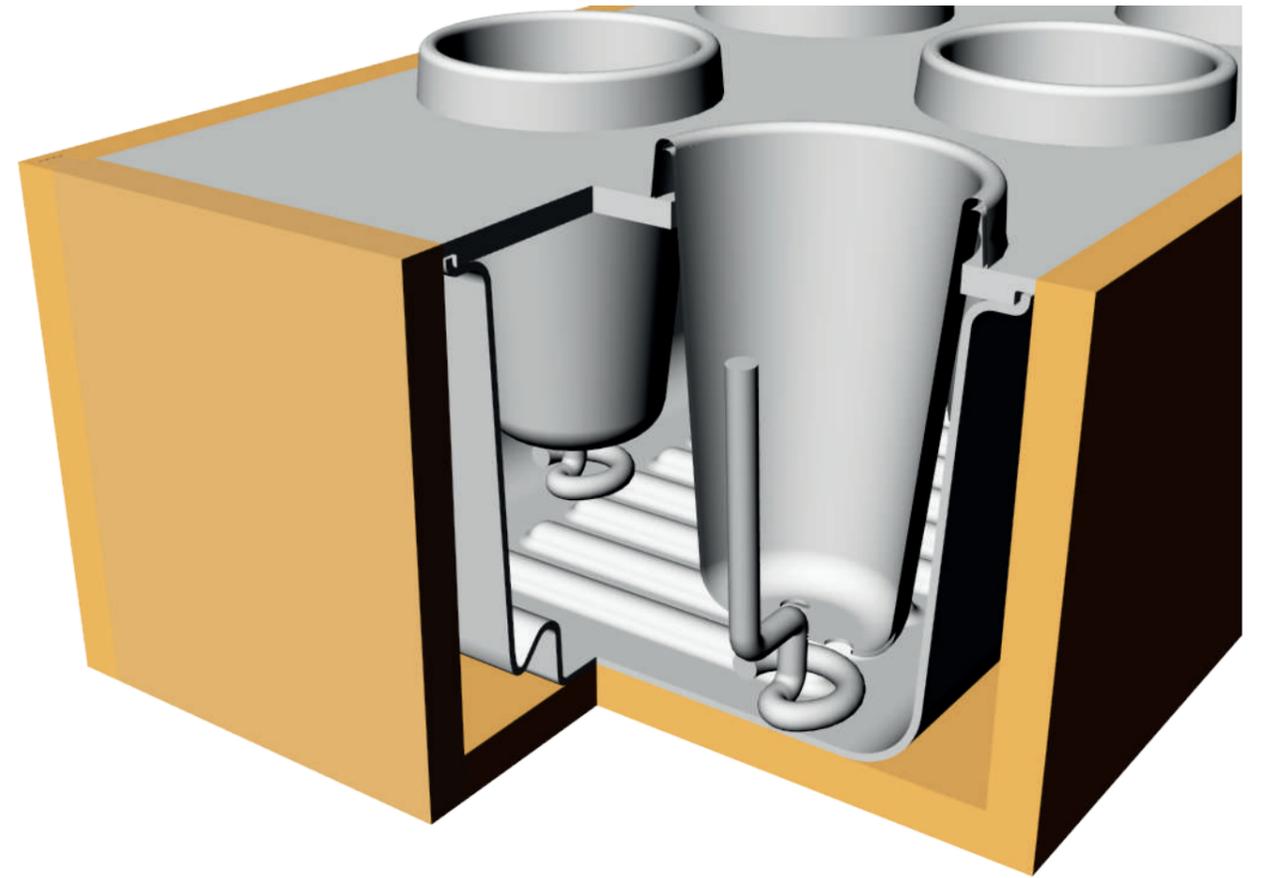
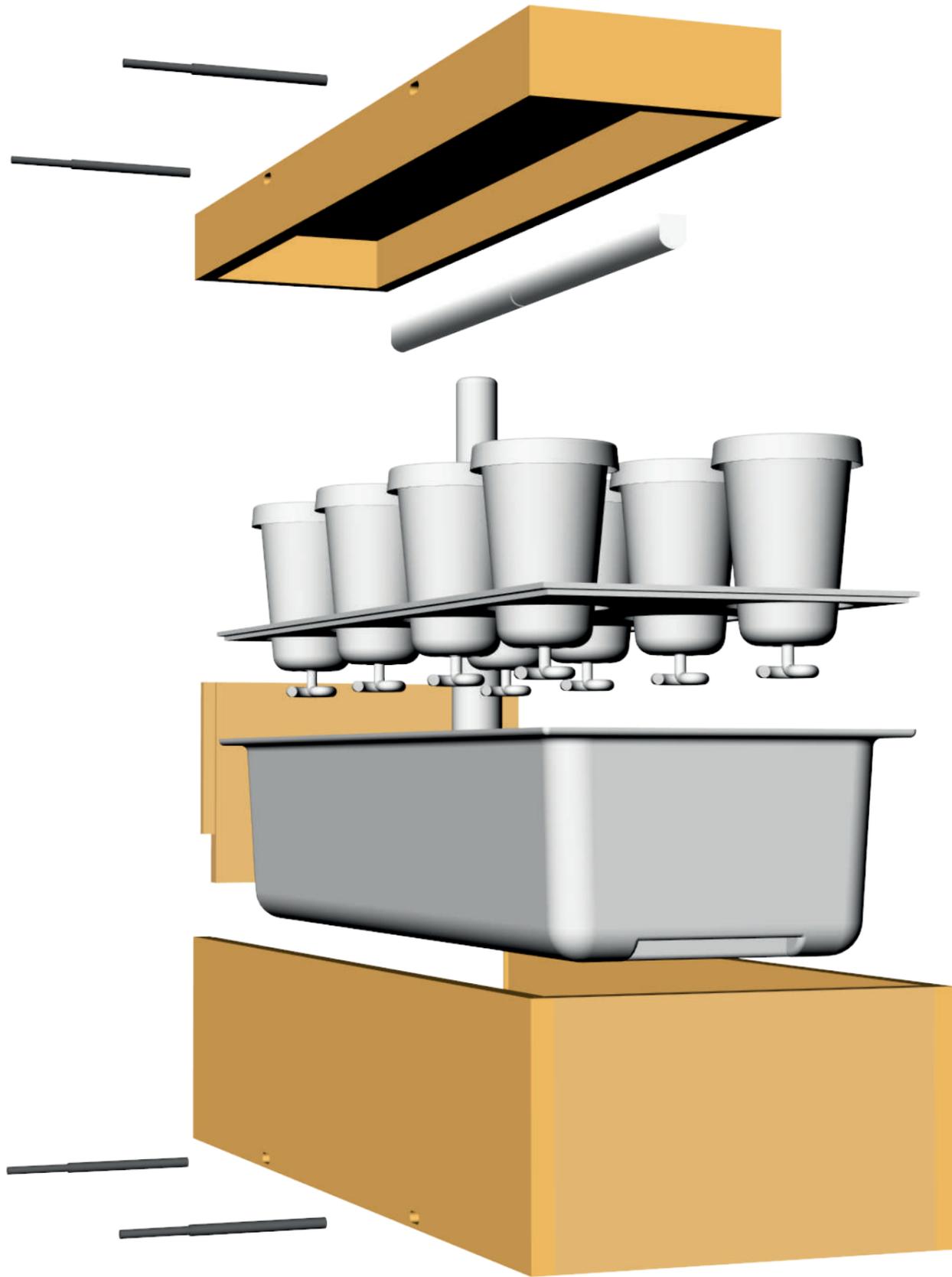
ALTERNATIVA A



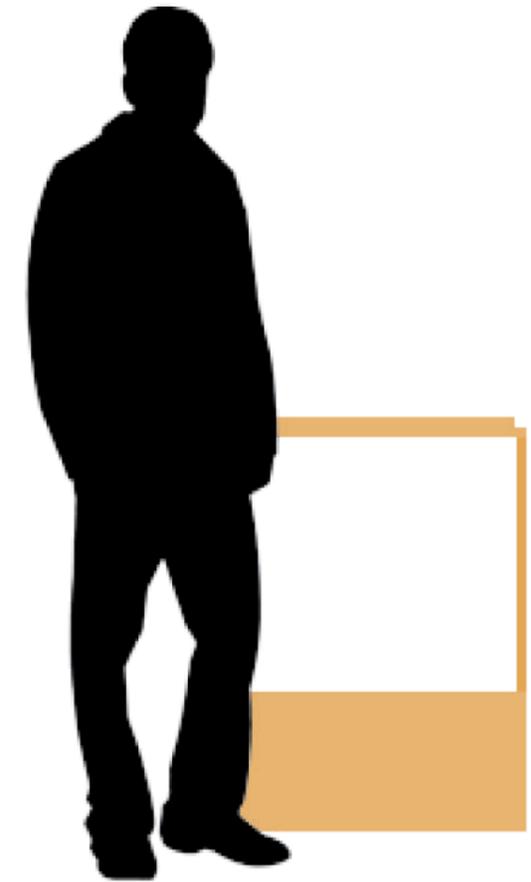
V.S. Tapa Contenedor agua



ALTERNATIVA A



ALTERNATIVA B



ALTERNATIVA B



Resolución formal que permite apilar el dispositivo (hasta dos unidades).

Luces led que benefician el crecimiento de las plantas.
Potencia 220w

Flotador que indica el nivel del agua.

Contenedores de sustrato.
Removibles y lavables.

Reservorio de agua que permite una autonomía de 3 semanas aprox.
Removible y lavable.

Pieza deslizable que permite acceder fácilmente al contenedor de agua y manipular las plantas.



ALTERNATIVA B

Contenedores individuales por plantín.

Mechas que conectan con el reservorio de agua.

Flotador indicador del nivel de agua.

Superficie que facilita el agarre de los contenedores.

Contenedor de agua que deberá limpiarse aproximadamente 3 veces al año.

Agarre amigable para traslado y lavado.



ALTERNATIVA B

Multiplaca compensado de madera 18mm.

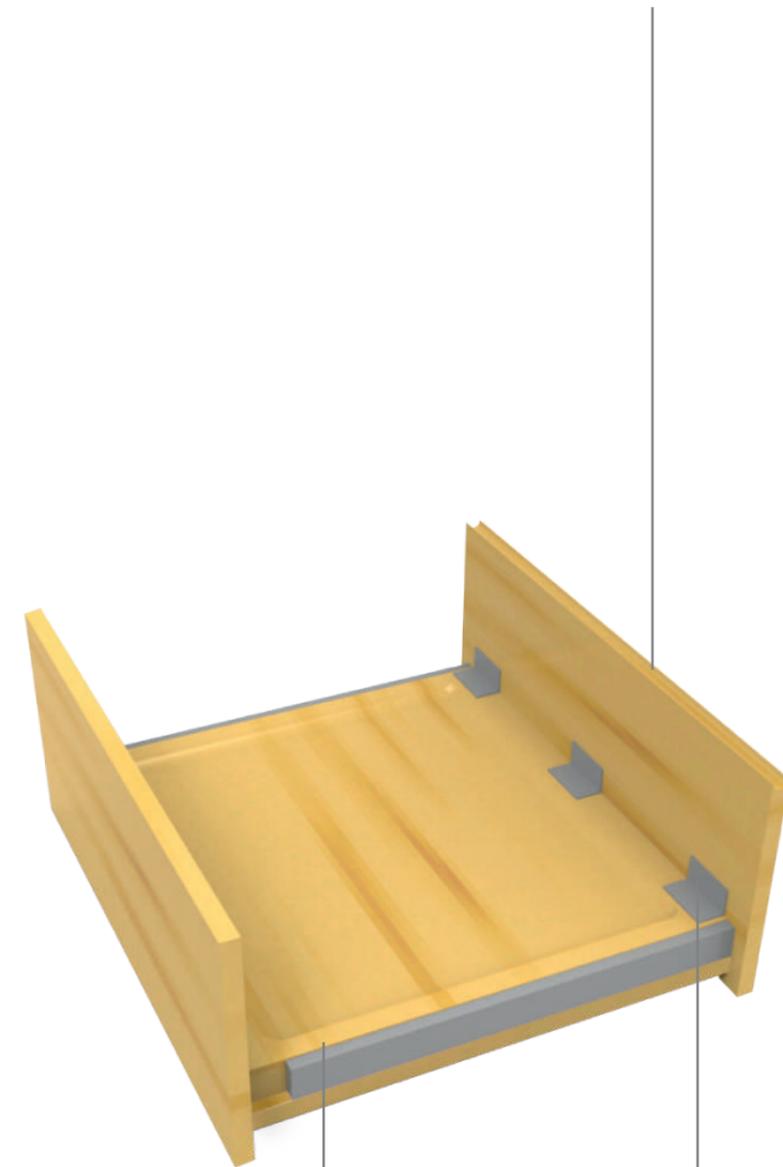
Luces led (insumo)

Agarre amigable



Placa de ABS de 3 mm de espesor termoformada.

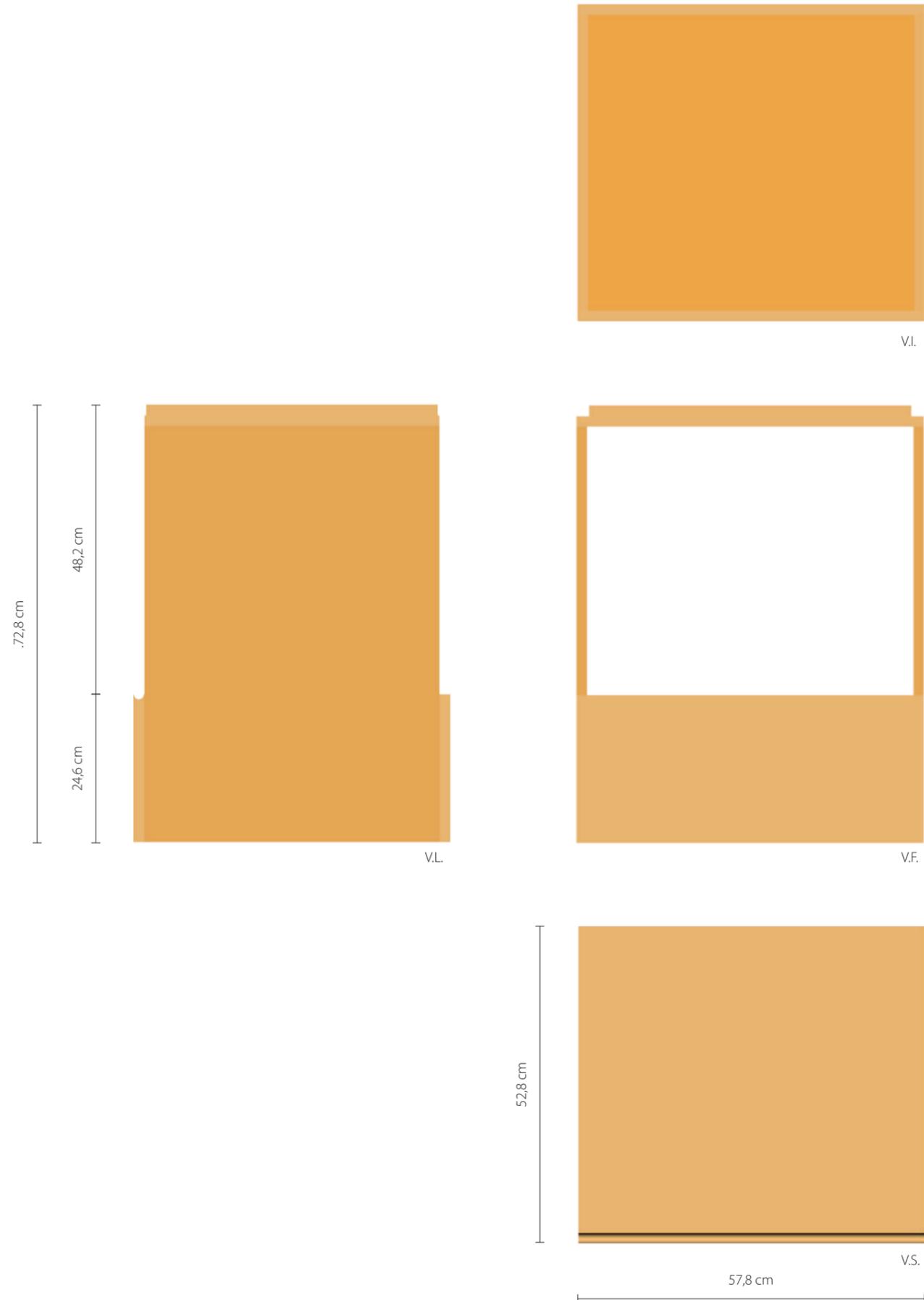
Placa de ABS de 3 mm de espesor fresada y perforada.



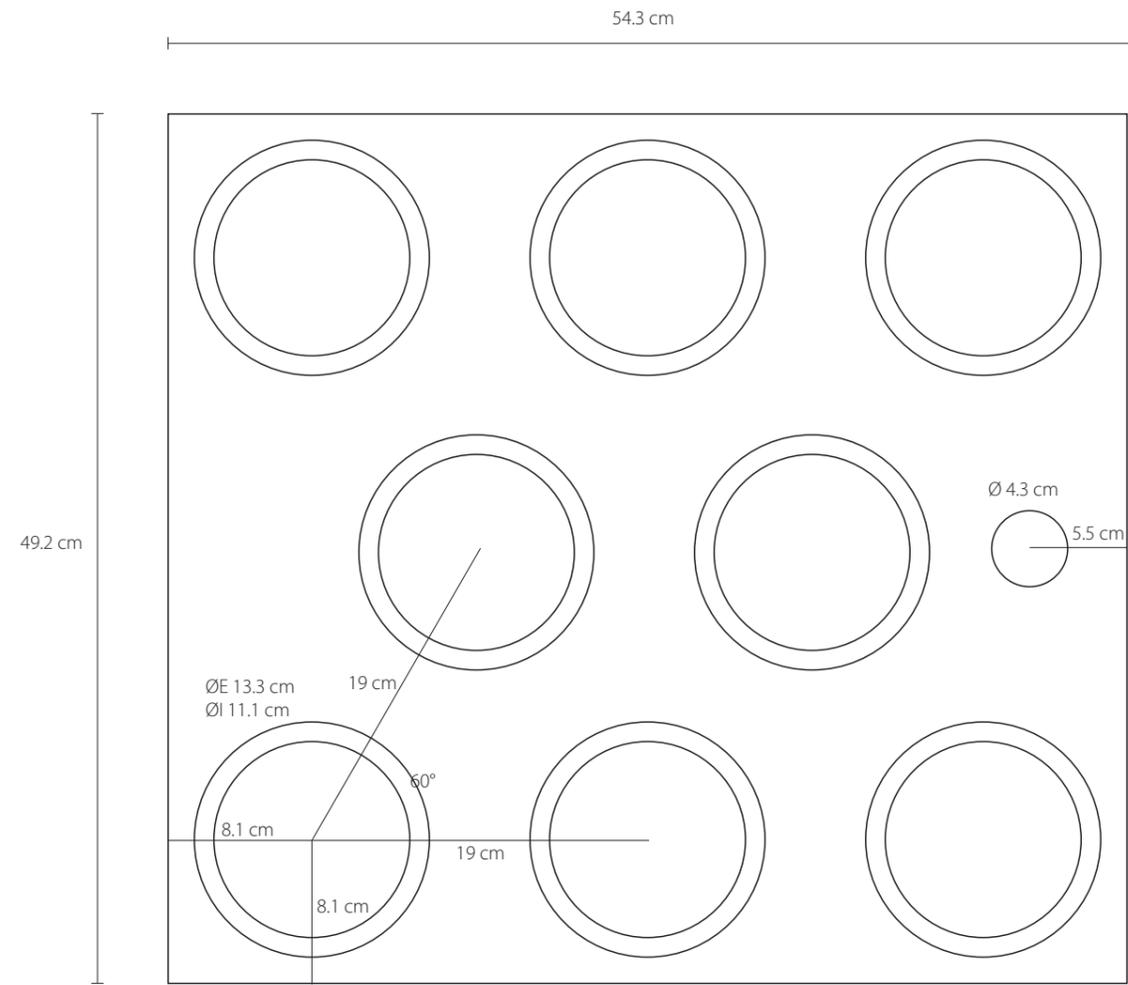
Guía telescópica (insumo)

Escuadra metálica (insumo)

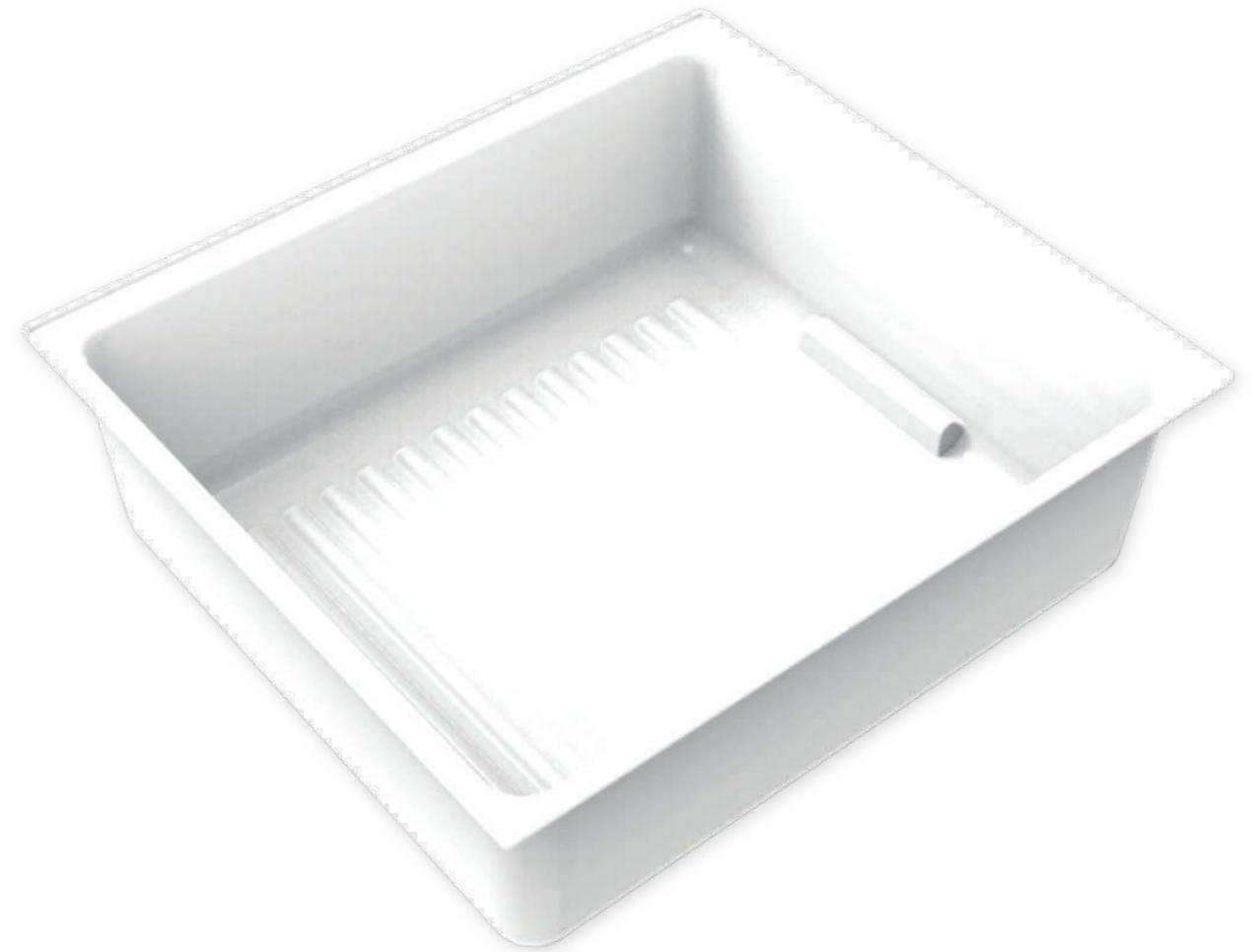
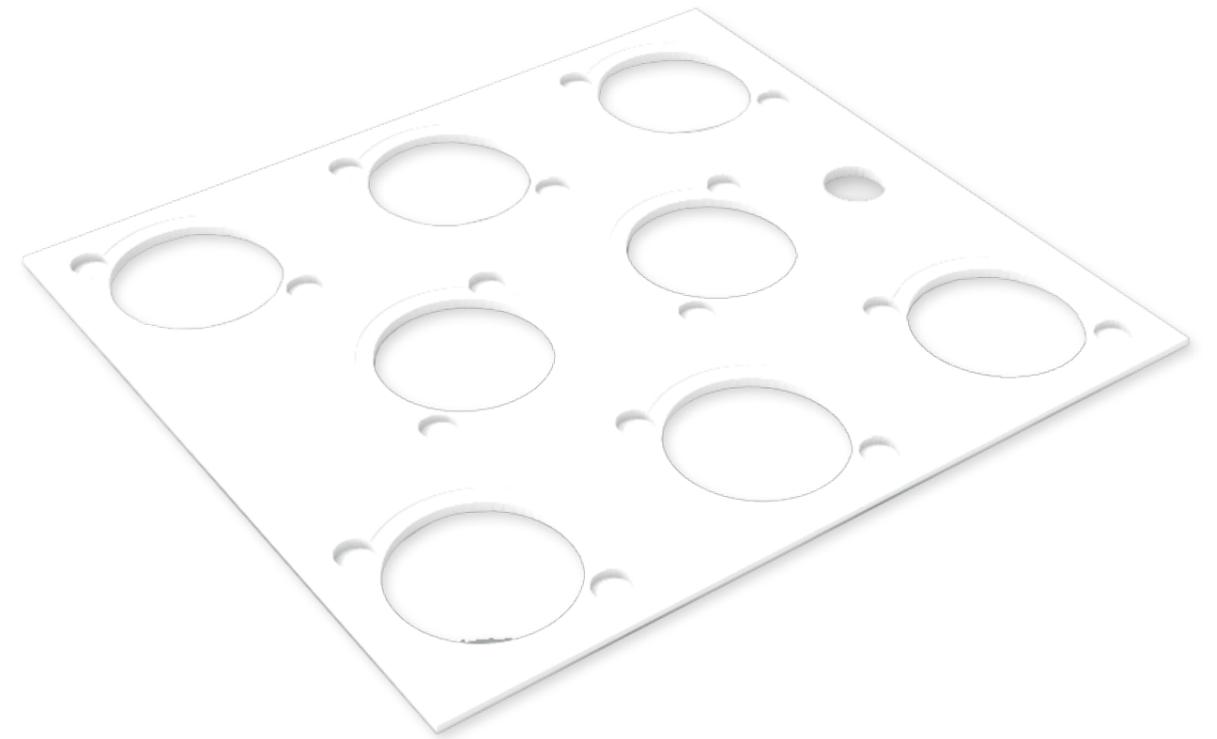
ALTERNATIVA B



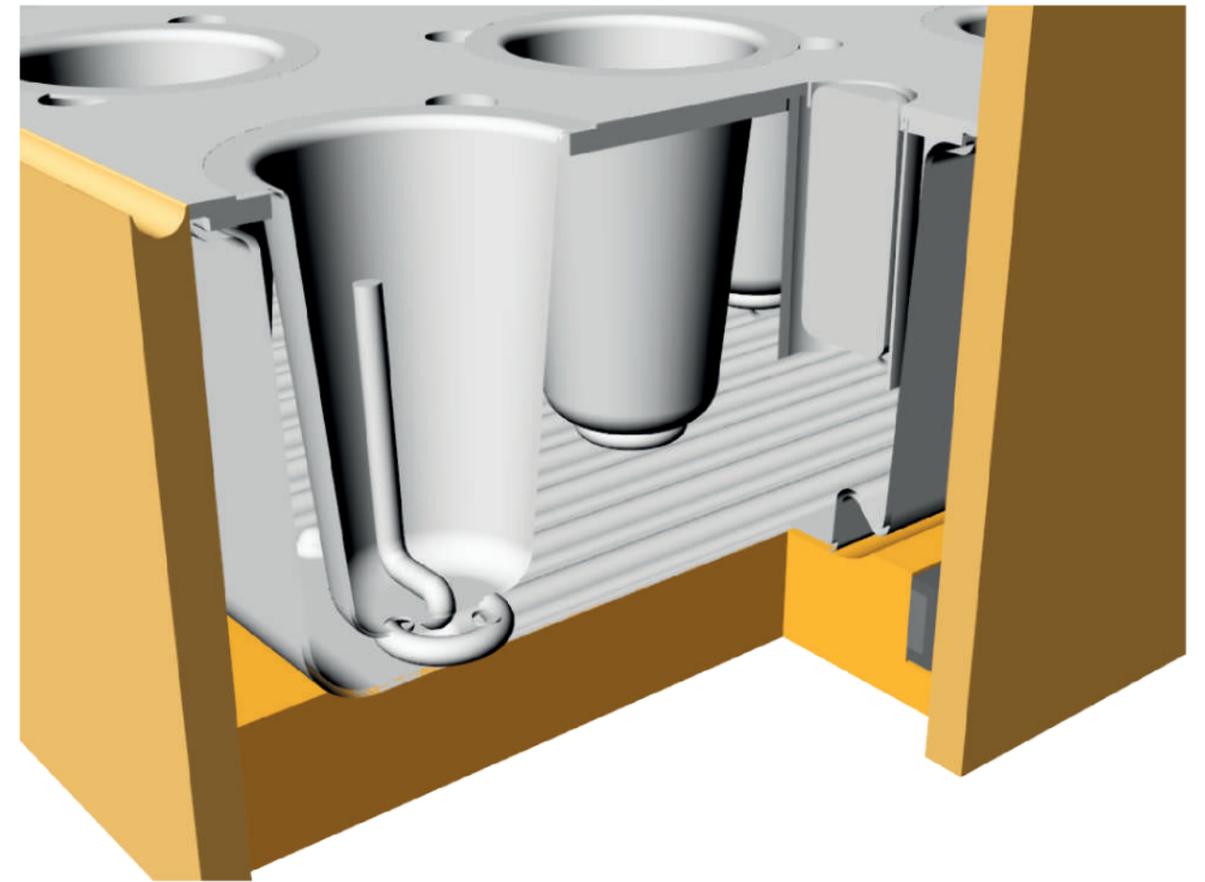
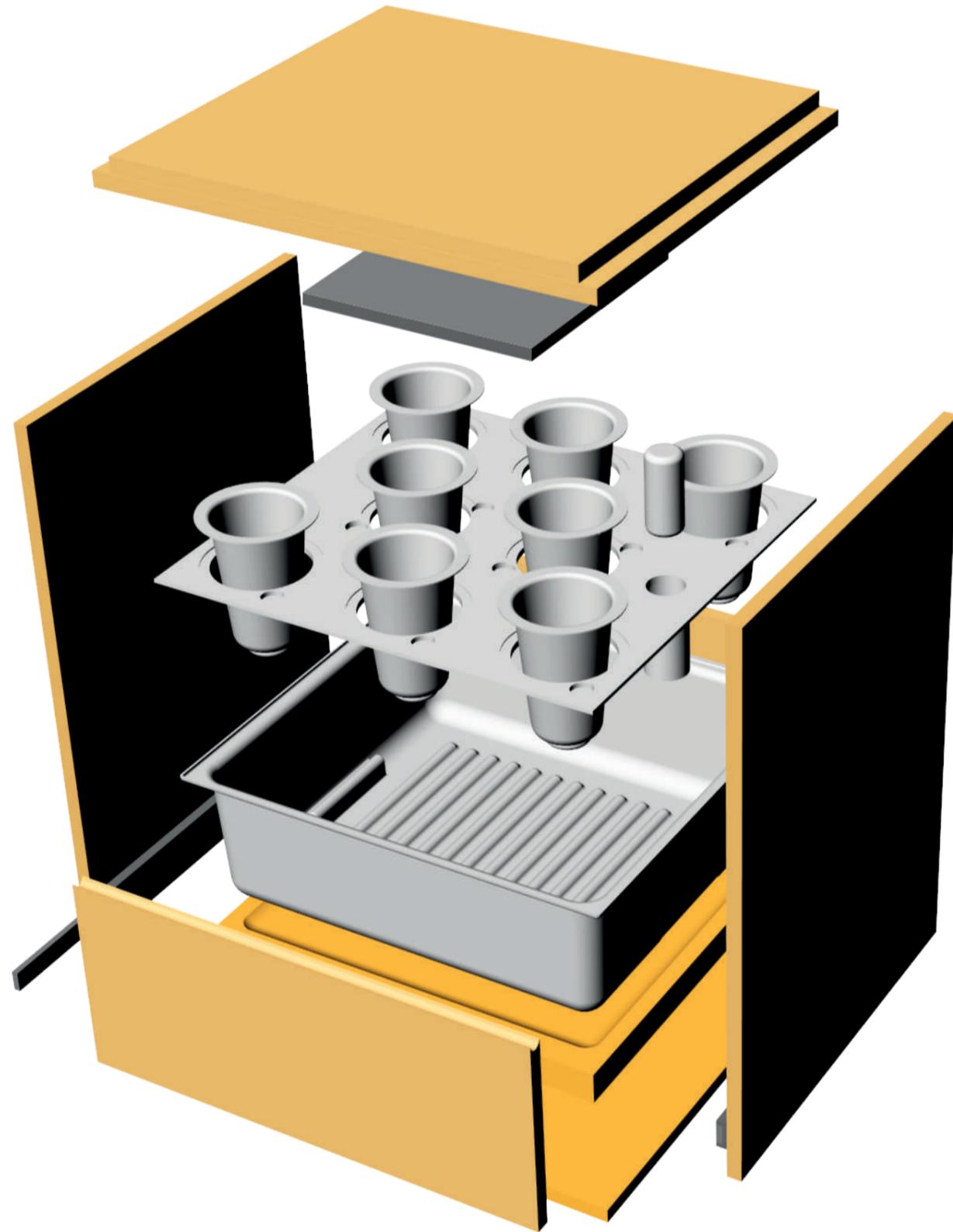
ALTERNATIVA B



V.S. Tapa Contenedor agua



ALTERNATIVA B



RIEGO SUBSUPERFICIAL POR MECHA

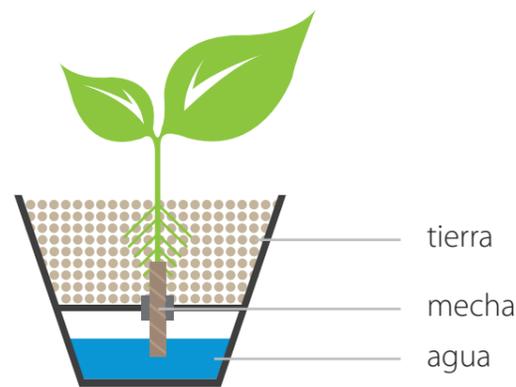
En este proyecto el riego deberá tener cierta autonomía para así reducir el tiempo de dedicación por parte del usuario. Es por esto que se decide utilizar el método de riego subsuperficial por mecha, debido a sus características de aprovechamiento del agua, fácil montaje y aplicación.

El método consiste en utilizar una mecha (por ejemplo de poliéster 100%), donde un extremo de la misma se coloca en contacto con el soporte del cultivo (la tierra con sustratos) y el otro extremo en un contenedor con agua. Funciona por capilaridad donde el agua invade los espacios vacíos de aire que hay en la mecha, desplazándose con facilidad y humedeciendo todo lo que está seco. La misma deberá ser renovada cada cierto período de tiempo.

No hay desperdicio de agua ya que las plantas la absorben a medida que lo necesitan, manteniendo la humedad adecuada.

La cantidad de agua necesaria por un período de tiempo dado será específico de cada planta, siendo necesario tener en cuenta la evapotranspiración de cada cultivo y de la temperatura del ambiente que puede evaporar al agua superficial.

La alternativa A permite un volumen de agua de 28,5 litros aproximadamente en el reservorio, y la alternativa B 26 litros.



INSUMO

Mecha 1cm 100% poliéster.



SUSTRATO

El sustrato es el medio en el cual la planta tendrá soporte. Algunas de sus características más importantes a tener en cuenta son la retención de humedad, la cual permitirá que la planta tenga a su disposición los nutrientes. La capilaridad, que es la capacidad de absorber y distribuir el agua en todas las direcciones a través de los microporos. El nivel de capacidad de aireación, que es la proporción de volumen de oxígeno que se encuentra disponible en el sustrato. La estabilidad física, ya que la compactación y descomposición del sustrato una vez que entra el agua puede causar una reducción en el espacio poroso y en la capacidad de aireación a lo largo del cultivo. También debe ser liviano y biológicamente inerte debido a que cualquier presencia de microorganismos o insectos puede causar daños, infecciones o enfermedades.

Algunos ejemplos de sustratos son:

Sustratos químicamente inertes. Arena granítica o silíceo, grava, roca volcánica, perlita, arcilla expandida, lana de roca, etc.

Sustratos químicamente activos. Turbas rubias y negras, corteza de pino, vermiculita, materiales ligno-celulósicos, etc.

Para que las plantas tengan un buen crecimiento y desarrollo, y al mismo tiempo puedan optimizar el riego, la combinación de sustratos debe permitir mantener los cultivos entre el punto de marchitez permanente^[2] y la capacidad de campo^[3].

Resultan necesarios los estudios controlados de experimentación correspondientes, para poder determinar cuál es la mejor combinación de sustratos para el sistema del riego por mecha en los contenedores diseñados.

Se deberá elegir la combinación adecuada que permita que el agua suba y abastezca a la planta sin ahogarla y que luego permita drenar el excedente. Por otra parte, es recomendable que el sustrato se renueve entre cultivos.

Para este proyecto, también se consideran como posibles sustratos el compost y las tierras preparadas con nutrientes para cultivar.

2. El punto de marchitamiento permanente es el punto de humedad mínima en el cual una planta no puede seguir extrayendo agua del suelo y no puede recuperarse de la pérdida hídrica aunque la humedad ambiental sea saturada.

34. La Capacidad de Campo es el contenido de agua o humedad que es capaz de retener el suelo luego de saturación o de haber sido mojado abundantemente y después dejado drenar libremente, evitando pérdida por evapotranspiración hasta que el Potencial hídrico del suelo se estabilice (alrededor de 24 a 48 horas después de la lluvia o riego).

PLÁSTICO

Se decide utilizar ABS (Acrilonitrilo butadieno estireno) para las piezas plásticas del dispositivo, debido a sus propiedades físicas, su accesibilidad en el mercado y costo.^[4]

El mismo estará sometido a los procesos de termoformado para la realización de las diferentes piezas. Este proceso es el que permite alcanzar las dimensiones y terminaciones necesarias para el producto de la forma más económica (dentro de los posibles procesos para el plástico). Posteriormente será perforado y fresado en algunos casos.

Propiedades:

Terpolímero que contiene varios monómeros:

- Acrilonitrilo: Ofrece estabilidad térmica y aumenta la resistencia química.
- Butadieno: Ofrece tenacidad en la base de la temperatura.
- Estireno: Ofrece brillo y mejora la estampabilidad.
- Resistente al impacto
- Densidad: 1,03-1,05 g/cm³.

Prestaciones (según el porcentaje de caucho butadénico):

- Rigidez.
- Eficaz también a bajas temperaturas.
- Buena resistencia al rayado. Alto brillo.
- Utilizable aprox. -45°C hasta + 85°C (hasta 100°C en los tipos termoresistentes).

Se caracteriza por tener alta resistencia a la abrasión y ser impermeable al agua pudiendo ser ligeramente permeable al vapor. Se destaca su estabilidad dimensional, lo cual permite emplearla en piezas de poca tolerancia dimensional.

Se puede unir entre sí fácilmente, y con otros plásticos mediante cementos y adhesivos. Usualmente su resistencia química es buena, dependiendo del grado de resina, concentración química, temperatura y esfuerzo sobre las partes. El agua, sales inorgánicas, álcalis y ácidos no suelen afectarlo.

Aplicaciones:

Máquinas de oficina, componentes para TV, piezas de lego, pendrives, etc

Los contenedores de agua y plantines serán termoformados. En el caso de los contenedores de plantines también serán perforados para la colocar las mechas y permitir el drenaje del agua. Las tapas de los contenedores serán realizadas a partir de una placa de abs, la cual será fresada y perforada. A la misma se le pegará una sección de caño de pvc por donde se llenará el contenedor de agua y donde se encontrará el flotador. Para la fabricación del flotador se plantea la impresión 3D.

INSUMO PLÁSTICO

Caño de PVC:
50mm de diámetro.



MATERIALES DE CARPINTERÍA

Para la estructura de ambas alternativas se plantea utilizar el mismo material. Se consideran como posibles las siguientes opciones, que pueden adquirirse en Barraca Paraná^[5].

1 - Compensado Fenólico Pino 18mm.

Placa de 2,44 x 1,22 mts.
C+C : U\$S 28,8

2 - Compensado Fenólico Eucaliptus 18mm.

Placa de 2,44 x 1,22 mts.
CDX : U\$S 30,44
C+C : U\$S 32,73
B+C: U\$S 43,10

3 - Multiplaca Okumé 18mm.

Placa de 2,44 x 1,22 mts.
U\$S 43,92

4 - Multiplaca OSB 18mm.

Placa de 2,44 x 1,22 mts.
U\$S 28,62

4. Textos Científicos [en línea]. Disponible en Internet: <https://www.textoscientificos.com/polimeros/abs>

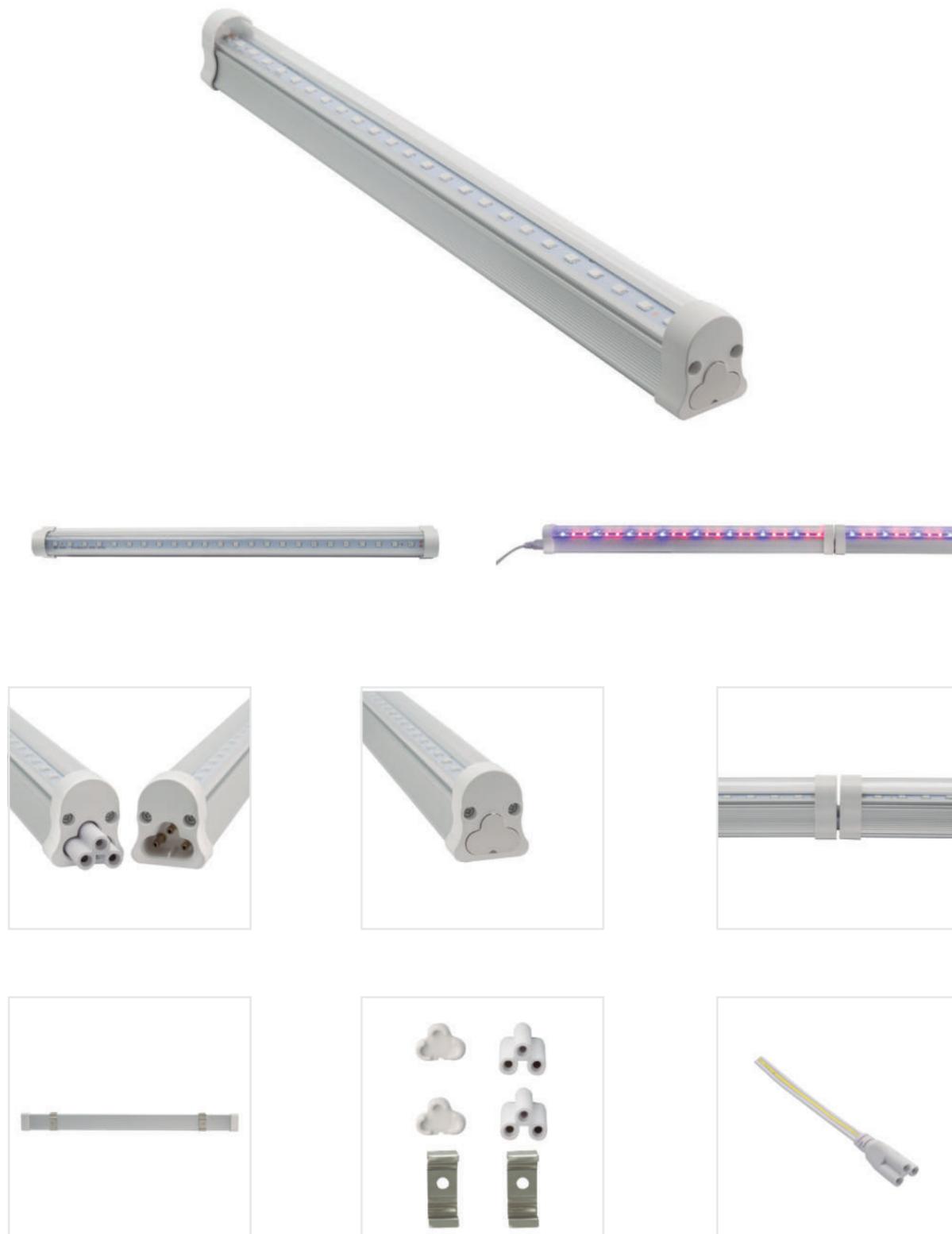
5. Empresa local que se dedica a la venta de insumos de carpintería. Democracia 2319, 11800 Montevideo

INSUMOS DE ILUMINACIÓN

Los dispositivos que se utilizarán para iluminar las plantas serán adquiridos en el mercado. A continuación se detallan cuales serán y sus características más importantes.

Alternativa A

Tubo LED T5 Grow (incluye las grapas de sujeción)



Ficha Técnica

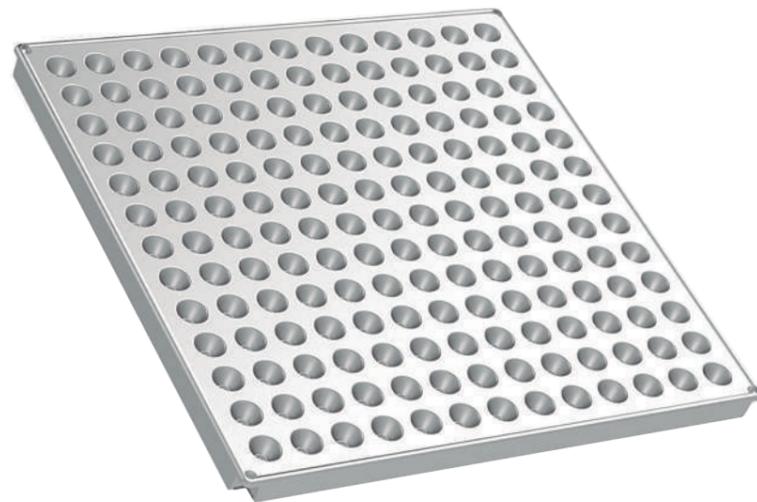
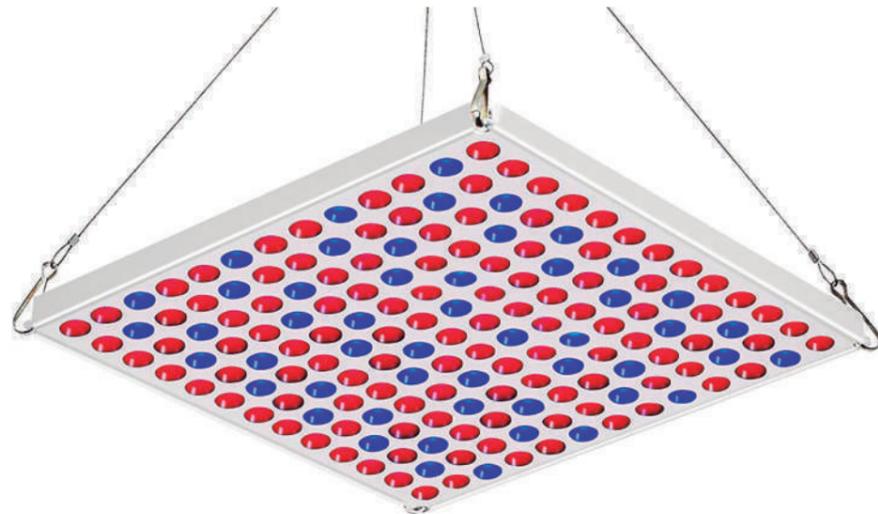
Características	Se pueden conectar entre si en línea. Contiene difusor transparente y específico para cultivo de plantas en interior e invernaderos.
Leds	24 leds: 16 rojos y 8 azules El LED azul trabaja a una longitud de onda de 450nm y el rojo a 660nm.
Material	Aluminio / ABS / Cristal
Potencia	4.8 W
Tª Ambiente Trabajo	-20°C ~ +45°C
Dimensiones	300x28x24 mm
Garantía	2 Años
Certificados	CE & RoHS
Vida Útil	30.000 Horas
Intensidad de Corriente	0.026A
Multitensión	85-265V AC
Frecuencia	50-60 Hz
Aislamiento Eléctrico	I
Precio	U\$S 15,07

*Incluye grapas, tapones finales y conectores.

INSUMOS DE ILUMINACIÓN

Alternativa B

Topplanet Led para Plantas



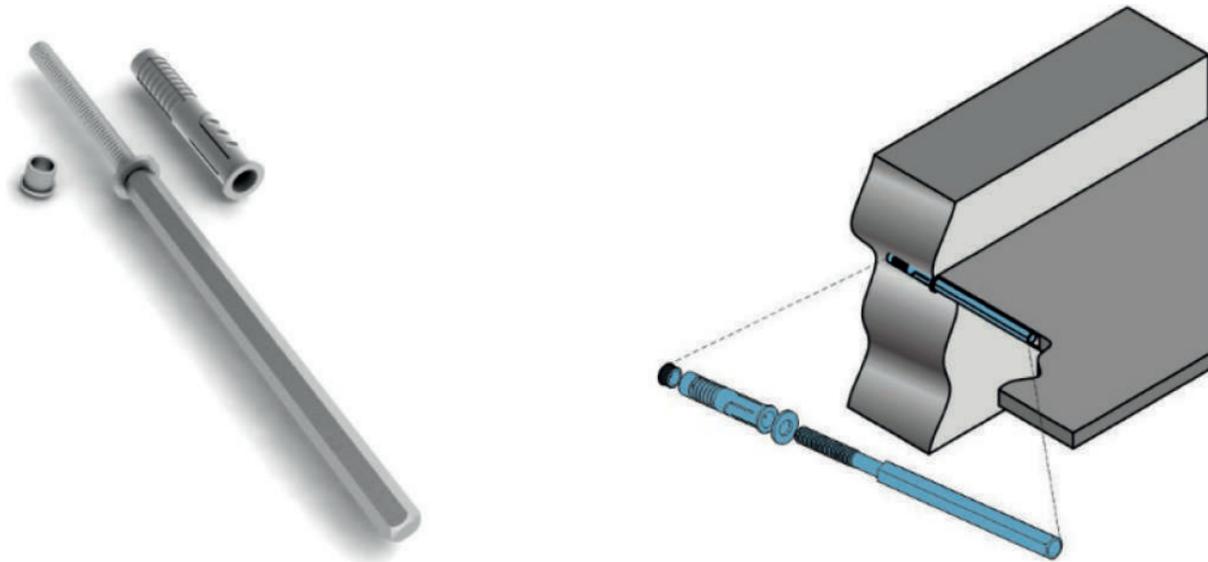
Ficha Técnica

Características	90% de la luz emitida puede ser absorbida por las plantas. Disipación rápida del calor debido al material.
Leds	169 leds: 171 rojos y 52 azules Longitud de onda roja: 620nm-660nm Longitud de onda azul: 460nm-470nm
Material	Aluminio
Consumo de energía	25W
Dimensiones	276x276x14mm
Garantía	1 Año
Etiqueta Energética UE	A++
Vida Útil	50.000 horas
Tensión de entrada	CA 100-240 V
Frecuencia	50-60 Hz
Precio	U\$S 25,35
Peso	798 g

INSUMOS DE HERRAJERÍA

Soporte de pared:

Este insumo se utilizará únicamente en la alternativa A.
Se puede adquirir en Montecuir^[6].



Ficha Técnica

Capacidad de carga	25 Kg dos piezas
Material	Acero
Espesor mínimo de estante	15 mm
Distancia máxima entre piezas	400 mm
Precio	U\$S 4

Escuadra:

Este insumo se utilizará únicamente en la alternativa B.
Permite reforzar la estructura que se deslizará en el dispositivo.



Guía telescópica para cajón:

Este insumo se utilizará únicamente en la alternativa B.
Se puede adquirir en Montecuir^[7].



Ficha Técnica

Medida	45 cm
Precio	U\$S 5,54 (2 unidades)

6, 7. Empresa local que se dedica a la venta de herrajes y cueros. Avda. 8 de Octubre 4599 - Montevideo

CONSIDERACIONES DEL PRODUCTO

Iluminación:

Se plantea que las luces sean insumos adquiribles en el mercado actual. No se descarta la posibilidad de que en un futuro las mismas puedan ser diseñadas y fabricadas enteramente para el dispositivo.

Por otro lado, se consideró la posibilidad de que se pudiera regular la altura de las mismas y así acompañar el crecimiento de las plantas. Esta posibilidad fue descartada luego de hablar con el Ing. Agrónomo Román Gadea, quien nos asesoró y teniendo en cuenta la poca distancia que habría entre las plantas y las luces no era necesario ajustar su altura.

Corriente eléctrica

En la alternativa A la pieza superior es la que contiene el tubo de luz y por ende sería por donde saldría el cable. Como no queda agradable a la vista estéticamente se propone profundizar las opciones disponibles para que la conexión sea inalámbrica y posiblemente controlada mediante la aplicación digital. Por otro lado se propone realizar las modificaciones necesarias a nivel formal en el dispositivo, para que el cable quede escondido en la estructura del mismo.

En la alternativa B al contar con la multiplaca que recorre toda la altura del dispositivo, la intención es colocar el cable de forma invisible y generar la posibilidad de conexión en línea al apilar, de modo tal de tener sólo un enchufe.

En ambos casos sería necesario complementar la instalación con algún tipo de temporizador de tal manera que se pueda configurar y automatizar el tiempo en que la luz prende y apague, no siendo necesario regular la intensidad de luz.

Contenedores Plantines:

Bajo la asesoría del Ing. Agrónomo Román Gadea y del D.I. Diego Fraga especialista en plásticos, se define que los contenedores sean cónicos. En parte porque se necesita para realizar el termoformado y además dicha forma facilita el vaciado de los mismos cuando hay que cambiar el sustrato, potenciando a su vez el flujo del agua.

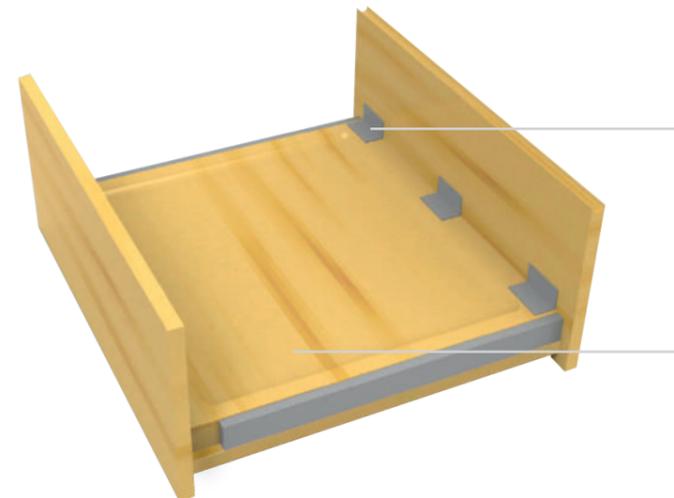
Las dimensiones estipuladas fueron las sugeridas por el Ingeniero Agrónomo, así como la distancia entre centros de plantado. Dichas dimensiones permitirán el desarrollo completo, adecuándose al espacio, de los tipos de plantas sugeridos para la propuesta.

Sustrato:

Para determinar la mejor combinación de sustrato para este proyecto, se deben realizar los estudios correspondientes. Estos estudios no se encuentran al alcance de nuestros medios, por lo que quedarán como requisito a la hora de comercializar el producto.

Se propone generar asociaciones estratégicas con empresas que se dediquen a vender este tipo de suministros, y así asesorar a los usuarios sobre donde pueden abastecerse.

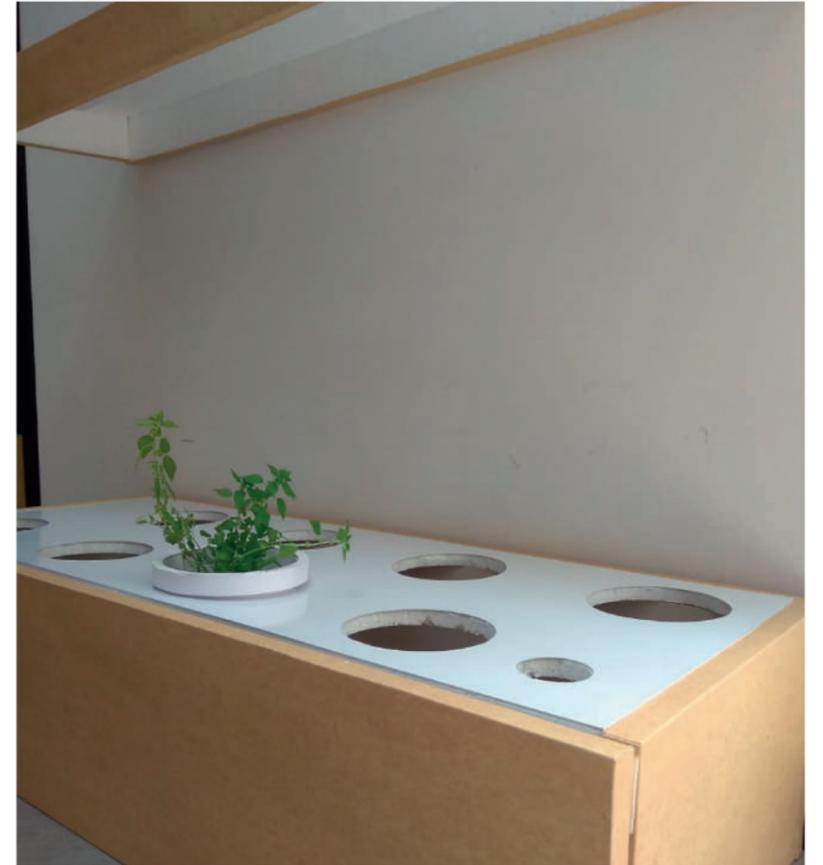
Estructura Alternativa B



Evaluar si la estructura deslizable necesita de las tres escuadras o se puede reducir su número.

Buscar la manera de reducir el soporte del contenedor de agua para optimizar el uso del material.

MODELOS ALTERNATIVAS



ANEXOS

MODELOS ALTERNATIVAS



ANEXOS

INSUMOS DE HERRAJERÍA

Clip flecha:

Este insumo se utilizará para permitir montar y desmontar la tapa que cubre al contenedor de agua.



Ficha Técnica

Color

Cromo

Precio

U\$S 1,49

