



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA


Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

Trabajo final de Máster

“ElementR: Revalorizando el concepto de ordenador modular”



Autor: Eduardo Vide Arribas

Tutores: Víctor Andrés Cloquell Ballester

Miguel Ángel Artacho Ramírez

Máster Universitario en Ingeniería del Diseño

2016 - 2017

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Objetivos del proyecto y análisis de antecedentes.....	7
a. Introducción a la motivación: ¿Por qué modular?.....	7
b. Introducción al nicho de mercado.....	8
c. Aprendiendo de los pioneros.....	12
ii. Acer Revo.....	14
iii. Samsung ArtPC Pulse.....	16
iv. Comparación de características.....	19
v. Resultados comerciales.....	23
d. Sumario de oportunidades.....	25
2. Desarrollo de la propuesta conceptual.....	27
a. Definición de requerimientos.....	27
i. Funcionales.....	27
ii. Estilo.....	28
iii. Ergonómicos.....	29
iv. Técnicos.....	30
b. Inspiración del entorno directo.....	31
c. Mapa de ideas y detalles.....	36
d. Creación del concepto.....	41
e. Verificación del concepto.....	44
3. Desarrollo industrial.....	55
a. Descripción del modelo de producción.....	55
b. Catálogo técnico.....	56
i. Módulo de alimentación.....	56
1. Árbol de ensamblaje.....	57
2. Montaje.....	57
3. Especificaciones.....	58
ii. Módulo de motherboard.....	60
1. Árbol de ensamblaje.....	60
2. Montaje.....	60
3. Especificaciones.....	62
iii. Módulo de almacenamiento.....	66
1. Árbol de ensamblaje.....	66

2. Montaje.....	66
3. Especificaciones.....	67
iv. Módulo de altavoz.....	68
1. Árbol de ensamblaje.....	69
2. Montaje.....	69
3. Especificaciones.....	70
v. Módulo de iluminación.....	72
1. Árbol de ensamblaje.....	72
2. Montaje.....	72
3. Especificaciones.....	73
vi. Módulo de tope con carga inalámbrica.....	75
1. Árbol de ensamblaje.....	75
2. Montaje.....	75
3. Especificaciones.....	76
vii. Módulo de tope simple.....	78
1. Árbol de ensamblaje.....	78
2. Montaje.....	78
3. Especificaciones.....	79
c. Aproximación a los costes unitarios de producción.....	80
4. Modelo de negocio.....	86
a. Análisis de las opciones de mercado.....	86
b. Propuestas de venta escogidas.....	90
c. Propuestas de distribución escogidas.....	91
d. Elementos de financiación.....	93
e. Elementos de reinversión.....	95
5. Estrategia de marketing.....	95
a. Objetivos de la promoción.....	95
b. Definición de la audiencia.....	96
c. Canales útiles disponibles.....	97
d. Selección de acciones (I).....	98
e. Selección de acciones (II): Desarrollo del vídeo promocional.....	100
f. Métodos de feedback.....	102
6. Bibliografía.....	103

1. OBJETIVOS DEL PROYECTO Y ANÁLISIS DE ANTECEDENTES

A. INTRODUCCIÓN A LA MOTIVACIÓN: ¿POR QUÉ MODULAR?

Durante la última década, se ha venido desarrollando una clara tendencia en el mundo del consumo en general que, sin duda, está revolucionando la manera en la que se están diseñando todo tipo de artículos y bienes: la modularidad.

Las ventajas que esto conlleva son múltiples; desde reducción de costes hasta facilidad de reciclaje, pasando por la optimización de los recursos, la reducción de los tiempos de ensamblaje y la simplificación de la cadena de distribución, entre otros.

Se ha visto en los artículos más simples, con cuchillas de afeitar intercambiables, donde el cuerpo se mantiene y la hoja se deshecha.

También en la gama de pequeños electrodomésticos; Braun (ya desde la era de Dieter Rams) y Dyson son pioneros en el empleo de diseños por packs, en los que carcasa y mecanismos se ensamblan con unos cuantos clics, eliminando la necesidad de la mayor parte de los tornillos y elementos metálicos de sujeción.



No hay que olvidar tampoco el mundo del automovilismo. Aquí la modularidad es un aspecto muy importante para conseguir establecer unos altos ritmos de producción. Chasis por un lado, interiores por otro, motor y cadena de tracción por el suyo. Varias líneas de montaje ocurriendo al mismo tiempo que convergen prácticamente a las puertas de la factoría.

Incluso si se piensa a un nivel mucho más grande, barcos y edificios enteros se construyen con esta técnica.

Queda patente, pues, que la filosofía modular es algo cada vez más intrínseco en el proceso de diseño de prácticamente cualquier cosa.

Pero también hay otro nivel diferente adherido a este concepto en sí: La estética de las combinaciones, tanto desde el punto de vista formal como desde el funcional.

Productos que pueden personalizarse y adaptarse a las necesidades individuales de manera atractiva y sencilla para el usuario. Los límites de las alternativas pueden ser muy amplios y ofrecer sinfines de

combinaciones, lo cual es una razón de venta muy potente a la hora de la promoción.

Aquí es donde entra ElementR.

La idea detrás de este proyecto es el análisis del sector de los ordenadores de sobremesa, actualmente estancado en su crecimiento en detrimento de los portátiles 2 en 1 convertibles, para comprobar cuáles han sido las incursiones de la modularidad en él, y cómo fueron sus resultados comerciales.

A partir de ello se pretende proponer un producto que se nutra de las oportunidades y debilidades encontradas y que se convierta en un modelo de renacimiento para un tipo de elementos que ya de por sí tienen mucho potencial.

Es un desarrollo que, en general, se extenderá hasta sus correspondientes modelos de negocio y acciones de promoción, a modo de cerrar el círculo de la oferta.

B. INTRODUCCIÓN AL NICHOS DE MERCADO

Actualmente, es posible apreciar en casi todas las marcas fabricantes de ordenadores de sobremesa, la diferenciación de tres ramas principales:

- Ordenadores de uso general
- Ordenadores de negocios
- Ordenadores de altas prestaciones/gaming

Es una clasificación que va de menores a mayores requerimientos a nivel técnico, pero que en el aspecto de público son nichos completamente distintos.



Los primeros son los ordenadores enfocados a aquellos que simplemente necesitan una estación de trabajo por un precio económico. No prestan mucha más atención que al adecuado funcionamiento de las aplicaciones de ofimática ocasionales y a las de navegación.

A nivel comercial, es la rama más perjudicada por la aparición de los portátiles, que vinieron destinados al reemplazo de estas funciones con una oferta mejor en el aspecto del transporte. "En cualquier lugar, en cualquier momento".

Para los de negocios, se podría decir que su terreno se encuentra tan sólido como estancado. Son ordenadores que compran tanto clientes individuales con necesidades comerciales específicas, como empresas que los necesitan en grandes cantidades. Aquí, la personalización es la mínima, no importan tanto la estética como la funcionalidad y flexibilidad a la hora de incorporar diferentes tipos de aplicaciones.

Por último, los de gaming son equipos con unas necesidades casi militares, al tener que mover grandes cantidades de datos y gráficos en cortos plazos de tiempo, mientras que la fiabilidad de sus componentes debe mantenerse estable a la larga, sin fallos, puesto que el coste de sus componentes es casi prohibitivo.



A diferencia de las otras dos ramas, esta es la única que viene experimentando un suave crecimiento desde la consolidación de su concepto como tal.

La razón es que las marcas punteras, como Asus, Msi y AMD, por la parte de los componentes electrónicos; así como Nox y Thermaltake, por la de los chasis; y Razer, por la de los periféricos, están desarrollando sus productos incluyendo temáticas estéticas diferentes, con lo que ofrecen un catálogo con ramas completas que asocian estilo y características.

Esto, por supuesto, implica la completa customización de cada una de las partes del equipo, lo que permite a sus dueños representar su propia persona en ellos como un anexo de los mismos.

En esencia, es el punto de valor que evita el estancamiento de su tipología.



Respecto a los portátiles, el empeño en su evolución ha seguido ganando terreno incluso al segmento de las tabletas digitales.

Ahora, las marcas ofrecen híbridos donde una pantalla táctil y el teclado son separables, además de ajustables en multitud de ángulos, y apto para la gran variedad de usos cotidianos.

Eso permite que tanto formatos de diagonal larga como los más pequeños puedan aunar las capacidades de otros dispositivos, evitando la necesidad de tener productos específicos.

Resulta una óptica y un avance ya comparable respecto a los ordenadores de sobremesa justo por ese dato: Su concepción no se ciñe a un régimen, se adapta al avance del mercado.

Y, ¿cuál es el avance del mercado?

Para responder a la pregunta es necesario mirar el conjunto desde un punto de vista más general, al nivel directo de la tecnología actual.

La tendencia sobre la misma en la población a corto y medio plazo es la conjunción del todo en un único dispositivo central.

Este dispositivo central podría ser móvil o, si fijo, ligero y adaptable al entorno del hogar e iría acompañado por una serie de accesorios que enfatizarían las funciones del sistema principal.

Como se recoge en el diario ABC, en el artículo de tecnología y redes del 27 de diciembre de 2016, sobre las tendencias tecnológicas para el 2017:

...crean toda una gama de accesorios wearables y demás alrededor de este dispositivo, el móvil, más tradicional y que permite crear un interés y hacer a los usuarios más fieles. En ese sentido, las innovaciones más fuertes llegarán desde fuera del móvil. La innovación está viniendo de cómo relacionar productos alrededor del teléfono, añade la analista...

Lo mismo se produce con respecto a la conectividad, sobre lo que también se habla en la entrada mencionada arriba.

...De cara al futuro estamos hablando de relojes inteligentes que sean capaces desde escanear directamente una foto, gestionar los electrodomésticos, que no necesiten esa conectividad con el móvil, que ayuden a abrir puertas o el coche, vaticina...

Y en alusión a lo que se menciona sobre los coches, Tesla es continuo en el modo de hacer avances relacionados con esta filosofía. Ejemplos de ellos son monitorizar el estado del vehículo desde casa, la posibilidad de arrancarlo desde el móvil, o directamente la modalidad de aparcamiento automático sin necesidad de estar montado en este.



Volviendo otra vez al tema del segmento de los ordenadores de sobremesa, el problema que tienen respecto al rumbo que han tomado los portátiles parece ser uno parecido al que sufre el mundo de los móviles.

Esto, de nuevo, se extrae del artículo citado:

...En materia de telefonía móvil, 2016 cierra con una bajada en la venta de dispositivos móviles. El mercado es extenso y los ciclos de renovación de productos son cada vez más prolongados. Hay una saturación; hablamos que llega un momento en el que prácticamente todo el mundo que puede tener un smartphone ya lo tiene...

...Este mercado es maduro desde el punto de vista del conocimiento del usuario (...) ofrecer distintas capacidades y características, así como precios. Hay más posibilidades de segmentar el mercado de formas más diversas...

El por qué es sencillo: los avances más redundantes ocurridos en el sector se reducen solamente a mejoras en las capacidades de los equipos, y si bien sigue siendo una de las mayores razones de compra, por los cada vez más recursos que necesitan emplear las aplicaciones, lo cierto es que apenas se perciben otros aspectos que incluyan valor añadido al género del producto.

En definitiva, la apuesta por el cliente para los ordenadores de sobremesa se centra más en un equilibrio de precios competitivos y funciones segmentadas.

A nivel de una matriz BCG, esto podría situarse en el sector de los productos vaca lechera.

C. APRENDIENDO DE LOS PIONEROS

Pese a lo descrito sobre el panorama actual de los ordenadores de sobremesa, lo cierto es que tres marcas conocidas, Razer, Acer y Samsung, ya dieron sus propios enfoques, diferentes a la concepción actual de los equipos, aplicando la idea mencionada al principio de este trabajo sobre la modularidad.

Lo que sigue a continuación, pues, es un análisis en detalle de las características de cada una de dichas propuestas.

I. RAZER PROJECT CHRISTINE

Fue el primero de los tres conceptos en presentarse al público, durante el CES (Consumer Electronics Show) de las Vegas en 2014.

Además, destacó mucho la rareza de ver a un fabricante que sólo se dedicaba a los periféricos lanzar un producto como este, lo que sin duda aumentó las trazas de su fuerza mediática.



El concepto, en general, rompió con lo visto hasta el momento en cuanto a la forma en la que se montaban los ordenadores. Se pasó de un montaje en el interior de la caja a otro completamente exterior y de forma modular.

Para conseguir esa tipología de ensamblaje se necesitó realizar avances innovadores en cuanto a la forma de intercomunicación de los componentes de un equipo, y eso es, en definitiva, la base en la cual se soporta Project Christine.

En una placa base normal, los diferentes puertos se comunican unos con otros mediante las pistas impresas en la misma. Todo en un mismo plano y a un mismo nivel.

Sin embargo, en la propuesta de Razer, al plantear cada uno de los componentes como módulos independientes, se necesitaba otra manera de comunicarlos.

Esto quedó resuelto al formalizar una bandeja vertical con sólo conectores PCI Express a modo de espina dorsal.



Para evitar las equivocaciones y simplificar la parte técnica, cada uno de los conectores está asociado a un tipo de componente, así que lo único que debe hacer el comprador es escoger aquellos módulos que se adapten mejor a sus necesidades.

Y dado que dichos módulos se basan en un concepto puramente “plug and play”, sólo es necesario insertar cada módulo en la toma que se necesite.

Esto lleva a varias ventajas diferenciadoras.

Lo primero es la eliminación del miedo de los usuarios a introducirse en los entresijos de un equipo. La externalización y amigabilidad del nuevo método ayuda a convertir el producto en algo atractivo e intuitivo.

Lo segundo es el alargamiento de la vida activa del ordenador, puesto que según menciona el fabricante, la sistemática actualización de los módulos conforme los nuevos avances tecnológicos significará simplemente el reemplazo de unos por otros, y no del ordenador entero.

Esto se describe en su propia web sobre el producto:

...As new PC technology evolves, Project Christine can evolve with it. Need more graphics processing power or storage? Easy—a user can slot-in additional graphics modules and add more storage by either swapping-out the existing storage drives or adding more modules.

The modularity of Project Christine makes it perpetually customizable, helping eliminate the need to replace entire systems...

...Al mismo tiempo que evoluciona la tecnología de los PCs, Project Christine puede hacerlo con ello. ¿Necesitas más capacidad de procesamiento o almacenamiento? Fácil—el usuario puede insertar módulos gráficos adicionales y añadir más almacenamiento al reemplazar los módulos de disco duro existentes o añadiendo más de ellos.

La modularidad de Project Christine lo hace perpetuamente personalizable, ayudando a eliminar la necesidad de reemplazar equipos enteros...

Lo tercero es la creación de una gama sin límites a partir de un solo producto gracias a una completa elección del tipo de equipo que se desea tener.

Y aunque esto realmente existe actualmente para aquellos usuarios que optan por montar el ordenador por piezas, el conflicto que genera con la primera de las ventajas mencionadas hace que a nivel comercial, como razón de compra, el enfoque de Project Christine tenga más fuerza.

Por otro lado, y en cuanto al nivel estético, este equipo destaca por un moderno diseño que aun manteniendo las características gaming con la combinación corporativa de los colores negro y verde intenso de Razer, sigue unos volúmenes que ayudan decididamente a una correcta integración en el entorno de la casa.

Es un estilo bonito y agradable a la percepción donde la clave son los cantos redondeados y el acabado del material en mate, rematados por las luces led que sirven como monitorización de la correcta conexión de los módulos.

II. ACER REVO

Al año siguiente de debutar Project Christine, fue el turno de uno de los grandes fabricantes de ordenadores, Acer, para presentar su propia visión sobre la tipología de ordenadores modulares, el Revo Build, en el IFA (Internationale Funkausstellung Berlin).

Esta propia visión presenta matices potencialmente diferenciadores respecto al producto de Razer.

El primero de ellos reside en que no se sigue la filosofía de la espina dorsal de conectores y, en cambio, se plantea un sistema de apilamiento de los módulos que se conectan mediante juegos de imanes y patillas de potencia eléctrica, como los que existen en algunas baterías.



El segundo, y que tiene relación directa con el primero, es que el aspecto modular del equipo no se basa en los propios componentes del ordenador, sino en la adición de funciones o capacidades extra al módulo principal.

De esta forma, lo que se vende como base es un ordenador como tal, que simplemente cuenta con una versión de características.

En el momento de la presentación, y al igual que a día de hoy, los módulos de expansión ofrecidos son:

- Almacenamiento extra con capacidades de 500Gb, 1Tb o 2Tb, y conexión de velocidad USB 3.0, que puede ser usado como disco duro externo
- Módulo de Wireless power bank, que iría colocado encima de todos los módulos montados
- Módulo gráfico de alta potencia para poder visualizar contenidos en 4k, y con elección sobre fabricante Nvidia o AMD
- Módulo de Audio con altavoces estéreo y dos micrófonos digitales



El tercero de los matices sería un tamaño mucho más pequeño, enfocado a su uso en zonas más comunes del hogar, a modo de central multimedia.

Esto sigue una cierta lógica, puesto que las características que se presentan como equipo tienden más al uso promedio del segmento bajo, justo al contrario que en el caso de Project Christine.

A nivel estético también resulta diferente al quedarse en un escalón más moderado y optar por unos volúmenes cúbicos con detalles austeros y ligeros redondeos en las aristas.

Si bien como se decía, el tamaño ayudaría a situarlo más adecuadamente en otras estancias, lo cierto es que su estilo se aferra demasiado al del ambiente de oficina, por lo que sus posibilidades de integración se ven mermadas.

En cualquier caso, la familia Revo no se quedó ahí. Acer lanzó, en el mismo año, otro tipo de ordenador relacionado con el primero, pero siendo aquí separado del término modular, aunque no tanto así en su diseño interno.

El Revo One es un equipo aún más pequeño que su predecesor, pensado para su uso en la sala de estar del hogar.

Así lo confirma su diseño ahuecado, en colores blancos brillantes y con superficies limpias de detalles en su parte frontal, casi como si de una pieza de decoración de porcelana se tratase



Posee capacidades de conectividad inalámbrica para manejar el ordenador desde el móvil o desde un mando que se vende junto con el mismo.

En cuanto a sus configuraciones, el diseño interno permite escoger entre diferentes tipos de potencia, por lo que el producto, dentro de sus posibilidades espaciales, es ofrecido en una gama que va de lo más simple, para visualizar multimedia o programas de televisión a través de una aplicación de streaming específica; a algo más acorde con trabajos de ofimática del día a día.

En definitiva, este segundo modelo iría situado por debajo del nicho de los ordenadores de uso general domésticos.

III. SAMSUNG ARTPC PULSE

Por último, el gigante tecnológico coreano también decidió realizar un proyecto sobre ordenadores modulares y lo lanzó al mercado en octubre de 2016, sin ninguna feria de por medio y anunciándolo únicamente por medios sociales, para situarlo en el segmento de la gama alta, junto a otros de sus productos estrella.



En el aspecto técnico no existen muchas innovaciones como tales: la tipología modular es la misma que la existente en el Acer Revo Build, es decir, módulos apilables. En este caso, la variedad de elecciones se reducen a tan sólo dos: almacenamiento extra y altavoces; aunque en realidad los segundos ya vienen incluidos en el pack al adquirir la versión más cara del equipo.

El almacenamiento extra, de nuevo, se ofrece en varias capacidades y se inserta mediante un sistema de inserción y giro, que termina por asegurarse gracias a un cerrojo de clic. Por supuesto, la posibilidad de acoplarlo y desacoplarlo le permite también funcionar como un disco duro externo.

El altavoz, por su lado, es lo único que trae este ordenador que se podría destacar como interesante. Su forma y tecnología permite emitir el sonido en 360 grados, creando una sensación envolvente que recorre toda la estancia, asemejándose bastante a lo que se reproduciría en un sistema de home cinema. Este módulo es el que se sitúa siempre encima, por lo que la desventaja a la hora de extraer el módulo de almacenamiento es la necesidad de desapilar todo el conjunto.



Sin embargo, el atractivo de cara a la venta que tiene ArtPC Pulse es justo aquello de lo que carece el Revo Build: potencia. Samsung juega aquí con un trabajo de estilo muy bien traído en el que ha sido capaz de incorporar componentes de altas especificaciones en un cuerpo más o menos reducido y muy integrable. De hecho, el modelo más caro de la gama incorpora características atribuibles a un ordenador de gaming.

El porqué de esta afirmación salta a la vista nada más ver el producto en sí.

El cuerpo de aluminio cilíndrico, pintado con un negro mate muy sutil y dejando sin tapar el rayado propio del material usado, aporta una sensación premium. Además, las uniones entre las piezas y encajes tienen una tolerancia muy estrecha y bien conseguida.

No sólo eso, sino que también la parte trasera, que nunca suele quedar de cara al usuario durante el uso, ha sido delicadamente cuidada.

El inciso superior con forma de cuello de reloj de arena es una solución muy original y atractiva para la inserción del led configurable en color de estado del equipo, que de hecho también sirve como salida de aire para la refrigeración de los componentes del interior.

Todo esto queda rematado con el módulo de altavoz, cuya forma especial para asegurar la distribución del audio en todos los grados resulta ya de por sí interesante y rompedora.

A nivel competitivo, se podría decir que se encuentra en un nivel de poder adquisitivo parecido al de

Project Christine, aunque con diferentes enfoques de nicho de mercado. Incluso si ambos pueden tener potencias similares, queda patente que estéticamente Samsung prefiere apostar por el usuario no gamer, sino corporativo, que usa el equipo para el trabajo personal y que puede integrarlo en cualquier estancia de su hogar.

A nivel funcional, y como se ha dicho antes, simplemente se trata de una forma diferente y agradable de dar volumen a un ordenador, con el simple añadido de algunas características que justifiquen el posicionamiento y precios del producto.

IV. COMPARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS

A modo de visualizar mejor la diferenciación de las gamas y posibilidades de cada uno de estos tres equipos, se exponen aquí las tablas de especificaciones técnicas concretas y sus precios de mercado.

Esto tiene la finalidad de realizar un apunte fino a aquellos aspectos al nivel puramente de potencia para tomar los datos más relevantes que pudieran ser de utilidad para ElementR.

· Razer Project Christine

Project Christine

Sistema operativo	Windows 10 home
Procesador	Hasta Intel® Core™ i 7000 series processor Hasta Intel® HD Graphics 630 - -
Memoria	- Configuración DDR5 -
Gráficos	Hasta Nvidia GeForce GTX 1000 series -
Almacenamiento	SDD HDD
Alimentación	-
Puertos	HDMI USB 2.0 USB 3.1 USB -C
Precio	-

· Acer Revo

	<i>Revo Build M1-601-UR51</i>	<i>Revo Build M1-601-UR51</i>
Sistema operativo	Windows 10 home	Windows 10 home
Procesador	Intel® Celeron™ N3050 processor - Velocidad 1,6GHz Caché 2 Mb	CPU Intel® Core™ i5-6200U processor - Velocidad 2,3GHz Caché 4 Mb
Memoria	Slots 1 Configuración 1x2Gb DDR3 Capacidad 1X8Gb DDR3	Slots 1 Configuración 1x8Gb DDR3 Capacidad 1X8Gb DDR3
Gráficos	AMD Radeon™ R5 330 Capacidad 2Gb DDR3	AMD Radeon™ R5 331 Capacidad 2Gb DDR4
Almacenamiento	32Gb SSD	1Tb HDD
Alimentación	65w	65w
Puertos	1xHDMI 3xUSB 3.0	1xHDMI 3xUSB 3.1
Precio	199,00 €	499,00 €

	<i>Revo One RL85-UR51</i>	<i>Revo One RL85-UR52</i>
Sistema operativo	Windows 10 home	Windows 10 home
Procesador	CPU Intel® Core™ i3-5010U processor - Velocidad 2,1GHz Caché 2 Mb	CPU Intel® Core™ i5-5200U processor - Velocidad 2,2GHz Caché 4 Mb
Memoria	Slots 1 Configuración 1x4Gb DDR3 Capacidad 1X8Gb DDR3	Slots 1 Configuración 1x8Gb DDR3 Capacidad 1X8Gb DDR3
Gráficos	Intel® HD Graphics 5500 -	Intel® HD Graphics 5500 -
Almacenamiento	1Tb HDD	1Tb HDD
Alimentación	65w	65w
Puertos	1xHDMI 2xUSB 2,0 2xUSB 3,0	1xHDMI 2xUSB 2,0 2xUSB 3,0
Precio	349,54 €	437,19 €

- Samsung ArtPC Pulse

	<i>ArtPC Pulse Basic</i>	<i>ArtPC Pulse Premium</i>
Sistema operativo	Windows 10 home	Windows 10 home
Procesador	Intel® Core™ i5-6400 processor Chipset Intel Skylake Velocidad 2,7GHz Caché 6 Mb	CPU Intel® Core™ i7-6700 processor Chipset Intel Skylake Velocidad 3,4GHz Caché 8 Mb
Memoria	Slots 2 Configuración 1x8Gb DDR4 Capacidad 2X16Gb DDR4	Slots 2 Configuración 2x8Gb DDR4 Capacidad 2X16Gb DDR4
Gráficos	AMD Radeon™ RX460 Capacidad 2Gb DDR5	AMD Radeon™ RX460 Capacidad 2Gb DDR5
Almacenamiento	256Gb SSD	256Gb SSD 1Tb HDD
Alimentación	150W	150W
Puertos	1xHDMI 4xUSB 3.0 1xUSB-C	1xHDMI 4xUSB 3.0 1xUSB-C
Precio	1.051,81 €	1.402,23 €

Como breve comentario, resulta claramente visible la segmentación y sus consecuentes enfoques en la potencia de cada equipo.

Aun siendo un prototipo que, al contrario que sus dos contrincantes, aún no ha salido al mercado, Project Christine cuenta con la mayor capacidad de adaptación al tener como posible la incorporación de la última tecnología existente hasta el momento, la cual se ha plasmado en la tabla correspondiente a falta de especificaciones técnicas concretas por parte de la compañía.

Samsung ArtPC Pulse quedaría en el medio, pero más cerca del equipo de Razer; y la amplia gama de Revo, aun amplia, estaría en el nivel inferior de capacidades a nivel de equipo.

Nada que extrañar sobre este último dado el análisis realizado en el punto anterior, pero que queda incluso remarcado al nivel de los expertos en tecnología, como se extrae del artículo sobre el producto en la web de Xataka:

... La clave aquí es: si tenemos en cuenta los precios de los módulos de expansión, ¿vale la pena gastarse el dinero en tener esa solución modular? Cuando queremos mejorar las especificaciones del Acer Revo Build ya nos vamos fácilmente a superar los 500 euros, y muchos ordenadores de sobremesa y portátiles con Windows 10 ya llevan ese precio con un rendimiento bastante mayor [...] Por lo tanto, lo que estamos pagando aquí es esa "modularidad".

¿Y para qué puede servir esa configuración básica? Pues como ordenador que actúe como servidor casero, permanentemente conectado en algún rincón de la casa o en el televisor; o como terminal de uso muy básico para leer el correo, navegar por internet, ver vídeos online o hacer algún trabajo de ofimática sencillo. Para configuraciones potentes, mejor busquemos otra solución...

V. RESULTADOS COMERCIALES

Los tres conceptos resultan muy atractivos en sí, pero a día de hoy, y revisando diferentes medios, son equipos que a fin de cuentas no han hecho mella en el mercado al cual se dirigían.

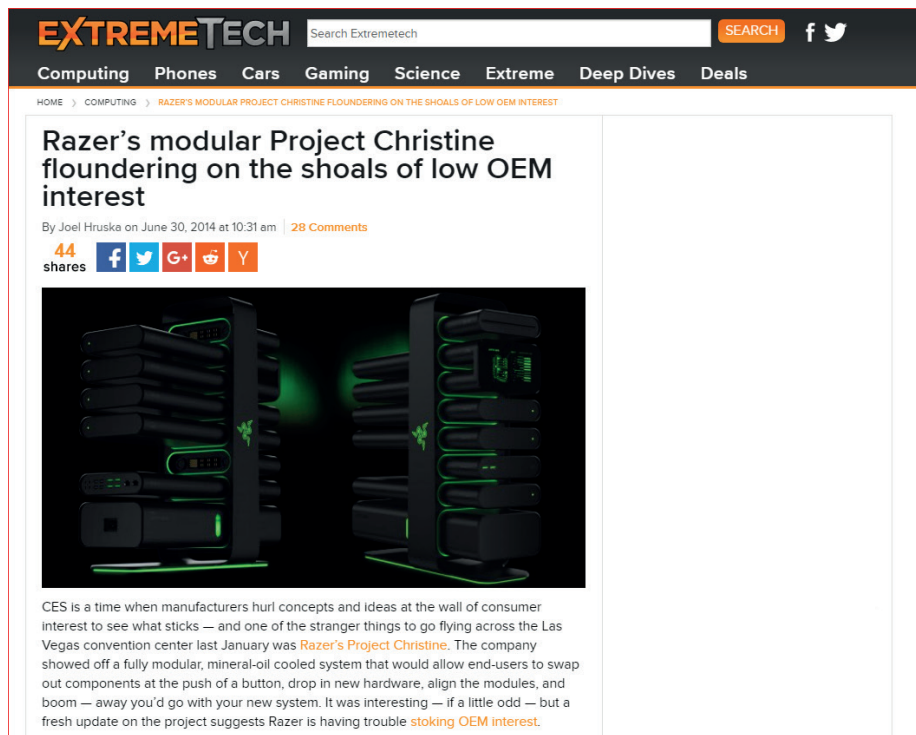
Las razones de ello son múltiples, pero es posible marcar algunas destacables para cada modelo de los descritos arriba.

Para Project Christine la desventaja principal no reside en el producto en sí, sino en la cadena de suministradores que deberían apoyarlo. Los volúmenes y medidas tan específicos de los módulos provocan que marcas como Asus, AMD, Nvidia o ATI no dispongan de componentes adaptados a ellos.

Lógicamente, a dichas marcas no les sale rentable el desarrollo y producción dedicada para Project Christine, cuando prácticamente el mercado de ordenadores se basa en la idea clásica de una caja en la que se monta la placa base y los adheridos a ella de forma directa y sin necesidad de conectores específicos.

Más aún, si tal y como se define en la web de Razer, Project Christine viene a ser un ordenador completamente personalizable en características, las marcas suministradoras debería fabricar catálogos enteros de posibilidades adaptadas, lo que aleja completamente la posibilidad de su factibilidad.

De hecho, y como se ha mencionado antes, este producto se quedó en un concepto, aunque sigue levantando debates, pues la idea es realmente buena.



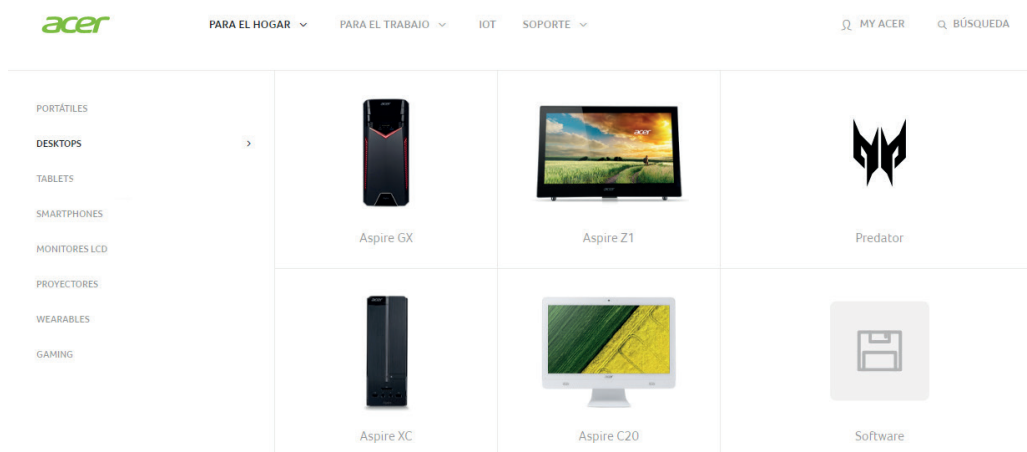
El ordenador modular de Razer Project Christine debatiéndose en las arenas movedizas a causa del bajo interés de las OEM (Original Equipment Manufacturer).

Por su lado, la idea de Acer tira demasiado a lo bajo a por la voluntad de captar la atención del público a través de un producto sencillo y de coste asequible.

El problema, como se veía en el comentario de los expertos, es que el margen tan estrecho para lograr los límites de costes hacen pecar a la gama básica Revo de poco potente, y casi inútil en cuanto se trata de sacarle un poco de partido.

La adición de módulos supone elevar el precio exponencialmente, y por el mismo desembolso existen opciones mucho más adecuadas, aunque por supuesto menos adaptable al entorno del hogar.

Tanto es así este problema, que la versión Revo Build ya se encuentra descatalogada y para encontrar la versión Revo One en la web del fabricante es necesario usar el buscador, ya que en el catálogo principal no aparece como producto de venta general.



En último lugar, Samsung apunta bien con la resolución de la idea estética junto a la de capacidad, pero yerra completamente en el enfoque del público objetivo.

Se imagina que el usuario del equipo será uno con gusto por el estilo y la modernidad en el hogar, que busca tener una estación potente e integrada, válida tanto para multimedia como para trabajo en general.

Pero la realidad es que las personas que se ajustan a ese perfil no son unas dispuestas a pagar el precio que se presenta en la oferta de cualquiera de las dos opciones de la gama ArtPC Pulse.

Esto es debido a que por encima de los 700 u 800 euros, la mayoría de compradores interesados que existen son aquellos que se dedican, o al trabajo profesional con programas de altas necesidades de potencia, como aquellos para ingeniería, modelado o edición; o los que se dedican al gaming. Y ninguno de los dos busca en sus equipos el nivel estético que Samsung ofrece con el ArtPC Pulse.

★★★★☆ **Excellent design, low profile system.**
 By placebo on May 20, 2017
 Style: Intel i7, 256GB SSD + 1TB HDD | **Verified Purchase**

Great system and the integrated quality sound is a real bonus. It sits on my desk and looks great next to my Samsung screens. It should have TWO HDMI ports. Manufacturers.....stop giving us ports we never use or need adapters for. Feature set is excellent. My only complaint/concern is any future need to service the SSD and other components. I wish they designed the system with the SSD as a serviceable module. However in place of that option, a video or document showing how to take the main case apart would be very helpful, I am hesitant to take a high priced system a part without knowing what to expect. No doubt someone will create one eventually.....a hint, hint....Samsung. Nonetheless, awesome system, great profile and I definitely would buy it again with the only hesitation being price, it should be \$1299.

▶ [Comment](#) | Was this review helpful to you? [Report abuse](#)

...Tengo dudas de comprar un producto con un precio tan caro sin saber qué esperar de él [...] En cualquier caso, un sistema increíble, gran silueta y definitivamente lo compraría con la única duda sobre el precio: deberían ser 1051€. Parte de algunos de los comentarios de usuarios observados sobre ArtPC Pulse en diferentes plataformas de foro y en webs de compra. Amazon.

Por tanto, se puede reconfirmar con cierta seguridad que aunque los tres productos han tenido una buena acogida por parte del público como idea, como enfoque en sí terminan siendo conceptos demasiado exagerados en sus objetivos.

D. SUMARIO DE OPORTUNIDADES

Al fin de este capítulo de análisis, pues, se hace posible la consecución de un conjunto de comentarios a modo de conclusión en los que se sintetizan las ideas que deberían ser consideradas como herramientas a usar en favor de ElementR, de manera que se asegure una mayor tasa de éxito tanto en su implantación técnica como comercial.

- Aunque los tres segmentos de ordenadores están fuertemente establecidos en cuanto a sobremesa se refiere, una solución única adaptable a las necesidades resulta una idea muy interesante para los usuarios, además de ser el rumbo que está tomando la tendencia tecnológica actual
- Relacionado con lo anterior, la adaptabilidad debería ser un proceso sencillo, que no necesite de conocimientos previos, pero al mismo tiempo factible a nivel productivo sin requerir componentes específicos

- El concepto de la completa modularidad estructural, al estilo de Project Christine, resulta ser la opción más valorada aunque actualmente es inviable. No obstante, tratar de acercarse a ese modelo todo lo posible debería ser un objetivo prioritario.
- Dicha modularidad, de hecho, también debería usarse como líder en el proceso de reconversión de los ordenadores de sobremesa y seguir los pasos evolutivos de los portátiles comenzando a tomar funciones de otros productos
- Las capacidades inalámbricas y de interconexión son cosas a la orden del día y elementos de valor añadido importantes
- Tomando el ejemplo de las tendencias, los accesorios o complementos externos al producto principal hacen de la oferta una gama redonda y con posibilidades
- El diseño y la horquilla de precios deben equilibrarse de manera que apunte correctamente al nicho de mercado planteado.
- Las proporciones volumétricas tienen que poder integrarse bien en los espacios de la casa y al mismo tiempo que sean capaces de albergar componentes estándar del mercado con holgura suficiente para una correcta capacidad de rendimiento o refrigeración
- El uso de materiales diferentes y la combinación de patrones es un terreno inexplorado
- Siguiendo el punto anterior, usar estas características para crear una gama de opciones estéticas que aporte una completa personalización del producto

2. DESARROLLO DE LA PROPUESTA CONCEPTUAL

A. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

Como primer paso para la creación del concepto que se pretende poner en grada, es necesario convertir toda la información y conclusiones obtenidas anteriormente en una serie de criterios específicos para el diseño que delimiten eficazmente la orientación del producto a realizar en sus niveles más principales, así como el grado de necesidad de cada uno de ellos.

I. FUNCIONALES

<i>Requerimiento</i>	<i>Necesidad</i>
ElementR será un ordenador modular a nivel estructural	Obligatoria
Su estructura debe permitir añadir o quitar módulos sin necesidad de desmontar el conjunto con cada cambio	Recomendable
Poseerá un módulo de alimentación	Obligatoria
Poseerá un módulo principal de placa base, que incluirá al procesador, la/s tarjetas de memoria RAM y la/s tarjetas gráficas	Obligatoria
Al módulo principal irá anexo siempre otro de refrigeración por ventilación forzada con posibilidad de refrigeración líquida	Recomendable
Existirán varias velocidades de refrigeración, seleccionables mediante botón o software	Recomendable
Poseerá módulos de almacenamiento, por HDD o SDD	Obligatoria
Poseerá un módulo accesorio de lector de discos o BlueRay	Recomendable
Poseerá un módulo accesorio de altavoz	Obligatoria
Poseerá un módulo accesorio de iluminación ambiental configurable	Recomendable
Poseerá un módulo accesorio de recarga inalámbrica	Recomendable
Poseerá un módulo accesorio de puertos USB adicionales	Recomendable
Tendrá accesorios externos de altavoces, tipo home cinema, con conectividad bluetooth	Obligatoria
Tendrá accesorios externos de micrófono para controlar algunas funciones, como reproductor de música, a distancia, con conectividad bluetooth	Recomendable
Tendrá accesorios externos de mando para controlar los contenidos multimedia	Recomendable
Tendrá capacidad de conexión con el móvil	Recomendable
Tendrá capacidad de conexión wifi	Obligatoria
Poseerá un modo de funcionamiento que detectará la presencia del usuario en la estancia para conectar o suspender el equipo, ahorrando energía con ello	Obligatoria

II. ESTILO

<i>Requerimiento</i>	<i>Necesidad</i>
ElementR seguirá unos volúmenes de estética minimalista	Obligatoria
Dicha estética minimalista deberá aportar una sensación de calidad e integrabilidad en el hogar	Obligatoria
Todos los detalles deberán estar en armonía con el diseño y justificados mediante el mismo	Obligatoria
Se perseguirán superficies con redondeos suaves	Recomendable
Se diseñará una temática que se reproducirá en todos los módulos, ya sean líneas específicas, símbolos o características formales	Obligatoria
Para cada módulo se ofrecerá una gama de acabados materiales	Recomendable
Los acabados materiales serán: Pintura mate, aluminio anodizado, madera y tela	Recomendable
Para los materiales en los que pueda variar el color, las opciones serán: Blanco, negro, naranja, azul y verde; con el tono exacto a determinar en la fase de mapa de ideas y detalles	Recomendable
Las tomas de conexión que puedan quedar a la vista deberán tener la posibilidad de ser ocultadas mediante una tapa	Recomendable
Los cables de conexión que se adjunten al producto deberán combinar con los colores de la base elegida	Recomendable
Los accesorios externos también presentarán las características definidas para los módulos principales	Obligatoria
Cada módulo deberá tener la leyenda correspondiente respecto al tipo del mismo en letras con contraste respecto al color de fondo	Obligatoria
La tipografía de las leyendas de cada módulo deberá escogerse en la fase de mapa de ideas y detalles	Recomendable
El logotipo del producto deberá estar presente en un lugar visible del mismo	Obligatoria

III. ERGONÓMICOS

<i>Requerimiento</i>	<i>Necesidad</i>
ElementR debe tener formas adecuadas para su agarre y traslado	Obligatoria
La base del conjunto montado debe ser estable y lo suficientemente extendida para evitar que el equipo vuelque	Obligatoria
El peso de los módulos principales juntos (Alimentación, Placa base y Ventilación) no debe superar los 4kg	Recomendable
El resto de los módulos no deben superar los 300grs cada uno	Recomendable
La conexión de los módulos debe asegurarse con botón de cerrojo	Obligatoria
Cada elemento debe ser desmontable de forma fácil mediante sistema de clic o tornillos	Obligatoria
Todos los botones existentes deberán tener un tamaño y presión adecuados para una correcta activación	Obligatoria
Deberán suministrarse bridas para el recogido de los cables que se conecten cuando sobre holgura	Recomendable
Las leyendas estarán en inglés y serán claras en su significado	Obligatoria

IV. TÉCNICOS

<i>Requerimiento</i>	<i>Necesidad</i>
Las fuentes de alimentación ofertadas tendrán como mínimo 250w de potencia	Obligatoria
Las placas base ofertadas deberán ser de formato ATX o ITX, según se decida en la fase de mapa de ideas y detalles	Obligatoria
Las placas base ofertadas serán compatibles con procesadores de la séptima generación de Intel	Obligatoria
Las placas base ofertadas tendrán arquitectura DDR5	Obligatoria
Las placas base ofertadas deberán poseer una capacidad máxima de memoria RAM de 32Gb	Recomendable
Las placas base ofertadas deberán ser compatibles con SATAIII y con arquitectura de RAIDo	Recomendable
Las placas base ofertadas deberán ser compatibles con varias tarjetas gráficas en SLI	Recomendable
La refrigeración por ventiladores deberá ofrecerse de serie con modelos dotados de gomas antivibraciones para reducir el ruido	Obligatoria
La refrigeración por sistema líquido se ofrecerá con modelos que funcionen con agua	Obligatoria
El módulo de altavoz será funcional en 180 grados y con sistema de envolvente	Recomendable
El módulo de iluminación funcionará con un juego led de color variable de potencia ajustable	
La pantalla del módulo de iluminación deberá ser traslúcida para evitar deslumbramientos	Obligatoria
Deberán haber, al menos, 1 puerto HDMI, 2 puertos USB 2.0 y dos puertos 3.1	Obligatoria
La antena de bluetooth será capaz de gestionar varias I/O al mismo tiempo	Recomendable
Los altavoces de accesorio home cinema serán en configuración 3.1 o 5.1	Obligatoria
El mando de control a distancia debe ser universal así como la antena receptora	Recomendable
Los sensores de presencia serán mediante infrarojos	Recomendable

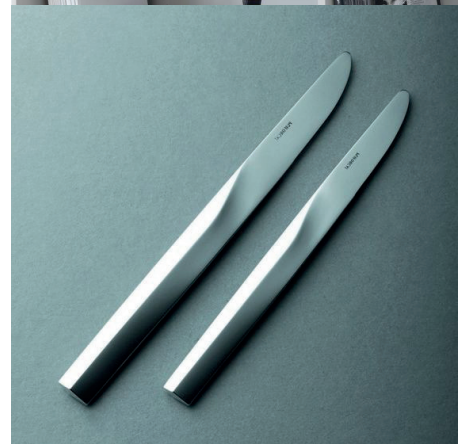
B. INSPIRACIÓN DEL ENTORNO DIRECTO

Para obtener una correcta concordancia con los requerimientos de estilo listados, se hace necesaria la búsqueda de referencias en cuanto a todo aquello que involucrará la presencia del producto.

En ese sentido, y dado que el público al que dirigirse no es uno concreto precisamente por el hecho de la personalización estética del equipo, los elementos que regirán el diseño del producto estarán basados en las tendencias sobre formas y volúmenes, temáticas y estilo del hogar.

Todo esto teniendo en cuenta que se deberán establecer los límites necesarios para obtener un resultado neutro, que sea atractivo para la mayoría, y no cometer el error del Samsung ArtPC Pulse.

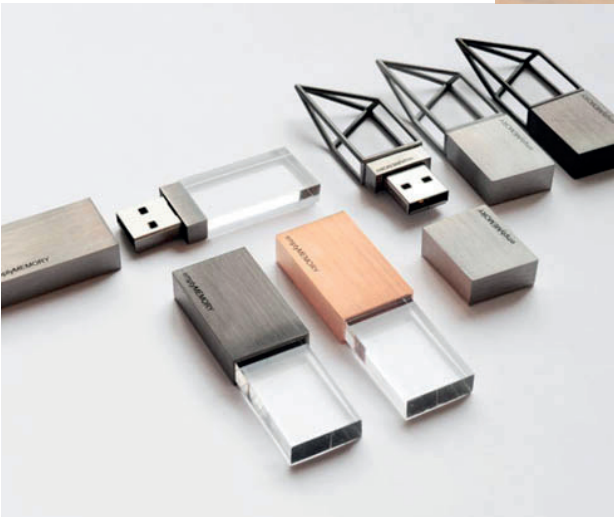
Así pues, se muestran a continuación los ejemplos escogidos como inspiración para la realización de la actividad creativa.









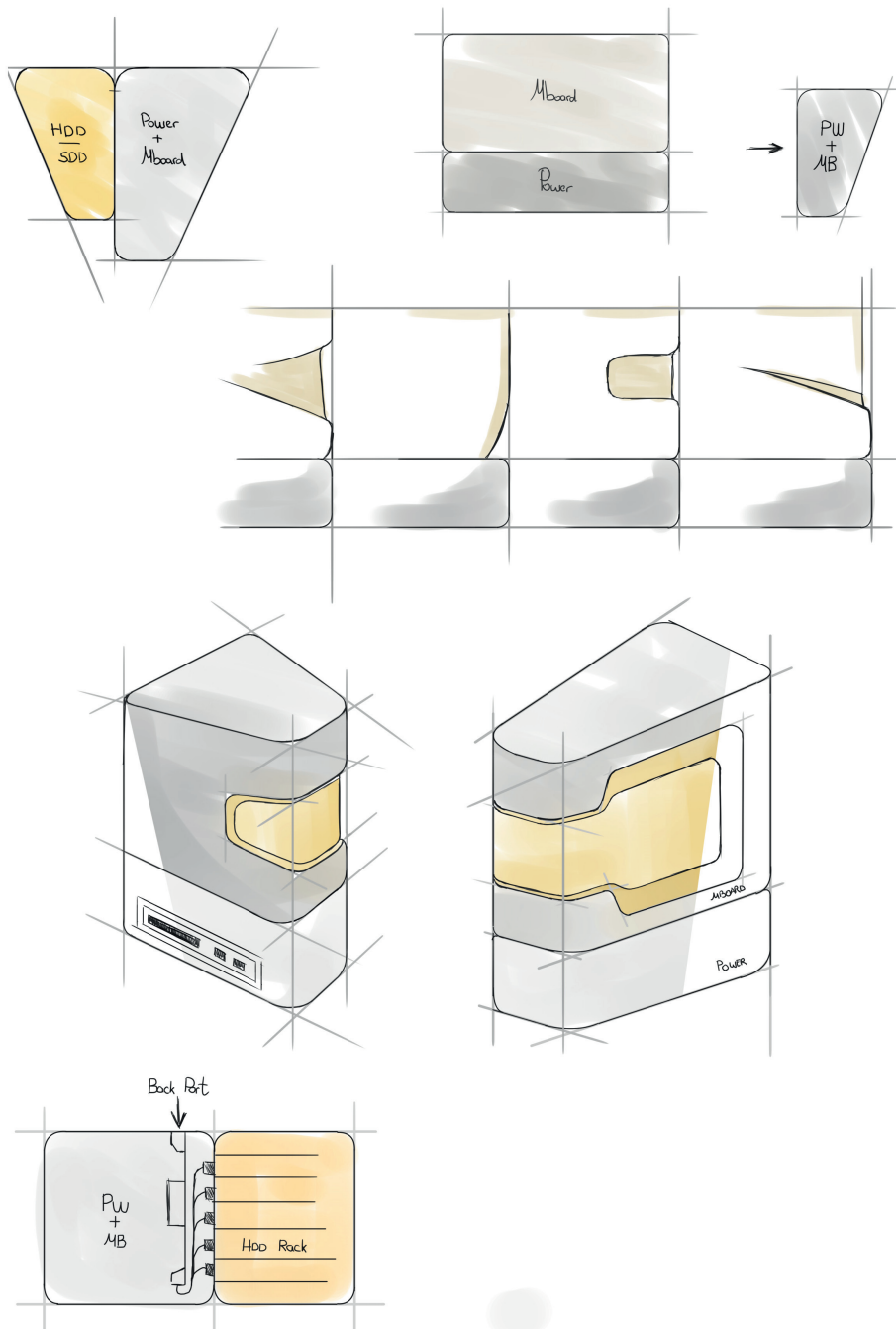


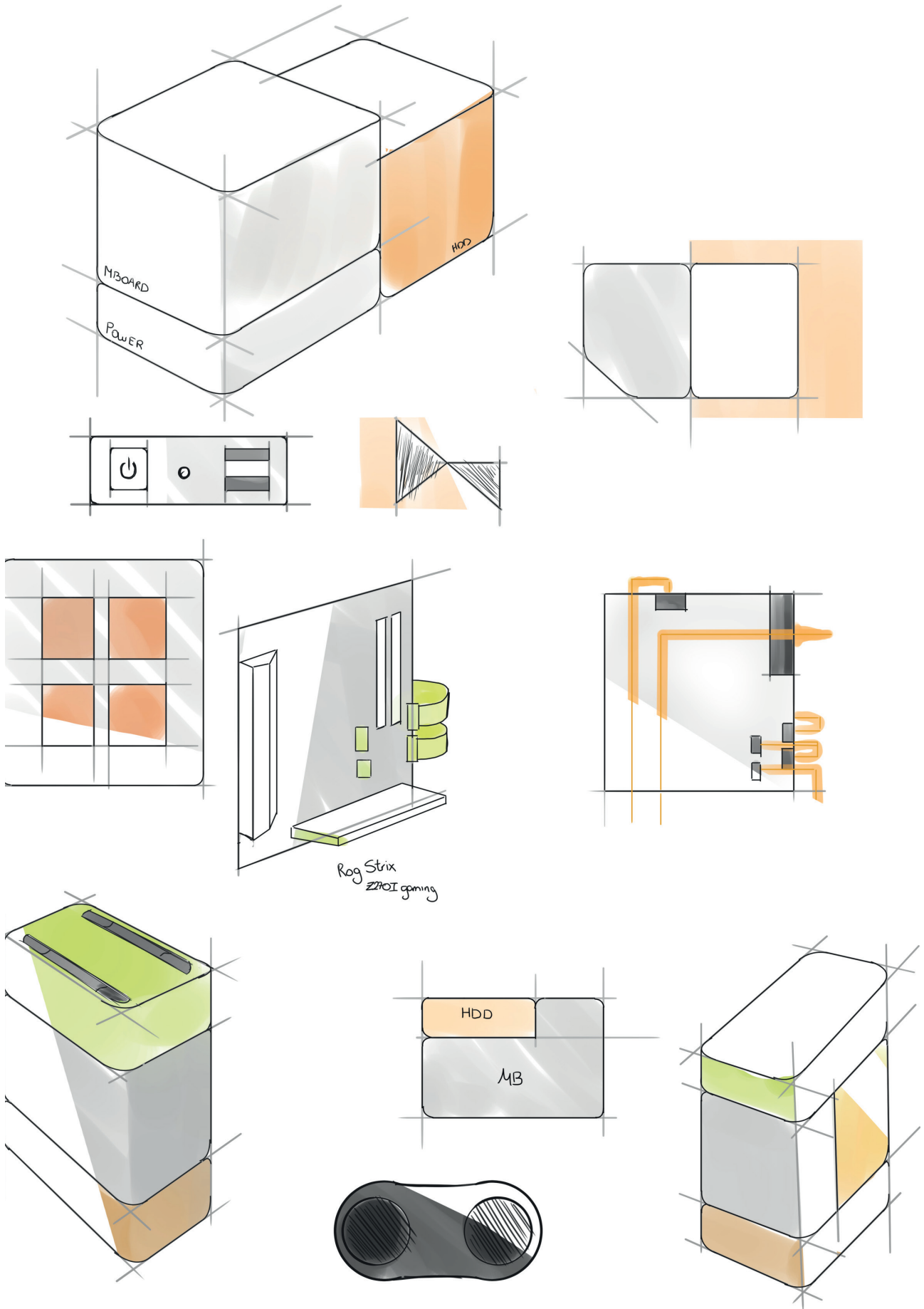
C. MAPA DE IDEAS Y DETALLES

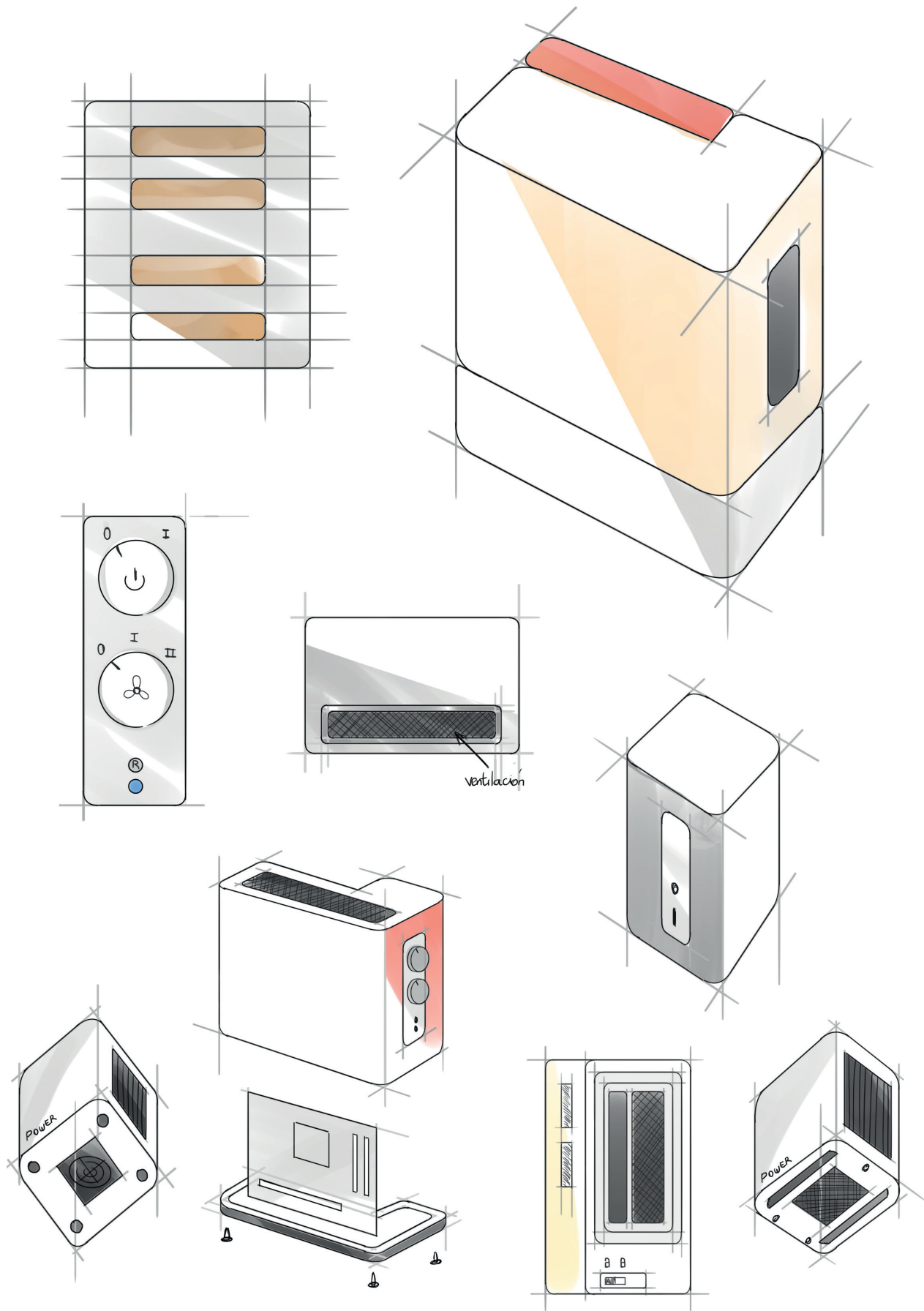
Con las imágenes de referencia seleccionadas y atendiendo a las especificaciones técnicas en cuanto al tipo y número de módulos a desarrollar, se generan una serie de bocetos encaminados al concepto final que se culminará tras la última etapa de feedback pre-industrialización.

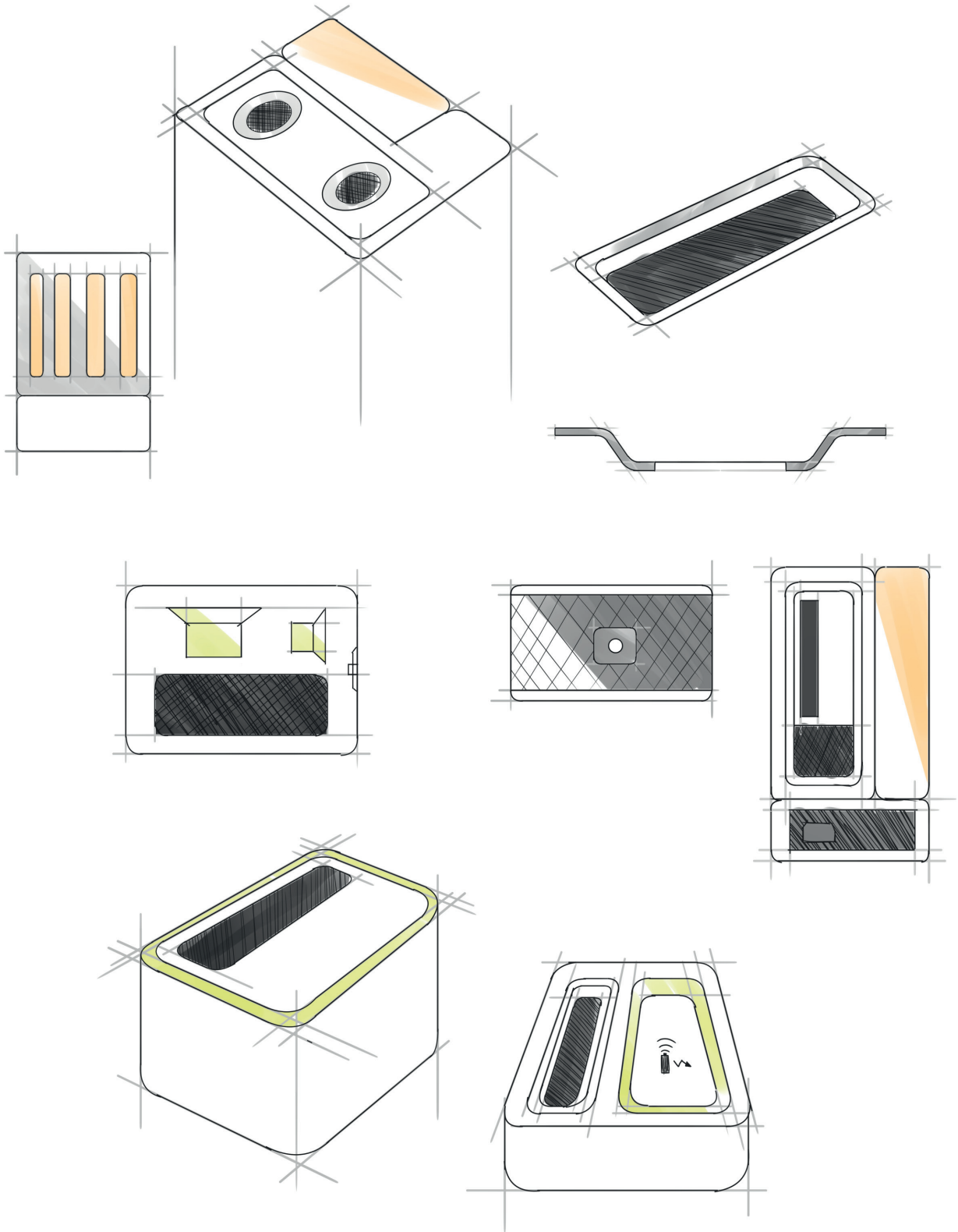
A modo de sumario de las imágenes mostradas a continuación, se exploran las posibilidades prácticas que podrían ofrecer los volúmenes y montaje de los módulos para que su colocación en cualquier rincón de la casa sea una tarea viable.

Esto se traduce en establecer la salida de cables siempre en la parte trasera, configurar un diseño simétrico en su plano transversal (posibilitando que el acercamiento a la pared por cualquiera de sus lados no afecte al sentido de la operación o estética) y siempre procurar un montaje vertical y alargado hacia el fondo, debido a la posible ubicación en racks de mesa de ordenador.











Noto Sans Bold

**ABCDEFGHIJKLMÑNOPQRSTUVWXYZ
WXYZ1234567890**

ELEMENTR

La semejanza a los cubos como en el caso del Acer Revo es una aproximación adecuada debido a diversos factores dimensionales y psicológicos; con los volúmenes pensados de esta manera el espacio requerido para cada componente se puede maximizar mejor que en el caso de otro diferente, más cilíndrico, por ejemplo. Además se consigue llegar mejor al concepto de estilo neutro y también se ayuda a la comprensión del ensamblaje por la asociación directa a los montaje tipo Lego, mucho más familiares con los usuarios.

D. CREACIÓN DEL CONCEPTO

Aunando lo anterior, se procede entonces al diseño y depuración de una primera propuesta en la que se plantean dimensiones concretas, situación de componentes y algunos mecanismos.

Así pues, el resultado de ello se divide en una serie de 7 módulos con diferentes funcionalidades:

- Módulo de alimentación: En él se encuentra la fuente de potencia
- Módulo de motherboard: Incluye la Placa base con su correspondiente procesador, junto con la configuración de la tarjeta gráfica y la memoria RAM. También se incorpora el ventilador para la refrigeración
- Módulo de almacenamiento: Incluye espacio para varios HDD o SDD
- Módulo de altavoz: Incorpora un juego de dos altavoces internos, uno de agudos y otro de graves, con conexión bluetooth y entrada de Jack
- Módulo de iluminación: Con juego de led configurable en color mediante el software del ordenador o mediante mando
- Módulo tope con carga inalámbrica: Situado siempre arriba del montaje de ordenador, tiene una bandeja para cargar móviles o aparatos con esta tecnología
- Módulo tope simple: Situado siempre arriba del montaje de ordenador siempre que no se opte por carga inalámbrica o cuando se trata de otras combinaciones ajenas a funcionalidades de PC.

La idea de ellos es la posibilidad de combinarlos a voluntad de manera que la fuente de alimentación vale también para crear conjuntos aislados de altavoz, iluminación o carga, con lo que se consiguen múltiples usos y adaptabilidad con los mismos componentes y manteniendo una estética idéntica.

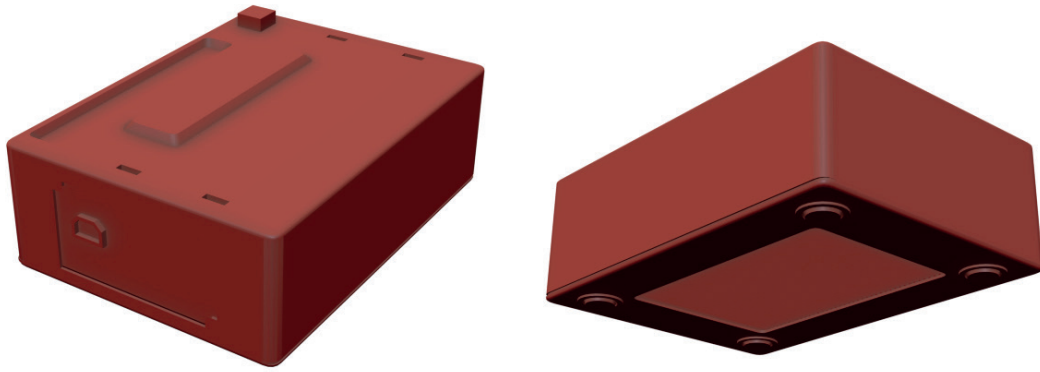
Además, las ventajas de que la placa base escogida tenga conexión bluetooth facilita la interconexión con todos los conjuntos extra que se monten, con lo que se podrían tener altavoces distribuidos por la casa que reproduzcan la música del ordenador o el móvil, o un juego de 5 en disposición de home cinema. Lo mismo ocurriría con los de iluminación.

Dado que la función principal es la de ordenador, todos los módulos excepto el de tope simple y el de batería poseen un hueco de ventilación que permite la salida de aire desde el de motherboard al exterior, sin importar el número de módulos apilados por encima del mismo.

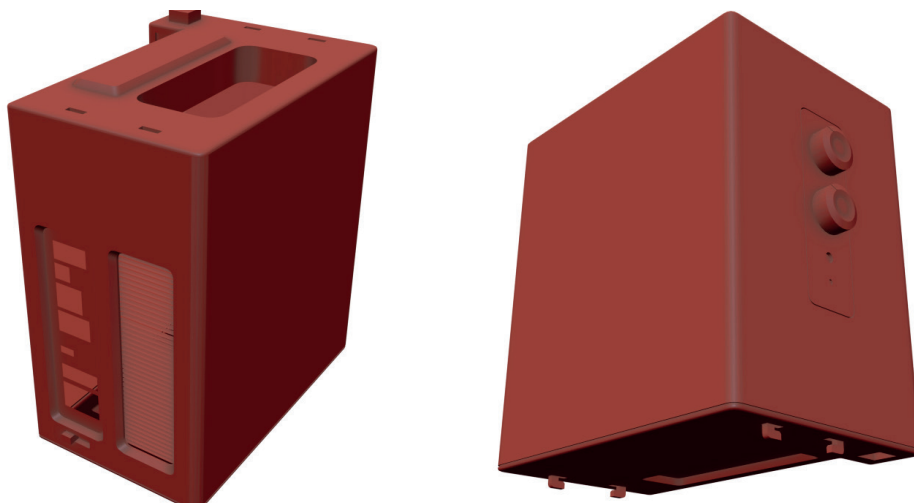
Para fijación de los conjuntos, cada módulo excepto el de batería tiene unas patillas deslizables manualmente que enclavan con el hueco correspondiente del módulo situado abajo. En el caso de la conexión, esto se hace a través de pines de alimentación del mismo tipo que la fuente de alimentación.

Un punto a favor para la industrialización subsecuente es que la filosofía de las formas empleadas permitirá usar partes iguales para todos los módulos, con lo que el catálogo de piezas se reduce y por ende los costes relacionados.

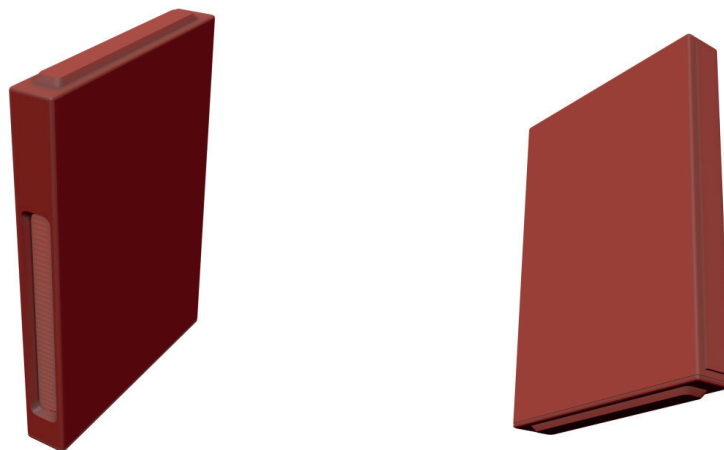
· Módulo de alimentación



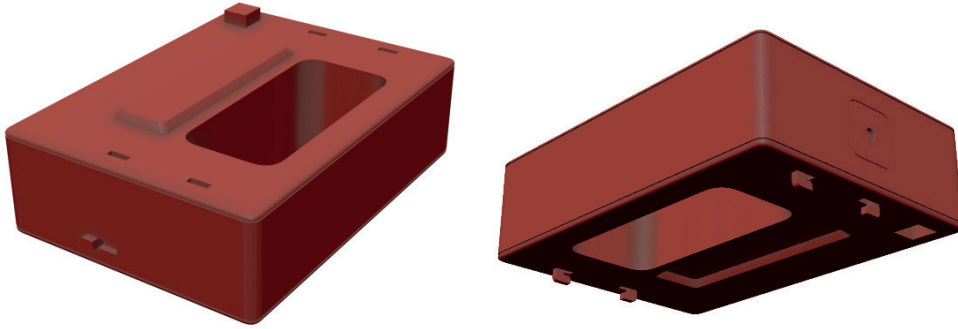
· Módulo de motherboard



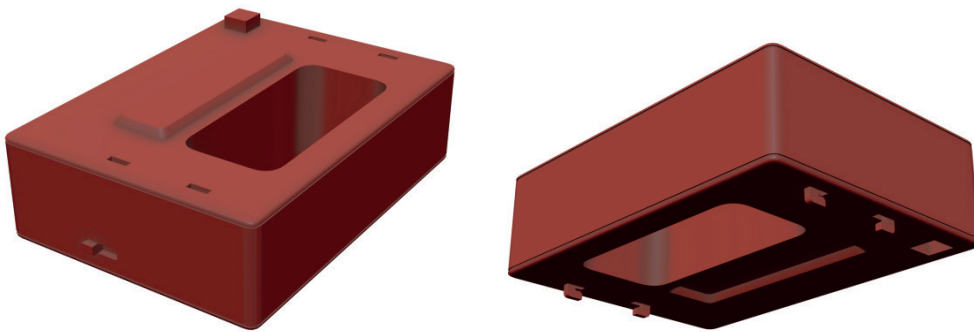
· Módulo de almacenamiento



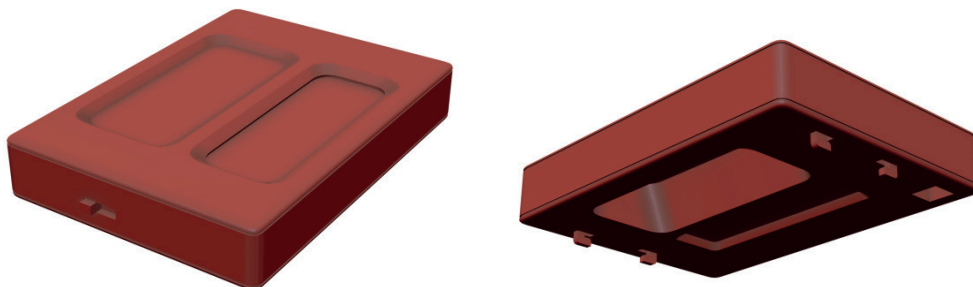
· Módulo de altavoz



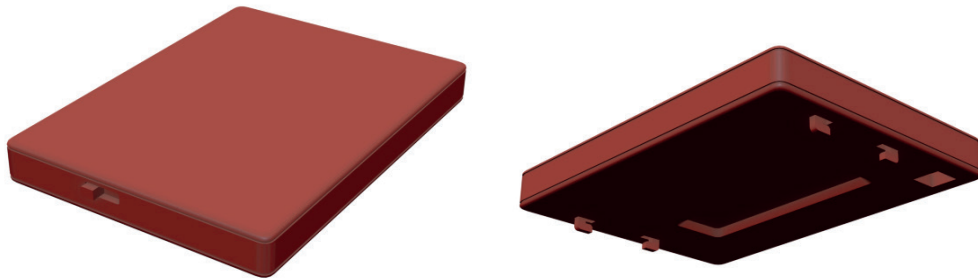
· Módulo de iluminación



· Módulo de tope con carga inalámbrica



- Módulo de tope simple



E. VERIFICACIÓN DEL CONCEPTO

Con el fin de asegurar los aspectos del diseño de ElementR en la última etapa conceptual antes de pasar al diseño CAD para la fabricación, se emplean una serie de herramientas con las cuales se pretende que una muestra de público objetivo, compuesta por 12 personas, valore y comente sus opiniones personales de cara al producto propuesto en base a una encuesta creada al efecto, mediante la aplicación Google Forms.

La primera de las herramientas se fundamenta en 3 renders compositivos. El primero de ellos mostrando los 7 módulos creados por separado, mientras que los otros dos son una propuesta de montaje visualizada tanto por la parte delantera como por la trasera.

Estos módulos se muestran usando algunos de los colores adoptados para el catálogo de posibilidades.

Aquí se busca encontrar cuál es el primer impacto y percepción sobre las formas, la estética escogida y la facilidad que resemblance el producto en su concepción.





La segunda de la herramientas, por su lado, consiste en dos renders en formato SBS 360 (Side by Side) para la visualización con gafas de realidad virtual para móviles, donde el producto se encuentra integrado en una estancia común.

Las gafas usadas son de la marca Aukey y el modelo es el VR-01, mientras el que programa empleado es VR Media Player para Android.

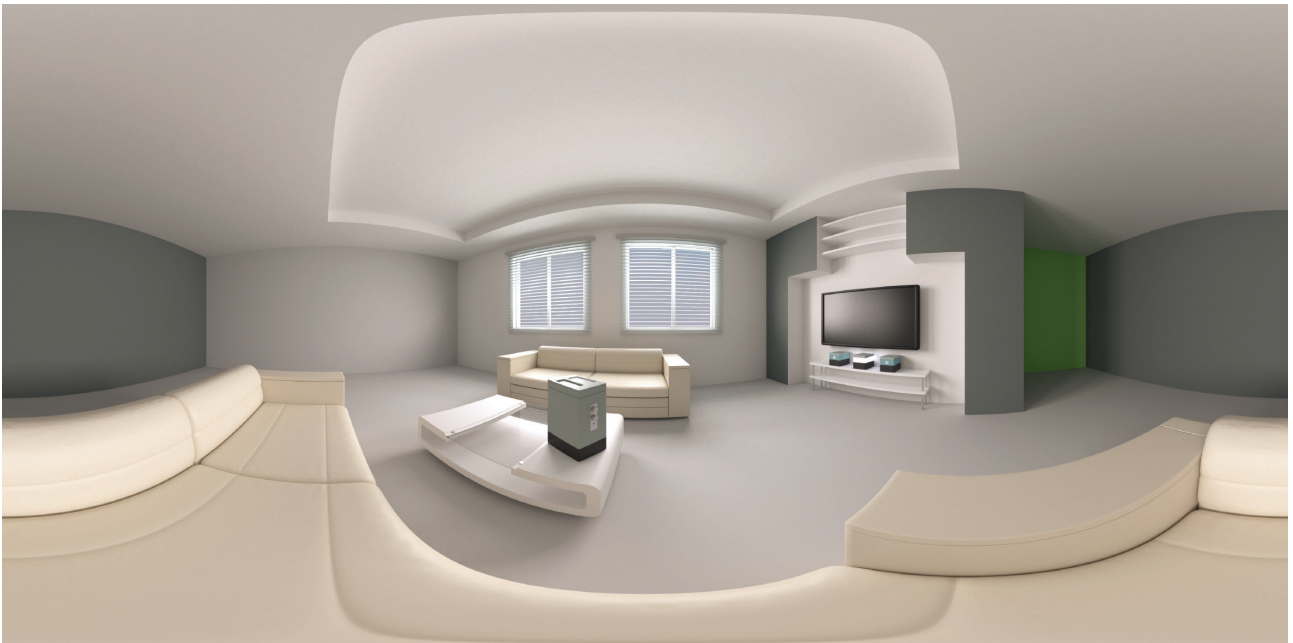


2 | Desarrollo de la propuesta conceptual

En este caso, se pretende la interacción con un entorno familiar, para valorar la capacidad de integración, tamaños y sensaciones que da ElementR en uno de los lugares pensados para su colocación.

Se muestra la misma propuesta compositiva que en los renders simples, con dos conjuntos de altavoz, uno de iluminación y el de ordenador.

Aun si el fondo es importante para conseguir la inmersión necesaria, se pretende no darle demasiado detalle para no distraer al usuario encuestado del producto.



De esta manera, se enseñan inicialmente los renders simples y se pasa una primera encuesta con preguntas relativas a aspectos físicos y estéticos del producto, y evaluados de 1 a 4 con la escala que se lista a continuación:

- 1: No me convence
- 2: Es aceptable pero no es óptimo
- 3: Es aceptable y parece bueno
- 4: Me convence

ElementR

Valoración de las sensaciones transmitidas por el producto

¿El diseño general es acorde a los gustos personales?

1 2 3 4

No me convence Me convence

¿Las propuestas de color son satisfactorias?

1 2 3 4

No me convence Me convence

Evalúa la sensación de facilidad para el montaje de los conjuntos

1 2 3 4

No me convence Me convence

Evalúa las posibilidades que se ofrecen con los módulos propuestos

1 2 3 4

No me convence Me convence

Evalúa la sensación de precio para una horquilla de 400 a 600 € por un conjunto de módulos completo (Ordenador con capacidad de oficina/trabajo)

1 2 3 4

No me convence Me convence

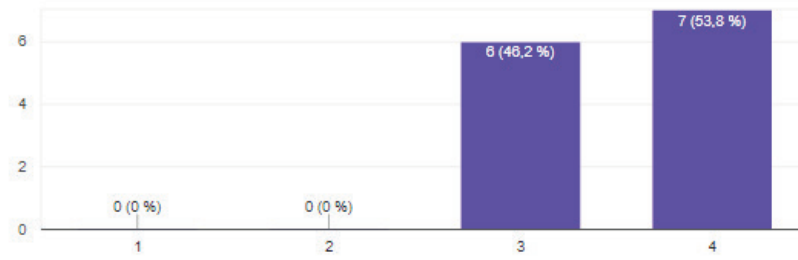
[ENVIAR](#)

De aquí se obtienen los siguientes resultados, arreglados en diferentes gráficas gracias a la propia aplicación de Google Forms:



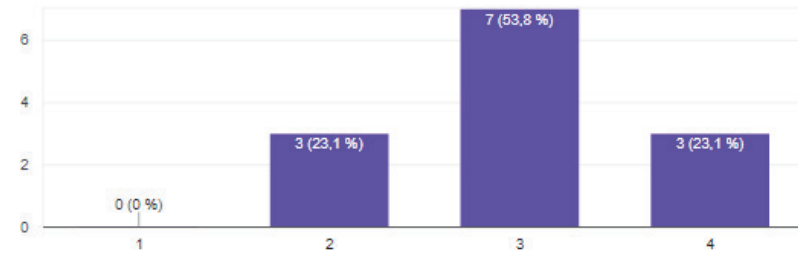
Evalúa las posibilidades que se ofrecen con los módulos propuestos

13 respuestas



Evalúa la sensación de precio para una horquilla de 400 a 600 € por un conjunto de módulos completo (Ordenador con capacidad de oficina/trabajo)

13 respuestas



A continuación se realiza la experiencia con las gafas de realidad virtual y se pasa la segunda encuesta, con la misma escala de antes, aunque con la diferencia de la adición de dos preguntas de respuesta abierta corta.

ElementR

Valoración de las sensaciones transmitidas por el producto

Evalúa la sensación de integración con la escena mostrada

	1	2	3	4	
No me convence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Me convence

Evalúa la aportación del producto a la estética del entorno

	1	2	3	4	
No me convence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Me convence

Evalúa el tamaño de los conjuntos

	1	2	3	4	
No me convence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Me convence

Comenta aspectos a mejorar a nivel estético

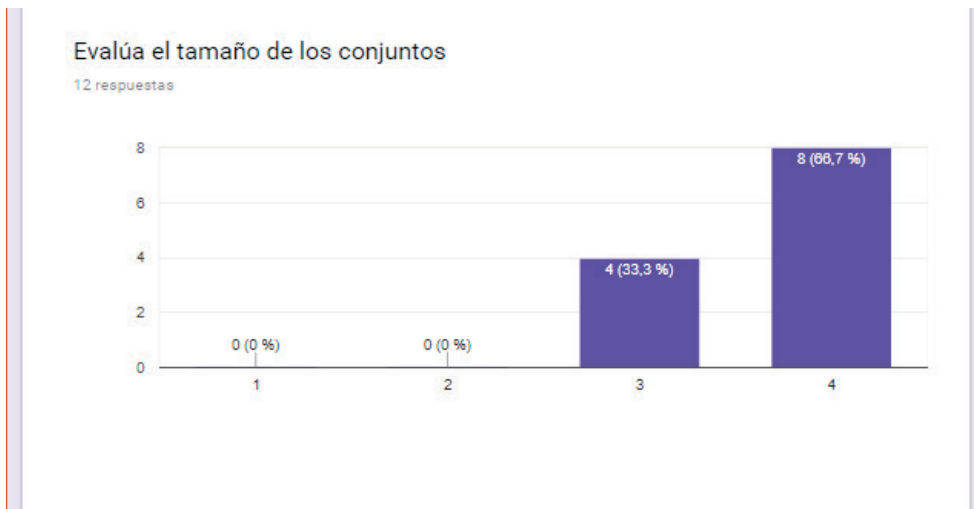
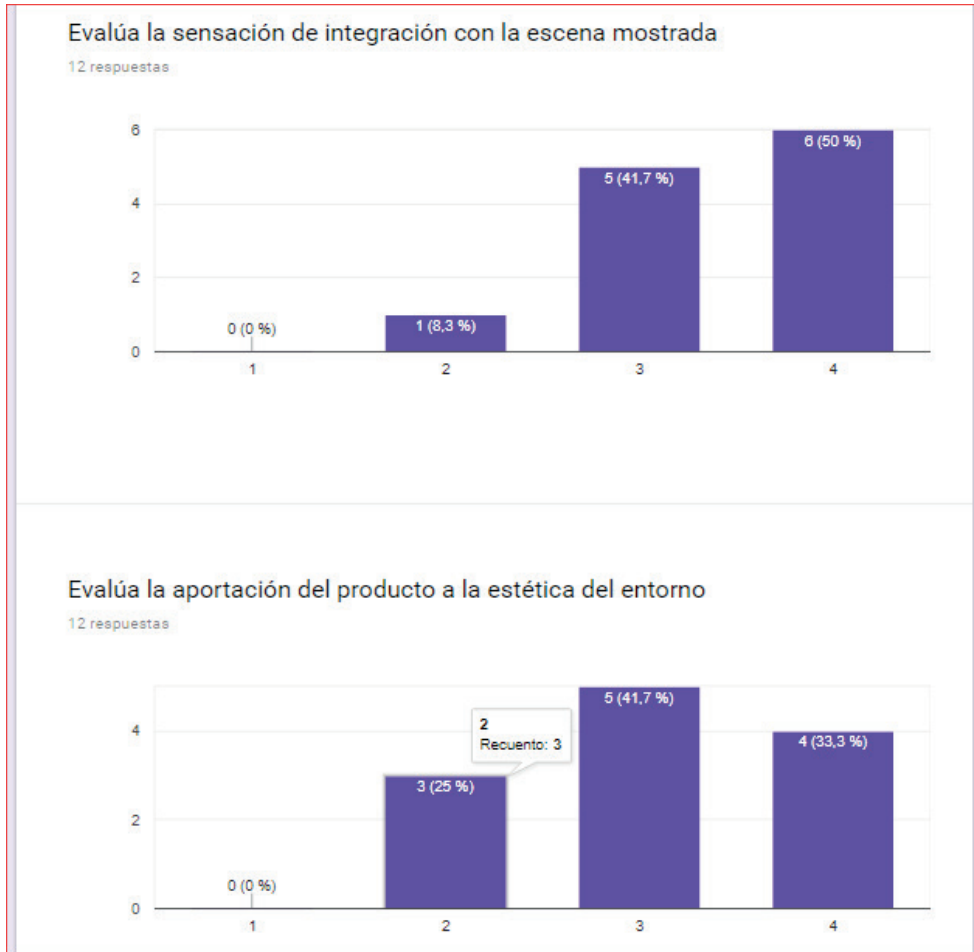
Tu respuesta

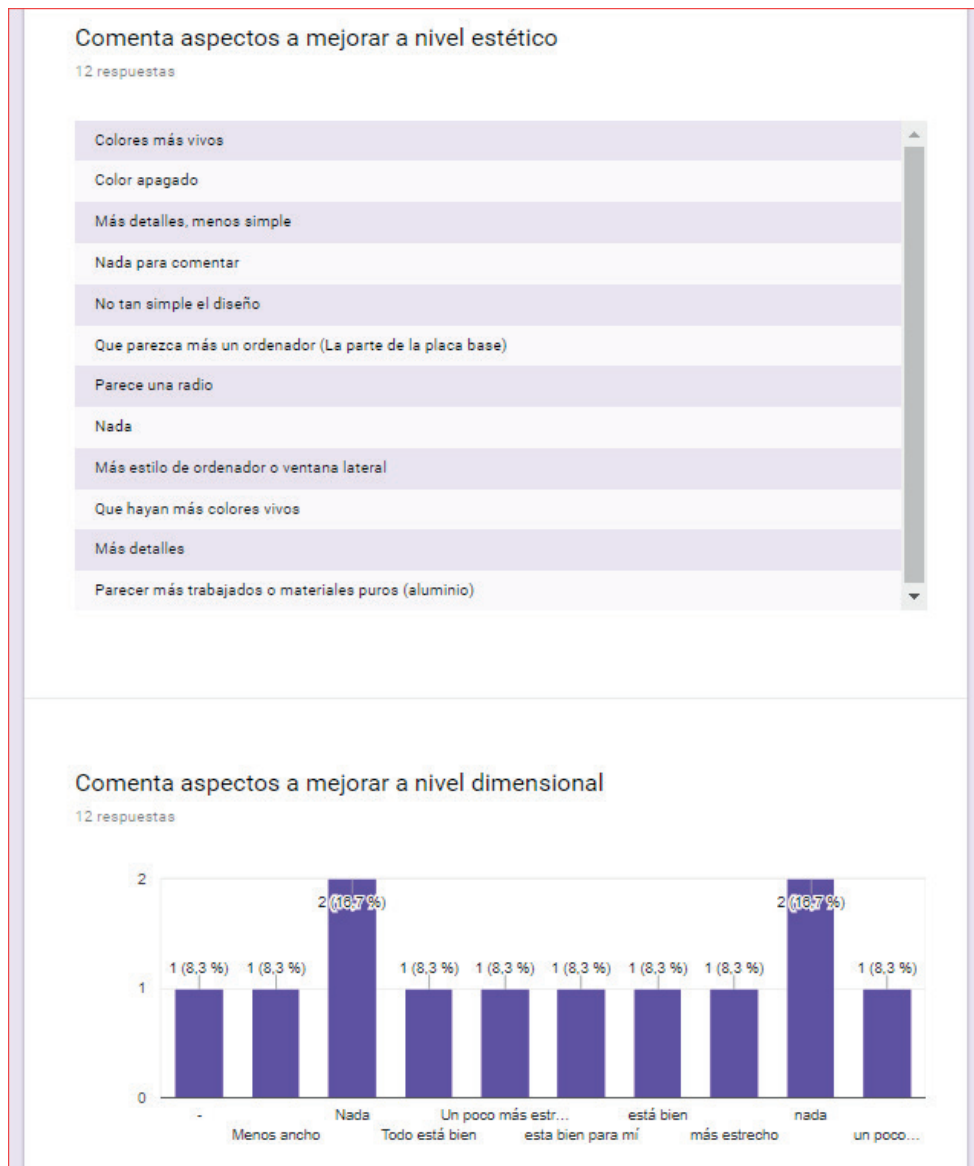
Comenta aspectos a mejorar a nivel dimensional

Tu respuesta

ENVIAR

De las respuestas obtenidas también se extraen las gráficas permitentes,





Se procede entonces al análisis de los factores implicados, obteniendo primero la puntuación global del producto.

Dado que dichos factores no poseen la misma importancia de cara a ElementR, se usarán las ponderaciones pertinentes para sacar la media de valoración, a partir de las necesidades implícitas de las tablas de requerimientos, donde diseño es igual de importante que precio, mayor que integración, pero menor que montaje y configuración.

<i>Montaje y configuración</i>	<i>Diseño</i>	<i>Precio</i>	<i>Integración</i>
30%	25%	25%	20%

Aquí se tomarán en cuenta ambas encuestas al mismo tiempo, a excepción de las respuestas abiertas, las cuales se clasificarán por comentarios comunes y se usarán como feedback.

Siendo así, se hace la distribución de las preguntas dentro de las 4 categorías mencionadas y repartiendo el porcentaje asignado a las mismas sobre cada una de ellas a partes iguales:

<i>Pregunta</i>	<i>Categoría</i>	<i>Porcentaje</i>
¿El diseño general es acorde...	Diseño	8,33%
¿Las propuestas de color...	Diseño	8,33%
Evalúa la sensación de facilidad...	Montaje y configuración	15%
Evalúa las posibilidades que se ofrecen...	Montaje y configuración	15%
Evalúa la sensación de precio...	Precio	25%
Evalúa la sensación de integración...	Integración	10%
Evalúa la aportación del producto a la estética...	Integración	10%
Evalúa el tamaño...	Diseño	8,33%

Y con ello, se procede al citado cálculo sobre ElementR:

<i>Pregunta</i>	<i>Nota media</i>	<i>Porcentaje</i>
¿El diseño general es acorde...	2,83	8,33%
¿Las propuestas de color...	2,08	8,33%
Evalúa la sensación de facilidad...	3,75	15%
Evalúa las posibilidades que se ofrecen...	3,5	15%
Evalúa la sensación de precio...	2,92	25%
Evalúa la sensación de integración...	3,42	10%
Evalúa la aportación del producto a la estética...	3,08	10%
Evalúa el tamaño...	3,67	8,33%

Nota producto

3,182214

Correlacionando con la escala de valores, el producto se queda entonces entre “Es aceptable y parece bueno” y “Me convence”, lo cual indica que el enfoque dado a la propuesta es acertado.

Además, se estudian en detalle las notas más bajas y se trata de encontrar lazos con los comentarios de las respuestas abiertas.

Por el lado del diseño general, este parece casi correcto, pero tiene deficiencia de detalles o elementos que le quiten la excesiva simplicidad del producto. Incluso algunas respuestas referencian a la poca semejanza de ElementR con la estética de un ordenador convencional.

Para las propuestas de color, efectivamente el producto se encuentra en un tramo mejorable a lo mostrado en el render y posibilidades cromáticas y se anota la necesidad de los comentarios para dotar de combinaciones de colores mejores al mismo.

Más adelante, algunos de los comentarios piden estilizar los módulos y hacerlos más estrechos.

Con todo este feedback catalogado y considerado, se realizan finalmente las modificaciones que definirán el producto que se industrializará para producción, lo cual se traduce en el siguiente render y gamas tonales.



La propuesta ahora usa como color base el rojo. Se cambia la tela de los altavoces por rejilla de agujeros a los lados. Además, se refuerza la estética del módulo de motherboard añadiendo un detalle frontal.



3. DESARROLLO INDUSTRIAL

A. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE PRODUCCIÓN

La fabricación del concepto final elegido se realizará mediante una serie de procesos pensados para reducir los costes finales tanto unitarios como variables.

De esta forma, pues, el modelo seguirá una pauta de fabricación subcontratada para las piezas propias de los módulos, en la que se suministrarán los planos y modelos CAD a una empresa especializada para que confeccione los útiles necesarios para su puesta en marcha.

Actualmente, la mayoría de las torres se producen mediante chapa estampada y doblada. Para el caso de ElementR, donde se pretenden vender módulos completos ya pre-montados, esta técnica resulta demasiado elevada si se pretende ser competitivo respecto a los productos sustitutivos potenciales.

Por eso, se tratará que la mayoría de las piezas, si no todas, se fabriquen mediante inyección de plástico en molde de coquilla. Este proceso tiene unos altos costes iniciales debido a las especificaciones de los moldes y su proceso de fabricación, aunque para economías de escala resulta muy rentable.

Para reducir las necesidades de materia prima, las piezas se diseñarán pensando primero en la facilidad de montaje sin piezas extra, además de en la optimización estructural. Por otro lado, también se tendrá en cuenta el diseño de piezas idénticas que compartan varios módulos.

El suministrador de las piezas propias de los módulos se escogerá mediante dos variables, que son: calidad dimensional, en cuanto a las tolerancias tanto de los moldes realizados como de las piezas producidas; y precio de moldes y de escalas de producción.

Asimismo, se tratará de que la empresa que fabrique los moldes sea la misma que inyecte las piezas, para mejorar la trazabilidad y para reducir cualquier posibilidad de problemas a la hora de la gestión de calidad de las piezas.

El ensamblaje de los módulos será lo único no subcontratado y se realizará en las instalaciones propias que se dispongan al efecto. Por ello, se valorará también a la hora de escoger suministrador la distancia existente y los medios de transporte disponibles entre él y dichas instalaciones propias.

Las piezas no propias, como componentes técnicos de ordenador (placa base, procesador, tarjetas de memoria...) y componentes de ensamblaje (conectores, tornillos...) se comprarán a los catálogos de empresas terceras.

Todos los conjuntos, tanto de piezas propias como de no propias, se producirán o comprarán por lotes exactos, es decir. Para la fabricación de 100 módulos, se comprarán los productos a terceros necesarios para 100 módulos exactos.

Esto exceptúa las piezas con alto ratio de pérdida o fallo, como tornillos o conectores, donde se determinará en función de la calidad del suministrador el porcentaje extra de unidades a comprar.

Finalmente, tanto para la fase de recepción de piezas (indistintamente propias o de terceros) como para la de post-ensamblaje, se realizarán las verificaciones correspondientes en cuanto a los parámetros de calidad y funcionamiento requeridos para dar al producto la validez de venta.

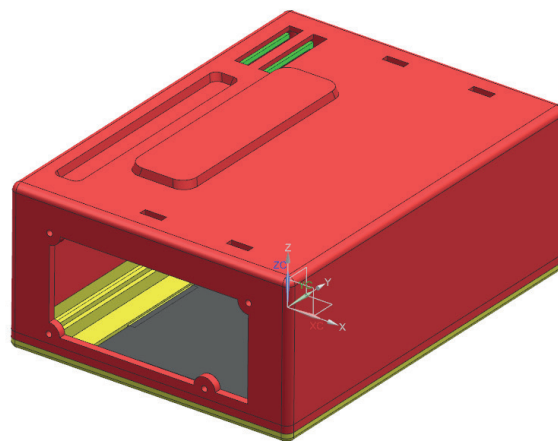
Estas verificaciones podrán ser: visitas a las instalaciones del cliente para comprobar las condiciones de limpieza y fabricación; revisión de muestras por lotes determinados; revisión de desperfectos en cada unidad; conexión de los módulos para comprobar la conectividad eléctrica; o conexión completa de conjuntos por lotes para comprobar el funcionamiento de las utilidades.

B. CATÁLOGO TÉCNICO

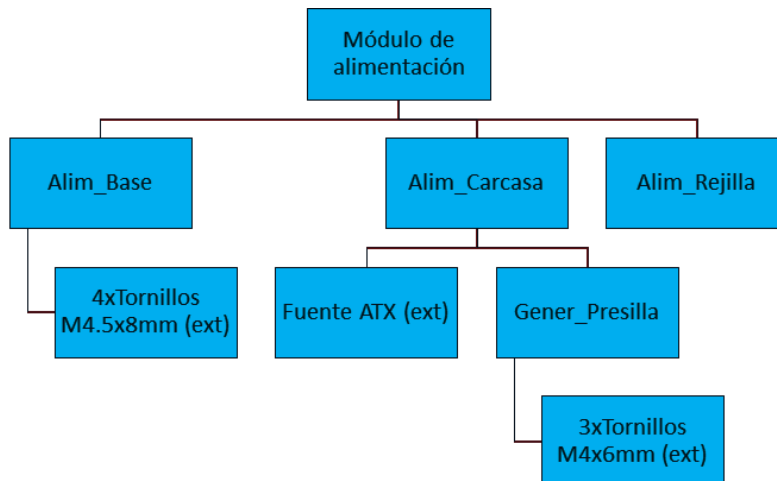
A continuación se expone el conjunto de referencias diseñadas para el ensamblaje de cada uno de los módulos proyectados.

En todas las secciones, se especificarán las jerarquías de montaje junto a los elementos de unión y procedimientos a realizar, ilustrados con sus respectivos despieces, así como las condiciones técnicas de fabricación y acabado de las piezas que lo compongan.

I. MÓDULO DE ALIMENTACIÓN



1. ÁRBOL DE ENSAMBLAJE



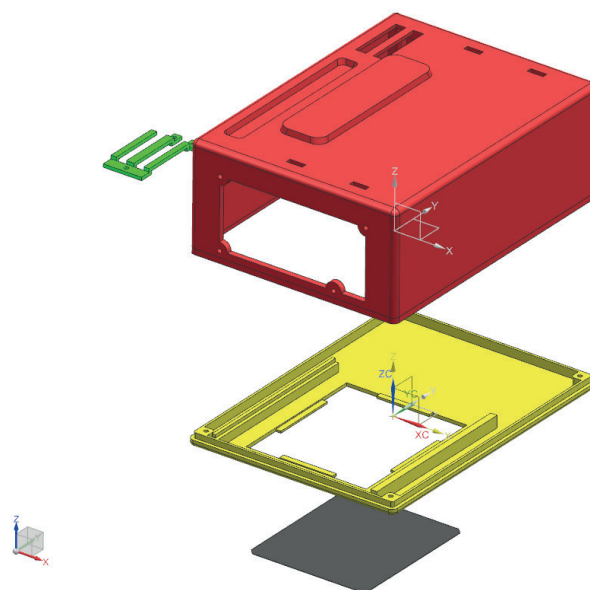
2. MONTAJE

Primeramente se coloca la Fuente ATX sobre Alim_Carcasa y se ensambla mediante los 4 tornillos correspondientes que se insertan desde el exterior por la parte trasera del módulo, en la zona con el hueco para la ventilación.

Seguidamente se colocan internamente los cables de salida de 24 pines (2) con los que viene la Fuente ATX en las ranuras provistas al efecto en la parte superior de Alim_Carcasa y se fijan en dicha posición con Gener_Presilla, que a su vez queda anclada a Ali_Carcasa mediante sus 3 tornillos.

A continuación se cierra el módulo colocando el ensamble anterior sobre Alim_Base y fijándolo con sus 4 tornillos dispuestos.

Finalmente, se coloca Alim_Rejilla en la parte inferior del módulo, a presión, insertándola en la ranura existente al efecto.

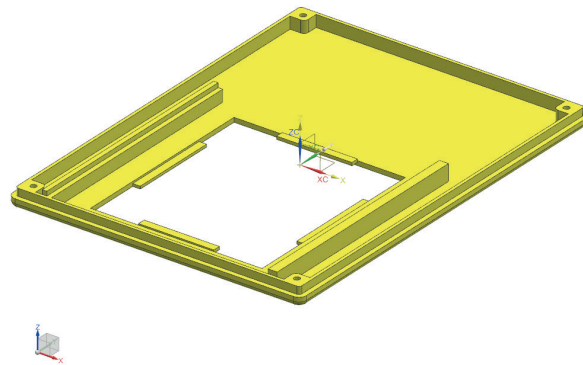


3. ESPECIFICACIONES

Alim_Base

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

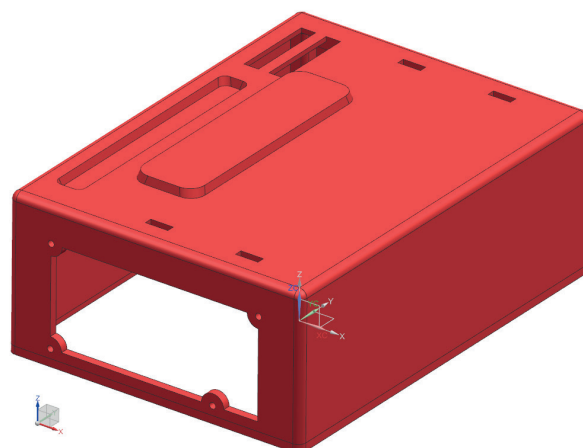
El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



Alim_Carcasa

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

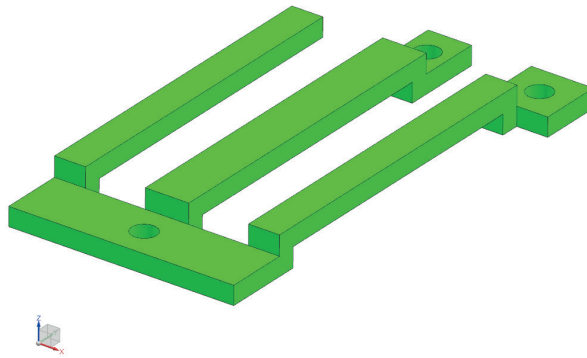
El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



Gener_Presilla

Se fabricará en ABS mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama negro estándar, según lo especificado por el material del fabricante.

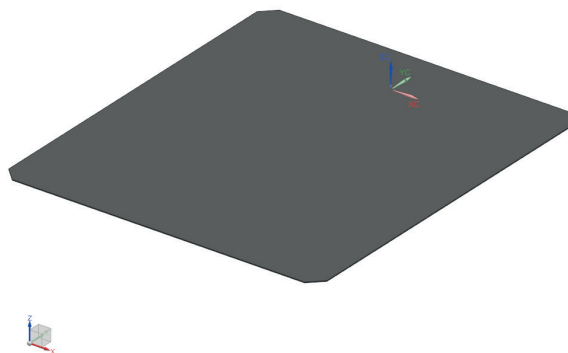
No requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



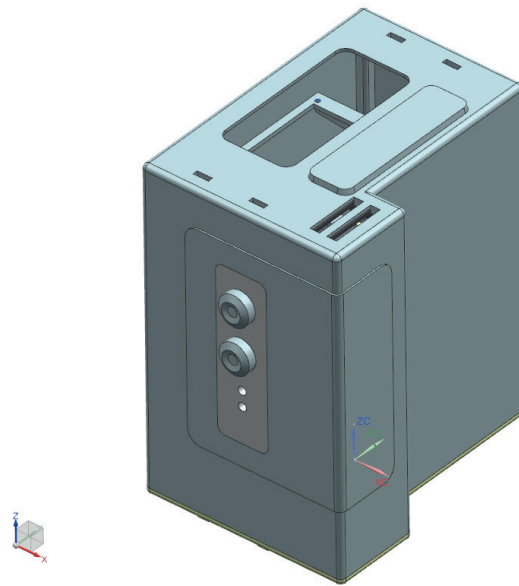
Alim_Rejilla

Se fabricará en aluminio mediante estampación metálica en frío. La estampación tendrá un patrón de círculos alternos en filas de 2mm de diámetro, sin centrado de la trama.

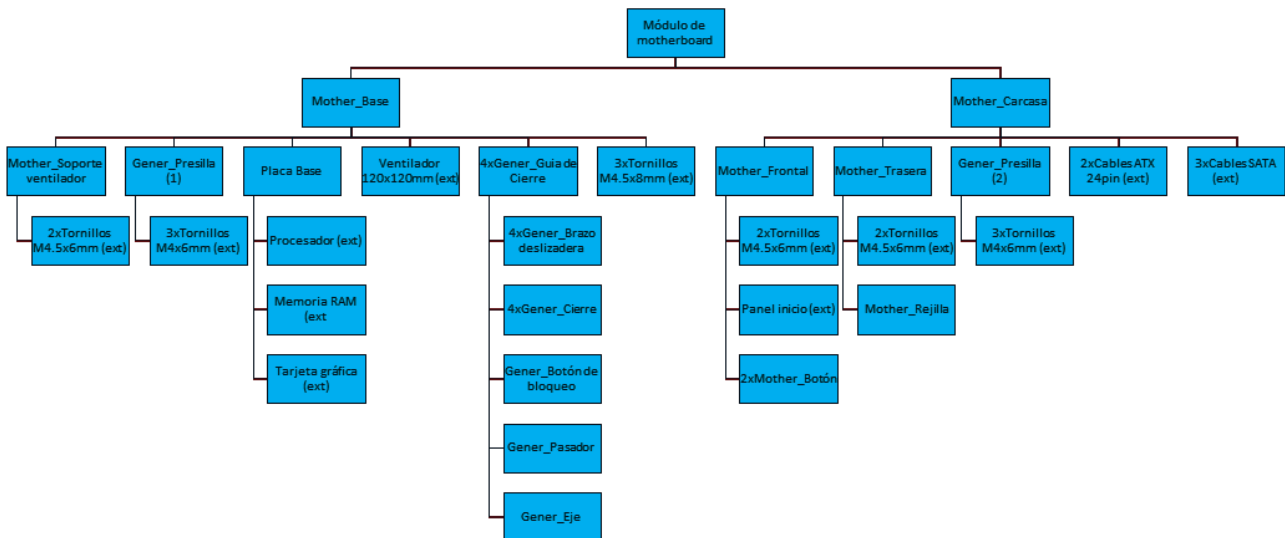
El acabado será pintado en negro estándar con pintura en polvo spray, previa imprimación de la pieza con el producto recomendado por el suministrador.



II. MÓDULO DE MOTHERBOARD



1. ÁRBOL DE ENSAMBLAJE



2. MONTAJE

Primeramente se pre-ensambla el conjunto de la placa base según indique los manuales del fabricante. Dicho conjunto entonces queda sujeto a Mother_Base mediante los tornillos proporcionados al efecto.

Seguidamente se acopla a Mother_Base la pieza Mother_Soporte ventilador con los 2 tornillos correspondientes, y a la anterior el Ventilador.

Al igual que en el caso del módulo de alimentación, se sujetan de la misma manera los cables ATX de 24 pines con Gener_Presilla (1) y (2) a sus ranuras de Mother_Base y Mother_Carcasa. De las derivaciones pertinentes se conectan los puertos de la placa base.

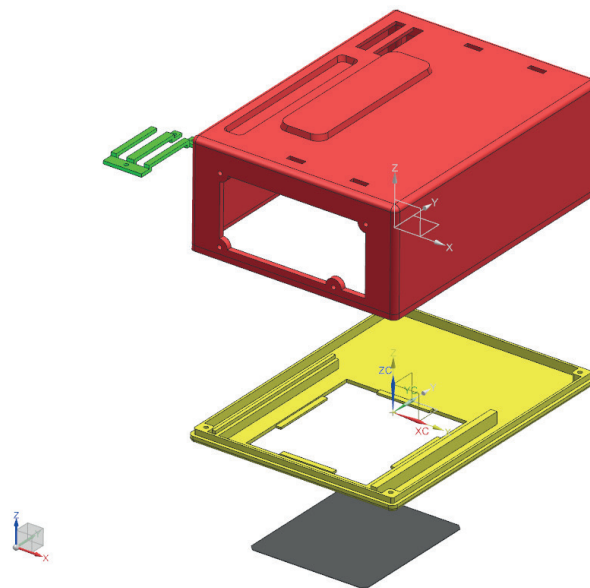
De dicha placa base también se sacan los 3 cables SATA a sus respectivas ranuras de conexión con el Módulo de almacenamiento.

A continuación, se ensamblan a Mother_Carcasa las piezas Mother_Trasera y Mother_Frontal, con sus respectivos subconjuntos de piezas, mientras que por otro lado se monta el mecanismo de acople del módulo.

El mecanismo se monta colocando un par de Gener_Brazo deslizadera, que van unidos a sendos Gener_Cierre; y todos ellos a Gener_Eje, sobre un par de Gener_Guía de cierre. Todos ellos quedan encajados a presión una vez se anclan las guía a Mother_Base mediante sus tornillos.

El otro par se monta de la misma manera y se unen a Gener_Eje mediante Gener_Pasador.

Finalmente, se cierra el módulo uniendo los conjuntos montados de Mother_Base y Mother_Carcasa mediante los 3 tornillos pertinentes.

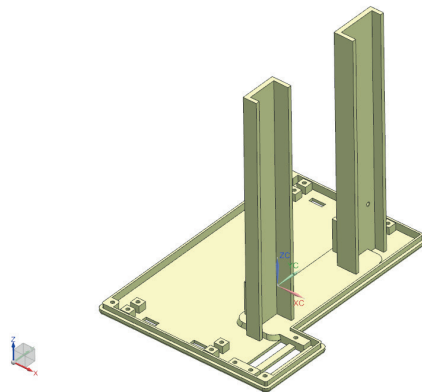


3. ESPECIFICACIONES

Mother_Base

Se fabricará en PVC mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

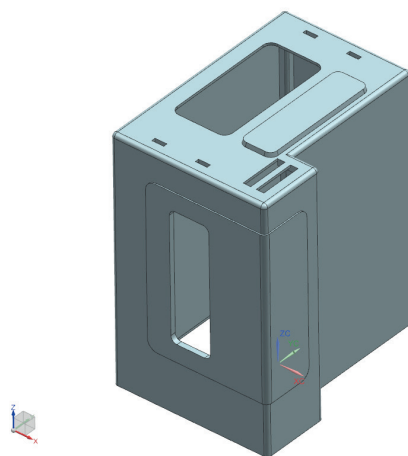
El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



Mother_Carcasa

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

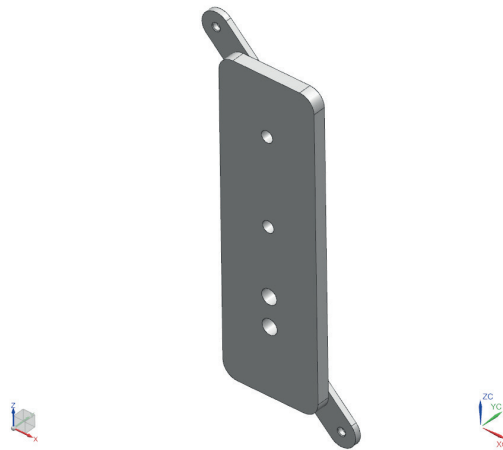
El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



Mother_Frontal

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

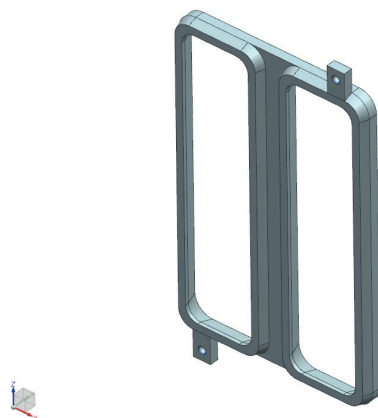
El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



Mother_Trasera

Se fabricará en ABS mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



Mother_Rejilla

Se fabricará en aluminio mediante estampación metálica en frío. La estampación tendrá un patrón de círculos alternos en filas de 2mm de diámetro, sin centrado de la trama.

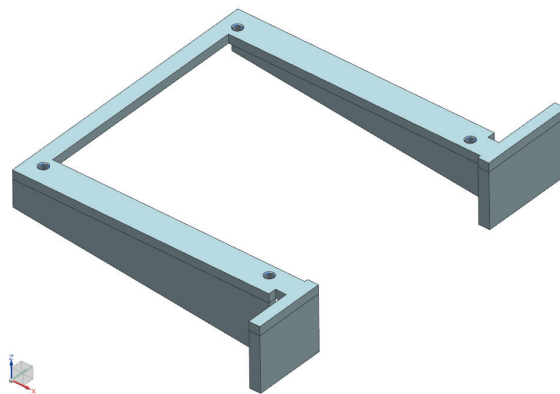
El acabado será pintado en negro estándar con pintura en polvo spray, previa imprimación de la pieza con el producto recomendado por el suministrador.



Mother_Soporte ventilador

Se fabricará en ABS mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama negro estándar, según lo especificado por el material del fabricante.

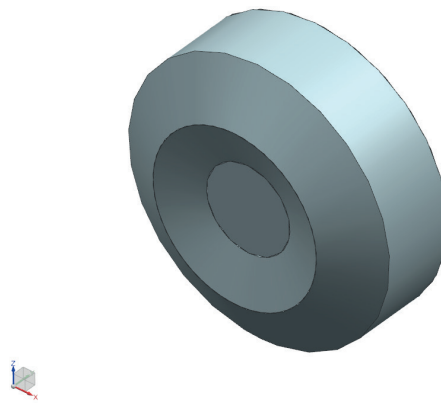
No requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



Mother_Botón

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama negro estándar, según lo especificado por el material del fabricante.

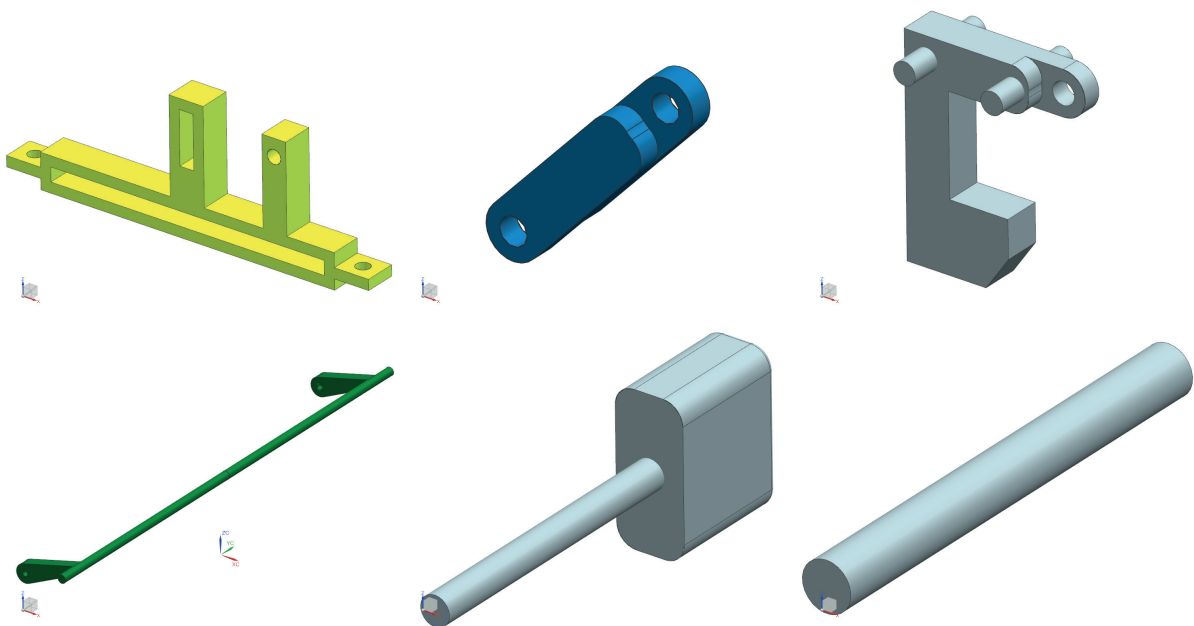
El acabado exterior será pintado con polvo spray en color aluminio y barnizado en semi brillo. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



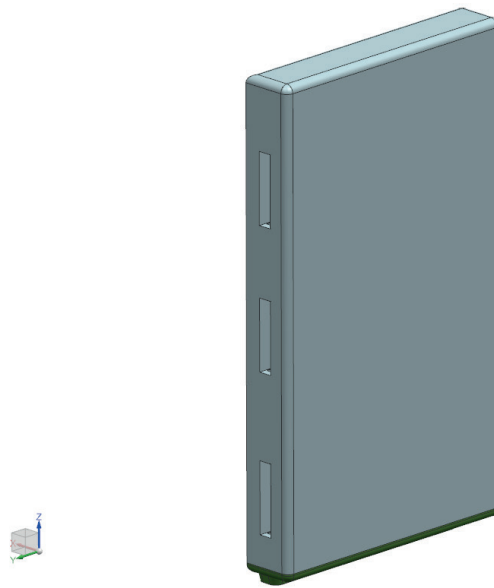
Gener_Mecanismo de acople

Todas las piezas Gener se fabricarán en ABS mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama negro estándar, según lo especificado por el material del fabricante.

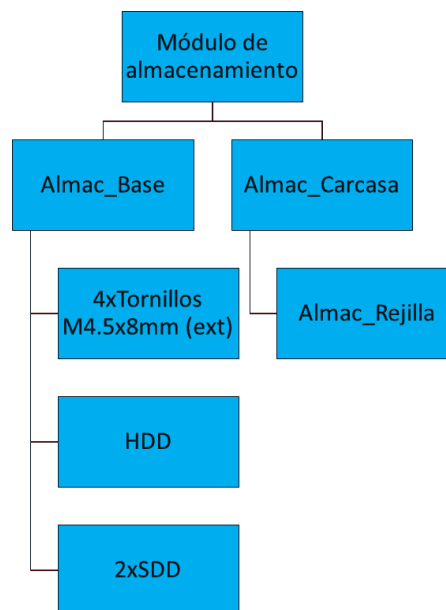
No requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



III. MÓDULO DE ALMACENAMIENTO



1. ÁRBOL DE ENSAMBLAJE

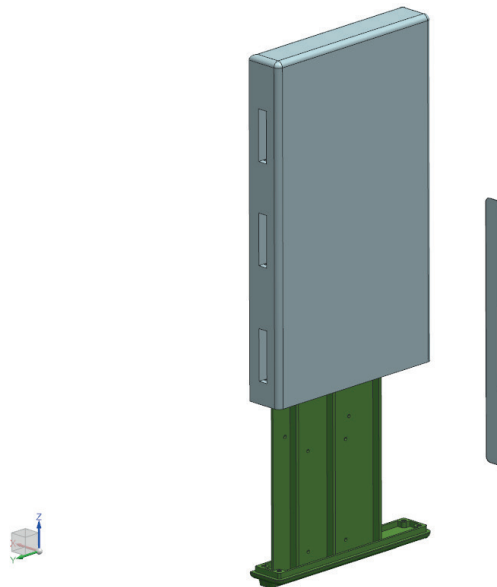


2. MONTAJE

Primeramente, se colocan los discos duros en Almac_Base y se atornillan a los orificios pensados para tal fin.

Seguidamente, se pega Almac_Rejilla al hueco correspondiente de Almac_Carcasa mediante adhesivo para plásticos incoloro.

Finalmente, se cierra el módulo colocando Almac_Carcasa sobre Almac_Base y fijándolo con sus 4 respectivos tornillos.

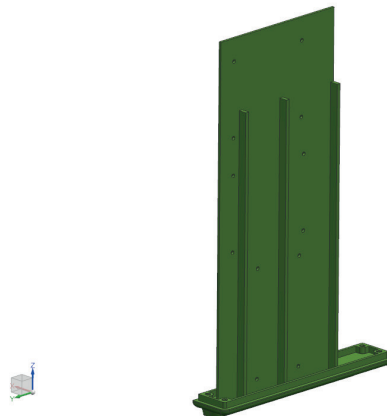


3. ESPECIFICACIONES

Almac_Base

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



Almac_Carcasa

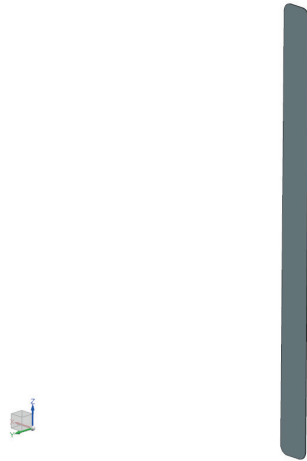
Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.

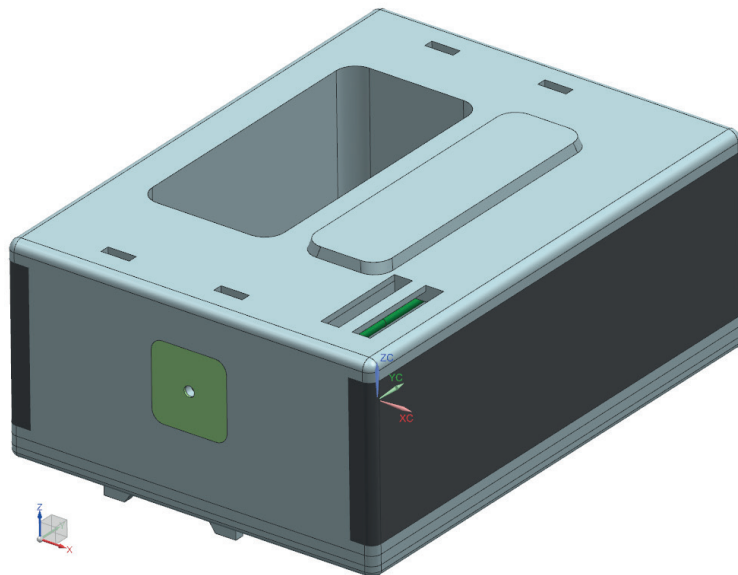
Almac_Rejilla

Se fabricará en aluminio mediante estampación metálica en frío. La estampación tendrá un patrón de círculos alternos en filas de 2mm de diámetro, sin centrado de la trama.

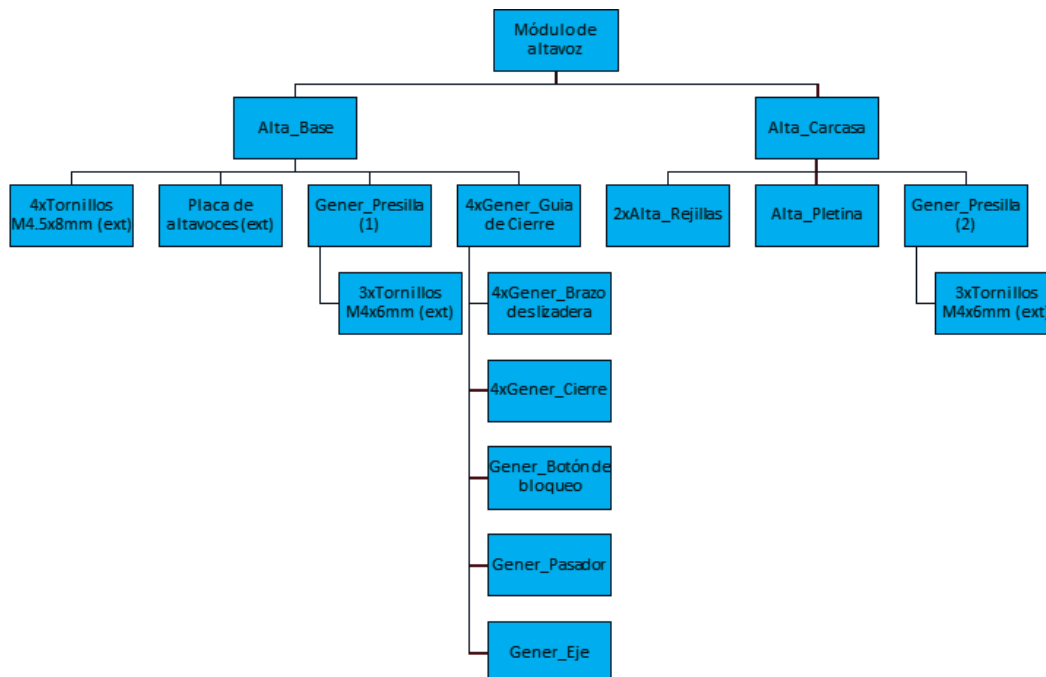
El acabado será pintado en negro estándar con pintura en polvo spray, previa imprimación de la pieza con el producto recomendado por el suministrador.



IV. MÓDULO DE ALTAVOZ



1. ÁRBOL DE ENSAMBLAJE



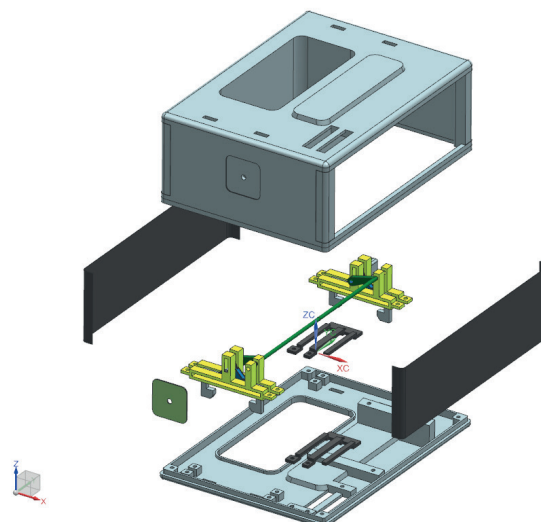
2. MONTAJE

Primeramente, se ensambla a Alta_Base la placa del altavoz mediante los tornillos dispuestos al efecto. Después de eso se ensambla a Alta_Base el mecanismo de acople de la misma manera que la descrita en el montaje del Módulo de motherboard.

Seguidamente, se procede con los cables ATX de 24 pines como en el resto de casos y se pegan las dos Alta_Rejillas a ambos lados de Alta_Carcasa con adhesivo para plásticos incoloro.

Se pega asimismo Alta_Pletina al sitio correspondiente de Alta_Carcasa con el mismo tipo de adhesivo y se monta en su orificio la salida de Jack 3,5mm que viene con la placa del altavoz.

Finalmente, se ensambla el conjunto de Alta_Base con Alta_Carcasa con los 4 tornillos existentes para el caso.

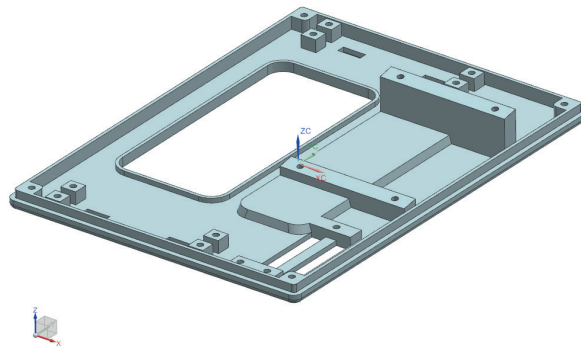


3. ESPECIFICACIONES

Alta_Base

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

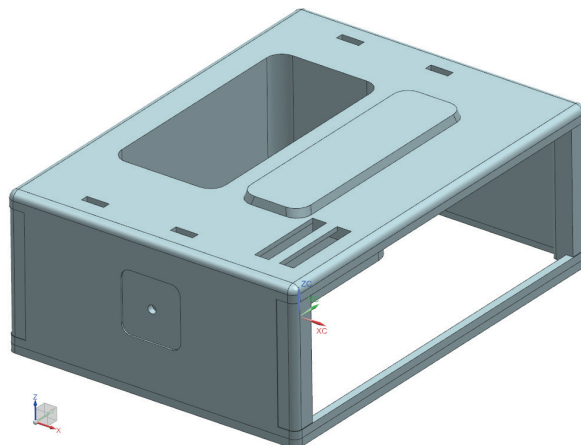
El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



Alta_Carcasa

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

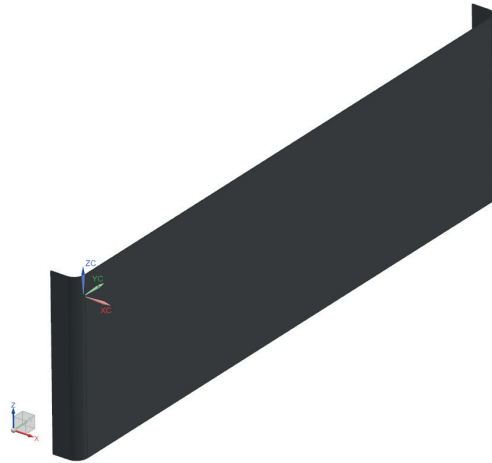
El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



Alta_Rejilla

Se fabricará en aluminio mediante estampación metálica en frío. La estampación tendrá un patrón de círculos alternos en filas de 2mm de diámetro, sin centrado de la trama.

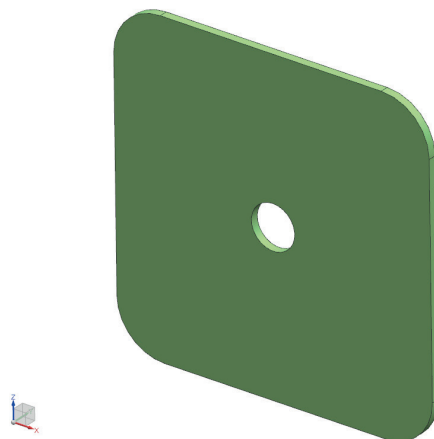
El acabado será pintado en negro estándar con pintura en polvo spray, previa imprimación de la pieza con el producto recomendado por el suministrador.



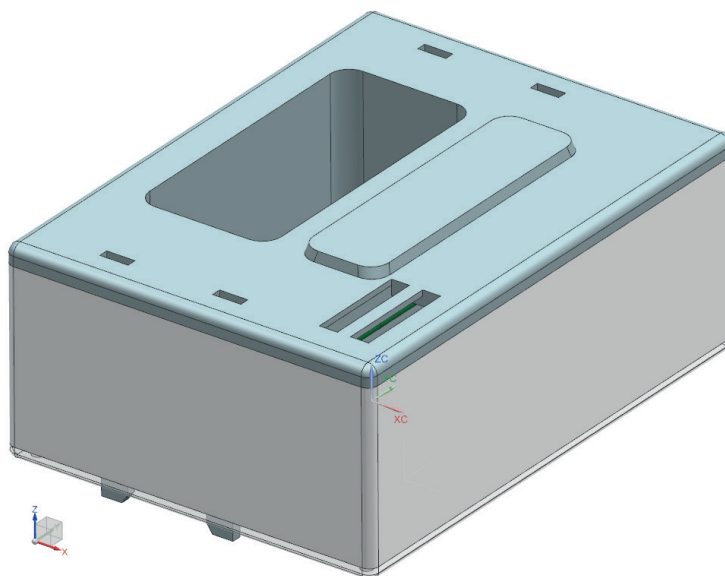
Alta_Pletina

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama negro estándar, según lo especificado por el material del fabricante.

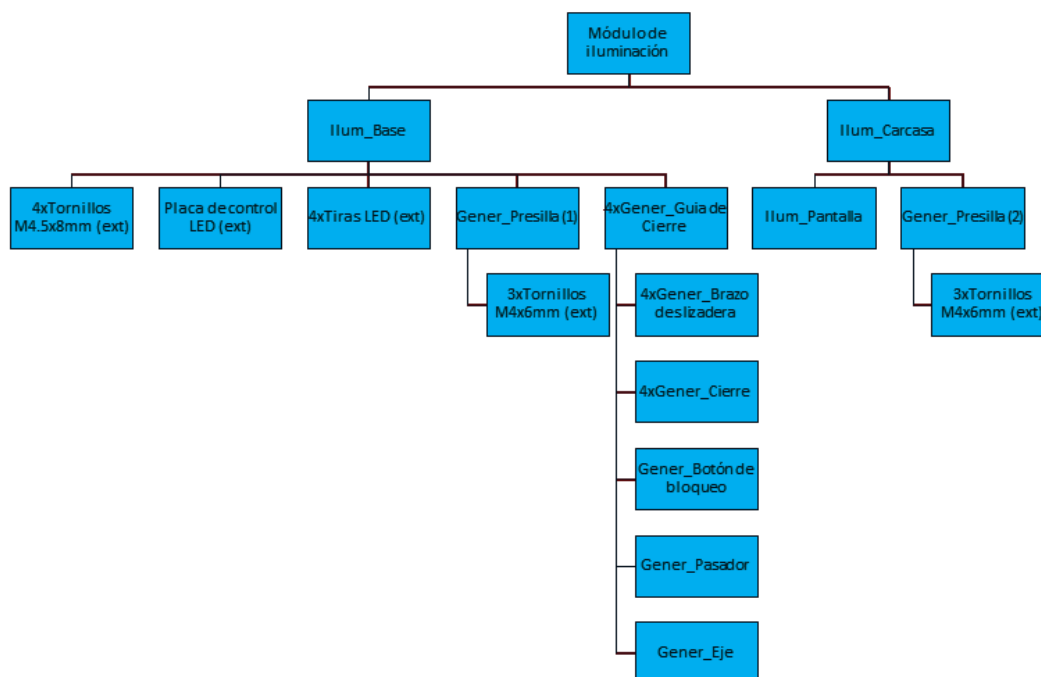
El acabado exterior será pintado con polvo spray en color aluminio y barnizado en semi brillo. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



V. MÓDULO DE ILUMINACIÓN



1. ÁRBOL DE ENSAMBLAJE



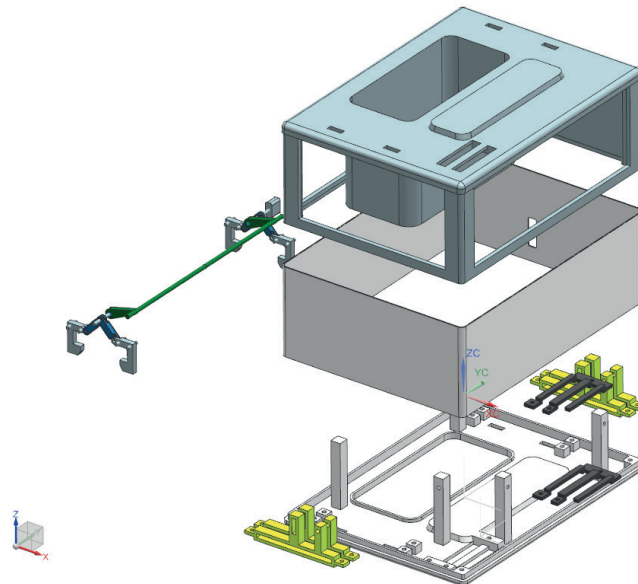
2. MONTAJE

Primeramente, se inserta Illum_Pantalla sobre Illum_Carcasa, quedando unidos por la propia presión de rozamiento.

Seguidamente se colocan las tiras LED sobre los soportes existentes al efecto en Illum_Base y se atornillan a sus respectivos sitios, mientras que se hace lo propio con el panel de control de los LED también sobre Illum_Base.

A continuación se realiza la misma operación que en otros módulos para colocar los cables ATX de potencia, al igual que con el conjunto del mecanismo de acople.

Finalmente, se cierra el módulo colocando Ilum_Carcasa sobre Ilum_Base y fijándolo con los 4 tornillos dispuestos.

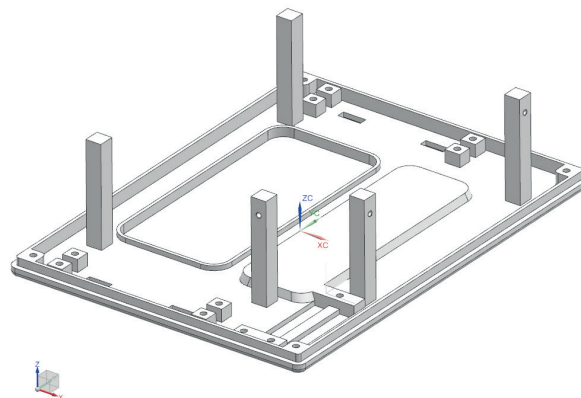


3. ESPECIFICACIONES

Ilum_Base

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

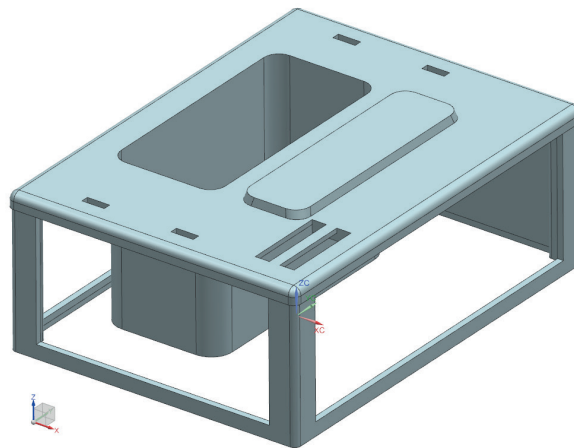
El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



Illum_Carcasa

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

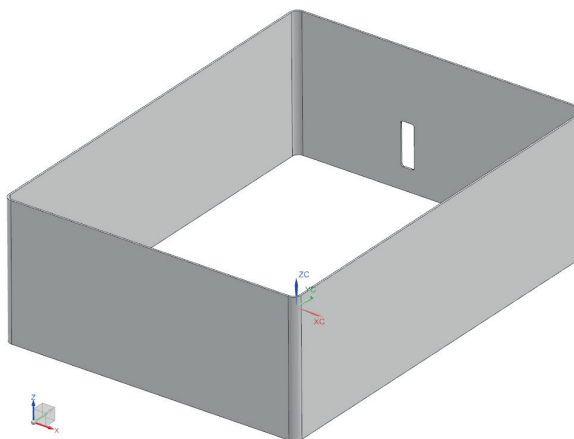
El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



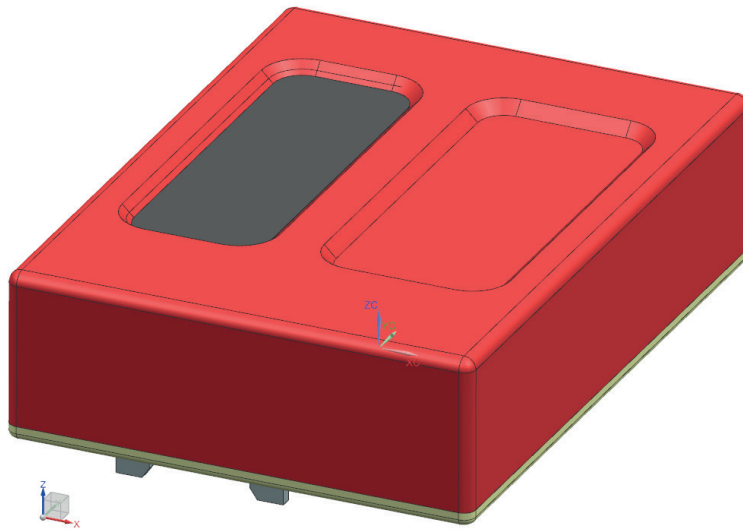
Illum_Pantalla

Se fabricará en PVC blanco traslúcido mediante moldeo por inyección en coquilla.

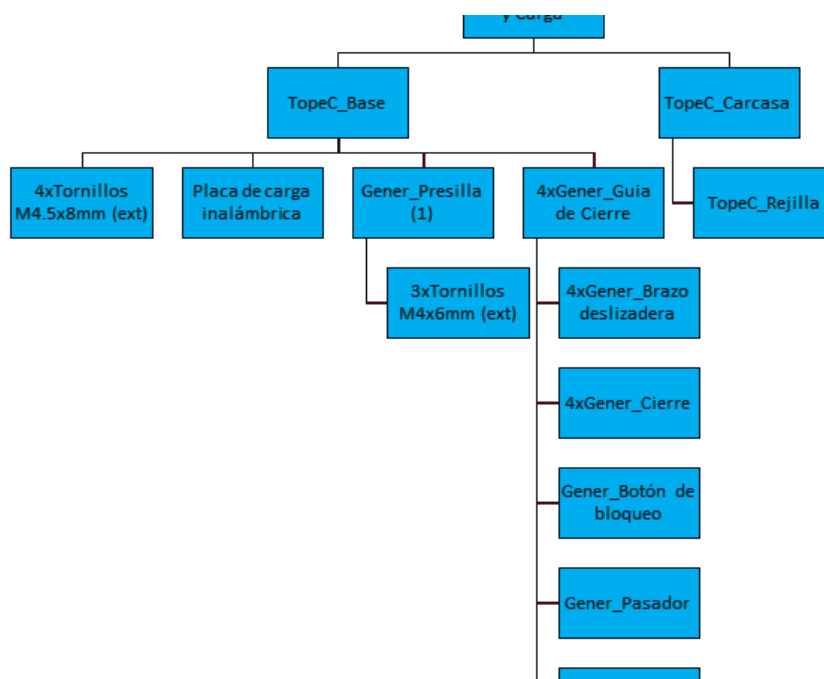
El acabado será mate para toda su superficie. Puede realizarse mediante mate desbastado o por acabado con rugosidad del molde.



VI. MÓDULO DE TOPE CON CARGA INALÁMBRICA



1. ÁRBOL DE ENSAMBLAJE



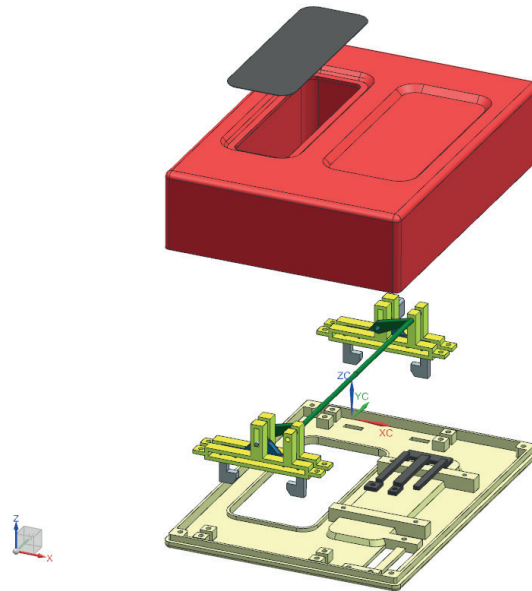
2. MONTAJE

Primeramente, se fija la placa de carga inalámbrica mediante los tornillos correspondientes a TopeC_Base.

Seguidamente se colocan los cables ATX de 24 pines como procede según el montaje de los otros módulos, aunque en este caso las terminaciones finales se dejan sin ensamblar, atados con una brida, y conectando la derivación pertinente a la placa de carga inalámbrica.

A continuación se monta el mecanismo de anclaje y se fija mediante los tornillos propios a TopeC_Base. Al mismo tiempo se pega TopeC_Rejilla en su hueco correspondiente usando adhesivo para plásticos incoloro.

Finalmente, se une TopeC_Carcasa a TopeC_Base usando los 4 tornillos provistos.

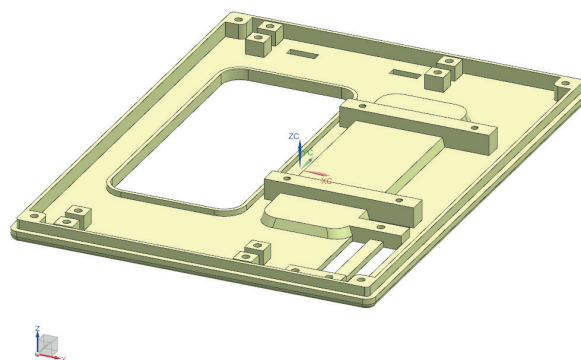


3. ESPECIFICACIONES

TopeC_Base

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

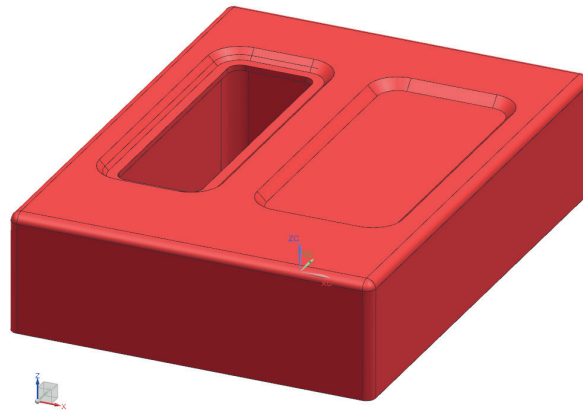
El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



TopeC_Carcasa

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

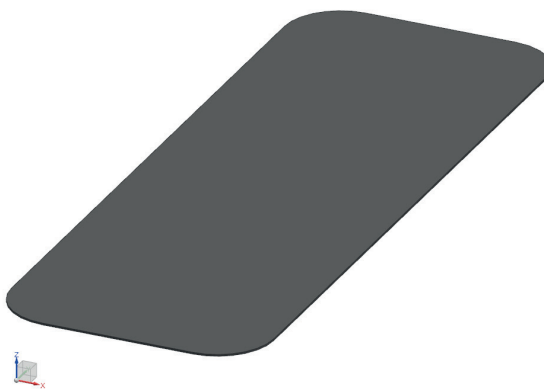
El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



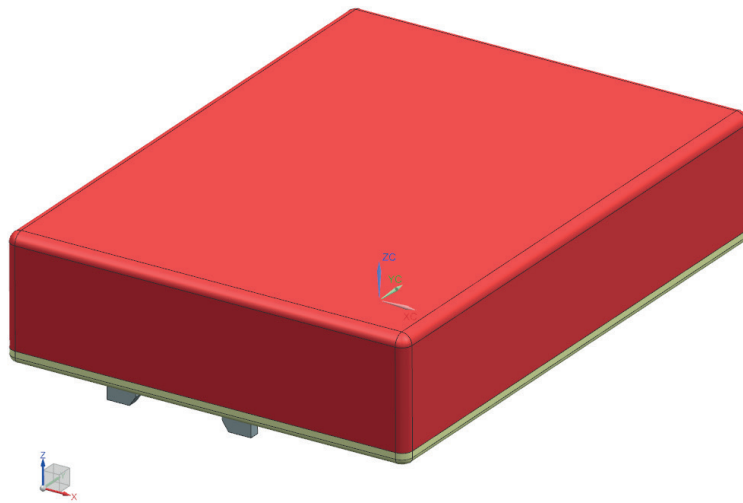
TopeC_Rejilla

Se fabricará en aluminio mediante estampación metálica en frío. La estampación tendrá un patrón de círculos alternos en filas de 2mm de diámetro, sin centrado de la trama.

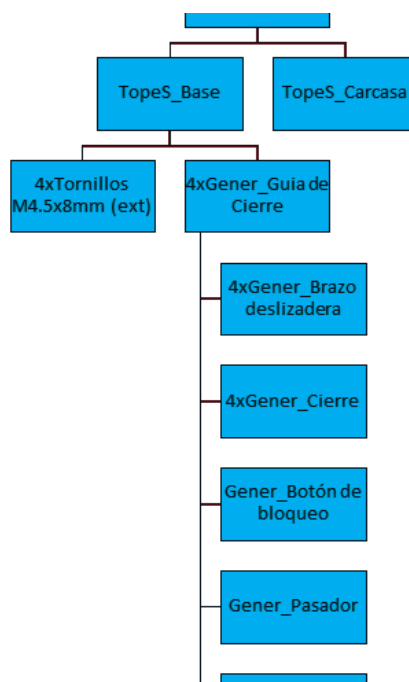
El acabado será pintado en negro estándar con pintura en polvo spray, previa imprimación de la pieza con el producto recomendado por el suministrador.



VII. MÓDULO DE TOPE SIMPLE



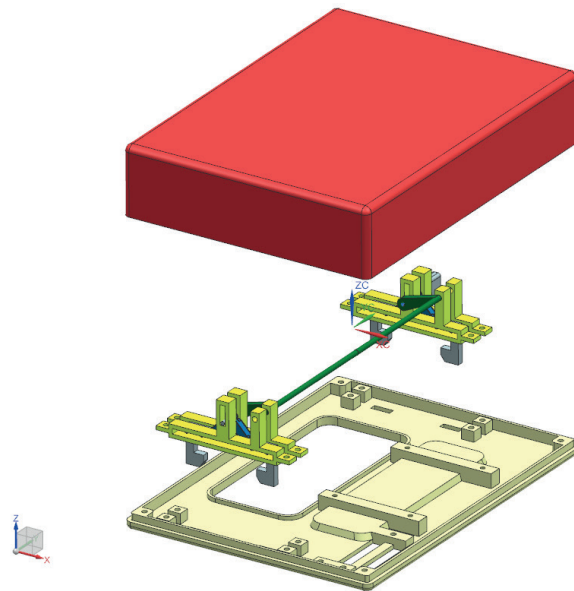
1. ÁRBOL DE ENSAMBLAJE



2. MONTAJE

Primera mente, se monta y fija el mecanismo de acople de la manera descrita en los otros módulos a TopeS_Base, con los tornillos provistos para ello.

Seguidamente y por último, se cierra el módulo situando TopeS_Carcasa sobre TopeS_Base y anclándolo con los 4 tornillos especificados.

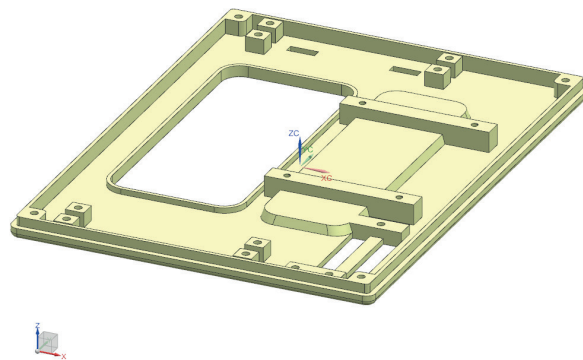


3. ESPECIFICACIONES

TopeS_Base

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

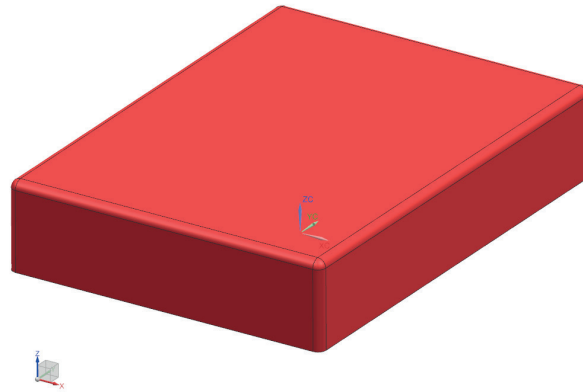
El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



TopeS_Carcasa

Se fabricará en policarbonato (PC) mediante moldeo por inyección en coquilla, siendo el color de la grama el requerido por la tirada y acorde al especificado mediante el abanico Pantone en la fase de verificación del concepto.

El acabado será pulido brillante para la superficie vista exterior. La superficie interior no requiere un acabado en concreto, siendo el tallado del molde para esta parte el estrictamente necesario para lograr las tolerancias adecuadas.



C. APROXIMACIÓN A LOS COSTES UNITARIOS DE PRODUCCIÓN

Para tener una primera comprensión de cuál será la inversión necesaria para la fabricación del producto, se establecen una serie de cálculos que cuantificarán los precios a pagar por los procesos productivos, útiles asociados y materias primas de cada módulo.

En los procesos productivos, se toman los costes como porcentajes de amortización por pieza para la economía de escala, puesto que se considera que los útiles y herramientas empleados son propiedad del suministrador, incluyendo los propios moldes que se produzcan.

De esta forma pues, las tablas que siguen a continuación muestran el desglose de las piezas por módulos ensamblados y las sumas parciales y totales estimadas.

Sobre dichos listados, se excluyen asimismo los componentes de terceros dado que estos dependen de la personalización por el cliente, así como sus métodos de fijación, que se toman a priori como proporcionados por el fabricante de tales.

Módulo de alimentación

<i>Pieza</i>	<i>Material</i>	<i>Peso (Kg) ó Uds</i>	<i>Coste material (€/kg ó €/ud)</i>	<i>Monto material (€)</i>	<i>Proceso</i>
Alim_Base	PC	0,187	0,94	0,17578	Inyección
Alim_Carcasa	PC	0,67	0,94	0,6298	Inyección
Alim_Rejilla	Aluminio	0,011	1,67	0,01837	Inyección
Gener_Presilla	ABS	0,004	0,64	0,00256	Estampación y pintura
Tornillos M4	-	4	0,0061	0,0244	-
Tornillos M4.5	-	3	0,0061	0,0183	-

<i>Coste herramienta (% amortizado sobre peso)</i>	<i>Coste fabricación (€/ud)</i>	<i>Monto pieza (€)</i>	<i>Monto módulo (€)</i>
55%	0,096679	0,272459	-
55%	0,34639	0,97619	-
20%	0,003674	0,022044	-
35%	0,000896	0,003456	-
-	-	0,0244	-
-	-	0,0183	-
			1,316849

Módulo de almacenamiento

<i>Pieza</i>	<i>Material</i>	<i>Peso (Kg) ó Uds</i>	<i>Coste material (€/kg ó €/ud)</i>	<i>Monto material (€)</i>	<i>Proceso</i>
Almac_Base	PC	0,76	0,94	0,7144	Inyección
Almac_Carcasa	PC	0,162	0,94	0,15228	Inyección
Almac_Rejilla	Aluminio	0,0043	1,67	0,007181	Estampación
Tornillos M4.5	-	4	0,0061	0,0244	-

<i>Coste herramienta (% amortizado sobre peso)</i>	<i>Coste fabricación (€/ud)</i>	<i>Monto pieza (€)</i>	<i>Monto módulo (€)</i>
55%	0,39292	1,10732	-
55%	0,083754	0,236034	-
35%	0,00251335	0,00969435	-
-	-	0,0244	-
			1,37744835

Módulo de motherboard

<i>Pieza</i>	<i>Material</i>	<i>Peso (Kg) ó Uds</i>	<i>Coste material (€/kg ó €/ud)</i>	<i>Monto material (€)</i>	<i>Proceso</i>
Mother_Base	PVC	0,48	0,45	0,216	Inyección
Mother_Soporte ventilador	ABS	0,043	0,64	0,02752	Inyección
Mother_Frontal	PC	0,064	0,94	0,06016	Inyección
Mother_Botón	PC	0,0162	0,94	0,015228	Inyección
Mother_Trasera	ABS	0,048	0,64	0,03072	Inyección
Mother_Carcasa	PC	1,72	0,94	1,6168	Inyección
Mother_Rejilla	Aluminio	0,0855	1,67	0,142785	Estampación y pintura
Tornillos M4	-	6	0,0061	0,0366	-
Tornillos M4.5	-	9	0,0061	0,0549	-
Cables ATX	-	2	0,52	1,04	-
Cables Sata	-	3	0,46	1,38	-
Gener_Presilla	ABS	0,008	0,64	0,00512	Inyección
Gener_Guia de cierre	ABS	0,0364	0,64	0,023296	Inyección
Gener_Brazo deslizadera	ABS	0,0024	0,64	0,001536	Inyección
Gener_Cierre	ABS	0,0067	0,64	0,004288	Inyección
Gener_Botón de bloqueo	ABS	0,0013	0,64	0,000832	Inyección
Gener_Pasador	ABS	0,0002	0,64	0,000128	Inyección
Gener_Eje	ABS	0,005	0,64	0,0032	Inyección

<i>Coste herramienta (% amortizado sobre peso)</i>	<i>Coste fabricación (€/ud)</i>	<i>Monto pieza (€)</i>	<i>Monto módulo (€)</i>
55%	0,1188	0,3348	-
20%	0,005504	0,033024	-
20%	0,012032	0,072192	-
20%	0,0030456	0,0182736	-
20%	0,006144	0,036864	-
55%	0,88924	2,50604	-
35%	0,04997475	0,19275975	-
-	-	0,0366	-
-	-	0,0549	-
-	-	1,04	-
-	-	1,38	-
15,00%	0,000768	0,005888	-
15,00%	0,0034944	0,0267904	-
15,00%	0,0002304	0,0017664	-
15,00%	0,0006432	0,0049312	-
15,00%	0,0001248	0,0009568	-
15,00%	0,0000192	0,0001472	-
15,00%	0,00048	0,00368	-
			5,74961335

Módulo de altavoz

<i>Pieza</i>	<i>Material</i>	<i>Peso (Kg) ó Uds</i>	<i>Coste material (€/kg ó €/ud)</i>	<i>Monto material (€)</i>	<i>Proceso</i>
Alta_Base	PC	0,222	0,94	0,20868	Inyección
Alta_Carcasa	PC	0,687	0,94	0,64578	Inyección
Alta_Pletina	PC	0,018	0,94	0,01692	Inyección
Alta_Rejillas	Aluminio	0,0495	1,67	0,082665	Estampación y pintura
Gener_Presilla	ABS	0,008	0,64	0,00512	Inyección
Gener_Guia de cierre	ABS	0,0364	0,64	0,023296	Inyección
Gener_Brazo deslizadera	ABS	0,0024	0,64	0,001536	Inyección
Gener_Cierre	ABS	0,0067	0,64	0,004288	Inyección
Gener_Botón de bloqueo	ABS	0,0013	0,64	0,000832	Inyección
Gener_Pasador	ABS	0,0002	0,64	0,000128	Inyección
Gener_Eje	ABS	0,005	0,64	0,0032	Inyección
Tornillos M4	-	6	0,0061	0,0366	-
Tornillos M4.5	-	4	0,0061	0,0244	-

<i>Proceso</i>	<i>Coste herramienta (% amortizado sobre peso)</i>	<i>Coste fabricación (€/ud)</i>	<i>Monto pieza (€)</i>	<i>Monto módulo (€)</i>
Inyección	55%	0,114774	0,323454	-
Inyección	55%	0,355179	1,000959	-
Inyección	15,00%	0,002538	0,019458	-
Estampación y pintura	35%	0,02893275	0,11159775	-
Inyección	15,00%	0,000768	0,005888	-
Inyección	15,00%	0,0034944	0,0267904	-
Inyección	15,00%	0,0002304	0,0017664	-
Inyección	15,00%	0,0006432	0,0049312	-
Inyección	15,00%	0,0001248	0,0009568	-
Inyección	15,00%	0,0000192	0,0001472	-
Inyección	15,00%	0,00048	0,00368	-
-	-	-	0,0366	-
-	-	-	0,0244	-
				1,56062875

Módulo de iluminación

<i>Pieza</i>	<i>Material</i>	<i>Peso (Kg) ó Uds</i>	<i>Coste material (€/kg ó €/ud)</i>	<i>Monto material (€)</i>	<i>Proceso</i>
Ilum_Base	PC	0,189	0,94	0,17766	Inyección
Ilum_Carcasa	PC	0,595	0,94	0,5593	Inyección
Ilum_Pantalla	PVC	0,111	0,45	0,04995	Inyección
Gener_Presilla	ABS	0,008	0,64	0,00512	Inyección
Gener_Guia de cierre	ABS	0,0364	0,64	0,023296	Inyección
Gener_Brazo deslizadera	ABS	0,0024	0,64	0,001536	Inyección
Gener_Cierre	ABS	0,0067	0,64	0,004288	Inyección
Gener_Botón de bloqueo	ABS	0,0013	0,64	0,000832	Inyección
Gener_Pasador	ABS	0,0002	0,64	0,000128	Inyección
Gener_Eje	ABS	0,005	0,64	0,0032	Inyección
Tornillos M4	-	0,005	0,0061	0,0000305	-
Tornillos M4.5	-	4	0,0061	0,0244	-

<i>Coste herramienta (% amortizado sobre peso)</i>	<i>Coste fabricación (€/ud)</i>	<i>Monto pieza (€)</i>	<i>Monto módulo (€)</i>
55%	0,097713	0,275373	-
55%	0,307615	0,866915	-
30%	0,014985	0,064935	-
15,00%	0,000768	0,005888	-
15,00%	0,0034944	0,0267904	-
15,00%	0,0002304	0,0017664	-
15,00%	0,0006432	0,0049312	-
15,00%	0,0001248	0,0009568	-
15,00%	0,0000192	0,0001472	-
15,00%	0,00048	0,00368	-
-	-	0,0000305	-
-	-	0,0244	-

Módulo de tope simple

<i>Pieza</i>	<i>Material</i>	<i>Peso (Kg) ó Uds</i>	<i>Coste material (€/kg ó €/ud)</i>	<i>Monto material (€)</i>	<i>Proceso</i>
TopeS_Base	PC	0,205	0,94	0,1927	Inyección
TopeS_Carcasa	PC	0,455	0,94	0,4277	Inyección
Gener_Guia de cierre	ABS	0,0364	0,64	0,023296	Inyección
Gener_Brazo deslizadera	ABS	0,0024	0,64	0,001536	Inyección
Gener_Cierre	ABS	0,0067	0,64	0,004288	Inyección
Gener_Botón de bloqueo	ABS	0,0013	0,64	0,000832	Inyección
Gener_Pasador	ABS	0,0002	0,64	0,000128	Inyección
Tornillos M4.5	-	4	0,0061	0,0244	-

<i>Coste herramienta (% amortizado sobre peso)</i>	<i>Coste fabricación (€/ud)</i>	<i>Monto pieza (€)</i>	<i>Monto módulo (€)</i>
55%	0,105985	0,298685	-
55%	0,235235	0,662935	-
15,00%	0,0034944	0,0267904	-
15,00%	0,0002304	0,0017664	-
15,00%	0,0006432	0,0049312	-
15,00%	0,0001248	0,0009568	-
15,00%	0,0000192	0,0001472	-
-	-	0,0244	-

1,020612

Módulo de tope y carga

<i>Pieza</i>	<i>Material</i>	<i>Peso (Kg) ó Uds</i>	<i>Coste material (€/kg ó €/ud)</i>	<i>Monto material (€)</i>	<i>Proceso</i>
TopeC_Base	PC	0,205	0,94	0,1927	Inyección
TopeC_Carcasa	PC	0,746	0,94	0,70124	Inyección
TopeC_Rejilla	Aluminio	0,0095	1,67	0,015865	Estampación y pintura
Gener_Presilla	ABS	0,004	0,64	0,00256	Inyección
Gener_Guia de cierre	ABS	0,0364	0,64	0,023296	Inyección
Gener_Brazo deslizadera	ABS	0,0024	0,64	0,001536	Inyección
Gener_Cierre	ABS	0,0067	0,64	0,004288	Inyección
Gener_Botón de bloqueo	ABS	0,0013	0,64	0,000832	Inyección
Gener_Pasador	ABS	0,0002	0,64	0,000128	Inyección
Tornillos M4	-	0,005	0,0061	0,0000305	-
Tornillos M4.5	-	4	0,0061	0,0244	-

<i>Coste herramienta (% amortizado sobre peso)</i>	<i>Coste fabricación (€/ud)</i>	<i>Monto pieza (€)</i>	<i>Monto módulo (€)</i>
55%	0,105985	0,298685	-
55%	0,385682	1,086922	-
35%	0,00555275	0,02141775	-
15,00%	0,000384	0,002944	-
15,00%	0,0034944	0,0267904	-
15,00%	0,0002304	0,0017664	-
15,00%	0,0006432	0,0049312	-
15,00%	0,0001248	0,0009568	-
15,00%	0,0000192	0,0001472	-
-	-	0,0000305	-
-	-	0,0244	-
			1,46899125

4. MODELO DE NEGOCIO

En otra instancia, y una vez desarrollado por completo el diseño tanto conceptual como industrial de ElementR, se procede a la creación del plan de negocios para la venta del producto.

A. ANÁLISIS DE LAS OPCIONES DE MERCADO

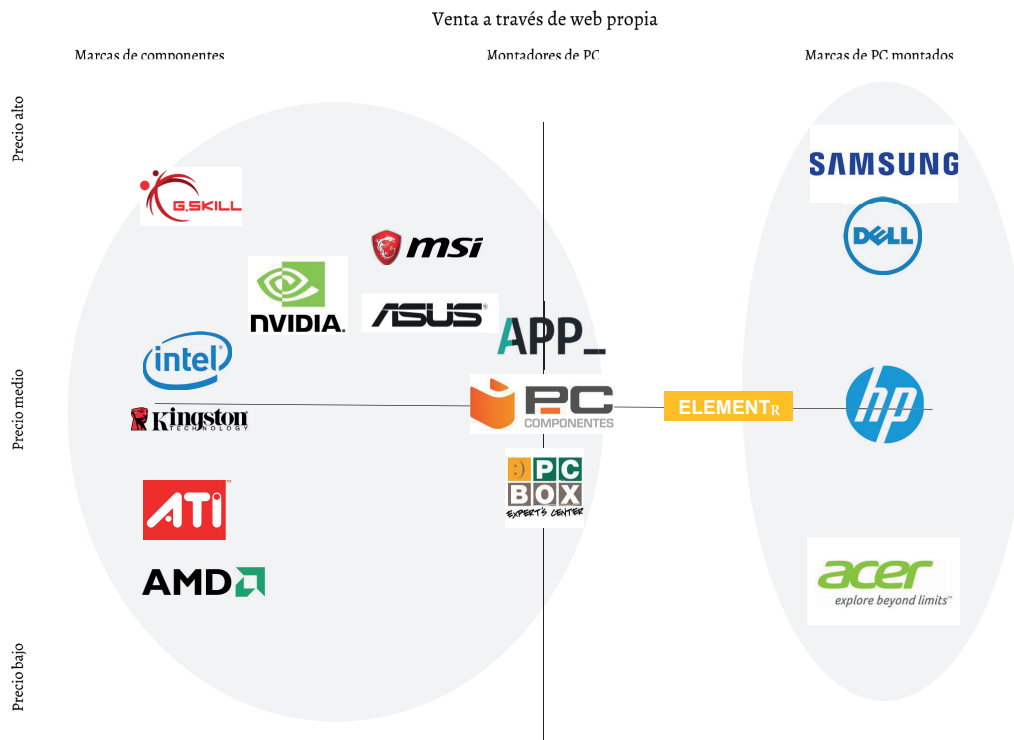
En primer lugar, se estudian los escenarios posibles en los cuales resultaría factible la comercialización y sus competidores directos existentes. Esto se hará únicamente basados en España, que sería el mercado inicial para ElementR.

Así pues, las plataformas más adecuadas que se encuentran son las siguientes:

- Venta a través de la web propia: Tiene la ventaja de que se eliminan los intermediarios y se aumenta el margen de beneficios. No obstante, la visibilidad para el público es muy reducida y necesita grandes esfuerzos de promoción. Además de lo anterior, el segmento de competidores es el más abierto y ello implica la necesidad dar más valor adicional, como por ejemplo facilidad y seguridades de venta que se proporcionen. La mayor desventaja consiste en que la gestión de los stocks debe realizarse por cuenta propia.
- Venta a través de tiendas especializadas: Es una de las opciones más convincentes a la hora de conseguir cuota de mercado, puesto que el abanico de competidores se reduce a lo disponible en la tienda. Los stocks se gestionan por parte de los intermediarios y la responsabilidad de promoción es menor para el fabricante. Sin embargo, existe la posibilidad de que compitan con equipos pre-montados por las propias tiendas
- Venta a través de grandes superficies: Las características son similares a las de las tiendas especializadas, aunque con la diferencia de obtener una mayor afluencia y alcance de público. La promoción del producto también es mucho mayor, aunque requiere costes, que sumados a los del intermediario propio reducen al mínimo entre las tres opciones el margen de beneficios.

De cada una de las tres, se realiza una selección de marcas y se buscan los productos del segmento ofertados. A partir de esto, se generan los respectivos mapas de competencia.

· **Venta a través de web propia:** No existen intermediarios. Los competidores son todas las marcas de componentes.

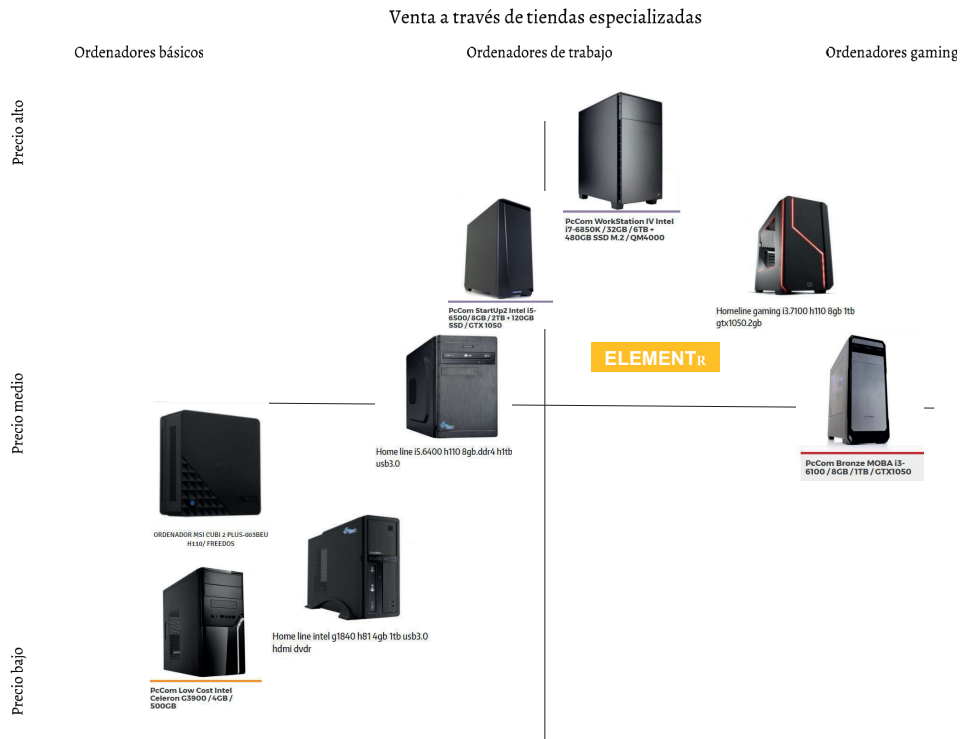


Se observan dos grandes conglomerados. El primero, formado por las marcas de componentes (algunas incluso sacando sus propios productos completos) sumadas a las tiendas especializadas que montan los equipos. El segundo, el de las marcas de ordenadores completos.

ElementR, aun siendo marca de PC montado, se beneficia de las marcas de componentes, pero necesitaría mucho terreno que ganar a los productos de las tiendas especializadas.

Todo ello contando que, además, debería ganarse por cuenta propia la aceptación del público al tener que competir también con las marcas de ordenadores completos.

· Venta a través de tiendas especializadas: Los competidores son ordenadores pre-montados. Se escogen: PC Componentes, PC Box y APP.

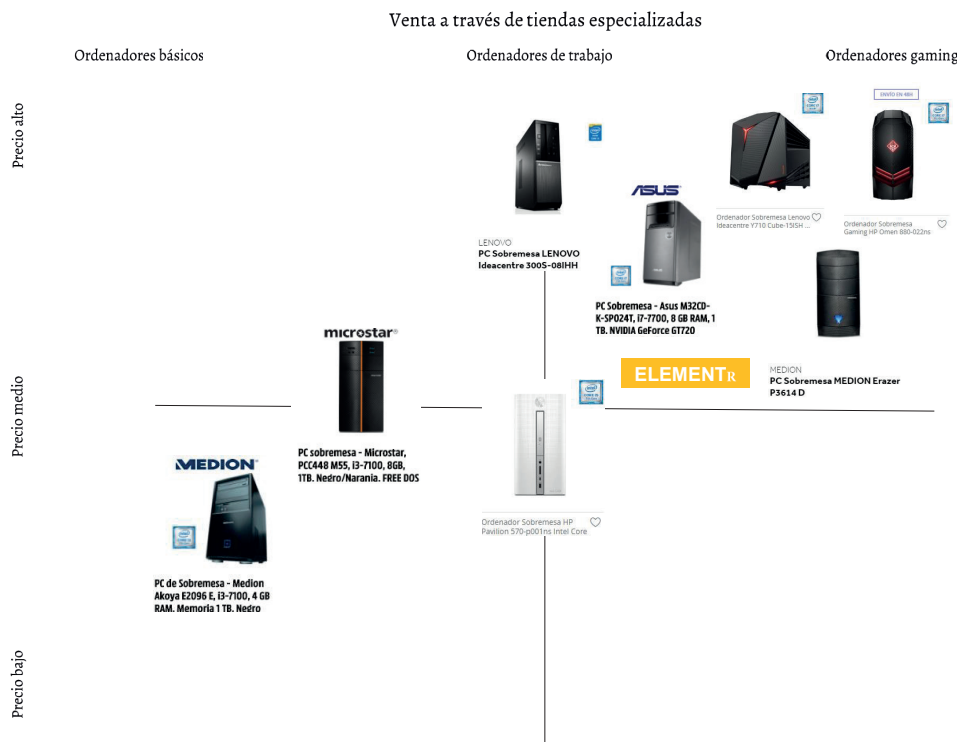


Lo que se aprecia aquí es que las tiendas de este tipo ofrecen soluciones propias para casi cualquier tipo de aplicación. Como se mencionaba antes, forman un conglomerado con los fabricantes de componentes, y por tanto ensamblan equipos prácticamente a medida.

Además, después de navegar por los respectivos sitios web de las tiendas escogidas, se observa también que apenas existen ordenadores de marcas de PC propios.

ElementR, aun adaptable al uso, parte por requerimientos de una base con componentes de alta calidad y duración, lo que hace que se sitúe en un tipo de ordenador de trabajo de precio medio, como opción principal.

· **Venta a través de grandes superficies:** Los competidores son las marcas de PC. Se escogen: El Corte Inglés, Media Markt y Worten.



Como es posible de extrapolar sobre lo visto en las tiendas mencionadas, la oferta en las grandes superficies es menor.

Dado que actualmente las compañías de electrónica comercial se están enfocando a las gamas de nuevos portátiles y de telefonía móvil, el sector de los ordenadores de sobremesa es algo que se encuentra sin duda dado de lado.

Sumado a ello que son las tiendas especializadas las que se llevan la gran parte de la cuota para los ordenadores de sobremesa, la competencia que resulta son únicamente productos configurados y cerrados, sin posibilidad de adaptar o, si existe tal, resulta cara para el usuario.

Aquí, ElementR puede destacar por su novedad modular respecto al resto de competidores, aunque la provisión de stock para las opciones estéticas debería ser elegida cuidadosamente.

En cualquier caso, se observa también que la mayoría de PC ofertados en las grandes superficies pertenece al segmento de los ordenadores gaming, que están en pleno apogeo, contando incluso con su propia sección en las respectivas webs de los comercios.

B. PROPUESTAS DE VENTA ESCOGIDAS

Teniendo en cuenta las informaciones extraídas en el apartado anterior, se consideran tomar las direcciones de venta escogidas que se explican a continuación:

La página web del producto servirá principalmente para la compra de opciones estéticas que no se oferten en los otros medios de venta.

Puesto que el concepto de los módulos en sí resulta simple de montar para personas que tengan conocimientos básicos de hardware, en la página web se podrán adquirir las carcassas para cada módulo en colores extra o, incluso si se tomara como opción a futuro, también con patrones o grafismos.

La forma de gestionar tal cosa implicaría la fabricación de una partida pequeña de estas carcassas y un acuerdo con el suministrador para almacenar dicho stock en sus propias instalaciones.

El coste de estos productos en tiradas cortas aumentaría, debido a las características de la misma, pero tal y como se esperaba el precio por pieza calculado anteriormente, dicho incremento no perjudicaría demasiado el precio de venta, que seguiría siendo competitivo.

Para la venta de los módulos como tales, las grandes superficies serán el principal medio.

En ellas, se pretende dar mayor visibilidad a ElementR mediante la contratación de una estantería exclusiva para el producto.

El producto se ofrecerá como packs de funciones, tales como ordenador con unas características determinadas, juego de x altavoces, iluminación con cargador, etc.; y también por módulos separados.

Los módulos separados se dispondrán por colores, prestando especial atención durante el proceso de ventas a los colores más adquiridos y ajustando la disponibilidad como consecuencia.

Para facilitar la decisión de los posibles compradores, se deberán crear carteles que especifiquen las características disponibles para cada módulo y sus precios correspondientes.

La compra de packs de funciones siempre dispondrá de un descuento calculado para el caso con respecto a la compra de módulos por separado.

Adicionalmente, se espera contratar en las grandes superficies un pequeño punto de configuración, donde un empleado de las mismas asista a los compradores a escoger los módulos acorde a sus necesidades.

Por índice de audiencia de público y, teniendo en cuenta las posibles condiciones de exclusividad que pudieran existir, se escogen Media Markt y El Corte Inglés como cadenas de venta.

En último lugar, una pequeña partida de módulos irá destinado a la venta en tiendas especializadas, como packs.

Aquí, únicamente se espera la disposición del producto en las estanterías convencionales de las tiendas y se pretende que los empleados den prioridad a ElementR a la hora de ofrecer configuraciones mediante acuerdos de participación y porcentajes, con la consecuencia de reducir el margen de beneficios obtenido por el producto.

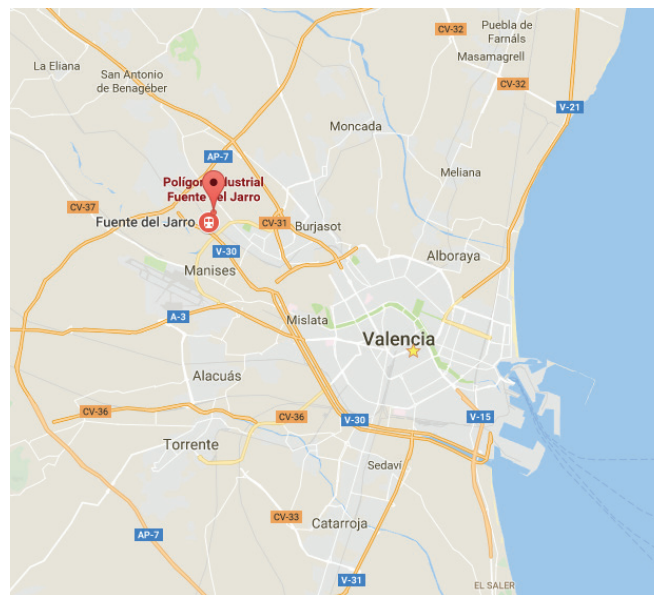
La cadena escogida para este tipo de ventas sería Pc Componentes, por su claro dominio actual respecto al resto de empresas especializadas, aún si la mayor parte de la cuota la obtiene a través de la compra online.

C. PROPUESTAS DE DISTRIBUCIÓN ESCOGIDAS

Para el caso de la distribución de los productos se tiene en cuenta desde la fabricación hasta la llegada a las tiendas de venta.

Como se ha mencionado antes, el ensamblaje de todas las piezas se realizaría en las instalaciones propias pertinentes. Para mejorar la exactitud del plan confeccionado, dichas instalaciones se ubicarán idóneamente en el polígono industrial Fuente del Jarro de Paterna, Valencia, España.

Dado que los componentes de fabricantes terceros vendrían ya con la logística proporcionada por los mismos, estos irían directamente a la ubicación citada, necesitando únicamente establecer la logística de las piezas propias que se manden fabricar.



Tomando el radio de acción deseado frente al suministrador de las piezas, existen varios fabricantes de plástico y estampación de metal, los cuales se listan a continuación. Entre ellos, las preferencias de elección sólo se reducirían a los términos técnicos y de precios.

- Plásticos Albors, Paiporta (Valencia)
- Plásticos Cusen, Aldaia (Valencia)
- Plásticos Fabián, Torrente (Valencia)
- Estampaciones metálicas Moyma, Náquera (Valencia)

Para todas ellas, se plantea el mismo tipo de transporte, que es el proporcionado por las empresas de mensajería actuales mediante furgoneta o camiones de bajo tonelaje.

Compañías como UPS ofrecen establecer la logística por contrato. Además de ello, permiten al receptor olvidarse de los trámites y papeles que ellos suponen.

Esta empresa, por ejemplo, da la posibilidad de gestionar tanto los procesos de suministros a empresas, como los de cambios de repuestos y los de distribución a los puntos de venta.

Entre funcionalidades para los clientes, disponen de la plataforma UPS Order Watch para el seguimiento integral de los productos, funcionando como una plataforma en tiempo real en la que los suministradores, los empleados de UPS al cargo de los envíos y los receptores pueden comunicarse

simultáneamente para optimizar los costes, espacios y tiempos de transporte.

Incluso, según el paquete contratado ofertan pequeños espacios en sus almacenes para guardar los stocks sobrantes temporales.

En el caso de pedidos a supuestos suministradores extranjeros, también se encargarían de los trámites mercantiles de aduanas.

Los precios dependen de los servicios y las condiciones de transporte, aunque en el caso de UPS los costes son mayores que los de otras compañías.

Integra2, por su lado, es otra opción adecuada debido a su enfoque puramente comercial y no tanto como mensajería urgente que, como se ha dicho antes, sería el caso de UPS.

También resulta viable en el caso de altos volúmenes de productos a transportar, puesto que esta empresa se especializa en el movimiento de cargas numerosas.

Incluso si la producción esperada no sería la suficiente para llenar un camión de tipo tráiler entero debido a la naturaleza propia de los módulos y piezas por sus reducidas dimensiones, se hace posible la contratación de servicios compartidos que, si bien son más lentos en la distribución, permiten reducir costes por el transporte.

En cualquier caso, y en condiciones generales, se optaría por UPS para estos trayectos cortos, por los menores tiempos de entrega que implicarían mayores ratios de productividad.

En cuanto a la distribución a los puntos de venta una vez los productos estén ensamblados y embalados, aquí la escala se amplía a todo el territorio español.

Aquí Integra2 encajaría más para el rol del transporte de las cajas en camiones tipo tráiler, aunque existen otras empresas de transporte por camión que ofrecen servicios similares por, también, precios competitivos.

Podríamos mencionar en este caso, como ejemplos: Grupo Mazo, DB Schenker, DHL o Moldtrans.

No obstante, existe otra opción que en estos momentos supone ofertas también muy interesantes.

El transporte de mercancías por ferrocarril, aun siendo algo inflexible por el número de terminales y líneas existentes, permite actualmente la contratación de contenedores enteros o contenedores compartidos en varios de los trenes intermodales que fletan algunas compañías que operan en España.

Renfe mercancías, por ejemplo, incluye también en los contratos la distribución desde las terminales a los destinatarios de los productos, aunque de todas las opciones de ferrocarril, resulta la más cara.

Por el contrario, Continental Rail, Tracción Rail y Logitren son más asequibles aunque sin la inclusión de la logística final al punto de venta.

Para dichos casos, haría falta contratar, de nuevo, un servicio de transporte como el escogido para la cadena de suministros con UPS y, por tanto, cuantificar según el volumen cuál de todas las opciones resultaría la más adecuada.

Concluyendo, y previstas las superficies de venta existentes en el país, las cuales poseen sus almacenes centrales en Madrid, se optaría por el transporte en contenedores por ferrocarril.

D. ELEMENTOS DE FINANCIACIÓN

La vertiente económica del plan reside en un lanzamiento sin previa historia comercial como marca.

Eso implica una serie de factores que limitan el número de estrategias que se pueden emplear, ya que los posibles fondos de reinversión provenientes de otras líneas de productos o beneficios anteriores no existen para el caso de ElementR.

La posibilidad inicial más segura es lo conocido como crowdfunding. Su definición, citada desde el portal www.universocrowdfunding.com que a su vez lo extrae de Wikipedia, se traduce en lo que sigue:

El micromecenazgo, crowdfunding o financiación colectiva, es un mecanismo colaborativo de financiación de proyectos. El mismo prescinde de la tradicional intermediación financiera, y consiste en poner en contacto promotores de proyectos que demandan fondos mediante la emisión de valores y participaciones sociales o mediante la solicitud de préstamos, con inversores u ofertantes de fondos que buscan en la inversión un rendimiento. En dicha actividad sobresalen dos características, como son: La unión masiva de inversores que financian con cantidades reducidas pequeños proyectos de alto potencial y el carácter arriesgado de dicha inversión.

Las bases con esta plataforma para la promoción favorable de los proyectos nuevos con necesidades de lanzamiento como las de ElementR siguen una serie de características que por normal general siempre suelen cumplirse.

En primer lugar, los solicitantes de la inversión promocionan el producto, ofreciendo varios niveles de recompensa en función de la cantidad invertida por los mecenas.

Estos niveles de recompensa suele ir desde objetos conmemorativos si se llega al límite mínimo establecido, hasta unidades completas del producto plenamente funcionales.

Luego se establece lo que se denomina kickoff line, que es el nivel mínimo de inversión al que se debe llegar para comenzar la producción del producto, que habitualmente es, o un prototipo, o una pequeña tirada de una serie o.

Además de ello, se decide un plazo para llegar a tal nivel, que por defecto serán cantidades exacta de meses, a partir de los 30 días.

Por otro lado, también es posible encontrar inversores únicos mediante la plataforma que financien o cofinancien el proyecto a cambio de una cuota de participación de las acciones de la empresa o los beneficios obtenidos.

En cualquiera de los casos es un método eficaz para conseguir un primer flujo monetario que más tarde pueda reestructurarse en forma de reinversión para mejoras del producto actual o en la generación de otros nuevos.

No obstante, en el terreno del crowdfunding es muy importante generar objetivos claros, acciones concretas y realistas; y sobre todo la correcta promoción del producto, las ventajas y las recompensas de cara a los posibles inversores.

Como plataformas de este medio, las más interesantes y activas actualmente son:

- Kickstarter: Es uno de los mayores sitios para el lanzamiento de productos relacionados con la películas, música o videojuegos. ElementR se aleja un poco de estas acepciones, pero su acercamiento al mundo de la informática podría darle cabida en este sitio.

KICKSTARTER

- Indiegogo: Es la segunda plataforma en importancia por detrás de la primera listada. Tiene un marcado carácter enfocado a los productos tecnológicos y de consumo en general, por lo que sería un sitio idóneo para ElementR.



- Ulule: Que se trata de una iniciativa española y es la primera de Europa en este tipo de casos. Se focaliza a los eventos y a los productos de diseño. Además ofrece conferencias y cursos para la implantación de las ideas de negocio.



En general, y por el acercamiento al campo y ratios de éxito que se obtienen, se escogería a Indiegogo como plataforma para la realización de los primeros ejemplares.

El nivel mínimo de inversión sería uno que cubriera la fabricación de los primeros prototipos así como las posibles medidas de corrección sobre los diseños y su relanzamiento, o el feedback obtenido.

E. ELEMENTOS DE REINVERSIÓN

Tras la fase de kickoff del producto, y una vez en el mercado, se emplearán una serie de acciones para permitir la adecuación de ElementR y sus derivados a las demandas del nicho.

De esta manera, se pretenden introducir mejoras paulatinas tanto en los procesos de fabricación como en las piezas y ensamblajes a partir de la experiencia de uso, y también en el estudio y adición de nuevos módulos o funcionalidades a los ya existentes.

A partir de la obtención de un margen bruto tras impuestos y descuentos, positivo, se destinará:

- El 5% al fondo para la creación de nuevos productos diferentes a ElementR
- El 10% a la modificación de piezas a nivel estructural o conceptual como medidas de mejora en el montaje o reducción de costes de fabricación
- El 10% al estudio de nuevos módulos basados en las opiniones de los clientes o de las nuevas capacidades tecnológicas detectadas.
- El 10% a la inversión en medios de promoción y estrategias de marketing
- El 5% a acuerdos con los distribuidores en las grandes superficies y tiendas especializadas para mejorar la visibilidad del producto.

5. ESTRATEGIA DE MÁRKETING

Por último en este trabajo, se recoge el plan de promoción que se ha planeado seguir para obtener el éxito esperado, en primera instancia, sobre la campaña de crowdfunding explicada unos puntos más arriba.

A. OBJETIVOS DE LA PROMOCIÓN

Sobre todos los aspectos de ElementR que se han ido detallando durante el presente documento, se eligen una serie de características que se consideran imprescindibles para conseguir una cuota y establecimiento de mercado firmes desde sus inicios.

Así pues, la promoción persigue hacer llegar a los clientes potenciales los siguientes mensajes:

- ElementR no es sólo un ordenador, si no que se adapta a las necesidades con complementos que dan mayores funcionalidades
- La personalización es un factor principal del producto, y hay muchas combinaciones estéticas disponibles
- La aplicación modular facilita por completo el montaje y comprensión del dispositivo
- El precio siempre es acorde a la potencia del pc y su diseño intrínseco.

Estos dictámenes deben transmitirse o bien de manera directa o bien de manera indirecta, siempre en un sentido original, llamativo y claro.

Además, se espera que con las acciones que se realizarán, ElementR tenga un calado más allá de los clientes y se convierta en tópico de discusión en foros y medios de prensa electrónicos, con lo que su proceso de implantación se reducirá, así como los canales de feedback se producirán espontáneamente y de forma directa.

También habrá que aprovechar el impulso natural que aporta un proyecto de crowdfunding para que las personas se impliquen y transmitan a otros la idea lanzada, lo que supondría un eje de comunicación directo y gratuito.

B. DEFINICIÓN DE LA AUDIENCIA

Aun cuando el público objetivo del producto es en general un amplio segmento de la población, que comprende desde usuarios noveles hasta aplicaciones de ingeniería o gaming, los propósitos de promoción tienen unos costes que en la mayoría de casos suelen ser relativamente altos respecto a las posibilidades iniciales de lanzamiento.

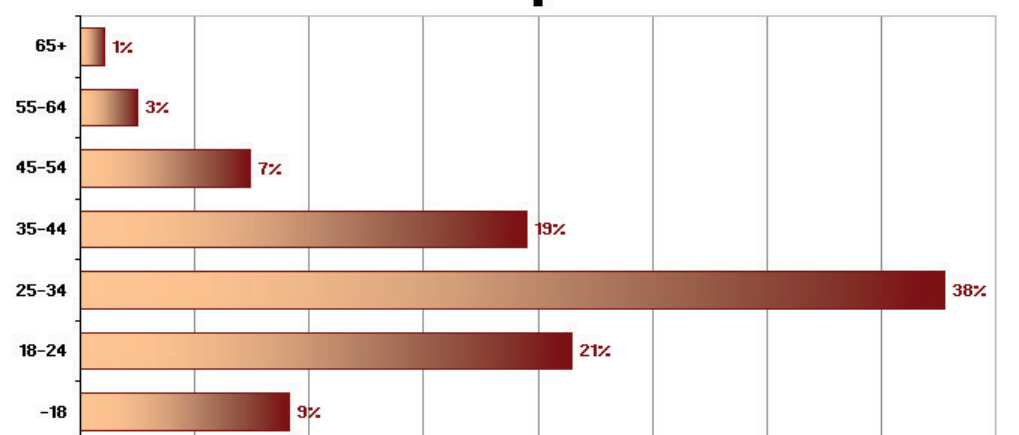
Por tal motivo, se debe analizar donde converge la mayor parte del nicho público y acotar en consecuencia la forma y el canal con los que ElementR deberá hacerse hueco en el mercado.

La plataforma de crowdfunding es online, por tanto el grupo de personas será el que usualmente esté conectado a internet.

Generalmente, las edades medias en España de personas navegando en la red, si se toman en cuenta únicamente la plataforma social Facebook, así como medios de prensa, blogs tecnológicos y canales de media también tecnológicos, es de 18 a 34 años.



Distribución de edad de los usuarios de facebook en España



Origen de los datos: Facebook (2010.03.17)

www.seindor.com

Este perfil de usuarios se basa en gente con gusto por las aplicaciones móviles, las noticias diarias sobre cosas novedosas e impactantes y los vídeos de reviews.

Destaca en España la fuerza que tienen los blogs sobre la decisión de los usuarios acerca de los productos y la moda.

La gran mayoría vive en las ciudades principales del país por nivel tecnológico, como Madrid, Barcelona, Valencia, Bilbao o Sevilla, por lo que las tendencias del estilo de las cosas en su contexto están al día.

Aunando todo ello, se traduce que el público objeto de la promoción será uno de cualquier género entre los 18 y los 34 años, viviendo en una gran ciudad y con un nivel de presencia en la red elevado, cuyos gustos por las novedades y la tecnología son primordiales, y con conciencia sobre las modas de otros países. También, y sobretodo, será un asiduo público de blogs y canales audiovisuales sobre productos.

C. CANALES ÚTILES DISPONIBLES

Para las necesidades de promoción de ElementR, existe un rango de posibilidades que podrían ser interesantes de analizar con el fin de hacer las selecciones apropiadas, de acuerdo con las previsiones presupuestarias garantizables para esta fase para el proyecto.

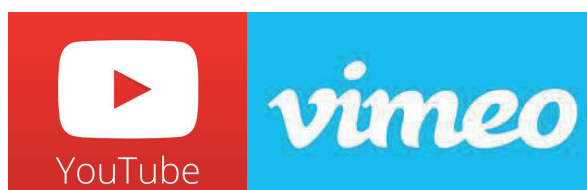
- Redes sociales. Tienen un gran impacto con grandes masas de audiencias. El ratio de expansión también es uno de los más grandes en tiempo de escalado comparado con sus costes de contrato del servicio de promoción. La desventaja reside en que no consigue un profundo calado en las intenciones de compra por parte del público ya que este canal suele ser efímero en cuanto a la duración de las ideas propuestas en las mentes del público objetivo.



- Revistas en papel y online. Los costes son mayores, pero la relevancia que aportan también lo es. La especialización de algunas revistas las convierte en propuestas de promoción sólidas para dar al objetivo un conocimiento más profundo del producto y por tanto obtener de ello unas intenciones de compra más serias en cuanto a convencimiento se refiere. También existen revistas en las que se realizan tests de productos, donde un experto da su opinión e impresiones sobre diferentes aspectos de los mismos, lo cual resulta una idea interesante para ganar un apoyo extra a favor del producto a promocionar, siempre y cuando este llegue a las expectativas anunciadas de la persona que lo analiza.



- Plataformas de contenido multimedia. Como Youtube o Vimeo. Son muy adecuadas en el sentido de crear un espacio propio para la promoción del producto. Los costes de expansión son prácticamente idénticos a los de las redes sociales y también proporcionan herramientas de análisis de audiencias, lo que permite disponer de un feedback sobre el mercado de alta calidad. Pero además son plataformas de lanzamiento serio de productos en sus inicios a través de espacios que se dedican al análisis de productos. La característica audiovisual de este medio aporta una sensación cercana entre el producto y el público objetivo que ningún otro medio puede conseguir.



· Showrooms. Aunque son más apropiados para fases en las que el producto se encuentra prácticamente en producción o ya instalado en el mercado, también sirven para promocionar prototipos. En las grandes superficies es posible contratar pequeños stands de demostración o display en los que el usuario puede ver de cerca el producto e interactuar con él. Supone la fase más avanzada en el proceso de decisión de compra y por tanto el medio más sólido. Sin embargo, la desventaja es el coste y la necesidad de escoger bien los puntos donde realizar el showroom, pues es una inversión alta para eventos que duran poco tiempo.



D. SELECCIÓN DE ACCIONES (I)

Las acciones a tomar se pueden dividir en dos tipos: Las que se realizarán antes del término de kickoff durante la campaña de crowdfunding, y las que se harán una vez el producto esté en fase de producción.

Así pues, y en primer lugar, se creará el sitio web propio del producto, donde se mostrarán todas las características, posibilidades y opciones disponibles con ElementR. La misma información deberá suministrarse también a través de la plataforma Indiegogo escogida para el crowdfunding.

Además de ello, se creará un canal de youtube propio para la emisión de los videos promocionales del producto, que se anunciarán por la web y por los medios que siguen líneas más abajo.

Por otro lado, se empleará la red social Facebook para la difusión de las noticias sobre el producto a escala masiva mediante un contrato de promoción basada en gustos y suscripciones, que hará aparecer las referencias o artículos de la web propia en los espacios de banner para anuncios que existen en la red social. Esto creará los impactos necesarios para instar al público objetivo a aumentar la búsqueda sobre el producto y expandir el conocimiento del mismo.

Al mismo tiempo, esto se respaldará con una cuenta de Instagram que mostrará periódicamente imágenes del producto, tanto en detalle como en integración en diferentes ambientes y estilos de hogar, para demostrar a los usuarios las capacidades estéticas del diseño y las opciones. También se formarán acuerdos colaborativos con otras cuentas de este medio para incluir dichas fotos en sus espacios y así escalar la audiencia de seguidores.

Después del tiempo necesario para el calado de la idea en el público tras las acciones anteriores, que no debería ser superior a dos semanas, se contratarán artículos de promoción hablando de las características del producto en revistas online. En este caso, se escogen las webs de referencia en España Xataka y Clipset, este último asociado al diario 20 minutos.

Un vez que el producto se encuentre en fase de producción, además de las respectivas noticias en los medios ya citados, se procederá al envío de un prototipo a las revistas mencionadas anteriormente para que realicen el respectivo artículo de análisis y para su aparición en el canal de youtube que también posee Clipset. Aquí se busca la atención directa del público y la obtención del feedback e intenciones de compra.

Con el producto ya establecido en el mercado, durante los primeros meses, se usarán showrooms en varias tiendas de Media Markt en espacios tipo expositor móvil para permitir a los usuarios interactuar

E. SELECCIÓN DE ACCIONES (II): DESARROLLO DEL VÍDEO PROMOCIONAL

Como se ha mencionado antes, se creará un canal propio del Youtube en el que promocionar ElementR a través de videos. Además de eso, también se plantea la difusión de uno o varios de dichos vídeos de presentación durante la campaña de crowdfunding en la plataforma Indiegogo.

Con tal fin, lo que se describe a continuación es el desglose de características que se pretenden dar a un spot tipo estándar de 20 segundos de duración.

Entre los objetivos de la promoción destacan una serie de factores que presumen de especial facilidad para el desarrollo creativo del vídeo:

- La personalización es un factor principal del producto, y hay muchas combinaciones estéticas disponibles
- La aplicación modular facilita por completo el montaje y comprensión del dispositivo

Estas dos frases se pueden traducir como el hilo principal del spot.

De esta forma, la idea a mostrar sería un plano medio del producto en el que se suceden secuencias de frames en cada una de las cuales los colores y combinaciones de los módulos varían con el fondo, transmitiendo la idea de la personalización y la integración tanto a nivel de entorno como de usuario.

Por supuesto, los diferentes cambios también muestran de manera indirecta la facilidad de la creatividad a la hora de configurar conjuntos y funcionalidades.

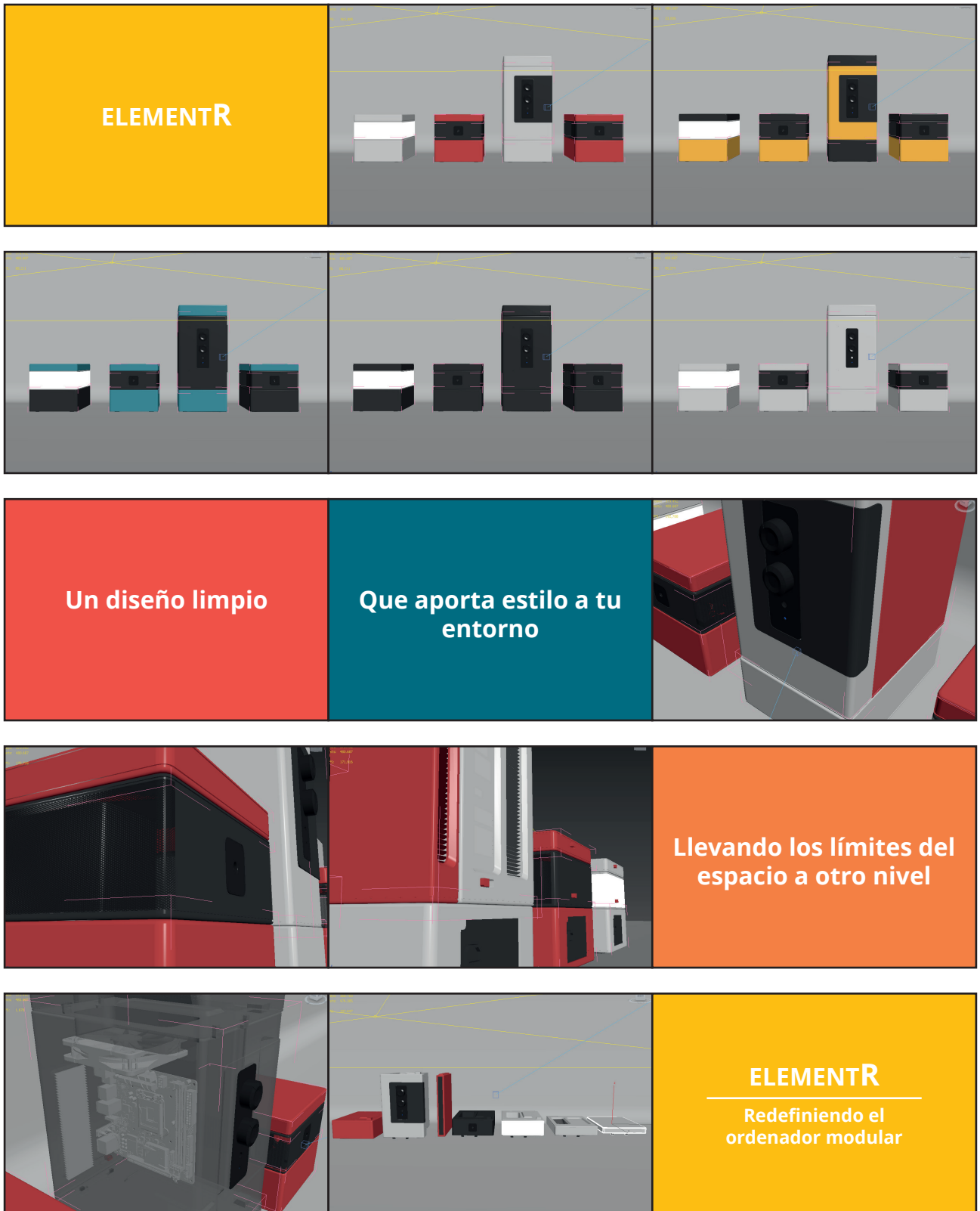
Este tramo del vídeo, junto con la secuencia inicial del nombre del producto, durará aproximadamente entre 9 y 12 segundos.

Los restantes hasta los 20 se dedicarán para mostrar claves de la construcción de los módulos, como el mecanismo de fijación y detalles estéticos cercanos.

También deberá mostrarse en ese tiempo la parte más vital, que es el módulo de motherboard.

Para ello, algunos planos en movimiento visualizarán el interior de la carcasa haciéndola más transparente mientras que los componentes se marcan en un color visible y uniforme.

A continuación, se muestra el esquema de storyboard con lo descrito arriba:



F. MÉTODOS DE FEEDBACK

Con la intención de ir mejorando el producto y las acciones de promoción, así como los servicios o información ofrecidos en el sitio web, se usarán un conjunto de canales de opinión como retroalimentación.

El primero de ellos estará situado en la sección principal de la web propia de ElementR y permitirá a la gente mandar sus comentarios para la mejora directamente al departamento de márketing o el departamento técnico, dependiendo de la naturaleza del mensaje.

El segundo se basará en el análisis del BigData, que se realizará periódicamente, y destinado a catalogar las opiniones más repetidas en los vídeos propios y ajenos, portales de noticias y artículos, webs y posts de foros, de forma que se procesarán y convertirán en datos esenciales para los intereses del producto.

En cualquiera de los casos, la clasificación de los datos obtenidos se realizará mediante prioridades, siendo los que tendrán el primer lugar aquellos que estén relacionados con problemas técnicos o requerimientos de información adicional o dudas.

Además, y aprovechando las herramientas de los servicios contratados, se emplearán los gestores de análisis de las plataformas Facebook y Youtube para segmentar las audiencias y relacionar los nichos con los públicos objetivos, así como para inspeccionar las áreas de interés de dichos usuarios en general.

De esta forma, se conseguirá información sobre posibles canales extra en los que promocionarse, o ideas para futuros anuncios publicitarios, además de la información prioritaria sobre las edades, sexo, regiones y sharing del público.

En último lugar, se considera también interesante que en los showroom planteados los clientes rellenen algún cuestionario a cambio de merchandising sobre las percepciones que obtienen de ElementR.

6. BIBLIOGRAFÍA

Las tendencias tecnológicas que marcarán 2017. Editorial web diario ABC. 27 de diciembre de 2016. <http://www.abc.es/tecnologia/redes/abci-tendencias-tecnologicas-marcaran-2017-201612271750_noticia.html>

Tesla Model S permite arrancar el coche desde el móvil. Editorial web Europapress. 21 de septiembre de 2016. <<http://www.europapress.es/portaltic/software/noticia-tesla-model-permite-arrancar-coche-movil-20140921122427.html>>

Razer reinventa el pc de sobremesa con un concepto de diseño modular. Web Hardzone. 8 de enero de 2014. <<https://hardzone.es/2014/01/08/razer-reinventa-el-pc-de-sobremesa-con-un-concepto-de-diseno-modular/>>

Acer Revo Build, análisis ¿Tiene sentido un ordenador modular?. Web Xataka. 11 de agosto de 2016. <<https://www.xataka.com/analisis/acer-revo-build-analisis-tiene-sentido-un-ordenador-modular>>

Acer Revo One, análisis: Un equipo ideal para el salón de casa. Web Xataka. 10 de junio de 2015. <<https://www.xatakahome.com/ordenadores/acer-revo-one-analisis-un-equipo-ideal-para-el-salon-de-casa>>

Razers modular Project Christine floundering on the shoals of low OEM interest. Web Extreme tech. 30 de junio de 2014. <<https://www.extremetech.com/gaming/185484-razers-modular-project-christine-floundering-on-the-shoals-of-low-oem-interest>>

Pinterest. <www.pinterest.com>

Dell ordenadores. <www.dell.es>

Samgung. <www.samsung.es>

Asus España. <www.asus.es>

Acer ordenadores. <www.acer.es>

Intel. <www.intel.es>

App Informática. <www.appinformatica.com>

PC Componentes. <www.pccomponentes.com>

PC Box. <www.pcbox.com>

UPS United Service Parcel. <www.ups.com>

Integra2 Paquetería. <www.integra2.es>

Renfe Mercancías. <www.renfe.com/empresa/mercancias>

