

# MEMORIA

## **Diseño e implementación de la identidad gráfica y la interfaz de los instrumentos musicales electrónicos de NANO Modules.**

**Trabajo Final del Grado en**  
Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos

**Realizador por**  
Claudia Vanacloig López

**Tutorizado por**  
María Begoña Jordá Albiñana

  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

 UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA







## **AGRADECIMIENTOS**

Este proyecto supone el cierre de una etapa fundamental en mi vida, en la que he aprendido cosas muy valiosas. Tan valiosas que sé con certeza que me acompañarán toda la vida. He compartido camino con seres por los que siento un profundo agradecimiento y que me gustaría mencionar aquí.

**A mis padres**, por su amor infinito y su apoyo en las etapas más duras.

**A Jorge Gutiérrez-Ravé**, para el que mi agradecimiento será siempre escaso. Integridad, valentía y generosidad. Sin él, este proyecto no existiría. Gracias por sacar lo mejor de mí, por ser mi compañero de vida y compartir tu esencia conmigo.

**A Begoña Albiñana**, por haberme inspirado tanto durante mis años en la ETSID con su honestidad y profesionalidad. Gracias a ella he aprendido a disfrutar de lo que hago y perdido el miedo a explorar nuevos caminos.

**A Gala**, por ser la compañía más pura y sincera.

**A mis compañerxs y amigxs**, que siempre me han ayudado, consciente o inconscientemente, a tomar las decisiones más importantes de mi vida. Aún nos queda mucho por disfrutar juntxs.

**A todo aquello que inspira a lxs demás a ser ellxs mismxs.**

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS
2. ANTECEDENTES
  - 2.2. NANO Modules: Breve historia
  - 2.3. Introducción al sector de los sintetizadores modulares
  - 2.4. Análisis de la competencia
    - 2.4.1. Gráfico
    - 2.4.2. Producto
  - 2.5. Briefing
3. FACTORES A CONSIDERAR
  - 3.1. Requisitos de la identidad de marca
  - 3.2. Requisitos del producto
4. PROCESO DE DISEÑO
  - 4.1. Diseño de la marca
    - 4.1.1. Naming
    - 4.1.2. Logotipo y Símbolo
      - 4.1.2.1. Moodboard
      - 4.1.2.2. Evolución del diseño
      - 4.1.2.3. Propuesta final
      - 4.1.2.4. Normas de uso
    - 4.1.3. Colores Corporativos
    - 4.1.4. Tipografía Corporativa
    - 4.1.5. Papelería básica
      - 4.1.5.1. Tarjetas de visita
      - 4.1.5.2. Pegatinas
    - 4.1.6. Multimedia
      - 4.1.6.1. Web
      - 4.1.6.2. Redes Sociales
      - 4.1.6.3. Manuales
      - 4.1.6.4. Panfletos para distribuidores
    - 4.1.7. Packaging
    - 4.1.8. Merchandising

## 4.2. Diseño de la interfaz para módulos de sintetizador

### 4.2.1. Estudio previo de la morfología

### 4.2.2. Fase de diseño

#### 4.2.2.1. Módulo 1: MAR

#### 4.2.2.2. Módulo 2: FONT

#### 4.2.2.3. Módulo 3: ALT

## 5. IMPLEMENTACIÓN

### 5.1. Identidad gráfica aplicada (papelería, web)

### 5.2. Módulos de sintetizador (producto terminado)

## 6. VALIDACIÓN

### 6.1. Evaluación del conjunto final

### 6.2. Modificaciones posteriores

## 7. PRESUPUESTO

### 8.1. Costes de creación

### 8.2. Costes de implementación

## 8. CONCLUSIONES

## 9. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

## **BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El presente trabajo final de grado ha sido desarrollado para el proyecto NANO Modules, (del que soy socia co-fundadora) en el que se comercializan instrumentos musicales electrónicos centrados actualmente en sector de los sintetizadores modulares. Se compone, por una parte, del diseño integral de la identidad gráfica del proyecto y todos sus soportes de comunicación, incluyendo tanto logotipo, papelería y otras aplicaciones, como web y contenido para redes sociales. Por otra parte, el diseño de la interfaz de los instrumentos desarrollados hasta la fecha, analizando los posibles materiales y acabados y escogiéndolos en concordancia con la identidad gráfica desarrollada.

## DEFINICIÓN DE LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS

Este trabajo incluye varios documentos en los cuales se presenta toda la información necesaria para llevar a cabo el diseño y la implementación de la identidad gráfica e interfaz de instrumentos musicales electrónicos para NANO Modules. Los documentos son los siguientes:

- **Memoria.** Informe que tiene como objetivo documentar el proceso de diseño llevado a cabo desde la concepción de un producto hasta su comercialización. En este caso, tanto de la interfaz de módulos para sintetizador como de la identidad de marca del proyecto.
- **Manual de identidad corporativa.** Documento que reúne las herramientas básicas para el correcto uso y aplicación gráfica de la marca NANO Modules en todas sus posibles expresiones con el objetivo de garantizar el rigor y la estabilidad en la comunicación.
- **Planos.** Documento en el que se muestran los planos técnicos de conjunto y de despiece de las piezas diseñadas que forman parte del producto objeto del proyecto.

En cuanto a la **Memoria**, el documento está dividido en varias partes, cada una se encarga de explicar los diferentes procesos seguidos para la implementación y el diseño de este sistema de síntesis sustractiva:

- **Introducción y objetivos.** Se definen los objetivos del proyecto de manera justificada y teniendo en cuenta los recursos disponibles.
- **Antecedentes.** Análisis exhaustivo del contexto del proyecto desde el punto de vista gráfico y de producto, con el objetivo de extraer conclusiones relevantes para la fase de diseño.
- **Factores a considerar.** Recopilación de los requisitos específicos de cada objetivo planteado para el proyecto. Se tendrán muy en cuenta a la hora de tomar decisiones durante el proceso de diseño.
- **Proceso de diseño.** Se muestra cada uno de los pasos seguidos hasta definir por completo la identidad de marca y la interfaz de los módulos a desarrollar. Se acompañará con imágenes que faciliten su comprensión.
- **Implementación.** Se explica el proceso llevado a cabo para la materialización del diseño planteado (tanto para la identidad gráfica como para los módulos) y se adjuntan imágenes que muestran el resultado final de los productos.
- **Validación.** Se evalúa el resultado final en su conjunto con el objetivo de validar el diseño realizado y detectar posibles puntos de mejora en el futuro.
- **Documentación visual y técnica.** Aquí se incluyen los documentos necesarios para la definición formal del tema, constituido por el Manual de Identidad Corporativa y los Planos Técnicos mencionados anteriormente.
- **Presupuesto.** Recopilación de los costes de creación e implementación de la identidad de marca y de los módulos fabricados. Para ello, se tendrá en cuenta el coste de los materiales, así como de la mano de obra involucrada en el proceso de fabricación.
- **Conclusiones.** Evaluación del proyecto en su conjunto, realizando un resumen del proceso llevado a cabo, valorando si se han cumplido o no los objetivos propuestos y aportando una visión más personal.
- **Bibliografía y webgrafía.** Listado de referencias bibliográficas y de recursos electrónicos utilizados para la investigación durante el proyecto.

# 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

**Los objetivos principales** de este proyecto son: por un lado, crear una **identidad de marca** para el proyecto NANO Modules que le permita comercializar sus productos bajo una imagen unificada, diferenciadora y coherente con sus valores; por otro lado, diseñar la **interfaz de sus productos** ajustándose lo máximo posible a la identidad de marca creada y teniendo en cuenta las limitaciones físicas.

Para conseguir cumplir los objetivos se investigará acerca del sector de los sintetizadores modulares para comprender el contexto, se analizarán las propuestas de la competencia tanto a nivel de identidad gráfica como de producto y por último se elaborará una propuesta propia teniendo en cuenta todo lo analizado anteriormente y las limitaciones de recursos, justificando y describiendo la solución adoptada basada en unos criterios de selección previamente establecidos.

Los principales **retos** son:

- **Conocer qué necesidades tiene el proyecto** a nivel de comunicación y enfrentarse a nuevas tipologías de diseño: interfaces web, publicaciones para redes sociales, manuales, etcétera.
- **Ajustarse a las limitaciones temporales** marcadas para el lanzamiento de cada producto. El tiempo medio desde la concepción de un módulo hasta su comercialización será de 3 o 4 meses. En ese tiempo se deberá diseñar, testear y producir cada producto, así como elaborar una estrategia de comunicación y preparar el contenido de la web y redes sociales. En total se recoge el trabajo realizado a lo largo de aproximadamente un año.



## 2. ANTECEDENTES

En este apartado se analizará el **contexto** que rodea el proyecto NANO Modules desde diferentes puntos de vista. Para ello, se explicará brevemente la historia de NANO Modules, se investigará acerca del sector de los sintetizadores modulares y se analizarán a nivel gráfico y de producto las diferentes propuestas de la competencia para extraer conclusiones relevantes que nos ayuden en la toma de decisiones.

## 2.1. NANO Modules: breve historia

El proyecto NANO Modules, al que podríamos dar por iniciado en Julio de 2018, fue fundado por Jorge Gutiérrez-Ravé Olmos, Ingeniero Electrónico Industrial, con el objetivo de poder comercializar los dispositivos musicales que desarrolló durante y tras finalizar su etapa como estudiante universitario. Tras diseñar y producir con éxito un sistema modular básico basado en síntesis sustractiva para su Trabajo de Fin de Grado, vio la posibilidad de dar un paso más allá y materializar sus creaciones en un proyecto emprendedor.

Yo nunca había oído hablar de sintetizadores modulares hasta que Jorge me mencionó sus intereses. Inicialmente mi papel como estudiante de Diseño Industrial fue el de ayudar a Jorge a desarrollar prototipos funcionales de los módulos para su TFG mediante corte láser. Al estar más familiarizada con programas de diseño y con procesos de fabricación, pude asesorarle en algunos aspectos y resolver más rápidamente problemas comunes del proceso de diseño.

Más adelante, tras decidir Jorge que quería intentar convertir el proyecto en una empresa, quiso que yo formara parte del proyecto como socia y diseñadora, ya que por la afinidad y la confianza que teníamos trabajando conjuntamente coincidimos en que podría ser una buena combinación.

Durante el verano de 2018, comenzó mi formación en el sector de los sintetizadores modulares y diseñamos conjuntamente el primer producto que pensábamos comercializar: un mezclador de audio al que llamamos MAR. Nuestro objetivo al diseñar este primer módulo, entre otros, era comprobar qué éramos capaces de crear juntos y mostrar nuestra idea al mundo para evaluar la respuesta que podría tener en el sector.

Antes de ponernos a producir, pensamos que por el estado en el que se encontraba el proyecto sería interesante presentarlo al comité de selección de Lanzadera, una aceleradora de startups financiada por el empresario Juan Roig, con la intención de poder obtener asesoramiento de personas expertas en el mundo empresarial y si todo iba bien, conseguir algo de financiación.

Finalmente, el proyecto fue seleccionado para entrar en la primera fase de proyectos de Lanzadera con la condición de que lanzáramos a la venta MAR antes de acabar 2018. Asumimos el compromiso y en Agosto de ese año el producto ya se estaba comercializando. Obtuvimos beneficios desde el primer momento, conseguimos distribuidores importantes incluso fuera de España y recibimos buenas opiniones por parte de expertos en el sector y de aficionados.

Desde entonces, hemos producido tres productos más dentro de la segunda fase de Lanzadera (Garaje) en la que se nos exige cumplir unos hitos de facturación, número de distribuidores y otras métricas relevantes: un filtro (FONT), un cuádruple amplificador (ALT) y BUSBOARDS para distribuir la corriente a los módulos.

Todo apunta a que nuestra propuesta va en la buena dirección y el proyecto va creciendo poco a poco, gracias a un constante esfuerzo y el apoyo tanto de los profesionales de Lanzadera como de la comunidad del modular.

## **NANO Modules: necesidades de diseño**

A continuación se definen las necesidades de diseño que presenta el proyecto para comenzar a comercializar sus productos:

- 1. Identidad de marca.** El proyecto necesita una imagen corporativa bajo la cual comercializar sus productos y comunicarse con el público general, el target o los usuarios finales.

En este caso se incluirá: logotipo y símbolo; colores corporativos; tipografías corporativas; papelería; aplicaciones multimedia (web, redes sociales, etc); packaging; merchandising.

- 2. Interfaz para los productos.** Los módulos de sintetizador precisan de una interfaz (panel) que permita al usuario interactuar y controlar sus funciones. Son 3 los módulos producidos hasta la fecha, por lo que se mostrará el proceso de diseño de cada uno de sus paneles.

## 2.2. INTRODUCCIÓN AL SECTOR DE LOS SINTETIZADORES MODULARES

Antes de explicar qué es un sintetizador modular hay que saber qué es un sintetizador. Un **sintetizador** es un instrumento musical electrónico que genera señales de audio y las convierte en sonido para que puedan ser escuchadas. Como ejemplos tenemos cajas de ritmos, samplers, sintetizadores de teclas, sintetizadores modulares, entre otros. Todos estos dispositivos se utilizan tanto por profesionales como aficionados para crear música.

Para poder interactuar con sus funciones suele utilizarse, además de los controles giratorios, un teclado, aunque también pueden usarse otros dispositivos como por ejemplo secuenciadores.



Imagen 1. Sintetizador analógico Moog Minimoog Voyager (2002).

La estructura del sintetizador modular es diferente a la del sintetizador de teclado tradicional. Un sintetizador de teclado se compone de osciladores, filtros, envolventes y un amplificador que han sido conectados entre sí por el fabricante en una cadena de señal. Al tocar su teclado y modificando los mandos e interruptores, puede darse forma al sonido, pero la cadena de señal siempre permanece fija en la ruta.

El **sintetizador modular** básico consta de los mismos bloques que un sintetizador de teclado tradicional, pero cada función es independiente en cada "**módulo**" (de aquí el término "modular"). Estos módulos se montan en cajas vacías que sirven de soporte, ajustándose a dos filas de raíles (superior e inferior) mediante tornillos y tuercas. Sus dimensiones varían según el estándar escogido por el fabricante. Por ello los paneles de los módulos incorporan agujeros arriba y abajo, cuya posición y dimensiones es también variable según el formato.

Ningún módulo está pre-cableado, sino que cada uno tiene entradas y salidas y la señal puede tomar una cantidad infinita de rutas, según cómo el usuario los conecta. La conexión de módulo a módulo se realiza a través de cables, lo que se conoce como "patch", y cuanto más grande sea el sistema modular, más combinaciones de sonidos pueden hacerse.

La síntesis modular fue popularizada en Estados Unidos a partir del año 1963, de la mano de dos fabricantes: Don Buchla (costa Oeste) y Robert Moog (costa Este). Ambos dieron enfoques diferentes a sus sistemas modulares. Mientras Buchla se centraba más en la faceta experimental de sus módulos y la música máquina, Moog tenía como objetivo acercar este instrumento a los músicos tradicionales, por eso incluyó el teclado en sus sintetizadores modulares.

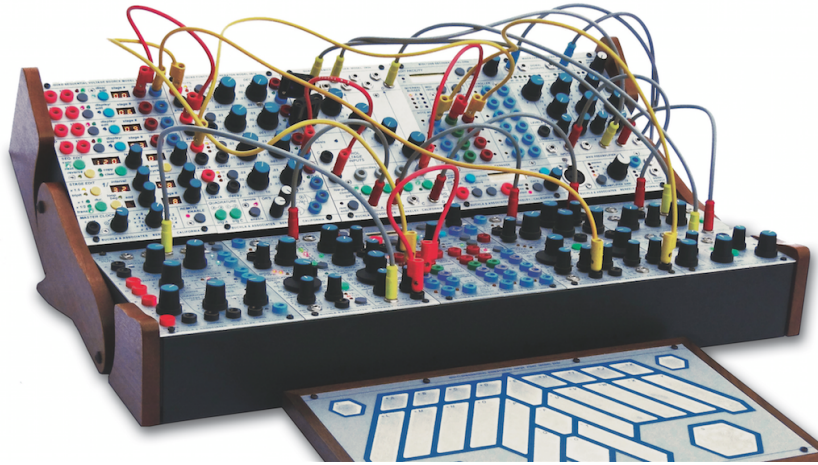


Imagen 2. Sistema Skylab con 10 módulos de Buchla.

Pero el mayor problema de estos sistemas es que eran extremadamente caros, ya que los fabricantes vendían los módulos en conjunto y además en formato no eran compatibles entre sí. Por desgracia, pronto aparecieron los sintetizadores digitales en la década de los 70 y 80, la venta de estos sistemas decayó y dejaron de producirse.

Aunque no fue el fin para estos instrumentos. En el año 1995 Dieter Döpfung (Alemania) ideó un sintetizador modular analógico, el Doepfer A-100, con módulos de dimensiones más reducidas, utilizando otro formato al que bautizó como Eurorack. Su objetivo era crear un nuevo estándar, tanto a nivel mecánico como eléctrico.

Más adelante, otros fabricantes crearon módulos siguiendo el mismo formato, haciéndolos compatibles. Hoy en día, los sintetizadores modulares han ganado mucha popularidad y el formato Eurorack es el más utilizado a nivel global, con más de 7000 módulos diferentes. Gracias a esto, los usuarios pueden conformar sus sistemas modulares combinando módulos de diferentes fabricantes en función de sus necesidades.

## 2.2.1. Qué tipo de módulos desarrollaremos

**Formato Eurorack.** Como hemos dicho antes, existen diferentes formatos para módulos de sintetizador (Buchla, Moog, Eurorack, FrackRack...). Podríamos ajustarnos a uno de ellos o desarrollar el nuestro propio. En nuestro caso hemos elegido ajustarnos al formato Eurorack, ya que es el más popular y nos permitiría tener un alcance mayor.

Existen muchos módulos con funcionalidades diferentes. Los más comunes son los osciladores (controlados por voltaje o de baja frecuencia), los envolventes, los secuenciadores, los filtros, los amplificadores y los mezcladores, entre otros.

El objetivo de NANO Modules a corto plazo es desarrollar un **conjunto de módulos básicos**, (siempre con alguna funcionalidad innovadora) que permitan a un usuario crear un sistema modular completo bajo nuestra marca. Más adelante se desarrollarán módulos más complejos. A continuación se explicará brevemente la función de aquellos que se diseñarán para este proyecto:

- **Mixer.** Mezclan diferentes entradas de audio, sumando sus voltajes. Así pueden reproducirse una o varias voces diferentes a la vez, dependiendo del número de canales que incorpore.
- **Filtro controlado por voltaje (VCF).** Atenúa las frecuencias por debajo (paso alto), por encima (paso bajo) o por debajo y por encima (paso de banda) de una determinada frecuencia, según el módulo. Sus parámetros se controlan por voltaje y suelen incluir un control de la frecuencia de corte y otro para la resonancia.
- **Amplificador controlado por voltaje (VCA).** Varían la amplitud de una señal al aplicarle un control de voltaje.

Más adelante se explicarán las funciones o elementos específicos de los módulos de NANO Modules.

## 2.2.2. Peculiaridades del sector

- **Nicho de mercado.** Los sintetizadores modulares son instrumentos complejos de entender y manejar. Por ello, el número de usuarios es relativamente reducido y no se trata de un producto dirigido a las masas. Resuelven necesidades o deseos muy particulares, por lo que este grupo de personas está dispuesto a pagar un “extra” para adquirir aquel producto que cumpla con sus expectativas.
- **A quién nos dirigimos.** Los compradores de este tipo de instrumentos tienen un perfil muy concreto y relativamente fácil de definir, al tratarse de un sector de nicho. Nos dirigimos tanto a músicos, artistas, productores y aficionados. Hemos podido extraer datos de los seguidores del proyecto en las redes sociales y estas son sus características:
  - Género: 90% Hombres
  - Edad: 25-34 años
  - Poder adquisitivo medio-alto.
  - Estudios medios o superiores.
  - Mayoritariamente viven en ciudades.
  - Interesados por la tecnología y entusiastas de las novedades.

Suelen ser personas con **conocimientos** en electrónica (hay que tener en cuenta que para poder iniciarse con este tipo de instrumentos suele ser necesario tener conocimientos básicos sobre electrónica), inquietas, creativas, interesadas por la tecnología y a las que le gusten los retos,

Algo muy interesante es que es un sector en el que los usuarios tienden a agruparse y a **crear comunidad** para compartir conocimientos, mejorar y aprender. Bien en redes sociales, en foros especializados, en blogs... Además, suelen aportar mucho “feedback” a las empresas y otros usuarios a través de opiniones, comentarios, tutoriales, artículos. Seguramente se deba al grado de dificultad que supone conformar, entender y comenzar a tocar un sistema modular.

- **La capacidad de personalización.** Algo a tener en cuenta al diseñar en el formato Eurorack es que debido a la gran oferta de módulos en el mercado, los usuarios combinan productos de diferentes fabricantes según sus necesidades o deseos. Es decir, que la competencia es mucho mayor.

Los sintetizadores modulares tienen un alto grado de personalización y, por lo que hemos podido observar, además de la funcionalidad, el diseño de la interfaz y el aspecto general de los módulos determinan en gran medida la elección de compra de los usuarios, que con frecuencia planifican con antelación el contenido y aspecto de sus sistemas completos e incluso desarrollan ciertas manías

### 2.2.3. Partes de un módulo. Terminología.

La mayoría de los módulos de sintetizador y también los que desarrolla NANO Modules, están formados por las siguientes partes:

- **Circuito impreso (PCB - Printed Circuit Board).** Superficie fabricada generalmente en fibra de vidrio reforzada que se utiliza para conectar eléctricamente un conjunto de componentes electrónicos a través de pistas de un material conductor como el cobre.
- **Componentes electrónicos.** Son aquellos dispositivos que forman parte de un circuito electrónico y que sirven para afectar sus electrones de diferentes formas según su construcción física para, en conjunto, crear una función concreta (amplificador, oscilador, filtro, etcétera). Se sueldan a las pistas de la PCB.
- **Panel de sujeción a los raíles.** Superficie de aproximadamente 2 mm de grosor que sirve de soporte para la PCB y los componentes mecánicos, así como para fijar el conjunto a los raíles de las cajas. Los componentes de la PCB atraviesan los agujeros realizados en el panel y se ajustan mediante tuercas. Suele estar construido en aluminio o PCB (fibra de vidrio con capas de metal y máscara), pero también los hay de madera, metacrilato u otros.
- **Componentes mecánicos.** Aquí se incluyen todos aquellos elementos que el usuario manipula para controlar o manipular el dispositivo.
  - **Potenciómetros.** Es un resistor de tres terminales con un contacto giratorio que se comporta como un divisor de tensión. Los potenciómetros se usan comúnmente para controlar la tensión en aparatos electrónicos, pudiendo variar los parámetros normales, como el volumen en un equipo de audio.
  - **Atenuverters.** Se trata de un tipo de potenciómetro que, como su nombre indica, es capaz no solo de atenuar la señal, sino también de invertirla; es decir, convertir un voltaje positivo en negativo y viceversa. La posición intermedia es el cero, al girar al máximo hacia un lado la señal es positiva y al lado contrario la señal se invierte.
  - **Knobs.** Se trata de una “funda” que se inserta en el eje del potenciómetro para permitir un mejor manejo del mismo por el usuario. Los hay de muchos materiales, tamaños y formas.
  - **Entradas/salidas Jack 3,5 mm.** Aquí se conectan los cables Jack que permiten crear la conexión entre módulos. Necesitan una rosca en la parte exterior del panel para fijarlas, por lo que hay diferentes posibilidades estéticas. Su número depende de cada módulo.
- **LEDs.** Mención aparte merecen los LEDs, ya que a pesar de ser un componente electrónico, el usuario recibe información visual de ellos. Son diodos que emiten luz cuando están activados y sirven como indicadores del estado de diversos parámetros. Pueden colocarse tanto a través de un agujero en el panel como bajo la fibra de vidrio desnuda del panel.



## 2.3. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

En este apartado se estudiará el contexto de los sintetizadores modulares desde dos puntos de vista diferentes: el **gráfico** y el de **producto**. Se analizarán las marcas y los productos de los fabricantes más relevantes del sector para extraer conclusiones que nos sirvan de guía en la fase de diseño. El objetivo es conocer el planteamiento de las empresas de la competencia para tomar decisiones que nos den una ventaja competitiva.

### 2.3.1. Análisis gráfico de las principales marcas de la competencia

Primeramente, se analizarán gráficamente las marcas de los fabricantes más relevantes del sector con el objetivo de observar las tendencias existentes y tomar decisiones respecto a la información extraída. Las empresas se han seleccionado en base al número de unidades vendidas y a su popularidad en las plataformas especializadas. Se estudiarán el tipo de nombre y de marca, el estilo del logotipo y del símbolo (si utilizan), el número de tintas y los colores que se aplican.

#### MAKE NOISE



Nombre	Marca	Símbolo	Logotipo	Color
Dos palabras Descriptivo	Logotipo puro	Sin símbolo	Palo seco Redonda Mayúsculas Fina Diferencia de cuerpo	Principal: Negro Tintas: 1

#### MUTABLE INSTRUMENTS



Mutable Instruments



Nombre	Marca	Símbolo	Logotipo	Color
Dos palabras Descriptivo	Logotipo y símbolo Símbolo solo	Asoc. Simbólica Figurativo Irregulares Perfilada Bidimensional Persona	Palo seco Redonda Mayus y Minus Fina y Negrita Dif. de tono Denom. Actividad	Principal: Negro Tintas: 1

#### DOEPFER



Nombre	Marca	Símbolo	Logotipo	Color
Varias palabras Patronímico	Logotipo puro	Sin símbolo	Palo seco Digital Cursiva Mayúsculas Condensada Denom. Actividad	Principal: Negro Tintas: 1

## TIPTOP AUDIO

TIPTOP audio®

Nombre	Marca	Símbolo	Logotipo	Color
Dos palabras Descriptivo	Logotipo puro	Sin símbolo	Palo seco Redonda Mayus y Minus Fina Dif. de tono y cuerpo Denom. Actividad	Principal: Verde Tintas: 1

## INTELLIJEL

intellijel 

Nombre	Marca	Símbolo	Logotipo	Color
Una palabra Neologismo	Logotipo puro Símbolo	Asoc. Simbólica Figurativo Geométricas Plena Bidimensional Robot	Palo seco Redonda Minúsculas Negrita Dif. de color	Principal: Negro Tintas: 2

## ERICA SYNTHS

 erica  
synths

Nombre	Marca	Símbolo	Logotipo	Color
Dos palabras Arbitrario Descriptivo	Logotipo y símbolo Símbolo solo	Asoc. Simbólica Figurativo Geométricas Perfilada Bidimensional Alien	Palo seco Redonda Minúsculas Semi-negrita Dif. de tono Denom. Actividad	Principal: Negro Tintas: 1

## 4MS



Nombre	Marca	Símbolo	Logotipo	Color
Números y letras Siglas	Logo-símbolo	Asoc. Simbólica Abstracto Geométricas Plena Bidimensional Letras	Palo seco Cursiva Mayúsculas Negrita Dif. de color Deformación	Principal: Varios Tintas: 3

## XAOC DEVICES



Nombre	Marca	Símbolo	Logotipo	Color
Una palabra Toponímico	Logotipo-símbolo	Asoc. Simbólica Abstracto Geométricas Plena y Perfilada Bidimensional Mundo y Enchufe	Palo seco Redonda Mayúsculas Negrita Condensada	Principal: Negro Tintas: 1

## ENDORPHIN.ES



Nombre	Marca	Símbolo	Logotipo	Color
Una palabra Arbitrario	Logotipo con accesorio	Sin Símbolo	Caligráfica Cursiva Mayús + Minús Condensada	Principal: Rojo Tintas: 1 o 2

## BEFACO

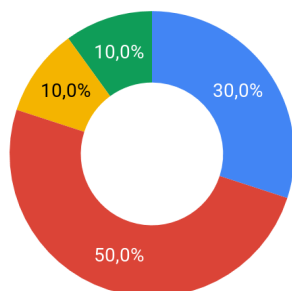


Nombre	Marca	Símbolo	Logotipo	Color
Una palabra Neologismo	Logotipo puro	Sin símbolo	Personalizada Redonda Versalitas Negrita Dif. de cuerpo	Principal: Negro Tintas: 1

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

### NOMBRE

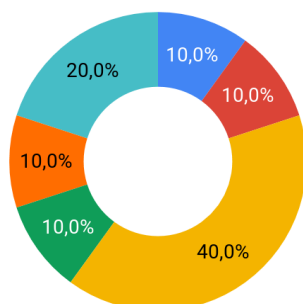
Componentes



- Una palabra
- Dos palabras
- Tres palabras
- Letras/Números

De la gráfica podemos extraer que las empresas del sector prefieren usar nombres con dos palabras. La segunda palabra suele utilizarse para aclarar la tipología de empresa.

Tipo de nombre

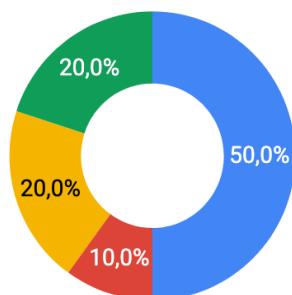


- Patronímico
- Descriptivo
- Arbitrarios
- Contracciones/Siglas
- Toponímico
- Neologismos

La mayoría son nombres descriptivos, seguramente debido a la necesidad de aclarar la tipología de empresa, dado lo específico que es el sector. El resto suele utilizar neologismos, normalmente uniendo nombres propios o el lugar de origen de la empresa.

### MARCA

Tipo de marca



- Logotipo puro
- Logotipo con accesorio
- Logo-símbolo
- Logotipo con símbolo

Predominan los logotipos puros, aunque también los hay que utilizan su símbolo de vez en cuando. Pero no hay ninguna empresa que utilice solo símbolo para identificarse. Solo Endorphin.es utiliza un accesorio en su logotipo.

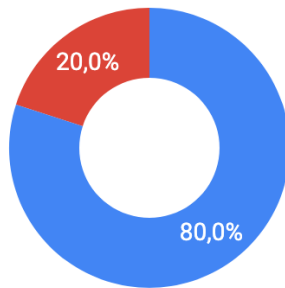
## SÍMBOLO

Teniendo en cuenta que solo un 50% de las marcas analizadas hacen uso de un símbolo, estos son los resultados:

### Asociación

En el 100% de los casos la asociación del símbolo con la empresa es Simbólica, representando conceptos o ideas con los que la empresa quiere asociarse, pero no están directamente relacionados con el servicio o producto que ofrece como ocurre con una asociación Analógica.

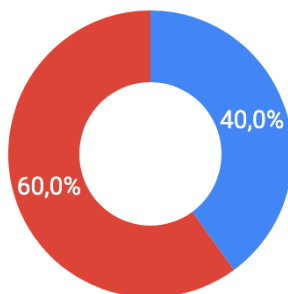
### Representatividad



- Figurativo
- Abstracto

El 80% de los símbolos son Figurativos, es decir, representan elementos de la realidad (también son válidos los de ficción, como el alien de Erica Synths). Sin embargo, estos símbolos no suelen aplicarse en sus productos por lo que no tienen un gran protagonismo en la empresa.

### Formas



- Irregulares
- Geométricas

Predominan los símbolos construidos con figuras geométricas, aunque algunos recurren a las formas irregulares. Las formas geométricas dan un aspecto más ordenado, limpio y serio.

### Superficie



- Plenas
- Perfiladas

Predominan los símbolos con una superficie rellena, aunque en algunos casos se da una combinación de ambas. Solo en un caso se utilizan solo formas perfiladas.

## Espacialidad

Todos los logos son bidimensionales, sin ningún efecto de degradado o que pueda transmitir tridimensionalidad.

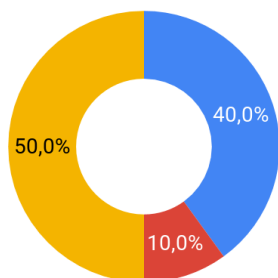
## Motivo

Cada marca utiliza motivos diferentes para sus símbolos. Encontramos figuras antropomórficas como una mujer india, un robot o un alien. Se trata de personajes que evocan misterio y muy relacionados con la música o el sonido.

También encontramos, como en el caso de Xaoc Devices, una combinación de elementos que representan el globo terráqueo y un enchufe (podría representar un mundo conectado) o también letras abstractas como en 4MS.

## LOGOTIPO

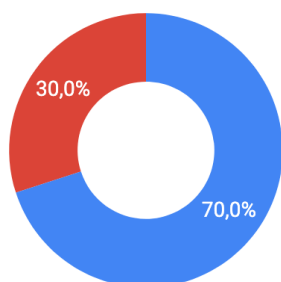
### Familia Tipográfica



- Palo seco
- Caligráfica
- Personalizada

Sin duda son mayoría las empresas que usan tipografías de palo seco en su logotipo, pero aún más frecuente es crear una tipografía específica con una personalidad propia.

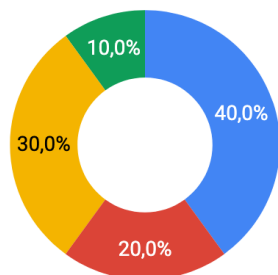
### Inclinación



- Redonda
- Cursiva

Se prefieren las tipografías redondas a las cursivas, ya que las tipografías cursivas dan un aspecto más tradicional y conservador. No son las más idóneas para el sector.

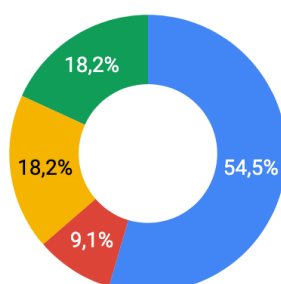
### Forma de caracteres



- Mayúsculas
- Minúsculas
- Mayúsculas y Minúsculas
- Versalitas

El 40% de los logotipos son en mayúsculas, seguido del 30% que combinan mayúsculas y minúsculas. Las mayúsculas transmiten más rotundidad y seriedad que las minúsculas, así que se aplica según el objetivo de la marca.

### Otras carac.



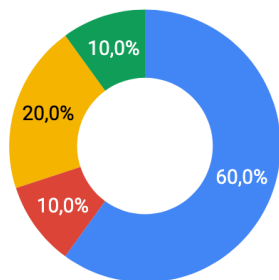
- Negrita
- Fina
- Condensada
- Negrita y Fina

Más de la mitad usan la negrita como recurso para transmitir potencia fuerza. El resto combinan negrita con fina o solo fina por a partes iguales.



## COLOR

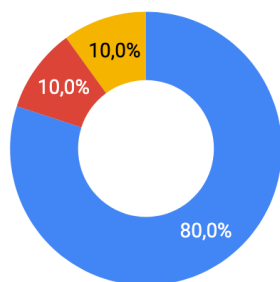
Color principal



- Negro
- Rojo
- Verde
- Varios

Con gran diferencia el color más usado por las marcas es el negro, que transmite elegancia y el misterio. Le sigue el rojo, que representa la pasión y la agresividad. En definitiva, se utilizan colores potentes, vivos y enérgicos que representan mejor los valores del sector a diferencia de los colores desaturados.

Número de tintas



- Una
- Dos
- Tres

La práctica totalidad de las marcas se usan en una tinta, puede que debido a la necesidad de aplicarla en sus productos (a menos tintas menor precio). Solo 2 empresas utilizan dos o tres tintas.

## Conclusiones del análisis gráfico

- En cuanto al **nombre** de las empresas, la gran mayoría utilizan alguna palabra que describe su dedicación al igual que nosotros con NANO Modules. Otras empresas utilizan términos más genéricos para englobar otro tipo de productos, pero nosotros describimos claramente nuestra función. Esto nos permitirá una mayor identificación en el sector y mejor posicionamiento en buscadores. Con la palabra “nano” se hace referencia en parte al lugar de donde provenimos, al igual que muchas empresas con éxito han hecho, con lo que es un recurso que funciona bien en las empresas del sector.
- En cuanto a la **marca**, lo más importante es que todas las empresas disponen como mínimo de un logotipo, no existe ninguna que se identifique solo con un símbolo. Aquellas que además tienen un símbolo no lo suelen aplicar en sus productos, como ya se ha visto, a no ser que por cuestiones de espacio sea necesario. Vemos conveniente por lo tanto disponer de un logotipo, por coherencia con las empresas del sector. Pero también consideramos que diseñar un símbolo y darle importancia y protagonismo puede ser algo novedoso y que nos permita destacar entre los demás.
- Las empresas que utilizan un **símbolo**, todos son bidimensionales, la mayoría representan elementos de la realidad y están contruidos con figuras geométricas y plenas. Consideramos conveniente seguir esta tendencia, ya que las formas irregulares y perfiladas suelen evocar al pasado y serían difíciles de aplicar en nuestros productos a nivel de escala y materiales.
- Las tendencias en los **logotipos** son mucho más evidentes que en el símbolo, optándose por tipografías personalizadas, redondas, con predominio de las mayúsculas, en negrita y en una sola tinta, que suele ser el negro u otros colores brillantes y vivos. Nos parece una tendencia lógica y que nos conviene seguir por su aplicabilidad en el producto y por los valores a transmitir en el sector.

Las **tipografías personalizadas** tienen mucho más carácter y nos aseguran con mayor probabilidad que no las veremos utilizadas en otros ámbitos que puedan guiar la identidad de marca hacia otras interpretaciones. La mayúscula, la negrita y el color negro transmiten más potencia y seriedad que las minúsculas con pesos finos y colores desaturados o con un simbolismo alejado del sector como es el verde.

- Los **colores** más utilizados en las marcas son el rojo y el negro, que también aplican en sus productos. Creemos que es una tendencia que transmite muy bien ciertos valores, pero que los dos fabricantes más exitosos no hayan seguido esta tendencia nos indica que los usuarios prefieren desmarcarse de la misma, por lo que buscaremos utilizar colores brillantes y potentes pero representativos de los valores de nuestro proyecto. Algunas marcas utilizan más de una tinta en su marca, pero consideramos que para facilitar su aplicabilidad en el producto y que sea más económico, conviene utilizar una tinta.

## 2.3.2. Análisis de producto de las principales marcas de la competencia

A continuación se analiza el diseño de la interfaz de los módulos producidos por los fabricantes más relevantes del sector. Las empresas se han seleccionado en base al número de unidades vendidas y a su popularidad en las plataformas especializadas. Se estudiará el material y los acabados utilizados, la aplicación del logotipo, el estilo de los elementos gráficos y su coherencia general con la identidad de marca.

### Make Noise (USA)

Make Noise fue fundada en 2008 por Tony Rolando, un diseñador autodidacta de instrumentos musicales electrónicos. Actualmente es el fabricante más popular y sus módulos están en los primeros puestos de las listas de los más vendidos.

El diseño de la interfaz de los módulos era realizada por el propio fundador de manera autodidacta. A día de hoy la empresa es más grande y cuenta con más trabajadores dedicados a cuestiones de diseño y audiovisuales.

Los paneles son fabricados con PCB negro mate, oro y serigrafía blanca. Aplican el logo con serigrafía blanca, ubicado en parte inferior centrado. Los elementos gráficos de la interfaz son siempre de trazo fino, sin relleno, y se caracterizan por ser caóticos y desordenados aunque también funcionales, utilizando sobre todo indicadores tipo flecha y símbolos aclaratorios sencillos. La tipografía utilizada en los módulos no sigue normas y concuerda con el estilo del logotipo.



Imagen 3. Sistema Black & Gold Plus de Make Noise.

Lo más representativo e innovador de sus módulos es el uso que hacen de los LEDs. En lugar de quedar a la vista a través de un agujero, muchos se ubican bajo la fibra desnuda iluminando figuras e ilustraciones, aportando mucho más dinamismo y diversión.

El aspecto general de sus módulos ha cambiado a lo largo del tiempo. Inicialmente fabricaban sus paneles en aluminio con serigrafía negra, pero actualmente casi toda su comunicación muestra solo las versiones en PCB negra, oro y serigrafía blanca.

A continuación podemos ver un ejemplo de esta variación, donde cambian el tipo y el color de sus knobs (fundas de los potenciómetros) y los materiales utilizados:

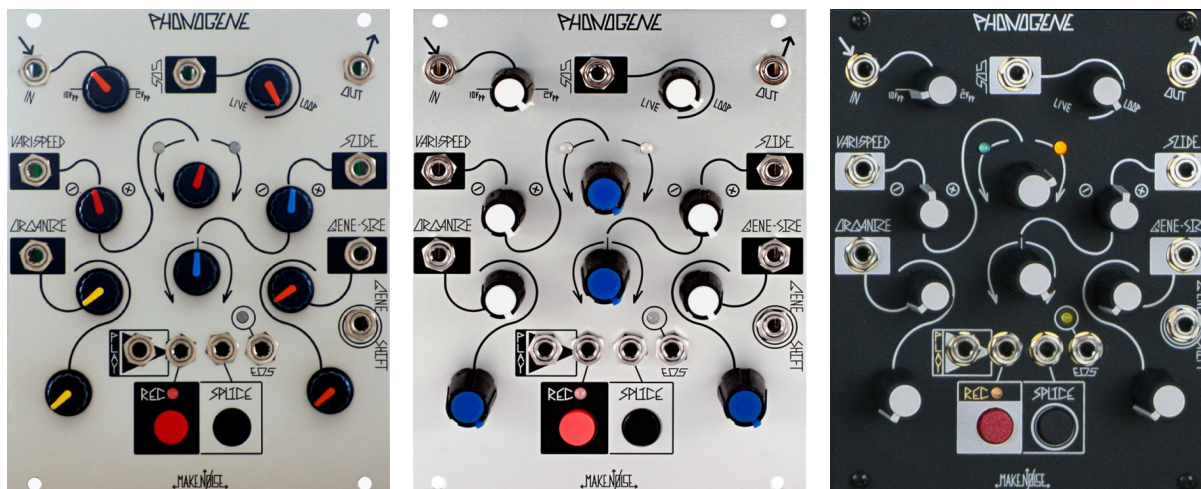


Imagen 4. Evolución del aspecto de los módulos de Make Noise.

## Mutable Instruments (Francia)

La empresa fue fundada en 2009 por Émilie, diseñadora de producto e ingeniera de software/hardware. Es la única empleada de la empresa y sus productos han conseguido posicionarla en el top del sector.

Los responsables de la identidad visual de Mutable Instruments, la interfaz de los módulos, el packaging y los manuales son dos diseñadores gráficos italianos, que supieron plasmar a la perfección los valores deseados por la fundadora.

El concepto de la cultura india, la tipografía y los colores corporativos se plasman tanto en el logotipo como en las ilustraciones, cenefas y detalles de los módulos. Se trata del ejemplo más claro en el sector de cómo un diseño profesional y de calidad puede lograr que un proyecto alcance el éxito.



Imagen 5. Algunos módulos de Mutable Instruments.

Los paneles están fabricados en aluminio con serigrafía a 5 tintas como máximo, dependiendo del módulo: negro, gris, cian, magenta y naranja. El estilo es minimalista, limpio y ordenado. En los módulos se incluyen el logotipo (ubicado en la parte inferior centrado), el nombre del módulo y su función, para lo cual se han delimitado las zonas superior e inferior con una cenefa de separación, asegurando el espacio.

Algo muy interesante y único en el sector es que han creado símbolos personalizados para cada módulo, haciendo marca del producto en sí mismo y dotándolos de una identidad propia.



## Doepfer (Alemania)

Doepfer Musikelektronik GmbH es una empresa fundada por Dieter Döpfer en Alemania, mayoritariamente dedicada a producir módulos de sintetizador. Su primer módulo fue puesto a la venta en 1979, así que es con diferencia el fabricante más antiguo de la lista y a día de hoy sus productos siguen siendo de los más vendidos.

Sus productos son pura funcionalidad y optimización del espacio, sin adornos superfluos. La mayoría de sus módulos están fabricados en panel de aluminio, serigrafía negra y knobs grises, aunque también fabrica versiones en panel negro. El aspecto global es serio, racional, ordenado, todo en escala de grises. Algunos incluyen LEDs de color rojo, lo que recuerda a los paneles de control de los aviones. Todo tiene una estética muy “máquina”.

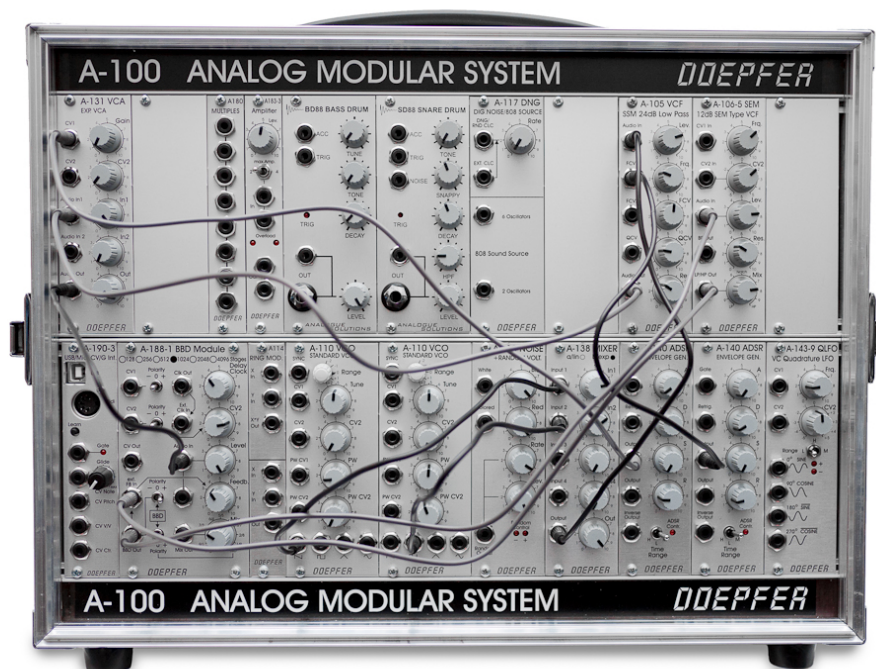


Imagen 6. Sistema modular analógico A-100 de Doepfer (1995).

## Tiptop Audio (USA)

Tiptop Audio fue fundada a principios de la década de los 2000 en Hollywood, California, especializado en circuitos analógicos y digitales. Los módulos de Tiptop han cambiado mucho su aspecto a lo largo del tiempo.

Inicialmente eran en panel de aluminio y serigrafía negra, no tenían una estética unificada ni una identidad de marca clara (a veces escribían el nombre en lugar de utilizar el logotipo). Los elementos gráficos eran de trazo muy grueso y ocupaban casi todo el espacio disponible, con demasiada masa negra.



Imagen 7. Primeros módulos fabricados por Tiptop Audio.

Pero en 2018 rediseñaron la marca y ahora el logotipo, la tipografía y los colores corporativos se aplican en los módulos y transmiten sintonía y coherencia. La combinación de colores escogida es muy poco habitual: el verde pistacho, el amarillo y el rojo inspiran un aire ecológico o relacionado con las plantas (de hecho son los colores de la bandera rastafari). Aplican ilustraciones de trazo fino acordes al logotipo pero la amabilidad y redondez de las letras de este último no ha sido bien transmitida por la tipografía aplicada en los módulos, afilada y vertical.



Imagen 8. Aplicación del rebranding en los módulos de Tiptop Audio.

## Intellijel (Canadá)

Intellijel Designs, inc. es una empresa con sede en Vancouver (Canadá) fundada por Daniel van Tjin en 2009, el cual fue DJ y productor antes de dedicarse a desarrollar módulos eurorack. Por ello, está en contacto constante con músicos y artistas de la escena underground, que incluso trabajan o colaboran con él en la empresa.

Estéticamente, los módulos están muy influenciados por el minimalismo y el diseño suizo, con un aspecto funcional, ergonómico y divertido pero elegante. La distribución de los componentes es ordenada y ergonómica.

El color más representativo es el rojo, que se aplica tanto en logotipo y símbolo como en sus módulos. En contraste con la energía y la potencia del rojo (para indicar las salidas de audio y algunos botones), se usan el azul, el blanco y el gris para transmitir limpieza y calma. La tipografía del producto es negrita, angulosa y en mayúsculas, a diferencia de las minúsculas del logotipo.



Imagen 9. Algunos módulos fabricados por Intellijel.



## Erica Synths (Latvia)

Empresa de Latvia fundada por Girts Ozolins en 2014. Comenzaron comercializando instrumentos electrónicos DIY (do it yourself) y más tarde entraron en el sector de los módulos Eurorack.

Sus módulos se caracterizan por ser funcionales e intuitivos de usar, optimizando el espacio. El diseño de sus paneles ha mantenido el aspecto general intacto a lo largo del tiempo, fabricados en PCB negra mate y serigrafía blanca. Lo único que varía según la serie de productos es la tipografía y la temática de los elementos gráficos, fruto de las progresivas colaboraciones con diseñadoras gráficas y artistas diferentes.

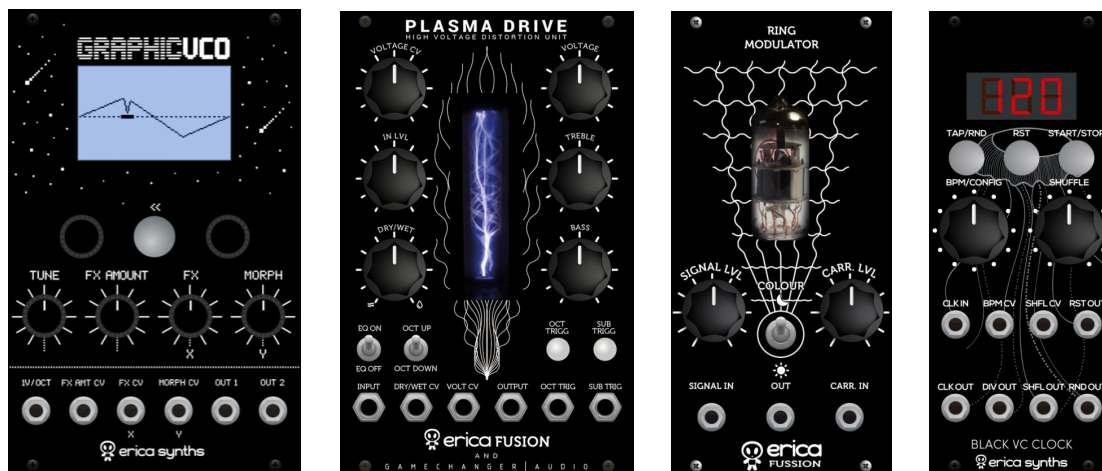


Imagen 10. Algunos módulos fabricados por Erica Synths.

Las ilustraciones son siempre de trazo fino, a menudo intersectándose con los componentes mecánicos a modo de fondo. Los knobs son siempre negros y en algunos casos utilizan algún detalle en rojo para pantallas, LEDs o salidas. El logotipo se aplica en la zona inferior centrado, pero en diferentes versiones según el espacio y la serie.

## 4MS (USA)

La compañía se fundó en Chicago en 1996 y comenzaron vendiendo pedales de efectos e instrumentos de mesa, pero fue a partir 2009 cuando empezaron a fabricar módulos Eurorack.

Sus módulos han pasado por muchos cambios estéticos y a día de hoy siguen sin tener un estilo cerrado. Inicialmente los paneles eran de aluminio con serigrafía en 4 tintas: negro, rojo, azul y verde. Colores en concordancia con los del logotipo, que suelen ubicar en la parte superior (centrado o lateral). Los elementos gráficos son figuras con bordes redondeados, color de relleno y borde negro fino, algo muy inusual en el sector.



Imagen 11. Aspecto de los primeros módulos fabricados por 4MS.

Actualmente los paneles son fabricados en PCB blanca o negra, han prescindido de los colores vivos y utilizan el logotipo en una tinta. La serigrafía es también en una sola tinta y mantienen el estilo de los elementos gráficos pero sin color de relleno, solo borde fino. Los detalles en oro y los LEDs en colores pastel fríos le dan un aspecto mucho más minimalista y profesional al conjunto.



Imagen 12. Nuevo aspecto de los módulos fabricados por 4MS.

## XAOC Devices (Polonia)

Xaoc Devices es la principal compañía de sintetizadores modulares de Polonia, fundada por Marcin Łojek en 2012. Su fundador proviene de arquitectura y su compañero de bellas artes, por lo que el diseño de los paneles es muy preciso y posee un concepto unificador muy bien trabajado.

El hecho de que Xaoc se base en uno de los países que solían componer el llamado "Bloque del Este", es su tema principal cuando se trata de nombres para módulos y gráficos. Su lema: "electrónica para la clase trabajadora".

En lugar de intentar representar los aspectos más obvios de la era de la Unión Soviética, tratan de captar la nostalgia, el sentimiento ilusorio de la era de la prosperidad y el desarrollo industrial. Los nombres de los módulos derivan de las ciudades y las zonas industriales ubicadas dentro del antiguo Bloque del Este, pronunciados en polaco.



Imagen 13. Aspecto de los módulos fabricados por XAOC Devices.

Los paneles son de aluminio con serigrafía negra y la disposición de los componentes es simétrica, ordenada y aprovechando al máximo cada espacio. Los colores corporativos principales, rojo y negro, son utilizados tanto para el logotipo como para los knobs y botones. El verde, el amarillo y el azul se usan como colores auxiliares en LEDs o botones.

Su tipografía corporativa es en mayúsculas, condensada y angulosa, aplicada tanto en logotipo como en los productos. El logotipo está ubicado siempre en la parte inferior centrado, excepto en los módulos más estrechos donde lo ubican en un lateral o no aparece.

Los elementos gráficos no son superfluos, sino funcionales, con líneas finas y ángulos de 45°. Cuidan al máximo cada detalle y le otorgan un aspecto cohesionado al conjunto de módulos y a la marca.



## Endorphin.es (Barcelona)

Proveniente de Ucrania, Andreas Zhukovsky es el inventor, desarrollador y diseñador de Endorphin.es, con sede en Barcelona. Comenzaron a comercializar productos en 2012 y únicamente desarrollan sintetizadores modulares.



Imagen 14. Versión Gold de los módulos fabricados por Endorphin.es.

Sus módulos son los únicos que se fabrican en panel de aluminio anodizado en color dorado y esta ha sido siempre su seña de identidad. Incluyen ilustraciones divertidas y de temática relacionada con los aliens, el espacio y los viajes los colores corporativos primarios (rojo, azul y amarillo) junto con el negro como color auxiliar. Para separar zonas usan líneas finas de trayectoria aleatoria.

Aplican el logotipo en la parte superior centrada (a veces con algunos accesorios) excepto en aquellos paneles que son muy estrechos, en los que lo reducen al símbolo. El nombre de cada módulo se ubica en la parte inferior centrado o en el lateral, según el espacio.



Imagen 15. Versión Black del Sistema Shuttle Control de Endorphin.es.

Recientemente han decidido fabricar versiones en panel negro mate, ya que los usuarios tienen tendencia a combinar módulos con el mismo acabado en sus sistemas modulares y el dorado de Endorphin.es no combinaba con ningún otro. Esta decisión ha tenido buena acogida y ahora todos sus nuevos sistemas modulares están fabricados en panel negro mate, máscara de oro y serigrafía negra para ilustraciones.

## Befaco (Barcelona)

Befaco nace en febrero de 2010 en Barcelona como una plataforma centrada en desarrollar hardware musical DIY. Junto con Endorphin.es y Winter Modular (Barcelona) son los fabricantes más relevantes de módulos Eurorack en España.

Su filosofía es el DIY y venden sus módulos en formato de kits de construcción. Por eso, más allá de comercializar sus módulos, se dedican sobre todo a impartir talleres donde enseñan a montar sus dispositivos, compartir inquietudes y crear así una comunidad de aficionados en Barcelona. Por eso funcionan como asociación y no como empresa.

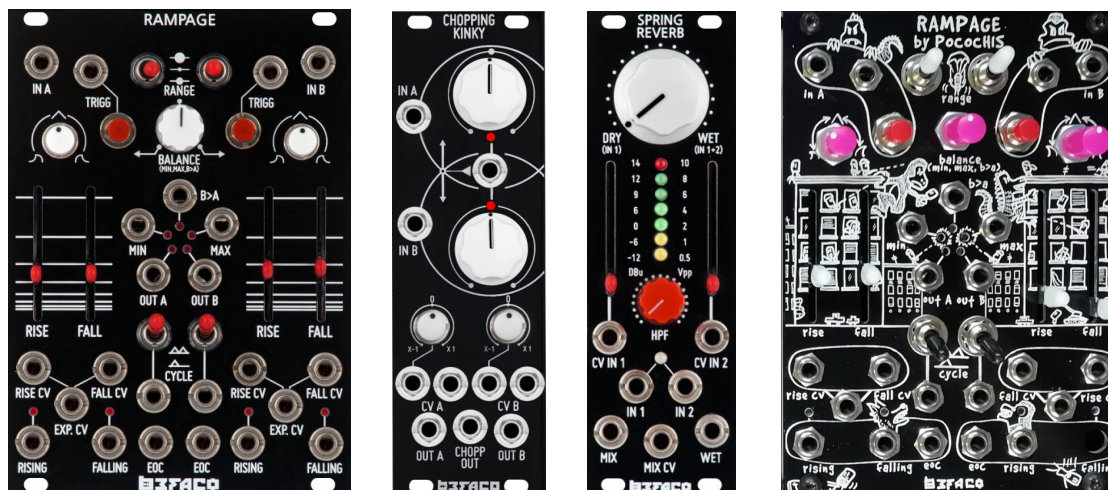


Imagen 16. Aspecto de los módulos fabricados por Befaco.

Paneles en metal negro con serigrafía blanca. Otra empresa más de las muchas que recurren al estilo “soviético”, conseguida gracias a utilizar el rojo, el blanco y el negro como colores principales, ilustraciones en trazo fino con ángulos de 45º y tipografía mayúscula, condensada y angulosa.

El logotipo se aplica en la parte inferior centrado e incluyen el nombre de cada módulo en la superior centrado.

## Conclusiones del análisis de producto

- En cuanto a los **elementos gráficos** casi todos utilizan serigrafía en lugar de máscara en oro y los elementos o figuras son con trazo fino en lugar de rellenos. También hay una tendencia en cuanto al número de tintas o a las grandes masas de color, que poco a poco se reducen.
- En el **aspecto general** no existe una preferencia clara; tienen éxito tanto los más caóticos y recargados, como los minimalistas y sencillos. La mayoría utilizan la jerarquía de manera similar, ubicando de arriba a abajo los componentes según su peso visual (arriba los más pesados).
- Los usuarios suelen no suelen combinar paneles de aluminio y de PCB negros en el mismo sistema modular y si lo hacen, los organizan por zonas. Por lo tanto, el **material** en el que se fabrican los paneles será clave en la percepción global de la marca. No supondría un problema producir en un futuro versiones en otros acabados, ya que otros fabricantes lo han hecho y han tenido resultados positivos.
- El uso del **logotipo** en los módulos suele dar problemas al variar tanto la anchura de los módulos. Todos lo ubican en la misma zona, pero a veces cambia la alineación o incluso utilizan otra versión. Sería preferible, por coherencia, utilizar siempre el mismo símbolo o logotipo en todos los módulos.
- En todos los módulos se incluye su **nombre propio** además del logotipo. Solo una empresa ha creado simbología específica para cada uno, habrá que estudiar si sería conveniente o no.
- El **color** más utilizado con diferencia para los componentes mecánicos o LEDs es el rojo. Pero las dos empresas con más ventas no lo utilizan, lo que puede sugerir que los usuarios se han cansado de ver el mismo estilo y prefieren las novedades.

## 2.4. BRIEFING

En base a todo lo recopilado en los apartados anteriores, se elabora un briefing de marca que reúna todas las características a tener en cuenta en el proceso de diseño.

### **Nombre.**

NANO Modules

### **Ubicación geográfica.**

Sede: València, España

Área de servicio: Todo el mundo

Fundación: Julio 2018

### **Sector de actividad.**

Fabricante de productos electrónicos de consumo, más concretamente del sector de los sintetizadores modulares.

### **Productos/servicios.**

Módulos para sintetizadores y accesorios relacionados. (Actualmente existen 3 módulos a la venta y 1 placa de buses.)

### **Misión**

Facilitar a las personas la creación de sonido a través de dispositivos electrónicos con funcionalidades innovadoras.

### **Valores / Conceptos**

Creatividad, Juventud, Diversión, Profesionalidad, Calidad.

### **Presupuesto**

Al tratarse de un proyecto personal, el presupuesto inicial saldrá de nuestro bolsillo y cubrirá todo lo que sea necesario implementar. Se trata de un proyecto en curso en el que los ingresos procedentes de las ventas de cada módulo se reinvierten en el desarrollo de nuevos productos o necesidades del proyecto, por lo que el presupuesto es indefinido.

### **Objetivos**

Creación de una identidad de marca para el proyecto y diseño de la interfaz para sus productos que sea coherente con el diseño de marca.

### **Timing**

3 meses para la creación definitiva de la marca, desde Junio 2018 hasta Septiembre 2018.

3 meses para el diseño de la interfaz de cada módulo: MAR, FONT y ALT por orden de aparición.

En total se dispone de 1 año aproximadamente.

### **Público Objetivo**

- Género: 90% Hombres
- Edad: 25-34 años
- Poder adquisitivo medio-alto.
- Estudios medios o superiores.
- Mayoritariamente viven en ciudades.
- Interesados por la tecnología y entusiastas de las novedades.
- 

Personas cultas, con formación académica media-alta, creativas, con interés por la tecnología y el DIY, habituados a las redes sociales, con cultura visual y gusto por el buen diseño.

### **Referentes**

Teenage Engineering

Mutable Instruments

Make Noise

## **QUÉ QUEREMOS TRANSMITIR CON LA MARCA Y LOS PRODUCTOS**

- **Productos de aspecto elegante y de calidad.** Equilibrio entre funcionalidad, ergonomía, estética y precio.
- Diseño **limpio y ordenado**, pero que transmita **juventud y energía**.
- Buscamos que la **cultura valenciana** sea reconocida en el mundo a través de nuestros productos y nuestra marca, homenajeando conceptos o diseños relacionados con nuestro lugar de procedencia.



### **3. FACTORES A CONSIDERAR**

Teniendo en cuenta la información analizada hasta el momento, estableceremos unos requisitos a cumplir tanto en el diseño de la identidad de marca como en el diseño de la interfaz de los módulos. El objetivo es tener presentes las consideraciones del proyecto y evaluar su cumplimiento una vez propuesta una solución formal.

## 3.1. Requisitos de la identidad de marca

### Cumplir con el briefing propuesto.

- Diseño gráfico limpio y ordenado, pero con personalidad y divertido.
- Transmitir energía, juventud, profesionalidad y creatividad.
- Referencias a la cultura valenciana.

### Objetivos específicos en cada apartado.

- **Naming.**
  - Fácil de pronunciar y recordar en inglés y otros idiomas.
  - Palabra neutra, que no tenga significados peyorativos en ningún idioma.
- **Logotipo y símbolo.**
  - Debe funcionar correctamente en una sola tinta (al tener que aplicarse en el panel de los módulos, la combinación de colores o materiales puede suponer un problema).
  
  - El logotipo/símbolo debe poder identificarse en una escala pequeña ya que será aplicado en los módulos y estos cuentan con un espacio muy reducido.
- **Tipografía y colores corporativos.**
  - Pueden usarse tipografías diferentes según el soporte, pero para aplicaciones corporativas se escogerán como máximo 3 diferentes.
  
  - 3 colores corporativos primarios como máximo.
- **Aplicaciones:**
  - Papelería. Tanto en la tarjeta de visita, pegatinas, deberá incluirse el logotipo o símbolo corporativo. En este caso se podrán variar los colores corporativos ya que se trata de un soporte de comunicación más creativo.
  
  - Packaging.
    - La utilización del material será lo más óptima posible, es decir, deberá ajustarse a la forma del producto y no sobrar espacio.
  
    - Personalización del packaging según el tipo de producto. Como mínimo se incluirá el logotipo o símbolo.
  
  - Multimedia
    - Web y Posts en Redes Sociales. Se aplicarán las tipografías y colores corporativos seleccionados.
  
  - Merchandising. Logotipo o símbolo reconocible.

## 3.2. Requisitos de la interfaz de los módulos

### Se ajustan al formato Eurorack.

Los módulos que diseñaremos siguen el formato **Eurorack**. Como decíamos, estos se montan en cajas vacías que sirven de soporte, ajustándose a dos filas de **raíles** (superior e inferior) mediante tornillos y tuercas, en nuestro caso de métrica M3. Por ello los paneles incorporan agujeros arriba y abajo, cuya posición y dimensiones se determinarán a continuación.



Imagen 17. Caja para el montaje de módulos con formato Eurorack  
Con raíles y placa de buses para distribución de corriente.

Que los módulos sigan el formato **Eurorack** implica que los paneles tendrán que ajustarse a una serie de consideraciones:

- La **altura** de los módulos siempre es la misma y debe ser de **3U** (128,5 mm), siendo “U” una unidad de medida que representa “unidades de rack”.
- El **ancho** es variable y se mide en **HP** (paso horizontal), siendo 1 HP = 5.08 mm. El ancho real de un panel frontal es una décima de mm menos que el valor calculado (es decir, múltiplo de 5.08 mm) para tener un poco de tolerancia al ensamblar los paneles.
- La posición de los **agujeros** de montaje es de 3 mm desde el lateral y 7,5 mm desde el borde superior o inferior.

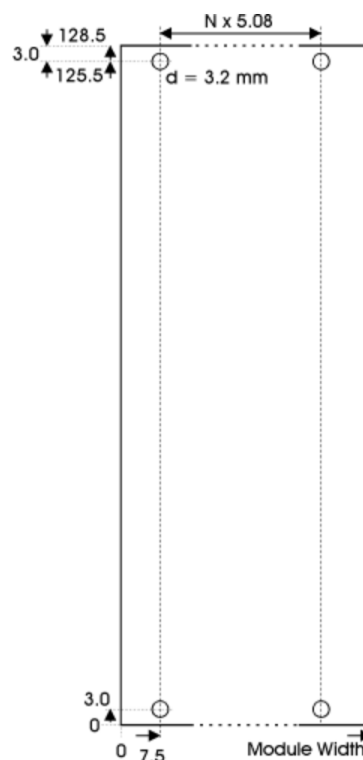


Imagen 18. Posición de los agujeros de sujeción para módulos Eurorack diseñado por Doepfer.

## **El aspecto es coherente con la identidad de marca.**

- El nombre de los módulos debe ser fácil de pronunciar y recordar.
- Los materiales tienen que transmitir calidad y profesionalidad (valores de la marca).
- Los colores y acabados deben coincidir con los colores corporativos de la marca.
- La gráfica aplicada será preferiblemente de formas rellenas, no trazadas.
- La tipografía debe tener legibilidad en la escala del producto final.

## 4. PROCESO DE DISEÑO

En este apartado se muestran los pasos llevados a cabo para el diseño de la identidad de marca y de la interfaz de los módulos de sintetizador. Cada una de las decisiones tomadas en el proceso de diseño se justificará debidamente teniendo en cuenta lo extraído en el análisis de referentes y sin olvidar los requisitos establecidos.

Es conveniente explicar que se trata de un proyecto se desarrolló según aparecían nuevas necesidades y bajo una presión temporal importante (para cumplir los hitos marcados por Lanzadera). La realidad es que no se ha seguido una progresión tan lógica y ordenada como debería, por lo que a continuación se recopila el trabajo realizado siguiendo un proceso “ideal” de diseño.

## 4.1. Creación de la identidad de marca

Una vez definido y analizado el briefing, podemos comenzar a plantear soluciones que se ajusten a los requerimientos establecidos.

### 4.1.1. Naming

Para elegir el nombre de una empresa lo lógico es elaborar una lista e ir descartando, por fases, hasta encontrar el más adecuado. Pero en nuestro caso surgió rápidamente la idea de llamar al proyecto **NANO** y así se ha mantenido hasta el día de hoy, por las siguientes razones:

- Es un palabra corta, de dos sílabas, fácil de recordar y de sonoridad agradable.
- Está relacionado con el lenguaje y la cultura valenciana, transmite cercanía y habla sobre el lugar donde venimos.
- Su interpretación como “pequeño” también nos pareció adecuada, ya que una de nuestras máximas es crear módulos que, sin comprometer su funcionalidad y ergonomía, ocupen el mínimo espacio posible.
- Se puede pronunciar con facilidad y es una palabra neutral en cualquier idioma, no tiene significados negativos ni positivos.

Así es como se llamaba el proyecto inicialmente: NANO. Fue más adelante cuando decidimos añadirle la palabra “Modules” formando **NANO Modules**, dado que “NANO” es una palabra que muchas empresas utilizan en su nombre y podría generar confusión.

Como en el momento de la decisión de cambiar el nombre el proyecto ya tenía bastantes seguidores, la marca estaba diseñada y habíamos entrado en Lanzadera, decidimos no cambiar el nombre sino añadirle una palabra que hablase del sector de la empresa, al igual que hacían “Mutable Instruments” o Xaoc Devices”. Tal y como se concluyó en el análisis de la competencia, es una solución que funciona bien en este sector.

## 4.1.2. Logotipo y símbolo

### Moodboard

Una vez definido aquello que se desea transmitir con la marca, es conveniente comenzar con la fase de inspiración. Para ello, es conveniente realizar un moodboard, es decir, un mural con imágenes y anotaciones que nos sirva para tener presentes de manera rápida y visual los conceptos y valores que queremos transmitir con la marca.

Existen muchas maneras de crear un moodboard. Puede contener referencias de todo tipo: símbolos, logotipos, ilustraciones, tipografías, texturas, colores, productos, fotografía creativa, etcétera. En definitiva, todo aquello que nos recuerde la esencia de la marca a lo largo del proceso de creación.

En este caso, para crear el moodboard se ha recurrido a la plataforma digital *Pinterest*, que permite crear álbumes de imágenes organizados por temas y además sugiere imágenes similares a las seleccionadas para encontrar un contenido más personalizado y ser más eficientes.

En el caso de NANO Modules nos inspiramos en:

#### **Conceptos relacionados con el sector**

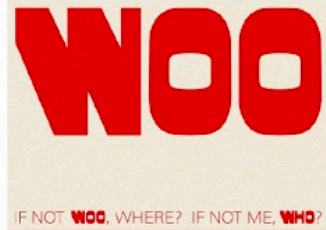
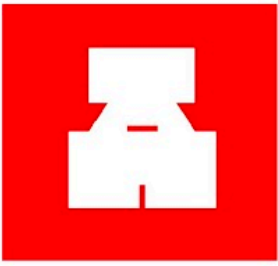
Música, Ondas, Frecuencia, Amplificación, Oscilación, Electricidad, Creatividad, Diversión, Artista, Complejo, Datos, Píxeles, Conocimiento, Poco común, Velocidad, Manual, Construir, DIY, Expresión, Personalizado, Único.

#### **Conceptos que queremos transmitir**

Creatividad, Profesionalidad, Calidad, Fácil de usar, Personalidad, Especial, Energía, Juventud, Aprender, Jugar, Confianza, Óptimo, Intuitivo, Amigable, Cercano, Valenciano.

Nuestro moodboard recopila imágenes que nos inspiran tanto de manera general como en aspectos concretos de la marca: tipografía, colores, productos, etcétera. Debido a que es muy extenso hemos realizado una selección de aquellas imágenes que finalmente nos han inspirado más.

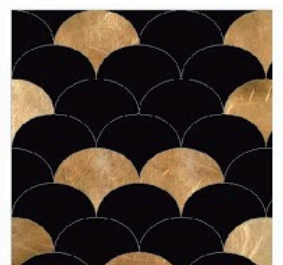
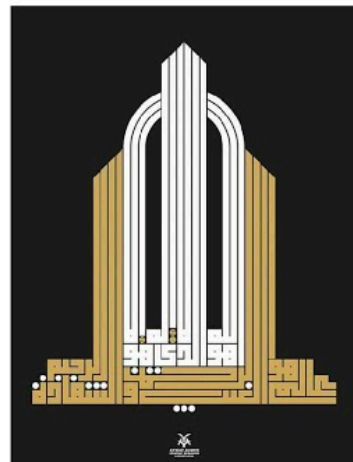
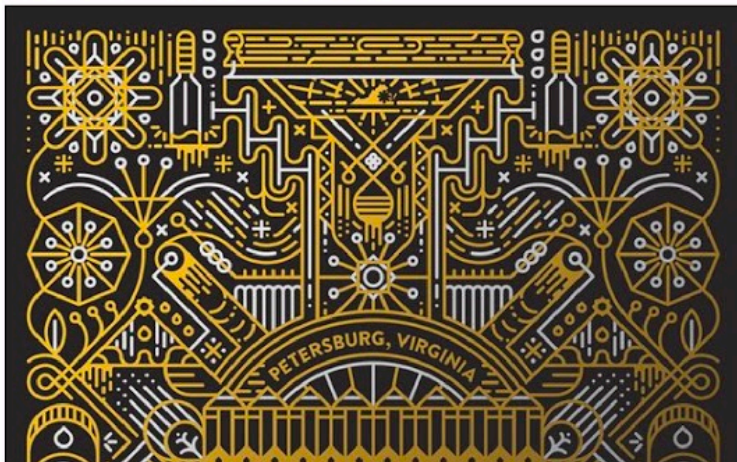
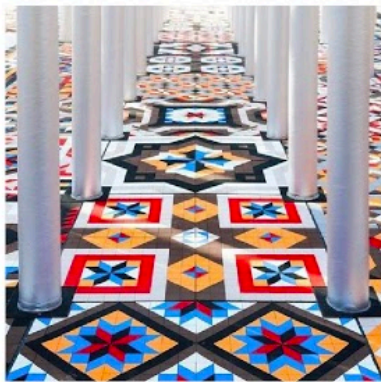
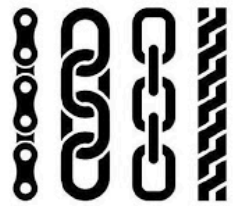
Encontramos logotipos y símbolos tipográficos, en una sola tinta, limpios y con juegos visuales; colores **enérgicos** y contrastados tipo RGB, incluso neón; tipografías gruesas y con personalidad; ilustraciones en perspectiva y de temática y colores **veraniegos**; productos de aspecto ordenado y minimalista pero con detalles divertidos. Cabe destacar que para transmitir los conceptos de juventud, juego, ganas de aprender y de construir algo propio nos inspiramos en la temática de los **videojuegos retro, el pixelart, la perspectiva isométrica** típica de los juegos de construcción como HABBO o Cityville.



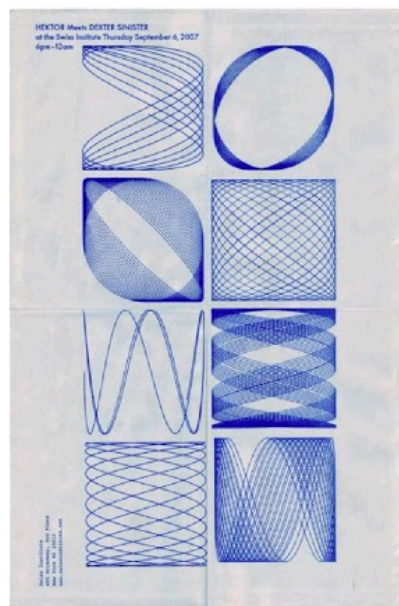
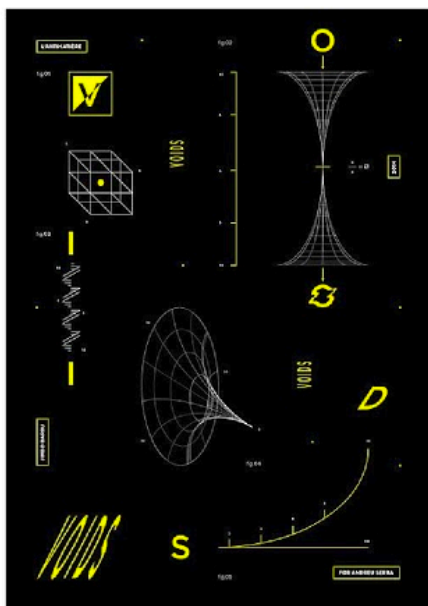
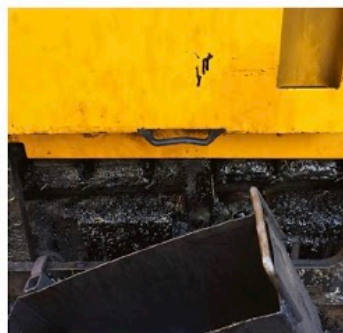
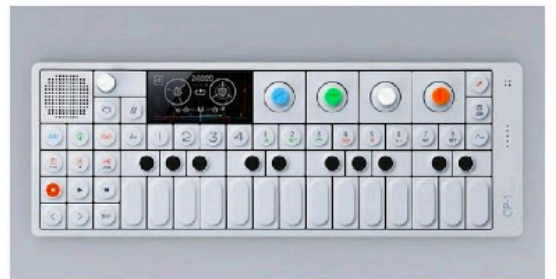
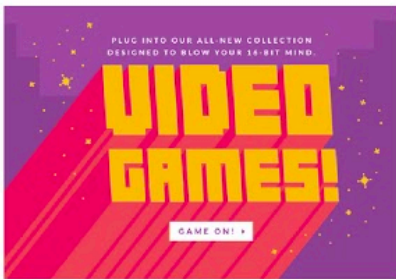
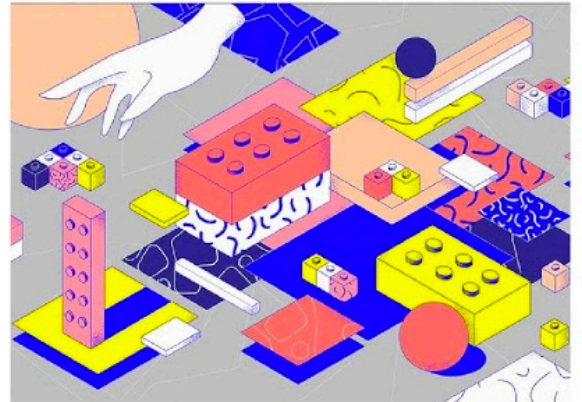
IF NOT **WOO**, WHERE? IF NOT ME, **WHO?**



FUET.







## **Evolución del diseño**

Antes de comenzar a diseñar, se ha de tener en cuenta **dónde irá aplicada la marca** y qué inconvenientes podrían surgir para anticiparse a problemas irreversibles. Aplicar la marca en papelería, merchandising o soportes digitales no preocupa en exceso. Pero lo que sí podría crear problemas es la aplicación de la marca en los módulos de sintetizador, por los siguientes motivos:

- Disponen de un espacio muy reducido para ubicar la marca, por lo que la escala será muy pequeña.
- Las diferentes capas de la PCB nos permiten aplicar el logotipo en diferentes materiales: fibra de vidrio, máscara, metal o serigrafía. Habrá que tener en cuenta el grosor mínimo de los trazos y los diferentes acabados.

En base a todo lo anterior tomamos varias **decisiones**:

- La marca será preferiblemente de formas rellenas (no trazadas), ya que así el logotipo o el símbolo se reconocerán más fácilmente de un solo vistazo, aún estando lejos o en una escala pequeña.
- El símbolo tendrá una proporción cercana al cuadrado, para que pueda ajustarse perfectamente en las fotos de perfil de las redes sociales.
- Deberá funcionar perfectamente en una sola tinta. La marca puede tener que aplicarse en soportes en los que no se visualice bien un logotipo con determinados colores. Por eso es necesario que funcione bien en blanco o negro.

Tras el análisis de la competencia y la elaboración del moodboard, comenzamos a realizar diversas propuestas gráficas para el logotipo y el símbolo mediante la herramienta de diseño vectorial Illustrator. En algunos casos se planteó primero el símbolo y posteriormente el logotipo o viceversa.

Casi todos los logotipos son puramente tipográficos, sin añadir accesorios. La mayoría de las tipografías son de elaboración propia, modificando algunas ya existentes o construyéndolas desde cero.



Imagen 19. Propuestas de logotipo para NANO Modules.

Algunos símbolos representan animales o conceptos reales y en otros casos optamos por una representación abstracta y tipográfica de la marca. Quisimos dar protagonismo a la **letra “N”**, inicial de NANO, ya que es una letra con mucha sonoridad por sí sola y buscamos que se estableciera una relación directa entre el símbolo y el sonido de la palabra NANO.



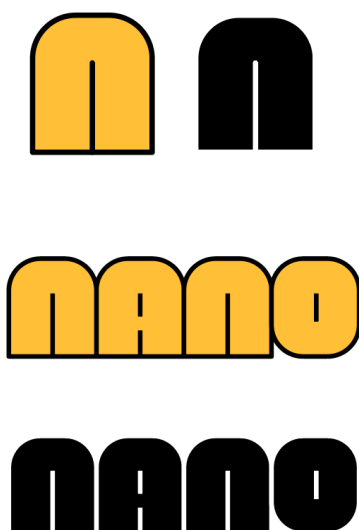
Imagen 20. Propuestas de símbolo y logotipo con símbolo para NANO Modules.



## Propuestas Finales

De entre todas las propuestas, las que consideramos más interesantes fueron las siguientes. Como se ve, todas tienen en común que cumplen con los requisitos establecidos (formas plenas y redondeadas, con gran peso visual, aplicables en una sola tinta y símbolo con proporción similar al cuadrado):

### Propuesta 1



La Propuesta número 1 es una propuesta de logotipo tipográfico y símbolo con color aplicado. Los caracteres se utilizan en versalitas, ya su proporción es de letra minúscula. Han sido creados con un rectángulo como base, redondeando los bordes correspondientes según la letra a representar. La proporción y grosor de los caracteres, unido al hecho de que no presentan separación entre ellos, le dan un aspecto “regordete” o “rechoncho”, que simbolizaría mejor los valores de juventud, juego y creatividad.

Para compensar esa evidente redondez la base de las letras es completamente recta, intentando comunicar que a pesar de ser un proyecto joven, tenemos una base sólida y estable y somos profesionales. Las formas se rodean con un trazo muy fino de acabado rectangular y no redondeado para reafirmar esta última idea. Para usar una sola tinta se aplica el negativo, quedando invisible el trazo negro.

Imagen 21. Propuesta 1 de símbolo y logotipo para NANO Modules.

### Propuesta 2

La Propuesta número 2 incluye logotipo tipográfico y símbolo, pero en este caso está construida con la tipografía Gran Fira, inspirada en el mosaico valenciano, centrándonos más en transmitir la cultura valenciana que también establecimos como objetivo. De nuevo se vuelve a combinar la redondez (la A) y la rectitud (la N) en los caracteres para transmitir la convivencia entre la juventud y la profesionalidad. Se crea un juego visual interesante en el conjunto de la palabras.

En cuanto al símbolo, proponemos utilizar la letra N como en el resto de propuestas, pero usando el estilo de representación más común. Este tipo de N transmite muchas más rectitud y seriedad en solitario, al tener dos líneas rectas paralelas verticales enmarcando sus límites. Sin embargo, el redondeo usado no es circular, por lo que le da un aspecto más irregular y desordenado, transmitiendo juego y diversión.



Imagen 22. Propuesta de símbolo y logotipo para NANO Modules.

### Propuesta 3

La propuesta número 3 incluye símbolo y logotipo con colores aplicados. El símbolo está construido al igual que en la primera propuesta, pero añadiendo perspectiva a la letra N mediante 3 elementos o caras. Las “paredes” de la N están separadas por un trazo blanco que ha sido restado para quedar invisible y simular que no existe unión entre las partes.

Se trata de un símbolo con mucha personalidad y que representa muy bien los valores de la marca. El redondeo de los caracteres transmite **juventud y amabilidad**; la perspectiva (aunque no es isométrica, sino de 45º) utilizada puede asociarse a los videojuegos retro de construcción, por lo que transmite **diversión y construcción**. Además, la perspectiva inspira también **calidad y profesionalidad**, al ser utilizada en planos técnicos. La orientación de la perspectiva (vista desde abajo) da la sensación de estar creciendo hacia arriba, por lo que puede interpretarse como el **aprendizaje** o el **crecimiento** continuo del proyecto. El logotipo se ha construido siguiendo el estilo del símbolo y pretende ser utilizado siempre en una sola tinta.



Imagen 23. Propuesta 3 de símbolo y logotipo para NANO Modules.

## Propuesta Seleccionada

De entre todas las propuestas escogimos la **Propuesta 3**. Consideramos que el símbolo de la marca es muy representativo de los **valores** de la empresa. Esta última propuesta tiene más **personalidad**, versatilidad y será más fácil de identificar que las otras dos propuestas.

El logotipo tiene buena **legibilidad** a pesar de su gran peso visual aunque en la mayoría de soportes se aplicará el símbolo de la marca por cuestiones de espacio, por lo que el símbolo tendrá más protagonismo que el logotipo, incluso llegando a dejar de utilizar este último en un futuro.

La razón por la que descartamos la **Propuesta 1** está relacionada con su **aplicabilidad** en los módulos. No funciona bien en una sola tinta, ya que al aplicar el negativo el trazo desaparece y su aspecto y tamaño cambian. Además, el trazo es muy fino y seguramente no se podría aplicar en los módulos a una escala tan reducida.

En cuanto a la **Propuesta 2**, cumple los requisitos de aplicabilidad en los módulos, pero el hecho de que esté construido con una tipografía ya existente le resta elaboración y complejidad en comparación a las otras dos propuestas. Además, ese tipo de representación de la N es más común y le resta exclusividad.

En cuanto a los **colores**, se han propuesto colores muy enérgicos, vivos y contrastados: los colores primarios (rojo, azul y amarillo) junto con el verde son muy utilizados en los juguetes (buscando transmitir juego y facilidad de uso); el rosa se escoge para aportar calma y amabilidad al conjunto. Más adelante se concretará y explicará la selección con más detalle.

### 4.1.3. NORMAS DE USO

A continuación se muestran las normas de uso incluidas en el Manual de Identidad Corporativa adjunto por separado, con el objetivo de establecer las herramientas básicas para el correcto uso y aplicación gráfica de la marca NANO Modules.

#### Logotipo

NANO Modules cuenta con una sola versión compositiva de la marca. La marca está formada por cuatro letras que forman la palabra NANO, escritas con una tipografía única, diseñada específicamente para la marca. Su relación y disposición no se pueden alterar bajo ningún concepto.



Imagen 24. Logotipo final de NANO Modules.

#### Símbolo

El símbolo de NANO Modules está formado por la primera letra de la palabra NANO, ya que se trata de la letra más representativa del logotipo. La relación y proporción entre sus elementos es la misma que cuando forma parte del logotipo y no pueden alterarse bajo ningún concepto.



Imagen 25. Símbolo final de NANO Modules.



## Área de protección

El logotipo y el símbolo de NANO Modules disponen de un área de protección cuya función es impedir que ningún elemento interfiera en su legibilidad y correcta reproducción. Esta área está determinada por X, que corresponde a X.



Imagen 26. Determinación de la longitud X.

**El Área de Protección Estándar del Logotipo** es siempre igual o superior a 1,5X.



Imagen 27. Visualización del Área de Protección Estándar del Logotipo.

**El Área de Protección para Grandes Tamaños del Logotipo (>1m)** es siempre igual o superior a 2,5X.



Imagen 28. Visualización del Área de Protección para Grandes Tamaños del Logotipo.

**El Área de Protección del Símbolo** es siempre igual o superior a X.

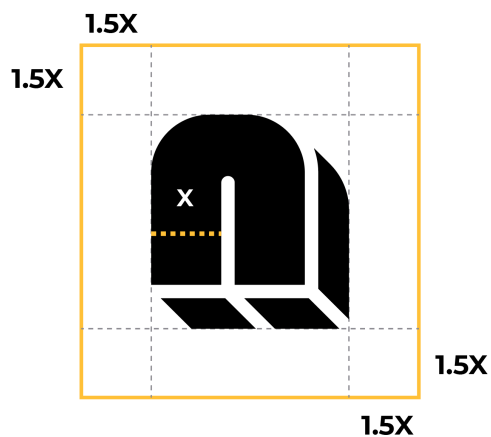


Imagen 29. Visualización del Área de Protección del Símbolo.

### **Escala de Reducción**

Para mantener la identidad visual y la correcta legibilidad de la marca existen unos tamaños mínimos. La marca no se podrá reducir más de:

#### **Escala de Reducción del Logotipo.**

15 mm de largo.



Imagen 30. Visualización de la Escala de Reducción del Logotipo.

#### **Escala de Reducción del Símbolo.**

6 mm de largo.



Imagen 31. Visualización de la Escala de Reducción del Símbolo.

## Versiones de Marca

La marca NANO Modules cuenta con diversas versiones según el fondo en el que vaya integrada. En caso de variar su fondo, se utilizará en blanco o negro según el tono. Puede utilizarse también en otros colores, siempre que sean los colores corporativos. Cuando el fondo es negro, pueden aplicarse todos los colores corporativos excepto el azul.

### Logotipo en Positivo



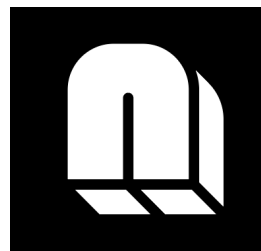
### Logotipo en Negativo



### Símbolo en Positivo



### Símbolo en Negativo



### Símbolo en escala de grises



Imagen 32. Versiones en positivo, negativa y escala de grises de la marca.

**Logotipo en colores corporativos  
Fondo Blanco**



**Logotipo en colores corporativos  
Fondo Negro**



**Versión Fondo Fotográfico Oscuro**



**Versión Fondo Fotográfico Claro**



Imagen 33. Versiones con color aplicado y según el fondo de la marca.

## Usos Incorrectos

La marca NANO Modules tiene unas medidas y proporciones que no se pueden alterar bajo ningún concepto. A continuación se presentan errores en los que puede incurrir el usuario al aplicar la marca, fundamentalmente los siguientes:

### Versiónes prohibidas de composición.



No girar la marca



No deformar en altura.



No deformar en anchura.



No alterar del espacio entre caracteres.

### Versiónes prohibidas de color.



Aplicar color distinto de los indicados en las Versiónes de Marca.



Aplicar color a elementos del logotipo o símbolo



Mostrar solo la silueta o añadir bordes al propio logo.



Usar incorrectamente las Versiónes de Color según su fondo.

Imagen 34. Versiónes prohibidas de color y composición de la marca.

#### 4.1.4. Colores corporativos

La selección de los colores corporativos se ha basado en el cumplimiento de los requisitos establecidos. Se han seleccionado 3 colores primarios (cumpliendo con el máximo establecido en los requisitos) y 4 secundarios junto con el gris que servirá de color auxiliar. Es imperativo usar correctamente los códigos de color indicados para cada una de las aplicaciones de marca de NANO Modules.

- **Primarios.** Son aquellos colores que serán dominantes en las aplicaciones corporativas. Se han seleccionado porque coinciden con los colores de los materiales aplicados en los productos, dándole al conjunto una mayor coherencia.



Imagen 35. Colores corporativos primarios de la marca.

El amarillo transmite **energía, alegría y vitalidad**. En combinación con el Negro, aporta mucha potencia y contraste a la marca. El Blanco y el Negro son colores neutros que transmiten **calidad, seriedad y profesionalidad**.

- **Secundarios.** Estos colores se utilizarán como auxiliares en soportes como la web, manuales, merchandising, evitando que sean el color dominante.

El Rojo, el Verde y el Azul son colores básicos muy aplicados en los juguetes para niños que buscan transmitir los conceptos de juventud, **facilidad de uso y juego**. Se trata de colores muy brillantes, alejados de los pasteles o los más oscuros.

El rosa es un color más **relajante** que pretende romper con la línea de los colores básicos y transmitir amabilidad, suavidad y amor. Así transmitimos la cercanía y la **confianza** propuesta en el briefing. El Gris se usará como color auxiliar en fondos.



Imagen 36. Colores corporativos secundarios de la marca.

#### 4.1.5. Tipografías corporativas

Para cada tipo de aplicación se ha seleccionado una tipografía diferente. En algunos casos, como carteles promocionales o animaciones creativas el uso de la tipografía será libre, para evitar ser monótonos y sorprender a los usuarios.

##### **MONTSERRAT**

Se utilizará en los soportes web y en todos los documentos oficiales con diferentes pesos (desde la Normal hasta la Gruesa) según la necesidad. También se aplicará en los productos para los nombres específicos de cada módulo, en la versión Gruesa.

MONTSERRAT Light

MONTSERRAT Medium

**MONTSERRAT Bold**

**MONTSERRAT Extrabold**

**MONTSERRAT Black**

La Montserrat es una tipografía inspirada en los letreros urbanos del siglo XX del barrio de Buenos Aires con el mismo nombre, en un intento de rescatarlos del olvido. Se escoge por ser una fuente de palo seco y con glifos redondeados y amables al igual que el estilo del logotipo. Esta tipografía tiene una gran cantidad de pesos disponibles (ajustable a muchos soportes), algunos de ellos bastante gruesos, algo que consideramos prioritario. Además, su historia transmite esa idea de reforzar el arte o cultura de una zona, similar a nuestro objetivo de representar la cultura valenciana.

##### **MONUMENT EXTENDED**

Se utilizará para los posts en redes sociales y algunas composiciones creativas en la versión Regular y UltraBold. Se escoge por su gran peso visual y versatilidad.

**MONUMENT Extended Regular**

**MONUMENT Extended Ultrabold**

##### **GILBERT**

Es la tipografía utilizada en los paneles de los módulos. Se escoge porque su verticalidad permite optimizar el espacio en los paneles y por su redondez, similar al estilo del logotipo. Se usará siempre en mayúsculas, ya que en minúsculas tienen poca legibilidad.

**GILBERT BOLD**

## 4.1.5. Papelería básica

### 4.1.5.1. Tarjetas de visita

Es necesario crear un soporte de contacto con cierta información sobre el proyecto para entregarse a quien pueda interesar, por lo que decidimos fabricar tarjetas de visita. Lo primero que hicimos fue elegir el proveedor para ajustarnos a un formato y materiales concretos. Tras una comparación exhaustiva, decidimos realizarlas a través de MOO ([www.moo.com](http://www.moo.com)), una empresa londinense de impresión premium online que permite un alto grado de personalización en sus productos de papelería a un precio muy razonable.

De entre todas las características posibles, escogimos un formato Mini (70 mm x 28 mm) con impresión en ambas caras, un papel extragrueso de lujo (600 gr) de Mohawk Superfine® que permite incluir una franja de color en el borde (negra en nuestro caso) y esquinas cuadradas. La empresa nos daba la posibilidad de realizar varios diseños frontales diferentes, en nuestro caso fabricamos 4 distintos.

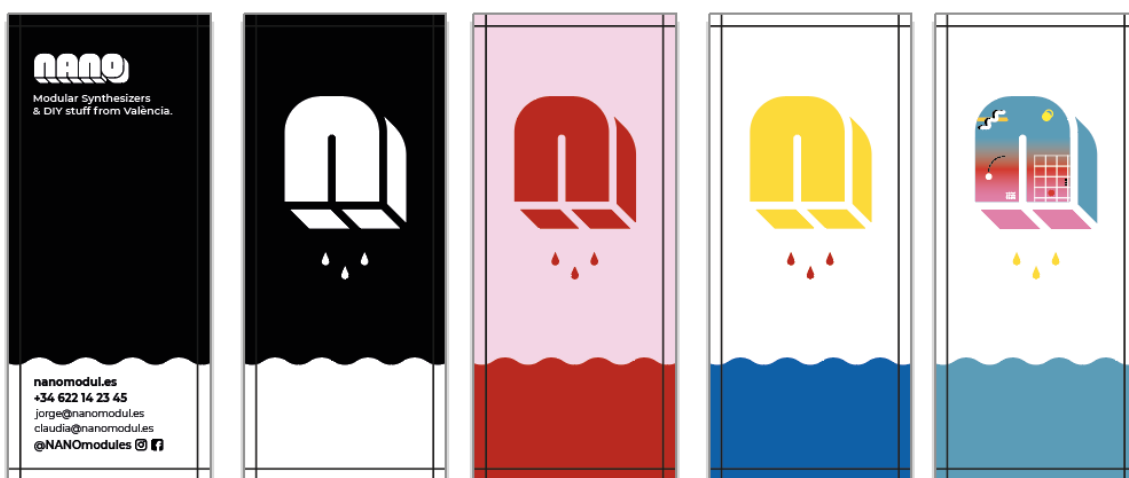


Imagen 37. Diseño final de las tarjetas de visita. (De izq. a dcha.) Reverso y 4 dorsos diferentes.

En la cara frontal se incluye el símbolo de la marca junto con tres gotas que parecen provenir del goteo del símbolo y caen hacia abajo formando un mar de olas. Se aplican combinaciones de colores diferentes según la tarjeta.

En el reverso ubicamos el logotipo, una descripción de nuestra función como proyecto e información de contacto (correo electrónico, teléfono, web y redes sociales). Las olas se mantienen en la cara frontal y la trasera, dándole continuidad.



Estas son algunas de las otras propuestas diseñadas para las tarjetas. En general en todas se intenta aplicar los colores corporativos, en algunas se utiliza el logotipo en lugar del símbolo, así como ilustraciones en isométrica.

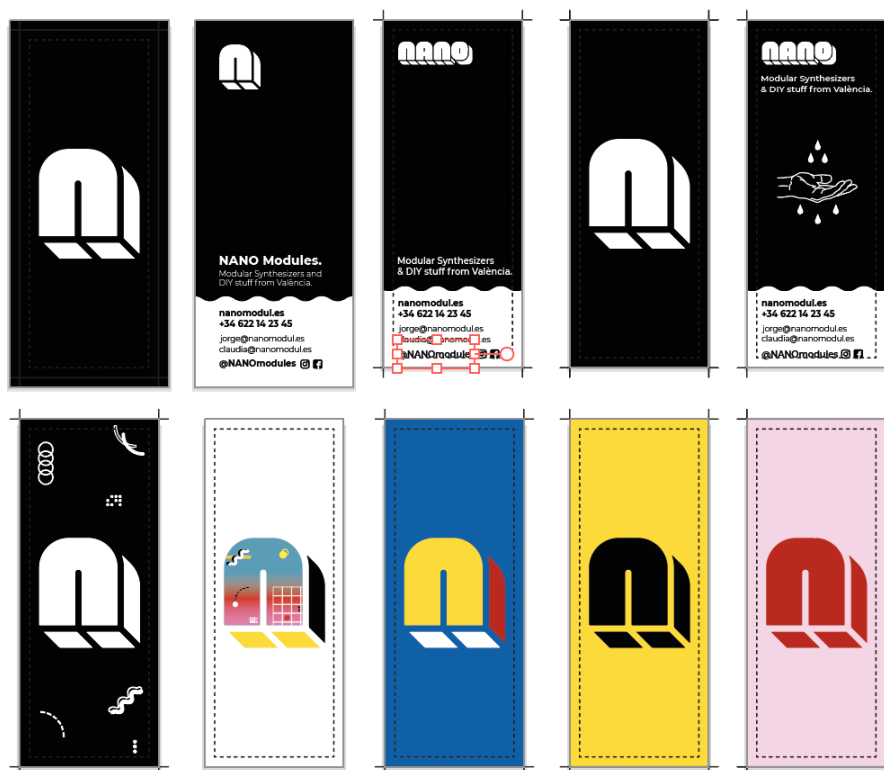


Imagen 38. Algunas pruebas de diseño de las tarjetas de visita.

#### 4.1.5.2. Pegatinas

Las pegatinas corporativas suelen utilizarse para llamar la atención sobre la marca o dar un toque de personalización a determinados elementos. En nuestro caso las usaremos para repartir entre las personalidades de interés con las que contactemos y para el público general en las ferias o eventos. También las incluiremos dentro de las cajas de envío de nuestros módulos para recompensar al usuario por su compra.

De nuevo, recurrimos a MOO como proveedor de las pegatinas, ya que pueden realizar los adhesivos en un diámetro de 38 mm (inferior al habitual) y están impresos en un vinilo grueso con un acabado satinado. En nuestro caso realizamos 4 diseños diferentes.

La estructura elegida es muy sencilla, un fondo de color con el símbolo de NANO Modules en el centro. Con las pegatinas se puede ser más creativo, ya que es un elemento informal y divertido. Por eso no nos limitamos a aplicar los colores corporativos, sino que exploramos otras opciones. Se realizaron diversas pruebas aplicando al fondo y al símbolo elementos gráficos y se escogieron las que pensamos que representaban mejor a la marca y gustarían más al público.



Imagen 39. Diseños finales de las pegatinas.

## 4.1.6. Multimedia

### 4.1.6.1. Web

Para el diseño de la web, decidimos utilizar la plataforma **Wordpress**, por su facilidad de uso. Queríamos que la web del proyecto transmitiese la importancia que le damos al diseño en nuestro proyecto y por ello decidimos diseñar cada apartado por completo. Pero como no teníamos experiencia usando Wordpress nos pusimos en contacto con un diseñador web amateur que nos ayudó a materializar el diseño gráfico planteado.

Primero definimos qué apartados necesitábamos y se diseñó cada apartado individualmente. La **tipografía** utilizada para la web es la Montserrat, en su versión Bold para los títulos y subtítulos y la Normal para los párrafos.

Para dar más dinamismo, en cada apartado se aplicó un **color corporativo** diferente, de entre los primarios y secundarios disponibles. Negro, Blanco y Amarillo para Home, Productos y Producto individual; Rojo para Dealers; Azul para About; Rosa para Contact; Verde para Carrito.

Se diseñaron **iconos personalizados** para cada apartado, en perspectiva y con el borde en negativo, siguiendo el estilo del logotipo. Representan conceptos relacionados con sus secciones.



Imagen 40. Iconos diseñados para el menú de la web.

Una vez finalizado el diseño web, se adaptó el resultado a la **versión móvil**. En la versión móvil se ajusta el tamaño de todos los elementos para hacerlos ergonómicos. Los botones aumentan de tamaño, las fotografías se ajustan y la organización y longitud de los textos se modifica debido a la limitación de espacio. Los iconos y símbolos tienen un mayor protagonismo.

**/Home.** La cabecera de la página web. En esta página se muestran fotografías o composiciones gráficas que muestren directamente los nuevos productos, por lo que va variando su aspecto. Se aplican solo los colores primarios para compensar el color aplicado en los otros apartados. Incluye un link a la página de productos.

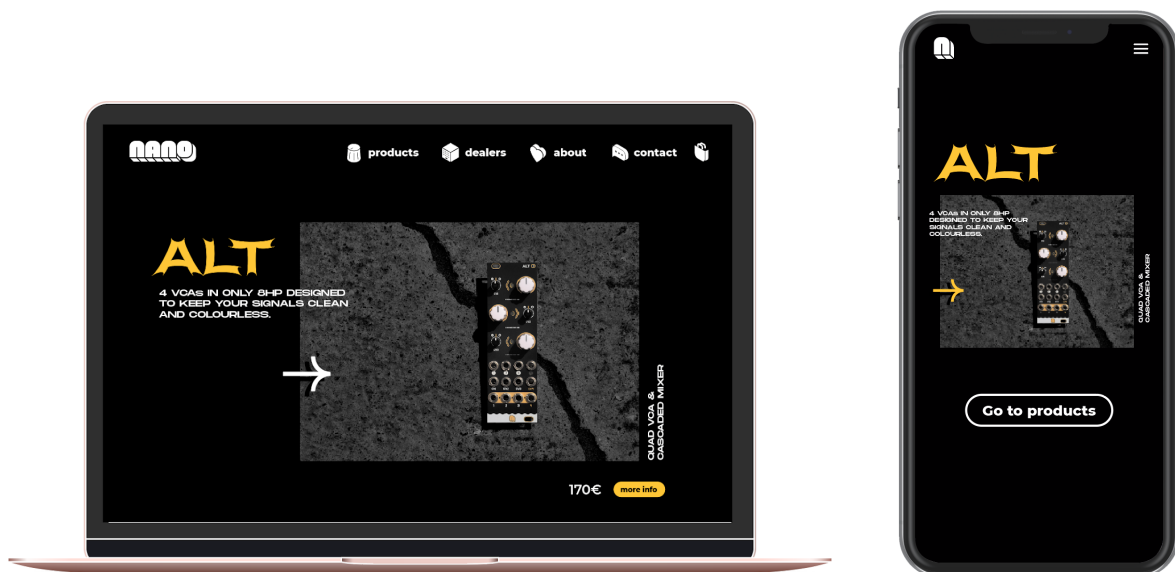


Imagen 41. Diseño de la Home para la promoción de ALT.  
(De izq. a dcha.) Versión web, versión móvil.

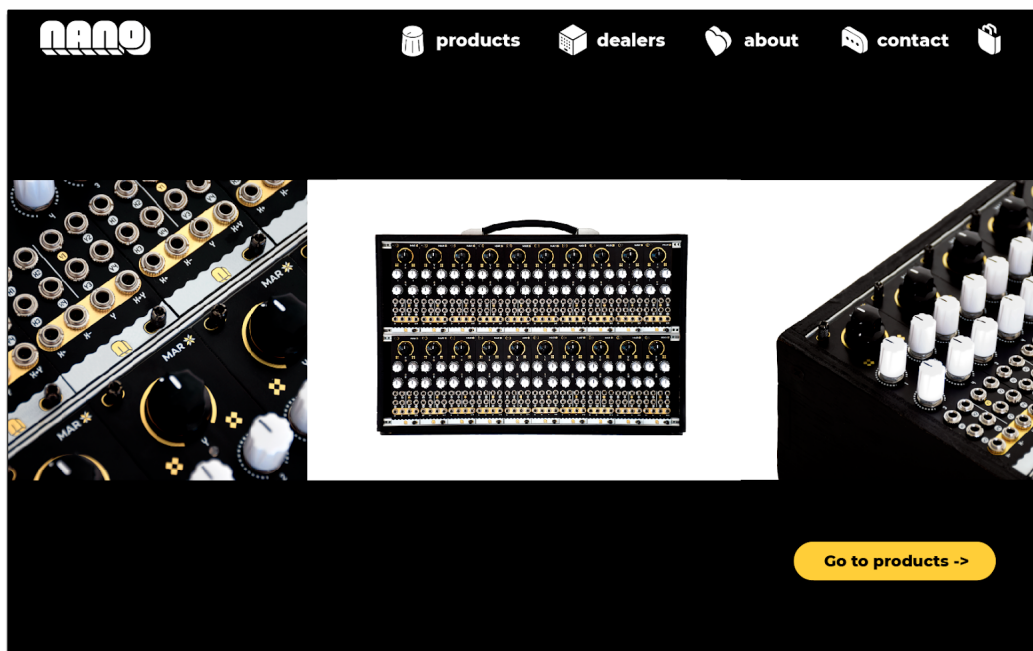


Imagen 42. Diseño de la Home para la promoción de MAR en la web.

**/Products.** Aquí se muestra una retícula con fotografías y una breve descripción de los productos por separado, con las imágenes como fondo. Se añaden dos links en cada imagen: uno para ver la página propia del producto y otro para añadirlo al carrito rápidamente (en color verde al igual que la página de carrito).

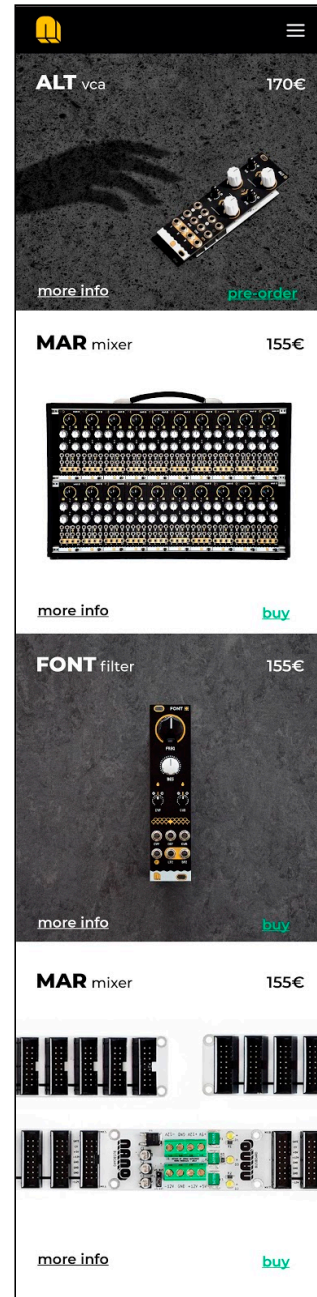
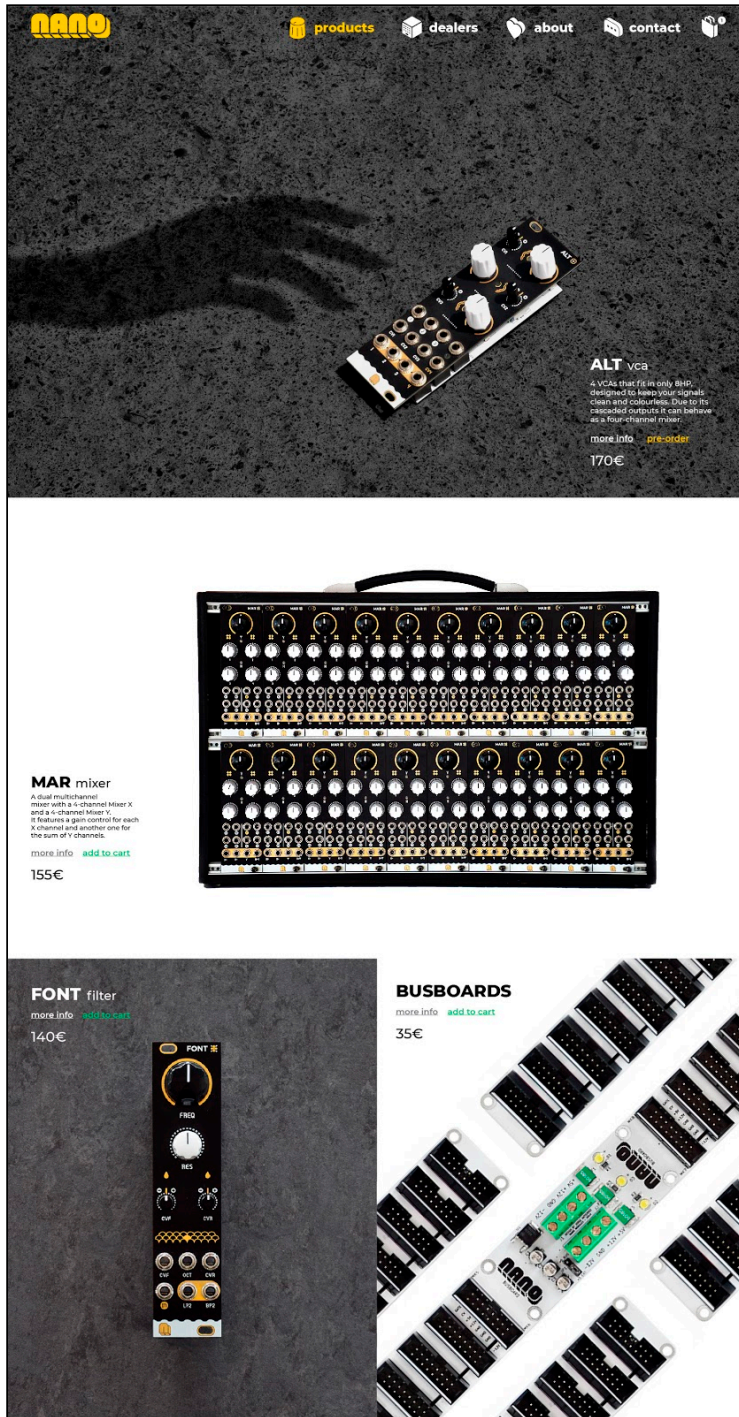


Imagen 43. Última versión de la página Products, con 4 productos a la venta. (De izq. a dcha.) Versión web, versión móvil.



**/Mar, /Font, /Alt.** Estas son las páginas **propias de cada producto**. En ellas se explican en profundidad las características del módulo junto con esquemas o simbología, se incluyen fotografías de calidad desde varios ángulos y un vídeo tutorial en colaboración con el youtuber DivKidVideo. Incluye un link para descargar el manual y para añadir el producto al carrito. Con cada nuevo módulo se ha intentado mejorar la versión anterior, pero siempre manteniendo la misma estructura y colores corporativos.

**One mixer to rule them all.**

A dual multichannel mixer module capable of mixing audio, CV and gate signals.

**MAR**

**Mixer X**  
Four channel mixer with gain control for each X channel. It features the mixer's own output and its inverted. Output level is shown in the X LED.

**Mixer Y**  
Four channel mixer with gain control for the sum of the Y channels. It features its own output and its inverted. Output level is shown in the Y LED.

**What can MAR do?**  
DivKidVideo. Tutorial, tips on patching feedback and send/return FX.

**People's talking**

- "It's great to see this out and providing plenty of mixing for audio and CV."  
User Friendly Sounds
- "Build quality is top notch. Really nice and clean manufacturing. Amazing clear audio quality with no hiss even on max settings. Simply as good as it can be."  
Markus Dorn
- "This is a great high quality dual mixer that I've just been using a ton since I've got it."  
Ben Wilson (Dived)

**One mixer to rule them all.**

A multichannel dual mixer module capable of mixing audio, CV and gate signals.

**MAR**

**Mixer X**  
Four channel mixer with gain control for each X channel. It features the mixer's own output and its inverted. Output level is shown in the X LED.

**Mixer Y**  
Four channel mixer with gain control for the sum of the Y channels. It features its own output and its inverted. Output level is shown in the Y LED.

**What can MAR do?**  
DivKidVideo. Tutorial, tips on patching feedback and send/return FX.

**People's talking**

- "Build quality is top notch. Really nice and clean manufacturing. Amazing clear audio quality with no hiss even on max settings. Simply as good as it can be."  
Markus Dorn
- "This is a great high quality dual mixer that I've just been using a ton since I've got it."  
Ben Wilson (Dived)
- "It's great to see this out and providing plenty of mixing for audio and CV."  
User Friendly Sounds

**Buy MAR**

**What can MAR do?**  
DivKidVideo. Tutorial, tips on patching feedback and send/return FX.

**People's talking**




- "Build quality is top notch. Really nice and clean manufacturing. Amazing clear audio quality with no hiss even on max settings. Simply as good as it can be."  
Markus Dorn
- "This is a great high quality dual mixer that I've just been using a ton since I've got it."  
Ben Wilson (Dived)
- "It's great to see this out and providing plenty of mixing for audio and CV."  
User Friendly Sounds

**Buy MAR**

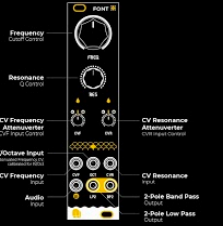
Imagen 44. Página de MAR. Primera diseñada. (De izq. a dcha.) Versión web, versión móvil.

**nano** products dealers about contact

**Add liquid to your sounds.**

**A massive sounding filter designed to bring you powerful basslines, tons of FM modulation and a clean resonance over your audio path.**



**FONT**

FONT can be used to make **basslines, acid patterns and percussive sounds** such as bongs, congas or toms. It really shines as a kick-drum machine!



**Two simultaneous outputs**

2-pole Low Pass    2-pole Band Pass

It can also work as a **line oscillator**, tracking IN/OCT when the resonance is at its maximum level.

[quick guide](#)    [buy FONT](#)

**What can FONT do?**  
DivKidVideo, Tutorial, tips on patching feedback and send/return FX.

**Filter your soup.**





**Powerful basslines, tons of FM modulation and a clean resonance over your audio path.**



FONT can be used to make **basslines, acid patterns and percussive sounds** such as bongs, congas or toms. It really shines as a kick-drum machine!

**Simultaneous outputs**

2-pole Low Pass

2-pole Band Pass

It can also work as a **line oscillator**, tracking IN/OCT when the resonance is at its maximum level.

[Quick Guide](#)

[Buy FONT](#)

Imagen 45. Página de FONT. Segunda diseñada. (De izq. a dcha.) Versión web, versión móvil.

**ALT**

QUAD VOLTAGE CONTROLLED AMPLIFIER & CASCADED MIXER

- **VCAs 1, 2, 3.** Each one is equipped with a GAIN control, and a CV IN Attenuverter.
- **VCA 4.** GAIN CV IN and the signal normalised to +5V (fully open VCA).

**Additionally,** the outputs of these channels are cascaded from left to right, allowing ALT to behave as a **four-channel mixer**.

[quick guide](#) [pre-order](#)

**ALT**

4 VCAs in 8HP designed to keep your signals clean and colourless.

**ALT**

QUAD VOLTAGE CONTROLLED AMPLIFIER & CASCADED MIXER

- **VCAs 1, 2, 3.** Each one equipped with GAIN control and CV IN Attenuverter.
- **VCA 4.** GAIN CV IN and signal normalised to +5V (fully open VCA).

**Additionally,** the outputs of these channels are cascaded from left to right, allowing ALT to behave as a **four-channel mixer**.

[quick guide](#) [pre-order](#)

Imagen 46. Página de ALT. Tercera diseñada. (De izq. a dcha.) Versión web, versión móvil.



**/Dealers.** En nuestra web pueden adquirirse directamente los productos, pero comercializamos principalmente a través de distribuidores en todo el mundo. Por eso incluimos un listado de nuestros “dealers” ordenándolos según su lugar de procedencia. Se utiliza la figura del **sello** como elemento gráfico para indicar la dirección y datos de cada distribuidor, ya que está relacionado con los envíos y localizaciones geográficas.

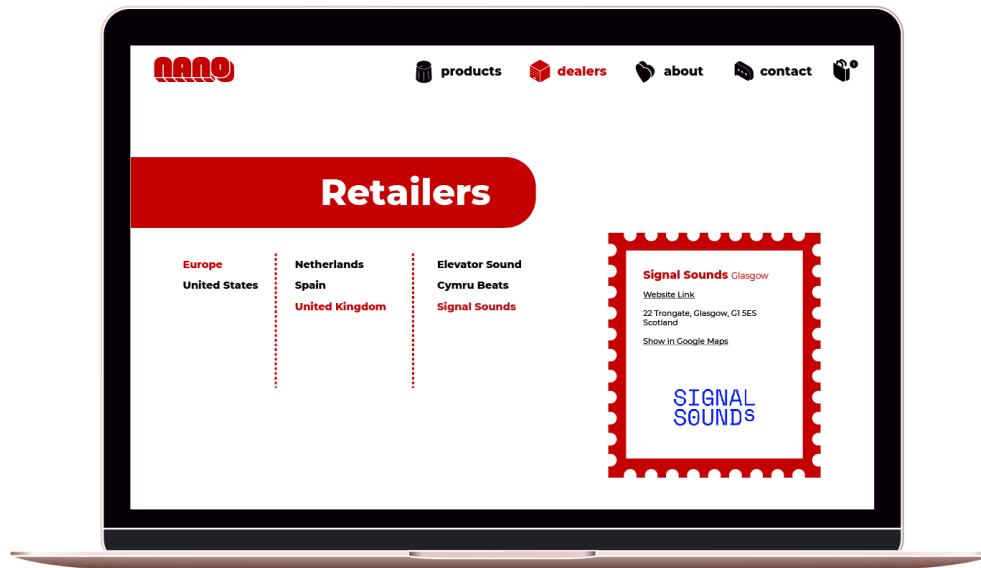


Imagen 47. Diseño de la página de Dealers.

**/About.** En este apartado se muestra la información relativa al proyecto y una breve biografía sobre los integrantes del mismo. El objetivo es darnos a conocer y transmitir confianza y cercanía. También informamos de que es un proyecto apoyado por Lanzadera.

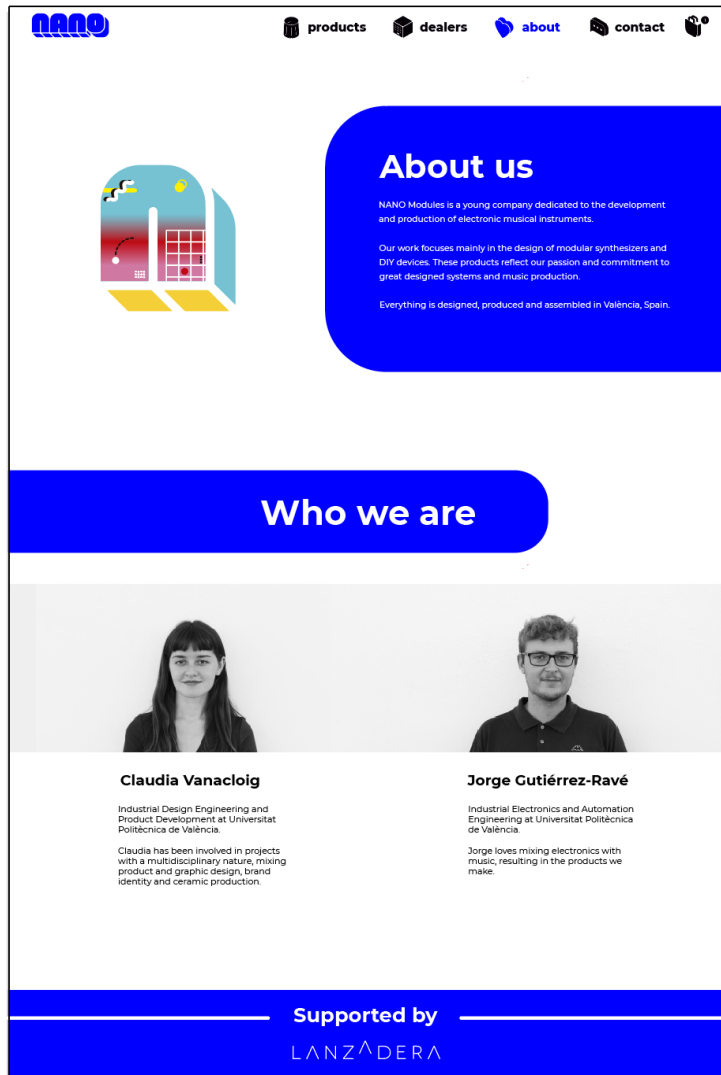


Imagen 48. Diseño de la página de About. (De izq. a dcha.) Versión web, versión móvil.

**/Contact.** Aquí incluimos un formulario para que los interesados puedan contactarnos. Escogemos el color rosa por ser amable y calmado y añadimos una ilustración divertida con en perspectiva con iconos interactivos para las redes sociales.

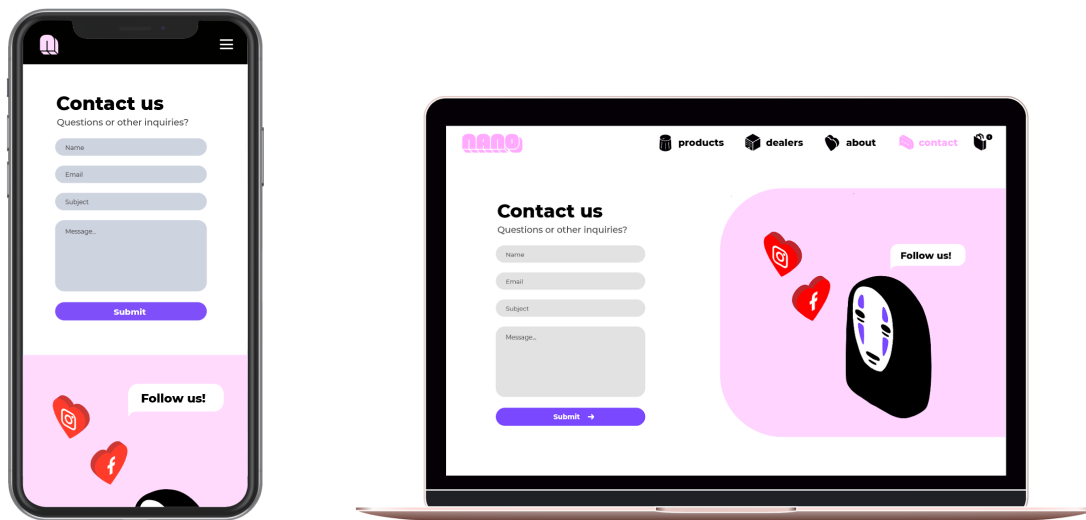


Imagen 49. Diseño de la página de Contact.  
(De izq. a dcha.) Versión móvil, versión web.

**/Cart.** Pasarela de pago que muestra los productos añadidos al carrito y permite adquirirlos a través de nuestra web. Se diseñaron diferentes versiones según si el carrito está vacío o contiene algún producto. El color verde se usa estratégicamente para instar al usuario a comprar el producto, ya que simboliza lo bueno o lo correcto.

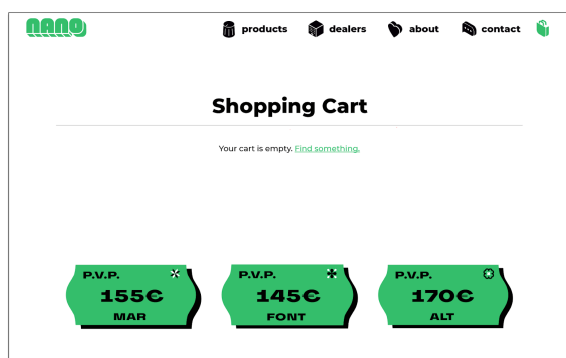
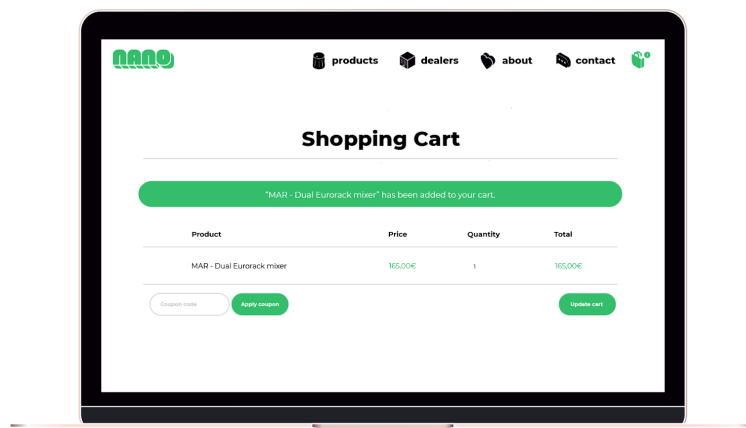


Imagen 50. Diseño de la página de Cart versión web. (De izq. a dcha.) Versión con carrito vacío; versión con un producto añadido.



### 4.1.6.2. Redes Sociales

Nuestra presencia en las redes es a través de **Facebook y de Instagram**. Cada red social tiene unas características y es necesario ajustar el contenido a cada una de ellas. En ambas redes sociales se utiliza el símbolo de la marca en su versión negra como foto de perfil. Instagram es la red social que más diseño requiere, por lo que se usa como base para las publicaciones de Facebook.

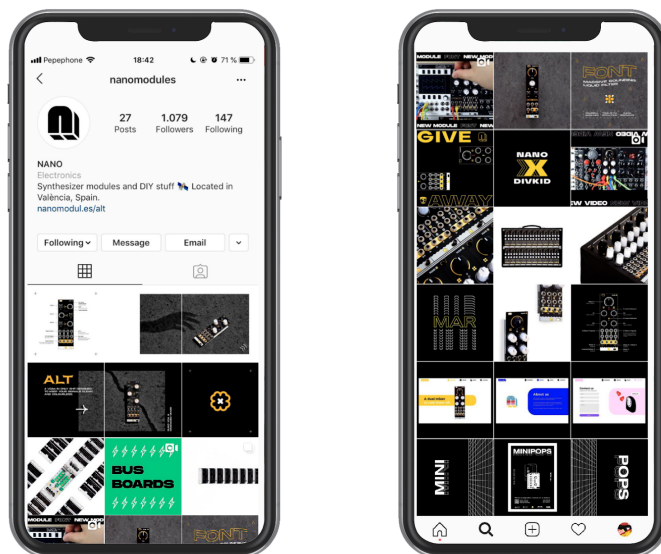


Imagen 51. Aspecto general de la cuenta de Instagram de NANO Modules.

Los perfiles en Instagram se estructuran mediante filas de 3 posts. En nuestro caso se ha decidido aprovechar para publicar **3 posts a la vez que sigan la misma temática**. Por ello, planificamos y diseñamos con antelación todos los posts de Instagram para que el proyecto tenga una presencia coherente en las redes. Por ejemplo, con cada módulo nuevo que ponemos a la venta se publican 3 posts que pueden incluir fotografía general, de detalle, composiciones creativas, símbolos, vídeos. Pero siempre respetando un orden, la tipografía y los colores corporativos. Este es un ejemplo con los 6 posts de ALT:

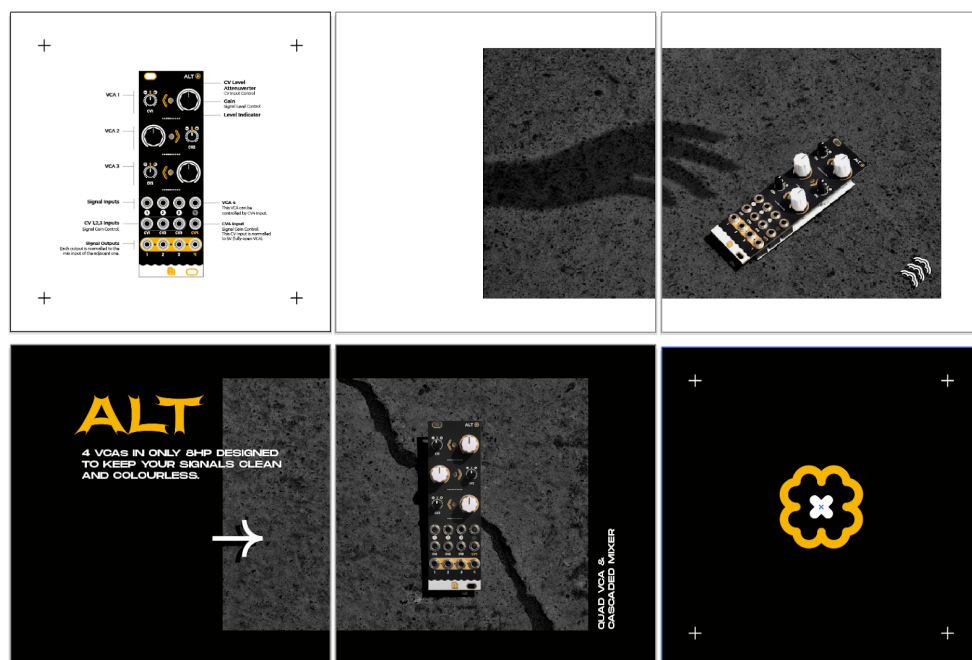


Imagen 52. Ejemplo de 6 posts reales publicados en Instagram.

### 4.1.6.3. Manuales

Todos nuestros productos van acompañados de un manual **digital** en el que se detalla la información necesaria para su comprensión y puesta a punto. El diseño de los manuales se ha realizado en base a una cuadrícula sencilla y el objetivo es aplicar el mismo estilo en todos los productos. De esta manera se agiliza el proceso de diseño.

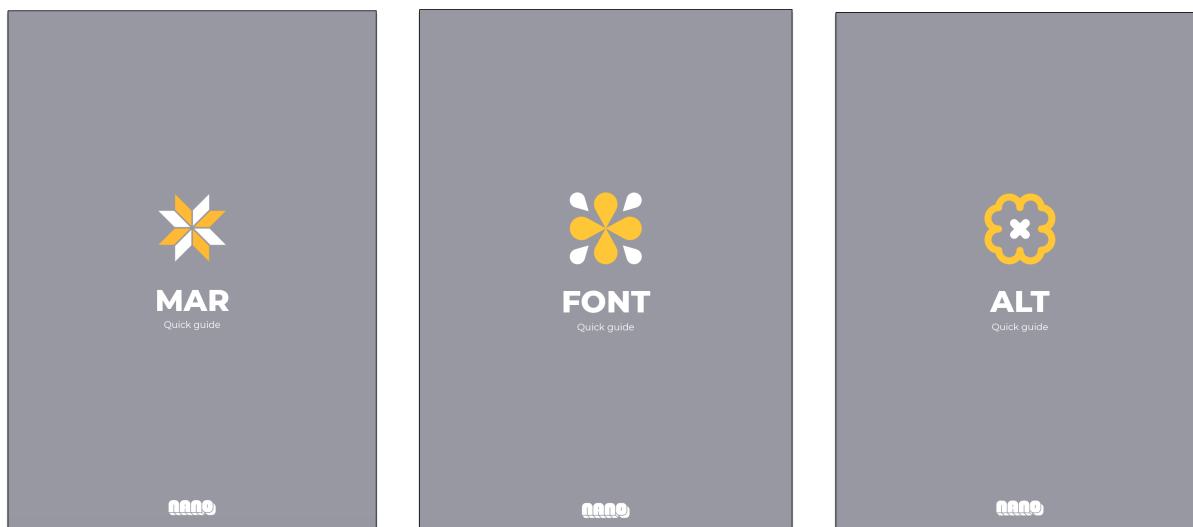


Imagen 53. Portadas de los manuales de los productos en venta.

El fondo es de **color gris** claro (color corporativo auxiliar) con el texto en blanco en todas las páginas. La tipografía es **Montserrat** en sus versiones Bold y Normal. Las portadas son el elemento más diferenciador de cada manual, donde se le da protagonismo al símbolo y al nombre de cada módulo.

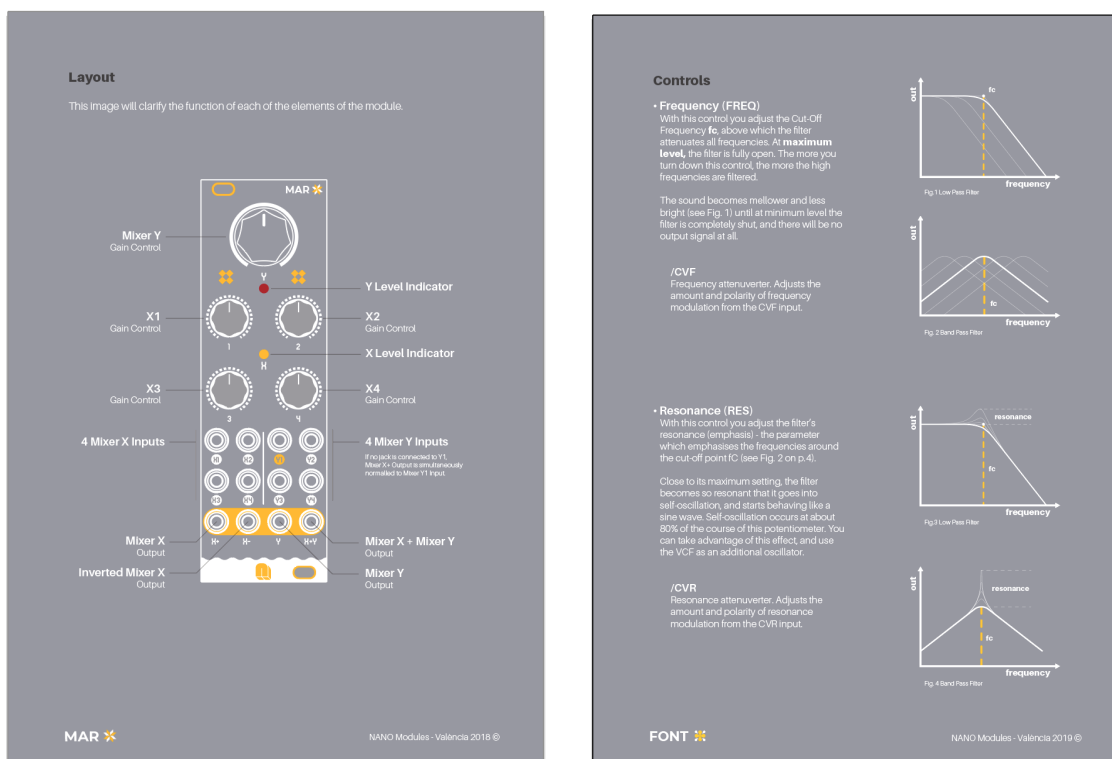


Imagen 54. Diseño de las páginas interiores de los manuales.

### 4.1.6.4. Panfletos para distribuidores

Como ya hemos mencionado, nuestra venta principal se realiza a través de distribuidores (tiendas físicas). Para informarles de cada producto nuevo que desarrollamos o intentar conseguir nuevos distribuidores, diseñamos pequeños panfletos digitales que resumen en una página las características de cada producto con la intención de llamar su atención o facilitarles la información.

El diseño ha ido evolucionando con cada nuevo panfleto con el objetivo de encontrar el que nos sirve actualmente como **plantilla** para agilizar el proceso, que puede verse en panfleto de ALT.

**FONT**

A massive sounding filter designed to bring you powerful basslines, tons of FM modulation and a clean resonance over your audio path.

Frequency Cutoff Control (FREQ)

Resonance Q Control (RES)

CV Frequency Attenuverter (CVF Input Control)

CV Resonance Attenuverter (CVR Input Control)

1V/Octave Input (Unnormalized frequency CV control by 1V/Oct)

CV Frequency Input (CVF)

Audio Input (LP2, BP2)

2-Pole Band Pass Output

2-Pole Low Pass Output

FONT is a voltage-controlled filter. It features two simultaneous outputs: **2-pole Low Pass** and **2-pole Band Pass**. It can also work as a **sine oscillator**, tracking 1V/OCT when the resonance is at its maximum level.

FONT can be used to make **basslines**, acid patterns thanks to its organic and musically sounding resonances. Plug it to produce **percussion sounds** such as, bongos, congas or toms. Applying a pitch envelope, it really shines as a **kick-drum machine!**

NANO Modules - Valencia 2019 ©

**ALT**

**QUAD VOLTAGE CONTROLLED AMPLIFIER & CASCADED MIXER**

VCA 1, VCA 2, VCA 3, VCA 4

Signal Inputs (CV1, CV2, CV3, CV4)

CV 1,2,3 Inputs (Signal Gain Control)

Signal Outputs (Each output is normalized to the max input of the adjacent one)

CV Level Attenuverter (CV Input Control)

Gain (Signal Level Control)

Level Indicator

VCA 4 has CV4 can be controlled by CV4 input.

CV4 Input (Signal Gain Control. The CV4 pin is normalized to 5V (fully open VCA).

As we know you will never have enough VCAs and that you value the space in your eurorack system, we have prioritized your concerns to bring you this:

- 4 VCAs designed to keep your signals **clean and colourless, that fit in only 8HP.**

ALT has 4 channels of voltage controlled amplifiers:

- VCAs 1, 2, 3. Each one is equipped with a GAIN control, and a CV IN Attenuverter.
- VCA 4. GAIN CV IN and the signal normalised to +5V (fully open VCA).

Additionally, the outputs of these channels are cascaded from left to right, allowing ALT to behave as a four-channel mixer.

NANO Modules - Valencia 2019 ©

**BUSBOARDS**

This busboard allows you to distribute power to your Eurorack modules from a power supply.

It has been designed especially to cooperate with modern switching power supplies, as it filters the noise of a wide range of frequencies and prevents the unwanted disturbances caused by modules sharing the same power source.

It features 20 safety headers that prevent accidental reversed connection of modules, LED status indicators for each rail, and easily accessible screw terminals for connecting your power supply or additional busboards.

**Specifications**

- Dimensions 370x30mm
- 20 standard Eurorack keyed headers. These power connectors feature safety notches to prevent the accidental reversed connection.
- 3 power rails 12V, -12V, 5V
- Voltage indicator LED on every power line
- 2x power supply cables screw terminal (-12/GRD/+12/+5V) for easy daisy-chain connection of more bus boards together. Screw terminals are located in the middle of the bus board to reduce circuit inductance and distributes voltage evenly through the whole board.
- Decoupling capacitors to remove residual PSU ripple at every power line.
- Switchable 5V linear voltage regulator for power supplies that do not support 5V output.
- 8 mounting holes.

NANO Modules - Valencia 2019 ©

Imagen 55. (De izq. a dcha. y de arriba a abajo) Evolución del diseño de los tres panfletos para distribuidores.

### 4.1.7. Packaging

En cuanto al packaging, inicialmente planteamos serigrafiar las cajas con los colores y el logotipo de nuestra marca, pero es algo bastante costoso y decidimos esperar a tener unos ingresos estables. Para ajustarnos a nuestras posibilidades, decidimos enviar los módulos en **cajas de cartón** sencillas con un tamaño óptimo y envueltos en bolsas de plástico de burbujas como protección. Para personalizarlas diseñamos una serie de **pegatinas** a incluir en el exterior e interior. Todos los diseños se imprimen en pegatina transparente, para dar protagonismo a la textura de cartón en lugar de combinar colores que no casan bien con el color del cartón.

En la cara frontal se coloca una ilustración del panel del módulo adquirido; en un lateral se incluye el nombre del módulo y su número de serie, para facilitar el almacenaje a los distribuidores (incluye también símbolos que garantizan que cumplen la normativa); en el interior de la caja se coloca una pegatina de agradecimiento por la compra junto con información de la empresa. A continuación se muestran los diseños propuestos con un fondo de cartón simulado.

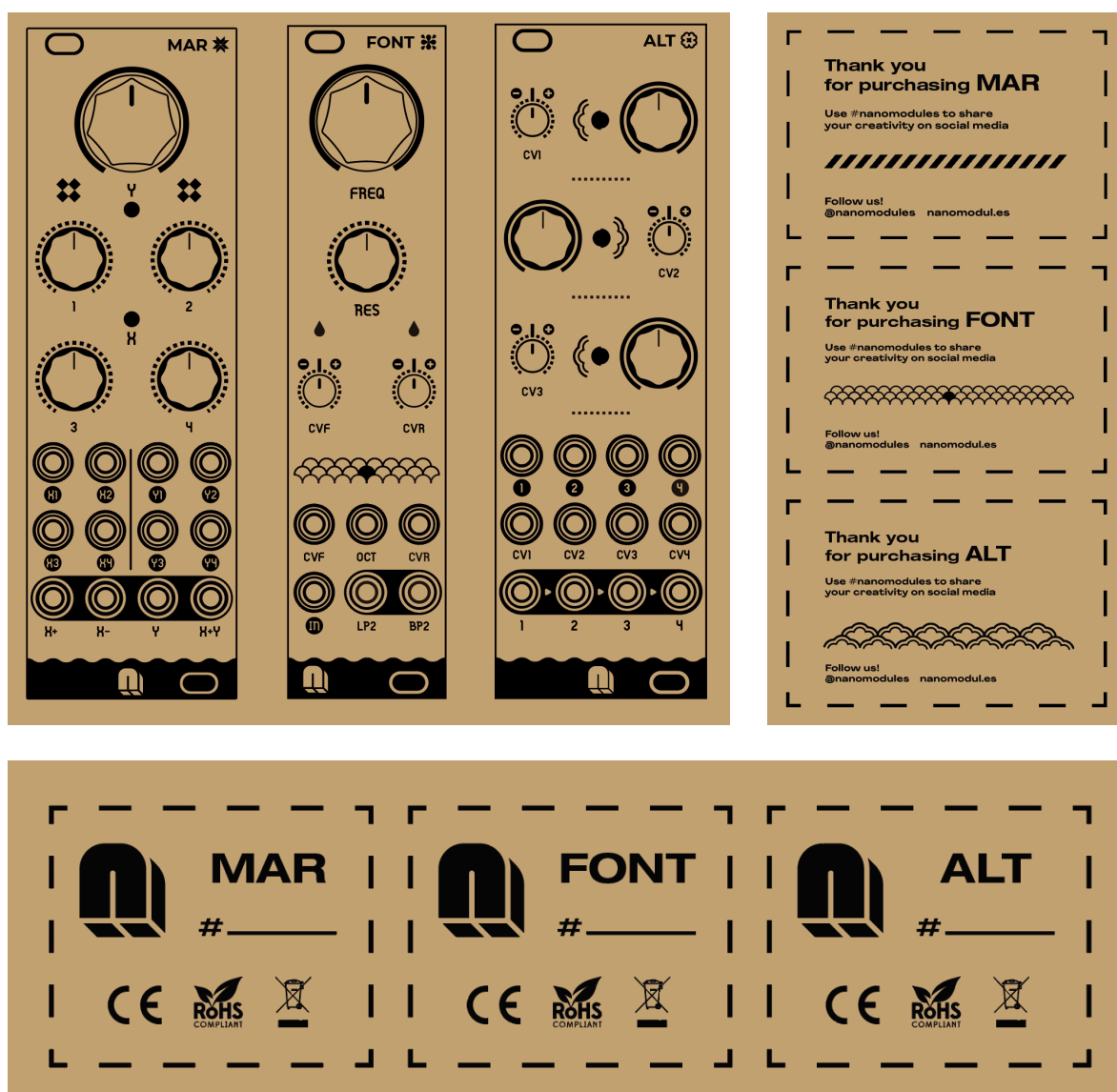


Imagen 56. Diseño de las pegatinas para las cajas de los módulos, en tinta negra.



### 4.1.8. Merchandising

Para asistir a eventos o ferias con el stand de NANO Modules pensamos que era conveniente llevar algún elemento distintivo para ser identificados. Por ello se diseñaron **camisetas** sencillas en las que incluimos el símbolo de la marca en la zona del corazón en diferentes colores según el color de la camiseta base. Se fabrican mediante serigrafía, pero para darle un aspecto más premium pensamos en hacerlas bordadas.



Imagen 57. Simulación de la camiseta corporativa de NANO Modules.

También planteamos diseño para **tote-bags** y **gorras** para que puedan fabricarse y venderse en un futuro a través de nuestra web para expandir nuestra influencia y contribuir a crear una comunidad de seguidores fieles.

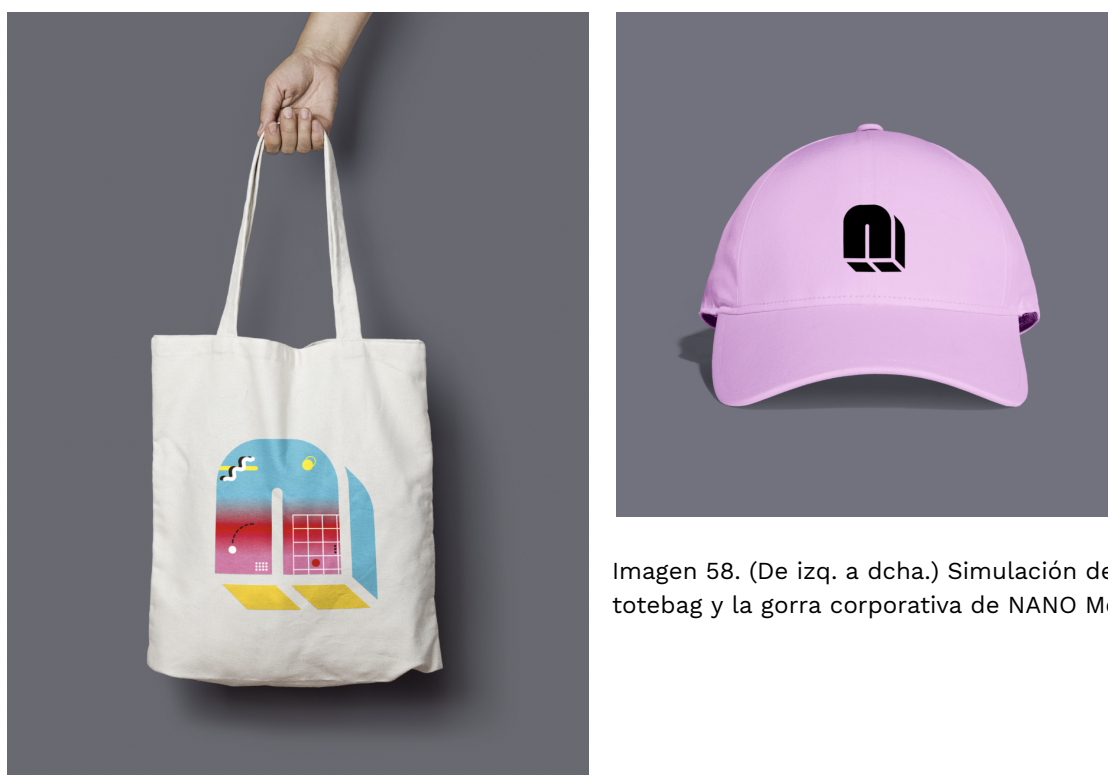


Imagen 58. (De izq. a dcha.) Simulación de la totebag y la gorra corporativa de NANO Modules.



## 4.2. Diseño de la interfaz para módulos de sintetizador

### 4.2.1. Estudio previo de la morfología

Una vez finalizado el diseño de la identidad de marca del proyecto, se procede a diseñar una interfaz acorde a las directrices corporativas. La interfaz de un dispositivo es aquel espacio donde el usuario humano interactúa y se comunica con él para controlarlo o permitir su funcionamiento.

En el caso de los módulos de sintetizador normalmente se compone de elementos como potenciómetros, jacks, LEDs, panel de sujeción, gráfica aplicada, botones y, en definitiva, todos aquellos canales por los que se permite la comunicación entre usuario y máquina. El objetivo del diseño de una interfaz es que sea fácil de usar, intuitiva, ergonómica y eficiente para que al operar la máquina, ésta dé el resultado deseado.

### Material de fabricación del panel

Las interfaces de los módulos de sintetizador pueden fabricarse, como hemos mencionado anteriormente, en muchos materiales diferentes, por lo que lo primero que haremos será determinarlo para el caso de los paneles de NANO Modules, para lo cual nos debatiremos entre las dos opciones más utilizadas:

- **Panel de aluminio de 2 mm.** Los primeros módulos en formato Eurorack se fabricaron en este material y son muchas las empresas que lo siguen utilizando. Su acabado habitual es el gris metalizado. Le dan un aspecto elegante, clásico y retro. También existen paneles de aluminio anodizado, como los amarillos de “Endorphin.es”, por lo que puede elegirse entre una amplia gama de colores. Pero como ya comentamos anteriormente, los usuarios los prefieren en el acabado gris habitual para combinarlos más fácilmente.

Los elementos gráficos se aplican mediante capas de tinta con serigrafía y el precio varía según el número de tintas del diseño. Suelen ser más caros de producir que los de PCB, pero más duraderos.

- **Panel de PCB de 2 mm.** Es una opción que se lleva utilizando relativamente poco tiempo pero han tenido mucho éxito por las posibilidades que ofrece. Se trata del mismo material que se utiliza para los circuitos impresos de los módulos. Su acabado habitual es negro mate, aunque también pueden fabricarse en otros colores como rojo, verde o blanco y en acabado brillante.

Los elementos gráficos se pueden aplicar mediante serigrafía, pero es común que se apliquen detalles en el metal procedente de su capa metálica, que le dan un aspecto más premium y de calidad. También puede dejarse a la vista la fibra de vidrio, lo que muchos utilizan para ubicar LEDs debajo e iluminar ilustraciones.

## MATERIAL SELECCIONADO

Finalmente nos decantamos por fabricar los módulos en **panel de PCB de 2 mm** con máscara de soldadura **negro mate, metal con acabado de oro y serigrafía blanca**. Estas son las razones:

- El acabado negro de la superficie junto con los detalles en oro son coherentes con los **colores primarios** de la identidad de marca diseñada.
- Los detalles metálicos junto con el negro mate transmiten **calidad y profesionalidad**, lo que concuerda con los valores con los que quiere identificarse la marca.
- Consideramos que todavía no se han explotado al máximo las posibilidades de este material y lo vemos como una **oportunidad para destacar** en el sector y aprender.

## Características físicas del material seleccionado (PCB)

A continuación se explica en detalle la composición del material seleccionado, para comprender mejor el proceso de diseño y de fabricación.

Una placa de circuito impreso puede estar formada por entre 1 y 16 capas conductoras, separadas entre sí a través de capas pegadas de material aislante (sustratos). Las capas de sustrato no son más que papel impregnado de resina fenólica.

El material que utilizaremos para nuestros módulos es el utilizado habitualmente en el sector de la electrónica de consumo y en los paneles de módulos: el sustrato **FR-4** (siglas de *Flame Retardant* en inglés), que es resistente a las llamas al estar impregnado de una resina epóxica. Nuestros paneles constan de las siguientes **capas**, por orden de adhesión:

1. **Superficie de fibra de vidrio reforzada.** Es la base sobre la que se adhieren el resto de capas. Se trata de un material muy duro y resistente, aunque con mayor flexibilidad que el aluminio. La fibra de vidrio es semi-opaca y la luz de los LEDs puede atravesarla. Esto es aprovechado por muchos fabricantes para iluminar dibujos en sus paneles.
2. **Cobre.** Es una capa de metal conductor normalmente utilizada para crear las pistas del circuito impreso. Cuando es utilizada para crear un panel, puede dejarse a la vista el metal para crear ilustraciones. Los proveedores permiten escoger entre diferentes acabados del cobre: HASL (estaño fundido), oro o simplemente cobre. En nuestro caso el acabado será en **oro**.
3. **Máscara de soldadura.** Es una capa de lacado que sirve para proteger el cobre de la corrosión y otros agentes externos y prevenir cortocircuitos. En el caso de los paneles para módulos es lo que le da el acabado global a la superficie. Se aplica mediante serigrafía y normalmente se colorea con un tinte verde, aunque también está disponible en otros colores. En nuestro caso la máscara será **negra mate**.
4. **Serigrafía.** Se imprime una capa de tinta sobre la máscara de soldadura. Se utiliza simplemente para imprimir elementos gráficos en el panel. Está disponible en todo tipo de colores, según el fabricante. En nuestro caso realizaremos serigrafía en color **blanco**.

En la siguiente ilustración se aprecian más claramente las capas que lo componen:

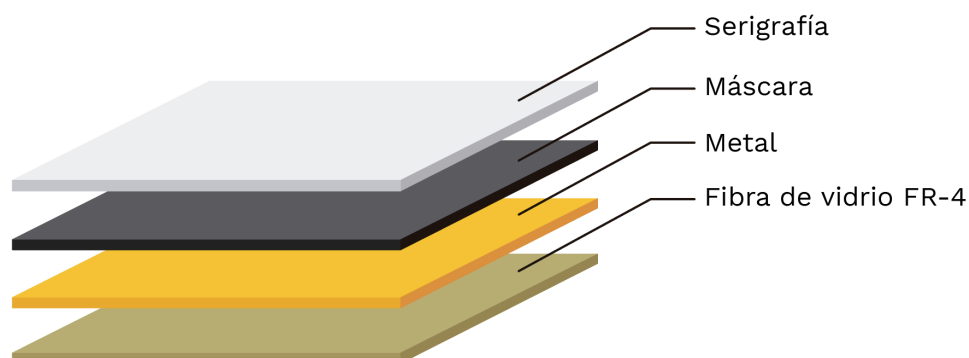


Imagen 59. Orden de capas (de abajo a arriba) para la fabricación de los paneles para módulos.

## Selección del aspecto de los componentes mecánicos

Lo siguiente que ha de seleccionarse es el tipo y acabado de los **knobs** de los potenciómetros. Se ha decidido que serán de color **blanco o negro** en concordancia con los colores corporativos de la marca. Se descartó utilizar knobs en amarillo u otros colores porque en combinación con el dorado de los detalles gráficos podría parecer excesivo y porque es más arriesgado encontrar el tono exacto si hubiese que cambiar de proveedor.

Cada módulo incorpora una cantidad diferente de potenciómetros, así que para que exista una jerarquía visual se suelen aplicar knobs de distintos tamaños: arriba los más grandes y debajo los más pequeños. En nuestro caso, decidimos seleccionar **2 tamaños de knobs distintos**, junto con los *attenuverters* que se colocarán sin knob. Tras una búsqueda en diferentes páginas web de proveedores nos debatimos entre las siguientes opciones:

### Rogan Smooth

Material: Polipropileno

Acabado: Mate

Con indicador.

Los utilizan Mutable Instruments y Make Noise, los dos fabricantes más vendidos a día de hoy. Tienen un tacto suave y muy poca resistencia al giro (son muy sensibles). El mayor inconveniente es la diferencia de altura entre ambos tamaños, siendo el mediano más largo que la media.



Imagen 60. Knobs Rogan Smooth en diferentes tamaños.

### Davies 1900h Clone

Material: ABS

Acabado: Brillante

Con indicador.

La única empresa que los utiliza es Befaco, en negro, blanco y rojo. Disponen de muchos colores diferentes, tienen una mayor resistencia al giro y la altura es proporcionada en ambos tamaños.



Imagen 61. Knobs Davies 1900h Clone en tamaño mediano (izquierda) y grande (derecha).

### Estilo 'SynthTech'

Material: Aluminio y ABS

Acabado: Brillante

Con indicador.

Son típicamente utilizados por Doepfer. El hendidado profundo en la corona los hace muy ergonómicos y la altura es equilibrada.



Imagen 62. Knobs estilo SynthTech en diferentes tamaños.

### KNOBS SELECCIONADOS

Finalmente se decide utilizar los knobs **Davies 1900h Eje D** en color blanco junto con su versión grande “con falda” en color negro. Las razones son las siguientes:

- Su corona **redondeada** es ergonómica y concuerda con el estilo del logotipo y las ilustraciones de la identidad de marca.
- Así como Mutable Instruments y Make Noise utilizan los mismos knobs, los Davies no los utilizan muchos fabricantes, por lo que será mucho más fácil **diferenciarnos** de la competencia.
- El acabado brillante transmite mucha más **calidad** que el acabado mate y texturizado de los Rogan.
- Los diferentes colores disponibles nos dan la posibilidad de **cambiar el estilo** fácilmente en caso de que sea necesario o si se quisiera fabricar alguna edición especial con otra estética.

### 4.2.2. Fase de diseño

Ahora que ya se ha seleccionado el material de fabricación y el tamaño y tipo de los potenciómetros, podemos centrarnos en el diseño gráfico de la interfaz. En primer lugar se explicará el proceso de diseño llevado a cabo en cada uno de los módulos y se detallarán y justificarán las soluciones adoptadas individualmente.

#### Orden en el proceso de diseño

- Comprensión del funcionamiento y las características del **módulo a desarrollar** mediante la conversación con el responsable de la electrónica. Esta fase es muy importante, ya que de ello depende que el diseño tenga un equilibrio entre funcionalidad, ergonomía y estética.
- Recepción del **prototipo electrónico funcional** que ha sido testeado por el encargado de la electrónica. El prototipo está constituido por una PCB junto con sus componentes electrónicos y mecánicos.
- Planteamiento de la **ubicación de los componentes** en el panel teniendo en cuenta que la PCB y el panel deben encajar perfectamente. Comprobar la ergonomía del producto.
- Diseño de **elementos gráficos** del panel y definición del **nombre y símbolo** en base a un concepto elegido. Se plantean diferentes versiones y se escoge una de ellas.
- Validación: se fabrica un **prototipo de prueba** para comprobar que existe equilibrio entre funcionalidad, ergonomía y estética. Si no lo cumple, se revisan los errores y se plantean soluciones.

### 4.2.2.1. Módulo 1: MAR. Toma de contacto.

Como se explicó en el apartado de “1.1. NANO Modules: breve historia”, el primer módulo que decidimos desarrollar fue un Mixer. La razón es que se trata de un módulo muy sencillo a nivel electrónico y de montaje y nos serviría como toma de contacto con los procesos y con el mercado sin asumir demasiados riesgos.

Lo primero que hicimos fue definir qué elementos incluiríamos en nuestros módulos, para comenzar a diseñar el Mixer pensando en que serviría de guía para el resto:

- **Agujeros de sujeción.** Es imperativo que existan, ya que sin ellos no se pueden instalar los módulos en las cajas. Escogimos para los mismos una forma diferente a los círculos habituales, ampliando el espacio horizontal, por la sencilla razón de que muchas veces la posición de los agujeros del panel y los de los raíles no coincide exactamente y es difícil atornillarlos. De esta manera el usuario tendrá una mayor tolerancia y podrán instalarse sin problemas.

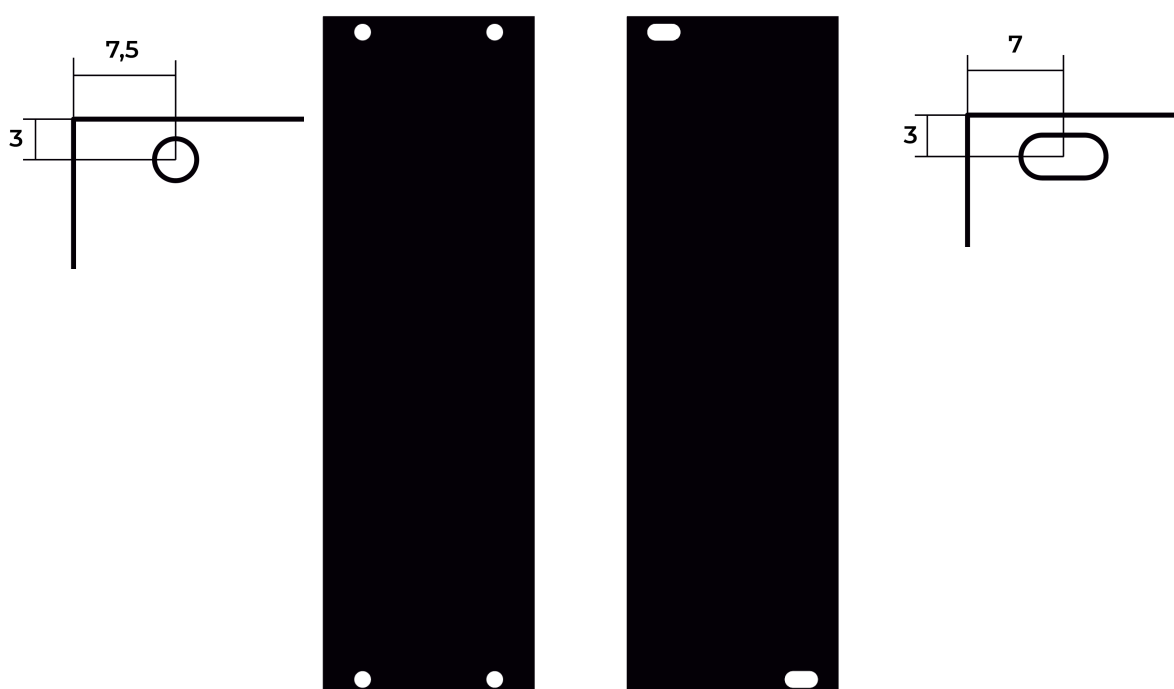


Imagen 63. (Cotas en mm) Geometría y posición habitual de los agujeros de sujeción (izquierda) junto con la propuesta de NANO Modules (derecha)

El **número de agujeros** seguirá las normas establecidas por el formato Eurorack: 2 agujeros para 10 HP o menos; 4 agujeros para más de 10 HP. Para los de 2 agujeros, estos se ubicarán en las esquinas opuestas para distribuir mejor la fuerza en el panel y que no se doble. Para los de 4 agujeros, se ubicarán en las cuatro esquinas.

- **Nombre y símbolo propios.** Más allá de indicar simplemente su funcionalidad (VCA, VCF, Mixer...), darle un nombre creativo a los módulos y complementarlo con un símbolo propio ayuda a diferenciarlos del resto de módulos del mismo tipo. Se hace marca con cada módulo por separado y además, puede provocar una conexión más profunda y duradera entre usuario y producto.

Prácticamente todos los fabricantes dotan a sus módulos de un nombre, pero solo Mutable Instruments añade además un símbolo. Creemos que ser de los primeros en aplicarlo nos dará ventaja.

- **Código visual.** Para tocar un sintetizador modular, las conexiones entre módulos se realizan manualmente mediante cables. Es importante identificar fácilmente las salidas y entradas de cada módulo, por lo que marcaremos gráficamente las entradas y salidas siempre de la misma manera en todos los módulos. El objetivo es crear un código visual que beneficie al usuario y al proceso de diseño futuro, por lo que las ideas que vayan encaminadas a ello serán bienvenidas.
- **Coronas para los knobs.** Para favorecer la jerarquía visual y la usabilidad pensamos que es conveniente marcar los knobs con elementos de estética ligeramente diferente, según su tamaño o función. La geometría y el material de estos elementos variará según las necesidades de cada módulo, pero la idea es aplicar el mismo estilo siempre en todos, intentando crear ese código visual que mencionábamos para tener un diseño coherente.
- **Gráfica creativa.** Para dar personalidad a cada módulo se intentará incluir, en la medida de lo posible, símbolos o gráficos que transmitan el concepto o idea deseada. El tamaño y estilo de las ilustraciones debería ser similar en todos los módulos, pensando en la coherencia visual de un sintetizador completo.
- **Texto.** Para saber qué función tiene cada componente mecánico es necesario indicarla con su nombre o con una contracción, según el espacio disponible. Esto quiere decir que habrá que seleccionar una de las tipografías corporativas, escoger una nueva o crear una propia como ha hecho Make Noise.

Explicado todo lo anterior, cabe remarcar que el objetivo al definir estos elementos es no solo **agilizar el proceso de diseño**, sino contribuir a que NANO Modules sea un fabricante cuyos productos sean **coherentes con su identidad de marca**, intuitivos, fáciles de usar, identificables de un vistazo y con una estética de **calidad, profesional** y deseada por los usuarios.



## ELEMENTOS COMUNES

Procedemos a definir la ubicación y tamaño de aquellos elementos gráficos que se repetirán en todos los módulos: **logotipo o símbolo de la marca, nombre del producto y su símbolo**. Las únicas zonas posibles para ello son la superior y la inferior y debemos minimizar el tamaño de esa zona, ya que nuestro objetivo es que el espacio disponible para ubicar los componentes mecánicos sea el máximo posible.

Para definirlo se propusieron diferentes opciones variando posiciones y tamaños y se planteó crear un elemento tipo cenefa para definir visualmente esas zonas a respetar. Se imprimió en papel cada una a escala real para comprobar la legibilidad de las propuestas y finalmente se optó por la versión que se muestra a continuación.

Estas son sus características, junto con su justificación:

- **Símbolo en la esquina superior derecha.**  
De esta manera siempre podrá estar en el mismo sitio en todos los módulos. El tamaño se ajustará aproximadamente con la altura del texto del nombre.
- **Nombre del módulo a la izquierda del símbolo.**  
El tamaño de letra mínimo con mejor legibilidad es de 9 puntos. Se decide utilizar la fuente corporativa Montserrat Bold en mayúsculas, por concordancia con la marca. El texto se alinea con el centro del símbolo.
- **Símbolo de la marca** en posición centrada para 8HP o más y alineado a la izquierda para 6HP o menos. Se decide colocar el símbolo porque el logotipo tendría demasiado peso visual y no cabría en los módulos más estrechos.
- **Base de olas en la parte inferior ajustada al borde.**  
De entre todas, esta opción le daba dinamismo y fluidez a los módulos. Se trata de una masa de olas que sirve como fondo del logotipo y define el espacio de respeto. Al estar ajustada al borde que da sensación de continuidad al colocar otro módulo al lado.

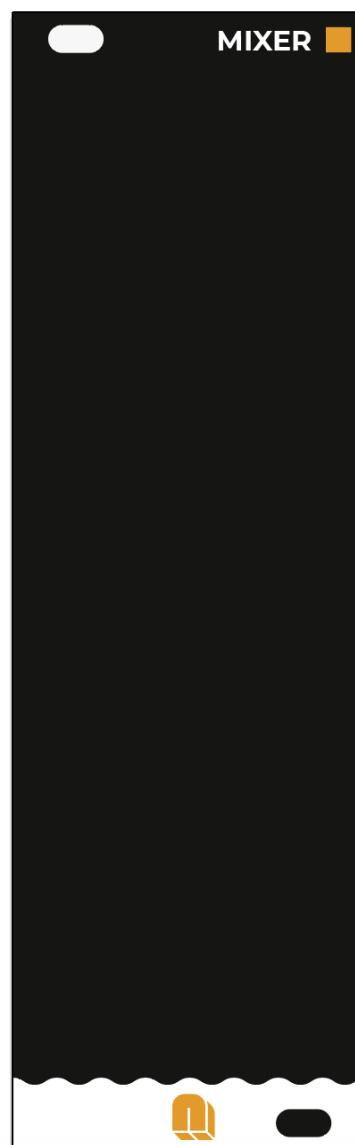


Imagen 64. Elementos gráficos comunes aplicados sobre el panel de MAR.

## FASE DE DISEÑO

### Comprensión del producto

Un Mixer mezcla diferentes entradas de audio, sumando sus voltajes. Así pueden reproducirse una o varias voces diferentes a la vez, dependiendo del número de canales que incorpore.

En nuestro caso, desarrollaremos un **Mixer dual multicanal en 8HP** capaz de mezclar señales de audio, de puerta y de control de voltaje. Está formado por:

- **Mixer X.** Incluye 4 canales de entrada con un control de ganancia para cada canal X. Incluye dos salidas, la propia del mixer y su invertida. El nivel de salida se muestra a través del LED indicador “X”.
- **Mixer Y.** Incluye 4 canales de entrada con un control de ganancia de la suma de los canales Y. El nivel de salida se muestra a través del LED indicador “Y”.

### Retos/Objetivos

- Diferenciar visualmente los dos mixers.
- Crear un código visual para salidas y entradas.
- Diseñar coronas diferenciadas para los knobs escogidos.
- Todos los knobs se pueden manejar con comodidad, cubiendo los dedos.
- Pueden conectarse y desconectarse todos los cables sin problemas.

Primero, se recibe el **prototipo electrónico**. Este incluye la PCB con los componentes mecánicos soldados, es decir, que ya existe una distribución de los componentes aproximada. Las dimensiones de la PCB son 40 mm de ancho y 100 mm de alto (en todos los módulos tendrán siempre la misma altura). Lo que hacemos a continuación es analizar el tipo y número de componentes:

- **Potenciómetros**
  - 1 potenciómetro del Mixer Y.
  - 4 potenciómetros del Mixer X.
- **Entradas Jack**
  - 4 del Mixer Y
  - 4 del Mixer X
- **Salidas Jack**
  - Salida X+
  - Salida X-
  - Salida Y
  - Salida X+Y
- **LEDs**
  - LED indicador Y
  - LED indicador X

En total incluye 5 potenciómetros, 8 jacks de entrada, 4 jacks de salida jacks y 2 LEDs. Cabe decir que el tipo de **knobs** utilizados para los potenciómetros no se decide desde un primer momento, ya que dependiendo de la ubicación de los componentes se dispondrá de un espacio diferente. Recordemos que podemos escoger entre dos tipos de knobs, el mediano blanco y el grande negro. Solo en el caso de utilizar potenciómetros de tipo attenuverter se utilizarán con total seguridad los más pequeños.

## Ubicación de los componentes en el panel

A continuación se simula en el programa Illustrator un panel de **8HP** (dimensiones: 40 x 128,5 mm) junto con la PCB electrónica que iría insertada detrás de este, incluyendo todos los componentes mecánicos. Seguidamente se organizan los componentes de diferentes maneras para buscar la solución más jerarquizada, ergonómica y óptima.

Aquí se muestran la primeras propuestas de la **ubicación de los agujeros** por los que se instalan los componentes mecánicos del módulo. Como se puede ver, planteamos una opción de jerarquía vertical y dos de derecha a izquierda, reduciendo incluso el espacio horizontal a 6HP en la última propuesta.

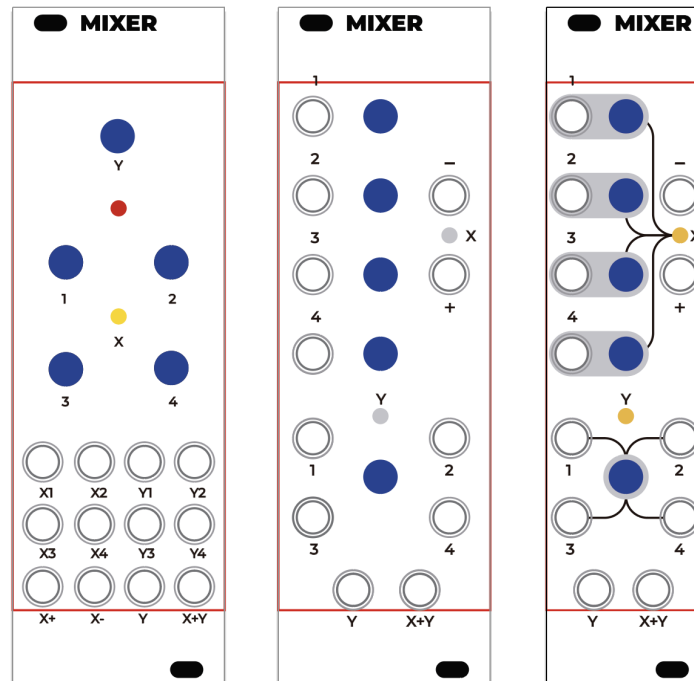


Imagen 65. Propuestas de ubicación de componentes para la interfaz de MAR. El contorno rojo simboliza la PCB. Numeración de izquierda a derecha (Opción 1, 2, 3...)

Hecho esto, se realizó un prototipo físico de los paneles en cartón pluma, se introdujo la PCB electrónica con los componentes a través de ellos (incluyendo los knobs) y se simuló las posibles interacciones con el módulo. De las tres opciones **se selecciona la Opción 1** por los siguientes motivos:

- La distancia entre los jacks de entrada y salida está optimizada al máximo y es suficiente como para poder conectar y desconectar cables cómodamente.
- Los knobs del Mixer X (knobs medianos) pueden manejarse sin problemas, los dedos caben entre ellos. En las otras opciones solo pueden utilizarse los potenciómetros pequeños.
- En el potenciómetro del Mixer Y puede utilizarse el knob Davies grande o el mediano. El mediano no interfiere ni visual ni físicamente con el LED indicador Y. El grande sí, pero aún queda espacio para ajustar el agujero al borde de la PCB.

Simulamos los knobs en el dibujo y ajustamos el potenciómetro lo más próximo posible al borde de la PCB. Incluimos los elementos gráficos comunes decididos anteriormente para analizar el espacio restante.

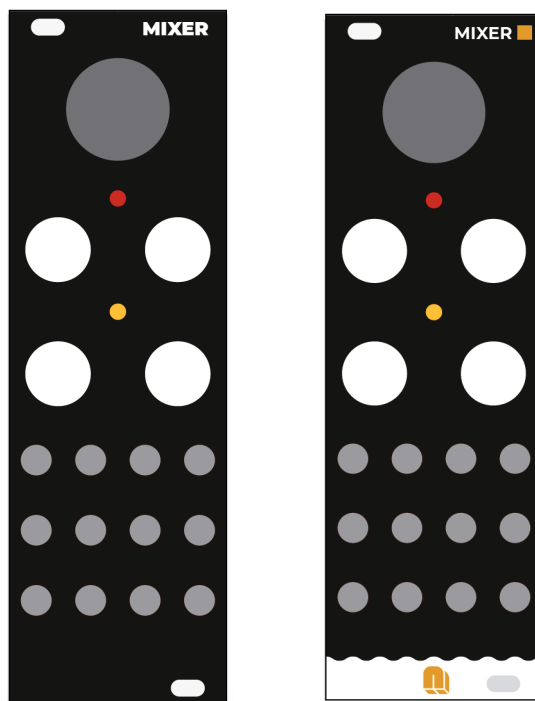


Imagen 66. Distribución de componentes (izquierda) y panel con elementos comunes aplicados (derecha) en la interfaz de MAR.

## Diseño de elementos gráficos del panel y definición del nombre y símbolo

Ya hemos simulado la forma de cada uno de los componentes mecánicos (knobs, jacks y LEDs) e incluido los elementos comunes. A partir de aquí, se plantean varias maneras de definir visualmente las salidas y entradas de un mixer y de otro, estilos de coronas para rodear los knobs, nombres para identificar las funciones e ilustraciones o símbolos.

Para cumplir con los requisitos establecidos cabe recordar que la gráfica aplicada debe ser preferiblemente de **formas rellenas** (no trazadas) y **geométricas** (no irregulares). Así tendrá coherencia con el estilo corporativo. Decidimos, además, que ninguna forma se intersectara visualmente con ningún componente, así como otros fabricantes sí lo hacen (Make Noise, Xaoc Devices, etc).

A continuación se muestra un resumen de la **evolución** de la gráfica aplicada, donde el color yema representa la capa de oro y el blanco el de serigrafía. Como en este momento no habíamos experimentado con la aplicación de fibra desnuda, en este panel no la utilizaremos. El nombre y el símbolo del módulo aún no están definidos, por lo que se añaden unos provisionales.

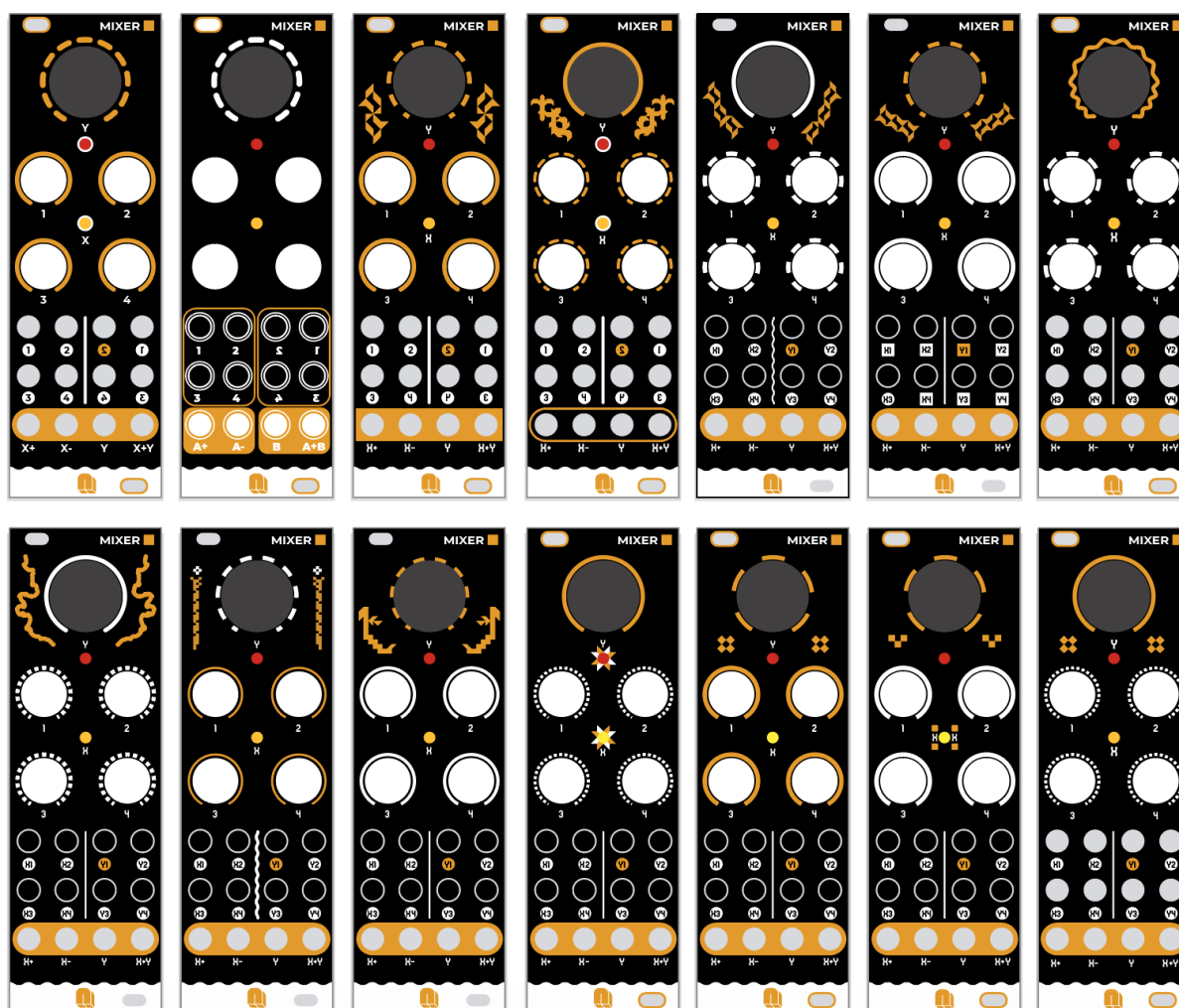


Imagen 67. Propuestas de gráfica aplicada para la interfaz de MAR.

Como se puede ver, la zona de las entradas y salidas jack no permite prácticamente aplicar gráficos creativos, sino simplemente funcionales y aclaratorios. Es en la zona de alrededor de los knobs donde pueden aplicarse las ilustraciones. Entre la inspiración para la iconografía encontramos temáticas muy diversas: **el mar, la cerámica valenciana** (más concretamente las teselas del fabricante Nolla) **y el arte pixel**.

Encontramos propuestas más recargadas y desordenadas y otras más minimalistas. Se fueron descartando ideas hasta dar con el resultado final, que sentará las bases del código visual que utilizaremos para los módulos siguientes. A continuación se describen las características de la **solución y su justificación**:

- Los **agujeros de sujeción** se rodean con un borde de oro y se aplicará en todos los módulos. La razón es simplemente estética.
- El **knob negro** grande se rodea con una corona de oro de línea continua de 1 pt de grosor, con una abertura de aproximadamente 50 grados para poder acercar al máximo el texto bajo el mismo.

Los **knobs blancos** medianos se rodean con una corona en serigrafía de línea discontinua formada por cuadrados de 0,7 pt de grosor. Tienen una abertura igual a la del knob grande por el mismo motivo. La línea continua en oro tiene más peso visual que la línea discontinua en serigrafía. Por ello, para favorecer la jerarquía visual se ha aplicado a cada tipo de knob según el orden.

- Las **entradas jack** llevarán la nomenclatura escrita en serigrafía blanca a no ser que posean una funcionalidad especial, donde se usará el oro. En este caso la nomenclatura era muy corta y podía insertarse en un círculo blanco, por lo que se ha escrito dentro en negro. Para la entrada “Y1” se ha usado el mismo recurso del círculo pero en oro, ya que tiene una funcionalidad especial y así se remarca.
- Las **salidas jack** se rodean con una superficie de oro en forma de cápsula, para darles mayor protagonismo. La nomenclatura se escribe en serigrafía blanca para contrastar con la superficie dorada.
- Se ha aplicado una **línea divisoria** entre las entradas del Mixer X y las del Y. Se trata de una línea continua en serigrafía blanca con un grosor de 0,4 pt. Otras opciones, como la cenefa o las ondas, se descartan para no recargar en exceso o para poder cambiar el estilo de las líneas divisorias más adelante.
- El **elemento gráfico diferenciador** en este módulo son los dos símbolos iguales en oro que se incluyen en el espacio bajo el knob de Mixer Y. Es un símbolo inspirado en las banderas de señales náuticas con las que se comunican las embarcaciones y que busca recordar de manera abstracta al mar o a la playa, que representa nuestro concepto de Valencia. Dimos con la solución al explorar formas con **teselas de Nolla**, por lo que podríamos decir que surge de la mezcla de ambas temáticas.

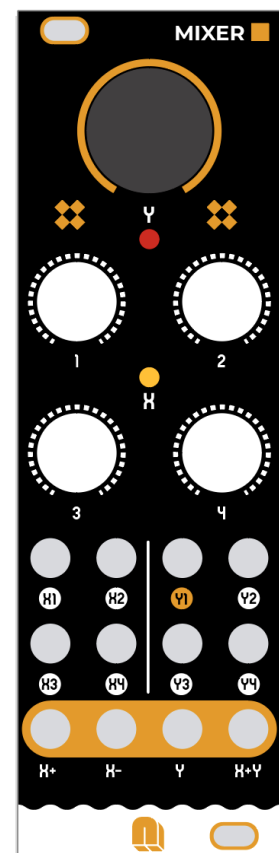


Imagen 68. Diseño de la interfaz de MAR con gráfica aplicada.

- La **tipografía** utilizada en todo el panel (a excepción del nombre del módulo) es la Gilbert Bold y se utilizará siempre en serigrafía blanca, excepto si se usa una superficie en oro o serigrafía para ubicar el texto dentro en negativo (máscara negra). Lo lógico habría sido usar la tipografía Montserrat, pero esta es bastante achatada y angulosa, por lo que ocupa mucho espacio horizontal y de usarse no habría sido posible insertar el texto en los círculos que marcan las entradas.

Además, la tipografía Gilbert Bold tiene los caracteres más redondeados y verticales, que dan más fluidez, casan bien con la “N” del símbolo aplicado en todos los módulos y permiten ahorrar espacio horizontal. Al ser una tipografía que solo se usa en los módulos, no se incluyó como tipografía corporativa, además de por tener poca legibilidad en textos y poseer serifa.

### **Naming y símbolo propio**

Para el **naming** de los productos pensamos que sería interesante utilizar palabras cortas (para que puedan caber en los módulos más pequeños y recordarse más fácilmente) y en idioma valenciano. Así nos acercamos a nuestro objetivo de promover la cultura valenciana, en este caso su idioma.

Ya que la temática escogida en la simbología era náutica en referencia a la playa valenciana, planteamos nombres relacionados con el agua, la playa, etcétera. De entre las diferentes opciones que planteamos (RIU, ONA...) decidimos darle directamente el nombre de **MAR**. El nombre hace una comparación de las señales de audio que entran por los canales de entrada y se mezclan en el Mixer con los diferentes ríos que a lo largo del camino se suman y acaban mezclados en el mar.



Imagen 69. Símbolo final de MAR.

Para crear el **símbolo de MAR**, volvimos a explorar formas con teselas de cerámica Nolla hasta seleccionar aquella que mejor representaba el concepto de MAR y el de Mixer a la vez. Al investigar sobre los diseños del fabricante Nolla nos dimos cuenta de que uno de sus suelos más famosos posee una estrella de 8 puntas similar a la estrella náutica de 5 puntas. Los antiguos marineros utilizaban algunas estrellas del firmamento para orientarse y por eso la estrella náutica, al igual que la rosa de los vientos, está relacionada con la idea de orientarse cuando uno se encuentra perdido.

Decidimos que el símbolo fuera finalmente la **estrella de 8 puntas formada con teselas** aplicada en oro y serigrafía blanca. La razón es que nos pareció que unía perfectamente ambos conceptos. Por una parte homenajeamos a la cerámica valenciana Nolla y por otra simbolizamos el concepto marítimo con la estrella náutica, que además puede interpretarse como el camino que siguen los ríos (voces) para mezclarse en el mar (mixer).

A continuación se muestra el **aspecto final del panel**, con el símbolo y el nombre aplicados y con una simulación más realista de los knobs, jacks y LEDs del módulo.

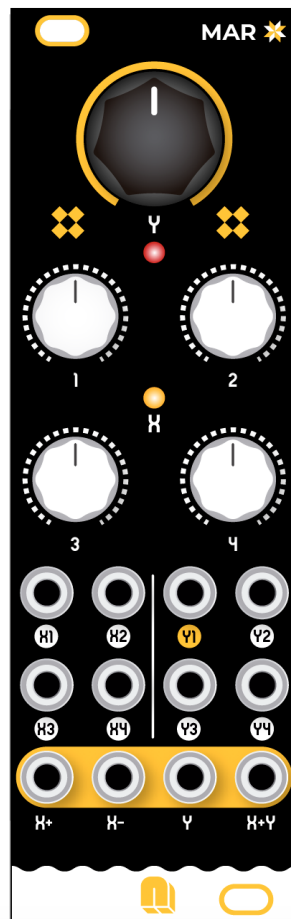


Imagen 70. Simulación del aspecto final de la interfaz de MAR.



## Validación

Para validar el panel diseñado decidimos fabricar un prototipo mediante nuestro **proveedor de PCBs**: ALLPCB (China). El pedido se realiza de manera online, seleccionando las características deseadas de la PCB (grosor, acabados, tamaño de lote, etcétera). En nuestro caso escogimos, como ya comentamos, máscara de soldadura negra mate, metal acabado en oro y serigrafía blanca.

Para que la máquina que realiza el proceso de fabricación pueda operar, debemos crear archivos Bitmap (BMP) del tamaño exacto del panel, en blanco y negro y para cada capa de material (agujeros, máscara, metal, serigrafía), indicándole así dónde aplicar material (o taladrar) y dónde no. El tiempo de espera hasta recibir el pedido suele ser de 2 semanas.

Una vez recibimos el panel, comprobamos que la calidad de los materiales era la correcta, incluso **mejor de la que esperábamos**, sobre todo en los detalles en metal. Lo que no supimos hasta ese momento era que **la capa de serigrafía no tenía un acabado mate**, pero nuestro proveedor no disponía de esa opción. Como se trata del único proveedor que nos da la opción de que la máscara de soldadura sea negra mate y para nosotros esto tiene prioridad respecto a la serigrafía, decidimos continuar con el mismo proveedor.

A continuación, montamos el módulo MAR por completo, insertando el panel en la PCB electrónica con los componentes mecánicos ya soldados. Estas fueron las **observaciones** al respecto:

- Todos los componentes caben a través de los agujeros del panel y se ajustan perfectamente al mismo.
- El panel puede atornillarse a los raíles de una caja para sintetizadores modulares de formato Eurorack, independientemente de la zona.
- Los knobs blancos pueden manipularse sin interferencias entre los dedos y no tapan el texto bajo ellos.
- El tamaño y el contraste de la tipografía la hacen legible a la distancia habitual de manipulación del módulo.
- El acabado de los detalles en metal tiene mejor calidad o definición que los de serigrafía, en los cuales los bordes son algo más borrosos.
- Las superficies amplias en serigrafía, como el caso de las olas de la zona inferior, presentan una textura rayada (como la textura de una brocha).
- La combinación de elementos adyacentes en metal y en serigrafía (e.j: símbolo de mar; olas y símbolo de NANO Modules) hace evidente el cambio de profundidad de capa, dejando un borde de máscara negra alrededor de los elementos en metal.

Con todas estas observaciones, cabe decir que **se han cumplido los requisitos de diseño establecidos** previamente. El producto es funcional, ya que el diseño del panel permite el ensamblaje completo del módulo, sigue el formato Eurorack y puede instalarse en una caja estándar; es ergonómico, ya que pueden manejarse sus controles con comodidad y la tipografía tiene legibilidad; los acabados tienen el aspecto deseado y son estéticamente coherentes con la identidad de marca.

## **Conclusiones**

El resultado obtenido en el panel de MAR ha determinado ese **código visual** que establecimos como objetivo para el diseño primer módulo. Esto implica que en los siguientes módulos aplicaremos directamente las normas que hemos definido: los elementos gráficos para identificar entradas y salidas, la tipografía, las diferentes coronas de los knobs y el uso de los materiales. Así, el proceso de diseño del filtro y del amplificador serán mucho más rápidos y dotarán de coherencia al conjunto.

Además, gracias a la fabricación de un primer prototipo hemos podido aprender mucho sobre **acabados y posibilidades de combinación** de los diferentes materiales. Aunque en este panel aún no hemos aplicado la fibra de vidrio desnuda, esto nos servirá para tomar decisiones en futuros diseños y ha despertado la curiosidad por saber qué combinaciones más pueden obtenerse.

Con todo ello, podemos confirmar que **MAR está listo para ser comercializado.**

#### 4.2.2.2. Módulo 2: FONT

Tras la buena acogida de MAR, comenzó el proceso de diseño de nuestro siguiente módulo, **FONT: un Filtro Controlado por Voltaje**. Después de la experiencia que tuvimos desarrollando MAR, tomamos algunas decisiones que afectaron al proceso de diseño de FONT. A partir de ahora, recurriremos a *testers* (ensayadores) externos que prueben un prototipo funcional del módulo en desarrollo para comprobar su correcto funcionamiento y ergonomía. Esto quiere decir que diseñaremos un prototipo con una gráfica aplicada provisional hasta recibir la valoración de nuestros testers y realizar la gráfica definitiva.

Para este módulo hubieron dos versiones electrónicas, aunque solo de la última de ellas se diseñó y fabricó un prototipo provisional para los testers y uno final.

#### Comprensión del producto

Un Filtro Controlado por Voltaje (VCF) atenúa las frecuencias por debajo (paso alto), por encima (paso bajo) o por debajo y por encima (paso de banda) de una determinada frecuencia, según el módulo. Sus parámetros se controlan por voltaje y suelen incluir un control de la frecuencia de corte y otro para la resonancia.

En nuestro caso, desarrollaremos un **Filtro Controlado por Voltaje de 6HP** que puede ser utilizado para crear sonidos ácidos, bajos o de percusión como bongos, congas o toms. También puede funcionar como un **oscilador sinusoidal**, rastreando 1V/OCT cuando la resonancia está en su nivel máximo.

#### Retos/Objetivos

- Mantener la coherencia visual con MAR, el primer módulo. Respetar el código visual para salidas y entradas y las coronas de los knobs.
- Crear un nuevo estilo de coronas para los potenciómetros pequeños.
- Crear una gráfica más elaborada o con mayor protagonismo que en el módulo anterior, respetando el estilo definido.

A lo largo de todo el proceso se desarrollaron **dos versiones diferentes a nivel electrónico**: El primer prototipo constaba de una entrada de 1V por Octava, de Resonancia y de Control por Voltaje, estas últimas con sus respectivos controles (potenciómetros); en la segunda versión la entrada de Resonancia desaparece y pasamos a tener una entrada de Control por Voltaje de Resonancia y de Frecuencia con sus respectivos controles.

A continuación se nombran los componentes de esta última versión, la definitiva:

- **Potenciómetros**
  - FREQ - Control de Frecuencia.
  - RES - Control de Resonancia.
  - CVF - *Attenuverter* de Frecuencia controlada por voltaje. (Pequeño)
  - CVR - *Attenuverter* de Resonancia controlada por voltaje. (Pequeño)
  
- **Entradas jack**
  - CVF - Control por voltaje de Frecuencia.
  - CVR - Control por voltaje de Resonancia.
  - OCT - 1 Voltio/Octava.
  - IN - Entrada de señal.
  
- **Salidas jack**
  - BP2 - De paso alto de 2 polos.
  - LP2 - De paso bajo de 2 polos.

En total incluye 4 potenciómetros, 4 jacks de entrada, 2 jacks de salida. Estos son los componentes a distribuir en el panel del módulo. Como decíamos anteriormente, el tipo de knobs todavía no se define hasta saber la distribución de los componentes en el módulo.

## Ubicación de los componentes en el panel

Siguiendo el mismo proceso que en el módulo anterior, simulamos en el programa Illustrator un panel de **6HP** (dimensiones: 30 x 128,5 mm) junto con la PCB electrónica que iría insertada detrás de este.

Como ya realizamos una representación realista de los componentes para el diseño de MAR, podremos simularlos directamente para ver el espacio que ocupan. También aplicaremos el **código visual** que establecimos con MAR:

- Knobs grandes con corona de línea continua en oro.
- Knobs medianos con corona de cuadrados en serigrafía blanca.
- Salidas de señal rodeadas con una superficie en oro con forma de cápsula.
- Tipografía Gilbert Bold en blanco para el texto.
- Símbolo ubicado en un lateral por ser un panel de 6HP.

### Primera versión

En las opciones de distribución para la primera versión se varió la posición de los potenciómetros para dejar más o menos espacio entre estos y los jacks (para aplicar algún elemento gráfico horizontal). También se debatió la posibilidad de utilizar un knob grande en el control de frecuencia y knobs medianos para el resto. Las opciones se muestran a continuación:



Imagen 71. Opciones de distribución y tipo de los componentes para la Primera versión de FONT.  
Numeración de izquierda a derecha (Opción 1, 2, 3...)

De entre todas las opciones preferimos aquellas que permitían aplicar algún elemento gráfico para dividir las zonas de potenciómetros y jacks, la Opción 3 y la 5. Con este módulo queríamos experimentar un poco más que con MAR e intentar mejorar poco a poco nuestros diseños. De estas opciones **se selecciona la Opción X2** por los siguientes motivos:

- Existe una **jerarquía visual** en la que se le da más importancia al control de Frecuencia, lo cual tiene sentido ya que es el control más representativo de un filtro controlado por voltaje.
- El potenciómetro superior está **alineado** con su potenciómetro análogo en MAR. De esta manera, al ubicar los módulos juntos, se percibirá un mayor orden y armonía. La distancia entre este y los medianos es algo mayor que en MAR, ya que al estar alineados verticalmente es necesaria más holgura.
- La **distancia** entre los knobs medianos es la misma que en el caso de MAR, ya que sabemos que esa distancia es la mínima posible para ser ergonómico.

### Segunda versión

En medio de este proceso, el responsable de electrónica decide cambiar el planteamiento electrónico del módulo, resultando en la segunda versión del módulo. Recordamos que el cambio más significativo es que pasamos de tener un control de CV a tener dos, por lo que tendremos que **replantear la disposición** de los potenciómetros.

En las diferentes propuestas se puede observar que en los dos *attenuverters* es imposible utilizar knobs medianos, por lo que se utilizarán los potenciómetros pequeños sin knob. Finalmente elegimos la **Opción 4**, ya que como el knob de Frecuencia y el de Resonancia se mantienen también en esta versión, decidimos continuar con la decisión tomada para la primera versión respecto al tipo de knobs a utilizar. Con respecto a los *attenuverters* consideramos que era mejor utilizar una disposición horizontal y no vertical, ya que así disponemos de espacio para aplicar coronas que indiquen su funcionamiento y una ilustración divisoria bajo ellos.



Imagen 72. Opciones de distribución y tipo de los componentes para la Segunda versión de FONT. Numeración de izquierda a derecha (Opción 1, 2, 3...)

## Diseño Gráfico

Como decíamos, se realizará un prototipo provisional para poder **enviar a los testers**. Este prototipo nos servirá para probar el diseño de las nuevas coronas para los attenuverters y ver el aspecto de la gráfica aplicada.

El **attenuverter** es un tipo de potenciómetro peculiar que precisa de una gráfica aclaratoria. Como su nombre indica, es capaz no solo de atenuar la señal, sino también de invertirla; es decir, convertir un voltaje positivo en negativo y viceversa. La posición intermedia es el cero; al girarlo al máximo hacia un lado la señal es positiva y hacia el lado contrario la señal se invierte.

En todos los diseños propuestos para los attenuverters, marcamos el centro de la **corona** con una línea e indicamos hacia dónde la señal es positiva o negativa con un “+” y un “-”. Como se puede ver, nos debatimos entre aplicar una línea fina continua o una discontinua con diferentes número de pasos. También variamos los materiales para encontrar el contraste deseado.



Imagen 73. Propuestas de diseño para las coronas de attenuverters en la interfaz de FONT.  
Numeración de izquierda a derecha (Opción 1, 2, 3...)

Finalmente se escogió la **Opción 4**, por las siguientes razones:

- Como en el knob grande hemos utilizado una línea continua de oro y en el mediano una línea discontinua, consideramos que utilizar una **línea continua** en el potenciómetro más pequeño rompía con la progresión lógica.
- De entre las líneas continuas, la opción 1 tiene una longitud y grosor de segmentos que hace que se confunda con el “+” y el “-” y el texto pierda **legibilidad**.
- Utilizar oro de nuevo en la corona **desviaría mucho la atención** hacia los attenuverters. La serigrafía blanca es más sutil y hará que destaque más la ilustración divisoria aún por definir.

En cuanto a los elementos gráficos creativos, jugamos de nuevo con combinaciones de teselas para crear formas y figuras interesantes. Para el **prototipo provisional** construimos una cenefa sencilla en oro que llega hasta el borde del panel.

A continuación dividimos el diseño en sus capas de materiales correspondientes para enviarlo a fabricar. Recibimos el panel y montamos el módulo completo. Pudimos comprobar que el módulo podía atornillarse a los raíles, los componentes cabían por los agujeros del panel y todos los potenciómetros podían manejarse sin problemas. Sin embargo, pudimos comprobar que:

- El **tamaño de los “puntos”** de las coronas de los knobs era demasiado pequeño y se veía muy borroso. Como la calidad en la serigrafía es menor que en la capa de oro, tendremos que aumentar el tamaño de los puntos para mejorarla.
- La **línea que marca el cero** en la corona es muy corta, casi no se aprecia. Se tendrá que aumentar el tamaño también.
- El “+” y el “-” no crean **contraste** al ser de un grosor similar a la corona y el área que ocupan está descompensada.



Imagen 74. Aspecto de la interfaz con gráfica aplicada para el prototipo provisional de FONT.

Independientemente de los fallos encontrados, se envió este prototipo a nuestros testers. Estos lo probaron durante una semana y nos dieron el visto bueno en cuanto a ergonomía y funcionalidad, por lo que procedimos a diseñar la **gráfica definitiva**.

Lo primero que hicimos fue resolver los fallos que encontramos en las coronas del **attenuverter**. Aumentamos el tamaño de la línea central, disminuimos el número de pasos en la corona, aumentamos su grosor y aplicamos dos pequeños círculos blancos a modo de fondo del “+” y el “-” para crear un mayor contraste y compensar el área. Además, disminuimos el texto, haciéndolo más adecuado al tamaño del potenciómetro.

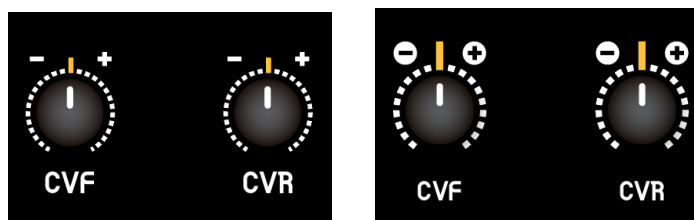


Imagen 75. Corona de attenuverters antes (izquierda) y después (derecha).



Continuamos definiendo la **gráfica creativa**, para lo cual nos inspiramos en diversos conceptos, casi todos derivados de la representación o reinterpretación de las palabras *filtrar, atenuar, aumentar, disminuir* o similares. Algunos ejemplos son la representación gráfica de una onda afectada por un filtro, un embudo como interpretación de la filtración, un patrón de escamas representando el sonido acuoso o líquido producido por nuestro módulo u otros recursos puramente estéticos.

La propuesta que más nos convenció fue la del **patrón de escamas**, que inicialmente no eran escamas. Surgió de la unión de dos conceptos en un intento de combinar dos líneas de pensamiento: el del embudo mencionado anteriormente y el de **fuelle**. Buscábamos elementos relacionados con el sonido del agua (fuente, lluvia, gotas), ya que aunque todos los filtros tienen la capacidad de atenuar las frecuencias por encima o por debajo de un valor, el nuestro en concreto es capaz de producir un sonido que recuerda al sonido de las gotas de agua o a encontrarse en un medio acuoso (con una configuración determinada).



Imagen 76. Evolución del elemento gráfico de escama para FONT.

Al intentar representar de manera simbólica una fuente, caímos en la cuenta de que su forma podía combinarse con la de un embudo, ya que ambas formas tienen un punto estrecho que se va amplificando o esparciendo poco a poco. Esta exploración formal terminó generando casualmente una **escama**, lo cual también estaba relacionado con el medio acuático y decidimos crear un patrón con ella.



Imagen 77. Propuestas de diseño para la gráfica aplicada en la interfaz de FONT. Numeración de izquierda a derecha (Opción 1, 2, 3...)

Se realizaron diferentes variaciones del patrón o y se aplicaron también otros símbolos en el panel, para finalmente escoger la **Opción 3** por las siguientes razones:

- Las **gotas** representan perfectamente el sonido que genera el módulo y al estar alineadas con el centro del attenuverter puede dar la impresión de estar coloreando la línea que marca el cero.
- El **patrón de escamas** de dos filas tiene un tamaño armónico y equilibrado. Al estar únicamente rellena la escama inferior central, creemos que puede dar una sensación de goteo, como si esa escama estuviese llena de agua. En cambio, rellenar otras escamas desvía la atención y se asemeja más a un pez o un patio de butacas.

### Nombre y símbolo

Para el nombre de los módulos, como ya explicamos, decidimos utilizar palabras cortas y en idioma valenciano. Antes de comenzar a proponer nombres, nos percatamos de algo bastante interesante. Habíamos llamado MAR al mixer, una palabra que empieza por la letra “m” al igual que “mixer”. Pensamos entonces que podríamos aplicar la misma regla para el resto de módulos.

En este caso se trata de un **filtro**, por lo que buscamos palabras en valenciano relacionadas con la temática escogida. Casualidad o no, la primera palabra que nos vino a la mente fue **font**, exactamente el concepto desarrollado para la gráfica aplicada. Y así llamamos finalmente a nuestro segundo módulo: FONT.

Para crear el **símbolo de FONT**, nos inspiramos en los suelos cerámicos, que tan útil han resultado ser. Nos fijamos sobre todo en el tipo de recursos que se utilizan para crear los azulejos y sus patrones, como la variación de escala, el giro, la simetría, el uso del contraste, etcétera. En un principio representamos directamente una fuente y poco a poco variamos sus elementos hasta crear diferentes composiciones con **oro y serigrafía blanca**. A continuación se muestran las opciones finales.

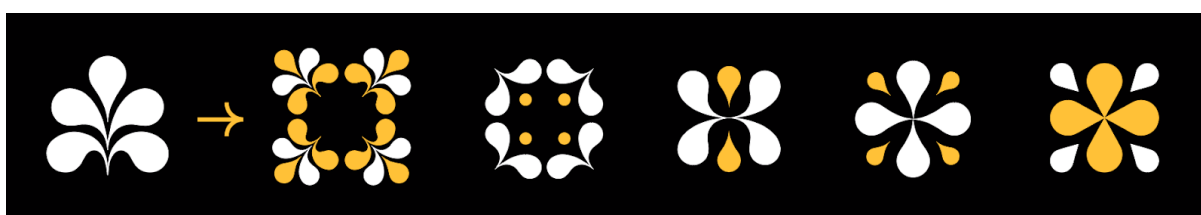


Imagen 78. Evolución del diseño del símbolo de FONT.



Imagen 79. Símbolo final de FONT.

Decidimos que el símbolo fuera finalmente el último, donde **la gota** utilizada como elemento primigenio es la misma que en la gráfica del panel, aplicado en oro y serigrafía blanca. La razón es que creemos que recoge la **estética y el concepto** del módulo, dándole peso a la “flor” central al utilizar en oro y con las pequeñas gotas blancas que parecen salpicar. De nuevo homenajeamos a la cerámica valenciana y simbolizamos el concepto del medio acuoso o el sonido de las gotas de agua.

A continuación se muestra el **aspecto final del panel**, con el símbolo y el nombre aplicados:

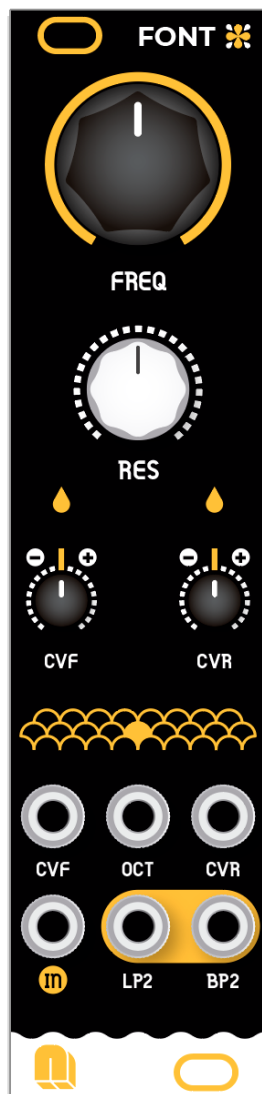


Imagen 80. Simulación del aspecto final de la interfaz de FONT.

## Validación

Repetimos el mismo proceso de validación que con nuestro primer módulo, pidiendo un prototipo a nuestro proveedor de PCBs habitual para analizar la funcionalidad del módulo ensamblado. Ahora que ya conocemos el acabado y calidad de los materiales podremos compararlos con el resultado de MAR para comprobar si han variado.

Una vez recibimos el panel, comprobamos que la calidad de los materiales era la correcta, incluso había mejorado el acabado mate de la máscara de soldadura, con lo que el aspecto general era de mayor calidad. A continuación, montamos el módulo FONT por completo, insertando el panel en la PCB electrónica con los componentes mecánicos ya soldados. Estas fueron las **observaciones** al respecto:

- Todos los componentes caben a través de los agujeros del panel y se ajustan perfectamente al mismo.
- El panel puede atornillarse a los raíles de una caja para sintetizadores modulares de formato Eurorack, independientemente de la zona.
- Todos los potenciómetros pueden manipularse sin interferencias entre los dedos y no tapan el texto bajo ellos.
- El tamaño y el contraste de la tipografía la hacen legible a la distancia habitual de manipulación del módulo.
- En cuanto a las coronas de los *attenuverters*, los fallos encontrados en la versión anterior se han solucionado. El tamaño de los puntos es correcto, la línea del cero se ve con claridad y el “+” y el “-” tienen un tamaño y contraste óptimos.

Con todas estas observaciones, cabe decir que **se han cumplido los requisitos de diseño establecidos** previamente. El producto es funcional, ya que el diseño del panel permite el ensamblaje completo del módulo, sigue el formato Eurorack y puede instalarse en una caja estándar; es ergonómico, ya que pueden manejarse sus controles con comodidad y la tipografía tiene legibilidad; los acabados tienen el aspecto deseado y son estéticamente coherentes con la identidad de marca.

## Conclusiones

Lo más relevante del resultado de FONT ha sido poder aplicar por primera vez el **código visual** establecido con MAR y comprobar su idoneidad, ya que ha agilizado mucho el proceso de diseño, pudiendo centrarnos más en la gráfica del panel. También se han aplicado normas nuevas, como la alineación de los componentes respecto a MAR o el estilo de las coronas de los *attenuverters*.

Aunque aquí solo se recopilan las propuestas más relevantes, son muchos los conceptos que se han quedado por el camino, pero seguramente nos sirva para descartar con mayor confianza algunas propuestas en futuros módulos, ordenar los pensamientos y poco a poco ir definiendo nuestro estilo. FONT ha resultado ser todo un reto a nivel de comunicación visual, ya que ha sido complejo encontrar el concepto que nos ha ayudado a representar gráficamente ese sonido o sensación que produce escuchar la señal de audio del módulo.

Con todo ello, podemos afirmar que **FONT está listo para ser comercializado**.

### 4.2.2.3. Módulo 3: ALT

Este módulo será el tercero y último que se recogerá este trabajo. ALT es un **Amplificador Controlado por Voltaje**.

#### Comprensión del producto

Un Amplificador Controlado por Voltaje (VCF) tiene una única función en un sintetizador y ésta consiste en variar la amplitud de una señal al aplicarle un control de voltaje o, en otras palabras, controlar el volumen de una señal (producida por un oscilador o VCO).

En nuestro caso, desarrollaremos un **Amplificador Controlado por Voltaje Cuádruple en 8HP**. Esto quiere decir que podremos controlar mediante voltaje 4 amplificadores en un solo módulo, aunque solo 3 de ellos incluyen potenciómetros de control.

Está compuesto por:

- **VCA 1, 2, 3.** Cada uno está equipado con un control de ganancia y un control de entrada CV.
- **VCA 4.** Se controla una entrada de ganancia y la señal está normalizada a + 5V.

Además, las salidas de estos canales se conectan **en cascada** de izquierda a derecha, lo que permite que ALT se comporte como un **mixer de cuatro canales**.

#### Retos/Objetivos

- Mantener la coherencia visual con los módulos anteriores.
- Indicar con claridad las salidas conectadas en cascada.
- Experimentar con los LEDs bajo la fibra de vidrio.

Al igual que con FONT, para este módulo también se desarrollaron varias versiones a nivel **electrónico**. En ambas el número y tipo de entradas y salidas jack es el mismo; la diferencia es que en la primera versión (10HP) se utiliza un control de ganancia y otro de CV para cada VCA, mientras que en la última versión se prescinde de los controles de un VCA (las razones se explicarán más adelante)

A continuación se nombran los **componentes** de esta última versión, la definitiva:

- **Potenciómetros**
  - GAIN - Control de Ganancia (x3)
  - CV - Control de por Voltaje (x3)
  
- **Entradas jack**
  - 4 Entradas de señal
  - 4 Entradas de CV
  
- **Salidas jack**
  - 4 Salidas de señal
  
- **LEDs indicadores de nivel (x3)**

En total incluye 6 potenciómetros, 8 jacks de entrada, 4 jacks de salida y 3 indicadores LED. Estos son los componentes a distribuir en el panel del módulo. Como decíamos anteriormente, el tipo de knobs todavía no se define hasta saber la distribución de los componentes en el módulo.

## Ubicación de los componentes en el panel

Siguiendo el mismo proceso que en los módulos anteriores, simulamos en el programa Illustrator el panel de sujeción junto con la PCB electrónica que iría insertada detrás.

### Primera versión

Como ya hemos comentado, la primera versión tenía un control de ganancia y de CV para cada uno de los 4 VCAs, así que por temas de espacio se simuló en un panel de **10HP** (50 x 128,5 mm). En las diferentes opciones propuestas puede verse la dificultad de incorporar 8 potenciómetros en un espacio tan reducido. Aún incluso utilizando los potenciómetros más pequeños la ergonomía del producto se ve comprometida.

En este módulo el control de ganancia es mucho más importante y se usa más que el de CV, por lo que consideramos que debíamos aplicar obligatoriamente una **jerarquía visual** con dos tamaños diferentes de knob. Como puede verse, en los knobs medianos se ha modificado el estilo de la corona que los rodea pasando a ser de línea continua, ya que en combinación con la corona del attenuverter (también de línea discontinua) no existía una jerarquía clara. Las opciones se muestran a continuación:

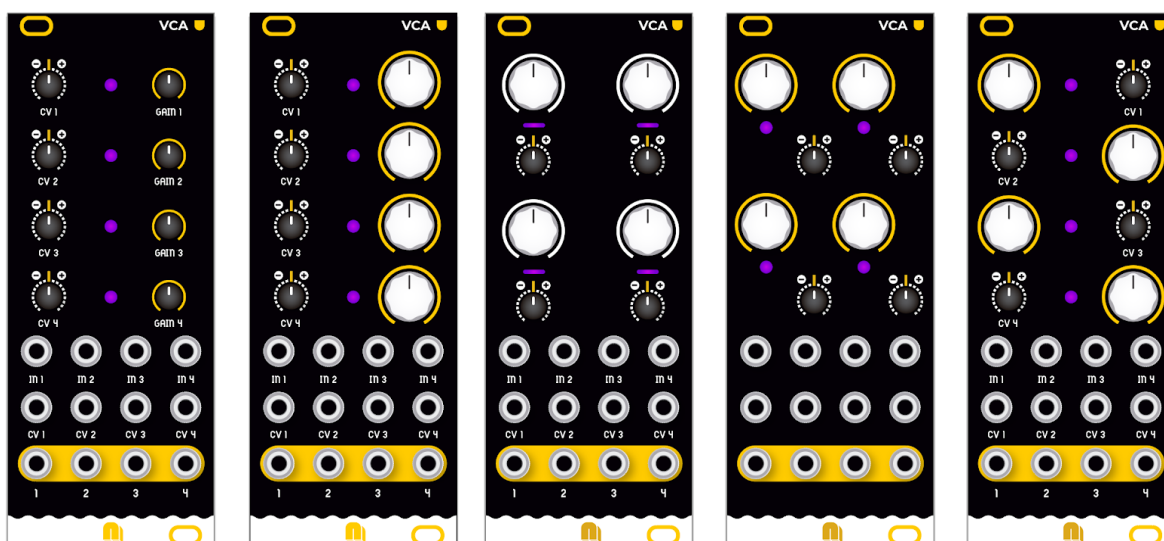


Imagen 81. Propuestas de distribución y tipo de componentes para la Primera versión de ALT. Numeración de izquierda a derecha (Opción 1, 2, 3...)

De entre todas las opciones, las más ergonómicas y equilibradas nos parecieron la 4 y la 5. Finalmente escogimos la **Opción 5** por continuar con la alineación vertical que habíamos utilizado con MAR y FONT, ya que la Opción 4 planteaba una alineación diagonal de cada par de potenciómetros.

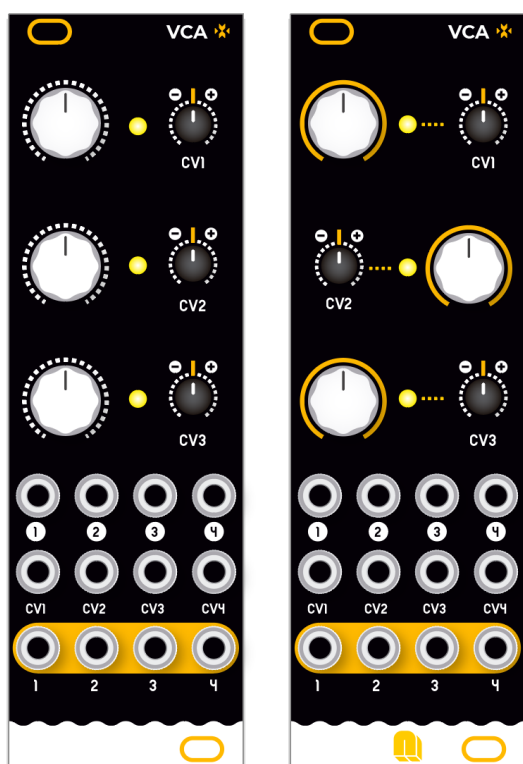
Al no estar seguros de que el módulo fuera ergonómico y como los ingresos obtenidos con los otros módulos lo permitían, decidimos fabricar un **prototipo en PCB**. Cuando lo recibimos y montamos el módulo por completo comprobamos que, efectivamente, **los knobs eran difíciles de manejar**. El problema principal era que no habíamos tenido en cuenta la diferencia de altura existente entre los knobs medianos y los pequeños, por lo que al intentar manipular los attenuverters CV2 y CV3 los knobs de ganancia ubicados arriba y abajo de estos limitaban el acceso a los attenuverters con comodidad, estableciendo un tope.

Seguidamente, se consideraron de nuevo las distribuciones propuestas anteriormente y se llegó a la conclusión de que no era posible incluir los controles propuestos sin renunciar a la jerarquía visual. La distancia entre todos los pares de potenciómetros era aproximadamente la misma que en el prototipo fallido excepto en la Opción 4, donde la alineación diagonal permitiría un mejor manejo. Pero decidimos que esta distribución rompía con las normas seguidas hasta ahora en los módulos anteriores y con el requisito establecido de crear módulos ergonómicos y funcionales en el espacio más óptimo posible, por lo que se descartó.

Se comunicó el problema al responsable de la electrónica y conjuntamente decidimos **reducir el número de controles**, eliminando un par de potenciómetros pero sin prescindir de las funciones del último VCA. De esta manera cumpliríamos con el objetivo de que el módulo fuera ergonómico y podríamos incluso reducir su anchura a **8HP** (40 x 128,5 mm).

### Segunda versión

Con tres pares de controles se plantearon dos distribución de los componentes diferentes. En la **Opción 1** los tres knobs de Ganancia están alineados verticalmente al igual que los de CV y los LEDs están ligeramente desplazados hacia la derecha; en la **Opción 2** los LEDs están alineados en el centro y el segundo par de potenciómetros intercambian sus posiciones creando una sucesión en zig zag.



A pesar de que la Opción 1 es más ordenada y es más similar al estilo de MAR y FONT, **escogimos la Opción 2.**

El motivo es que la sucesión en zig zag le quita peso al lado en el que se encuentran los knobs medianos, llevándolo más hacia el centro y separando más las zonas en horizontal. La horizontalidad nos interesa porque separa visualmente los tres VCAs.

De esta manera, tal y como se ha simulado, podría aplicarse un elemento gráfico junto a los LEDs que favorezca esa horizontalidad.

Imagen 82. Propuestas de distribución de componentes para la Segunda versión de ALT. Opción 1 (izquierda) y Opción 2 (derecha).



## Diseño Gráfico

Al igual que con FONT, se realizará un prototipo provisional para poder enviar a los testers. Este prototipo nos servirá para comprobar de nuevo la ergonomía del módulo y probar utilizar por primera vez los LEDs bajo la fibra.

Lo primero que hicimos fue diferenciar las **entradas y salidas jack** del VCA 4, que es el único que no tiene controles ni LED indicador. Como el código visual establece que las entradas se marcan con un círculo blanco o letras blancas, en el caso del VCA 4 las marcaríamos con texto en oro para diferenciarlas.

Como el VCA 4 no dispone de un **led indicador**, se nos ocurrió que podríamos aprovechar el círculo blanco que tienen las entradas de señal para fabricarlo en fibra de vidrio y colocar un LED indicador debajo. De esta manera, el número 4 se vería en contraste con el fondo de luz.



Imagen 83. Simulación de combinaciones de materiales para la gráfica de la entrada 4 de ALT.

A continuación nos centramos en la representación del **encadenamiento** de izquierda a derecha de las salidas jack. Pensamos que lo mejor para el usuario era ser claro, utilizando flechas derivadas de **flechas** o en definitiva, un elemento direccional. Propusimos diferentes variantes y posiciones como un triángulo de esquinas redondeadas, paréntesis angulares o incluso la gota utilizada en FONT podría servirnos como flecha. Nos debatimos finalmente entre las siguientes opciones:

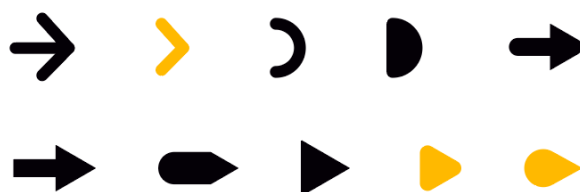


Imagen 84. Opciones de elementos tipo flecha para el encadenamiento de salidas en ALT.

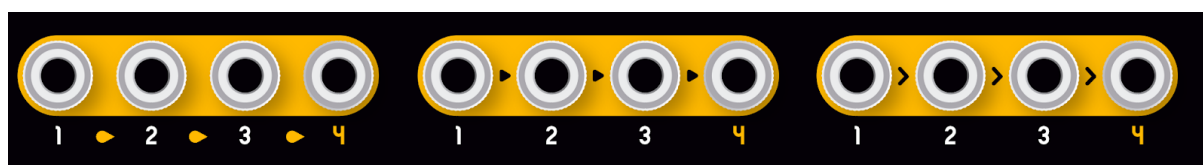


Imagen 85. Aplicación de algunas opciones de flechas en las salidas de ALT.

La **Opción 2** fue la que más nos convenció: un triángulo de esquinas redondeadas. El triángulo es la forma de representación de un **amplificador operacional** en los esquemas electrónicos, que es el dispositivo electrónico necesario y más representativo de un VCA. Son muchos los fabricantes de módulos que utilizan el triángulo como recurso gráfico en sus VCAs y nos pareció interesante darle un cierto protagonismo y redondear sus esquinas siguiendo con el estilo de la identidad gráfica de la marca.

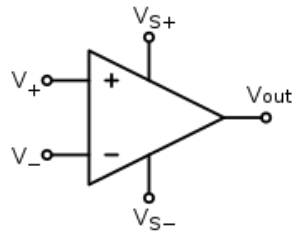


Imagen 86. Representación gráfica de un amplificador operacional.

Además, nos percatamos de que la distribución de los knobs en el panel generaba también un triángulo al conectarlos, así que sin haberlo considerado antes todas las decisiones parecían estar relacionadas con **el triángulo**.

## Versión 1

Con todo lo decidido por ahora, pasamos a experimentar por fin con la gráfica creativa del VCA. Nos inspiramos, como siempre, en los **conceptos** derivados de las palabras que definen el módulo: *amplificar, expandirse, variar, aumentar, altavoz, volumen, encadenado...* Combinando el concepto de amplificar con la figura del triángulo surgieron algunas figuras interesantes que planteamos iluminar con leds bajo la fibra, con el mismo o diferente color de luz. Esas figuras funcionan por sí mismas como LED indicador aprovechando el espacio.

En otros casos se desarrolló la temáticas de las **cadena**s en posición horizontal o vertical, con más o menos uniones y usando diferentes estilos como eslabones, anillas o cenefas de formas abstractas. Se aplican como divisores de cada VCA o también para separar la zona de jacks. Los LEDs mantienen su forma circular pero también se aplican con la luz bajo la fibra.

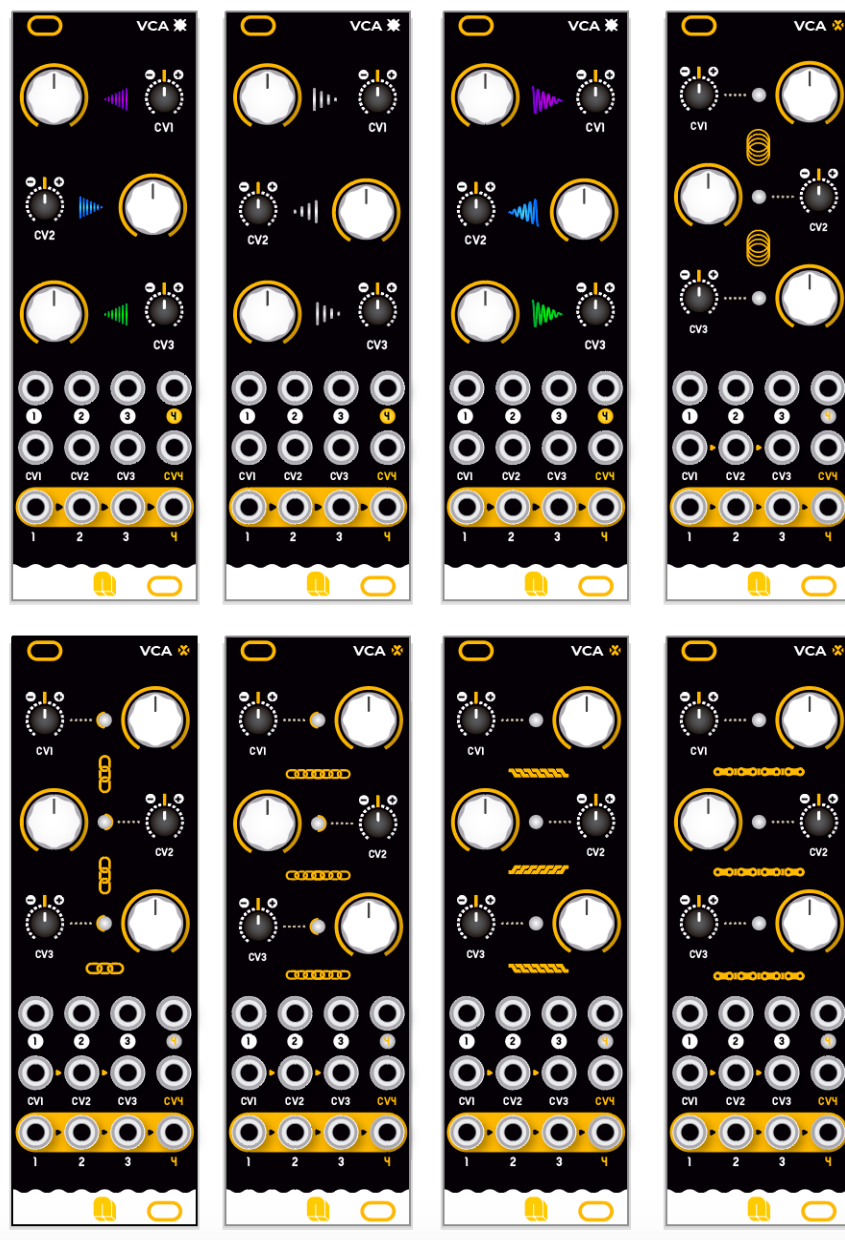


Imagen 87. Propuestas de gráfica aplicada para la interfaz del prototipo provisional de ALT. Numeración de izquierda a derecha (Opción 1, 2, 3...)

Finalmente optamos por utilizar la **Opción 6**, con cadenas horizontales de anillas que dividieran las 3 zonas de controles y los separaran de los jacks. Esta sería la solución para el prototipo provisional que se envía a los testers.

- Las **coronas de los knobs** medianos son de línea continua en oro, al igual que los knobs grandes en MAR y FONT. Así se indica cuál es el potenciómetro de mayor uso o importancia y mantenemos la jerarquía visual.

No incluyen texto bajo ellos por falta de espacio y con el texto de los CV basta para numerar los VCAs. Además, siendo un amplificador, se sobreentiende la función de un control de ganancia.

- Los **attenuverters** mantienen las coronas definidas en FONT y el mismo tamaño de texto.
- El **encadenamiento** de izquierda a derecha de las entradas de CV y las salidas se representa mediante triángulos de esquinas redondeadas, uniendo el concepto del triángulo y el estilo redondeado de la identidad de marca.
- Los **elementos creativos** no solo tiene una función estética sino también ergonómica, ya que separan visualmente las tres zonas del panel. Se utilizan cadenas de anillas para dar protagonismo al encadenamiento, una funcionalidad innovadora del módulo.
- Todos los **LEDs** se ubicarán bajo la fibra de vidrio, tanto los centrales como el del VCA 4 que iluminará el texto. Los 3 LEDs centrales se han rodeado con una media luna de oro para remarcarlos.



Imagen 88. Aspecto de la interfaz con gráfica aplicada para el prototipo provisional de ALT.

A continuación dividimos el diseño en sus capas de materiales correspondientes para enviarlo a fabricar. Recibimos el panel y montamos el módulo por completo. Pudimos comprobar que el módulo podía atornillarse a los raíles, los componentes cabían por los agujeros del panel y todos los potenciómetros podían manejarse sin problemas.

Todas las capas habían sido fabricadas correctamente y la calidad de los materiales se había mantenido. Lo único que no nos convenció fue lo siguiente:

- Se ha utilizado el mismo elemento, en este caso la cadena, para dividir tanto los 3 VCAs como para separar la zona de jacks de estos últimos. Al no tener la misma función, pensamos que no deberían ser iguales.
- El número 4 de la entrada de señal del VCA 4 está indicada en oro, que no hace el suficiente contraste con la luz de led que ilumina el círculo. Habría que cambiarlo a máscara de soldadura negra.



Imagen 89. Prototipo provisional fabricado de ALT.

## Versión 2

Los testers a los que habíamos enviado el prototipo anterior nos confirmaron que todo funcionaba perfectamente y se podía manejar con comodidad, pero propusieron algunos cambios en la electrónica que cambiarían mínimamente la gráfica del panel. Simplemente no le vieron demasiada utilidad al encadenamiento de las entradas de CV, por lo que finalmente se decidió prescindir de él. Esto solo implicaba tener que eliminar los indicadores.

El proceso para el diseño de los elementos creativos a partir de este momento sufre un cambio, ya que uno de nuestros testers propuso un **nombre para el módulo** (tras haberle comentado el planteamiento que llevábamos con los otros módulos). Nos sugirió llamarlo **ALT**, como referencia al volumen, a la altura o potencia de nuestro VCA. Aceptamos de momento la propuesta y a partir de aquí surgieron nuevas líneas de pensamiento.

El nombre de ALT podía interpretarse de muchas maneras. Una de ellas, al pensar en cómo interpretaría el nombre una persona anglosajona, fue la de compararlo con **la tecla “alt”** del teclado de un ordenador, abreviación de la palabra “alternative” en inglés. Al investigar acerca de esta función del teclado, encontramos algo bastante interesante que sólo permite esta tecla y está relacionado con el diseño gráfico. Y es que en algunos sistemas operativos, pueden insertarse algunos **caracteres especiales** al presionar la tecla ALT e introducir un número, un código.

En nuestro caso, pensamos en el código ALT + 4 o ALT + 3, por el número de VCAs o el número de VCAs con controles. Ambos códigos resultan en un corazón y un diamante:

ALT + 3 = ♥

ALT + 4 = ♦

De entre estos símbolos, **el corazón** nos pareció la propuesta más interesante, por su redondez y por sus connotaciones positivas y amables. Este y otros conceptos se representaron para intentar mejorar el prototipo anterior.

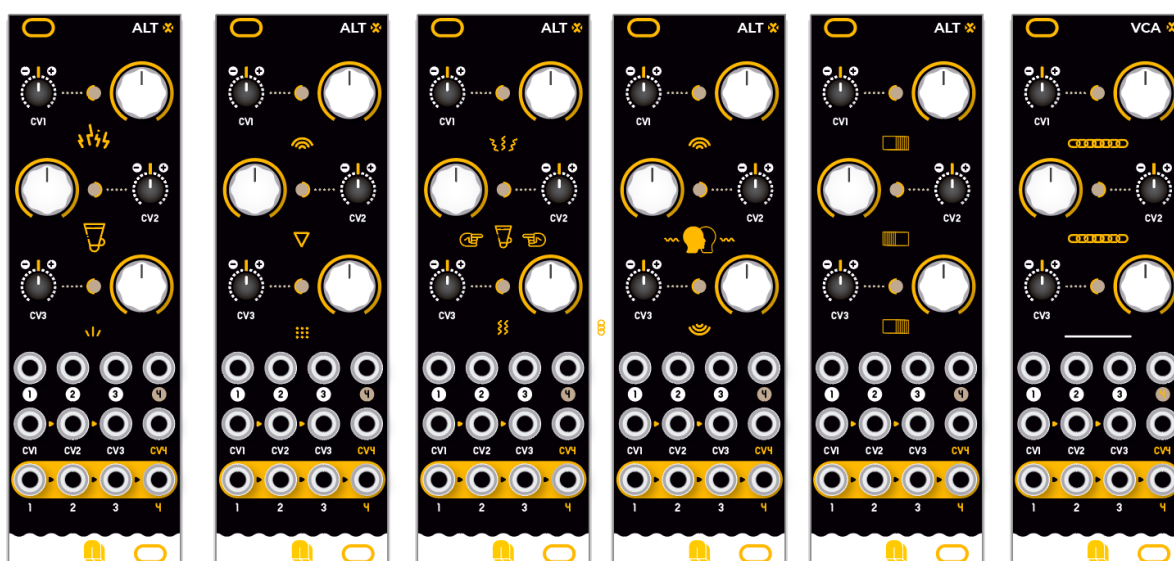


Imagen 90. Propuestas de gráfica aplicada para la interfaz del prototipo final de ALT. Numeración de izquierda a derecha (Opción 1, 2, 3...6)



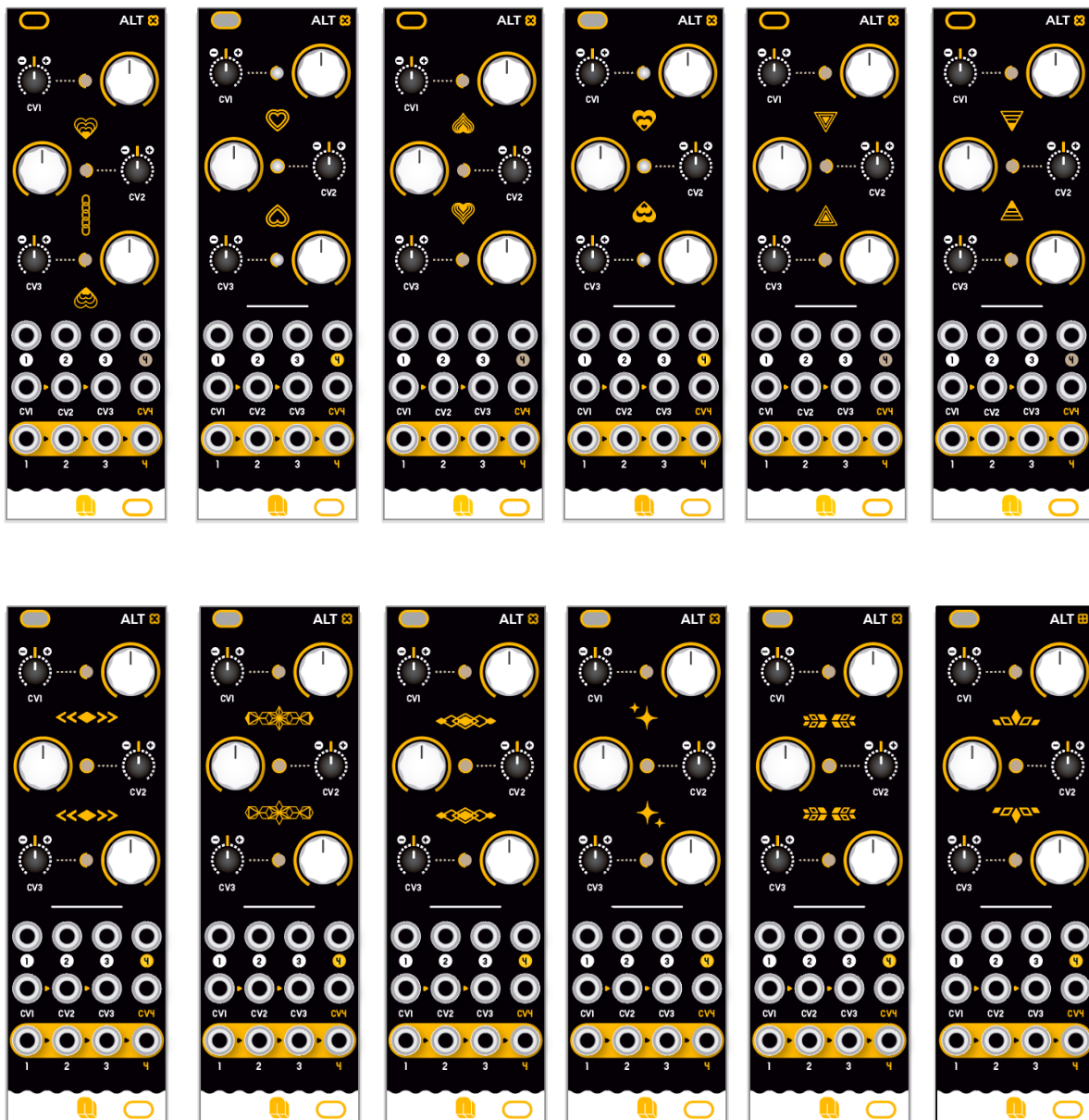
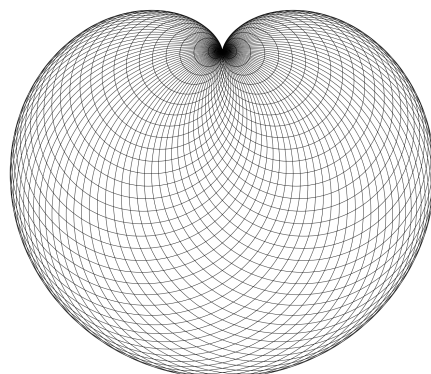


Imagen 90. Propuestas de gráfica aplicada para la interfaz del prototipo final de ALT.  
 Numeración de izquierda a derecha (Opción 7, 8, 9...18)

Encontramos propuestas que plantean los 3 divisores como una **secuencia de pasos** (Opciones 1 a la 4), triángulos, corazones y otras figuras expandiéndose, **cenefas** formadas con triángulos encadenados o combinaciones entre ellas. De entre todas las opciones, **elegimos continuar por la línea del corazón** por el concepto tan interesante que habíamos descubierto con ALT, pero pensamos que podría no tener buena acogida al representarlo de manera tan explícita, pudiendo parecer algo cursi.

Investigamos un poco para intentar representar el corazón de una menos común hasta que dimos con la curva **cardioide**. La cardioide, llamada así por su semejanza con un corazón, es una curva plana trazada por un punto en el perímetro de un círculo que gira alrededor de un círculo fijo del mismo radio.



Se trata de una curva muy relacionada, además, con los altavoces y micrófonos (un micrófono cardioide exhibe un patrón de captación acústica que, cuando se representa en dos dimensiones, se parece a un cardioide), conceptos derivados de la amplificación o volumen. Exploramos esta figura e intentamos representar gráficamente la **amplificación de una cardioide**.

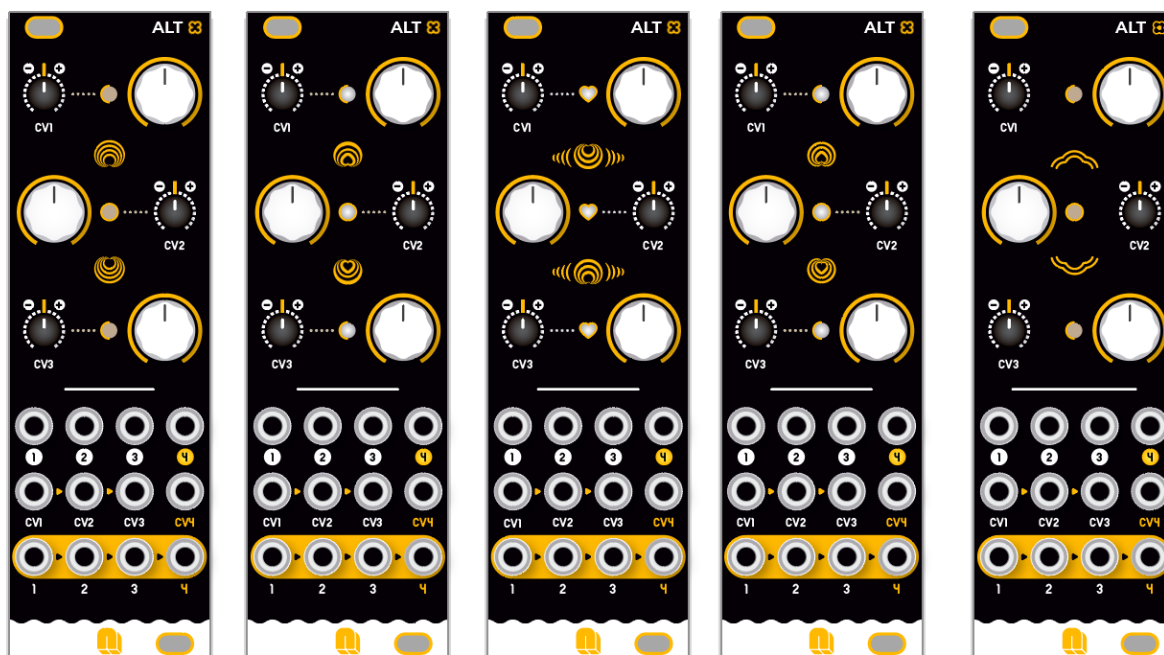


Imagen 91. Propuestas de gráfica aplicada siguiendo la temática del cardioide para la interfaz del prototipo final de ALT. Numeración de izquierda a derecha (Opción 1, 2, 3...5)



Buscamos inspiración en Pinterest sobre la curva cardioide y descubrimos muchas animaciones fascinantes sobre **cardioides generando patrones** de revolución. Esta en concreto resultó la clave para el diseño definitivo del panel de ALT.

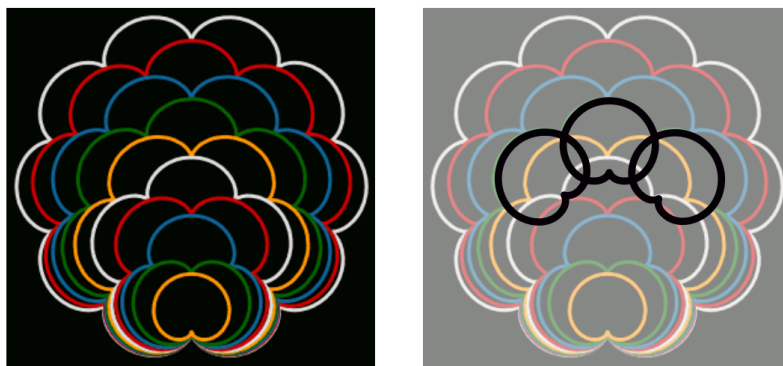


Imagen 92. Evolución gráfica del elemento formado a partir de cardioides para ALT.

Aplicamos estas nuevas formas al panel de diferentes formas. En unas colocamos las figuras como **divisores** de los VCAs, manteniendo la línea de puntos al lado del LED y separando la zona de jacks con una línea blanca continua. En otros casos, utilizamos el patrón de cardioides al lado de los LEDs y la línea de puntos como divisor de espacios.



Imagen 93. Propuestas de gráfica aplicada con el elemento cardioide aplicado para la interfaz del prototipo final de ALT. Numeración de izquierda a derecha (Opción 1, 2, 3, 4)

Optamos por la **Opción 3**, por las siguientes razones:

- Ubicar el patrón de cardioides al lado de los LEDs le da más horizontalidad y **fija la vista en el área de control**, no en los divisores, como pasaba con la versión anterior de las cadenas.
- El patrón de cardioides de dos filas es más armónico y **sigue la curva** marcada por el círculo de LED. El de tres filas recuerda más a una col lombarda o una sección de cerebro y la fila más pequeña termina con mucha verticalidad y no casa bien con la curva del LED.
- El divisor con **línea de puntos** tiene menos peso que la continua y contribuye a desviar la atención a los controles.

### Símbolo

Para crear el símbolo de ALT nos inspiramos en el **número 3**, ya que es el número que nos llevó a encontrar el corazón como símbolo y por consiguiente la curva cardioide. Del reflejo y la unión de dos números 3 surge la primera forma, y poco a poco va variando hasta dar con el símbolo definitivo.

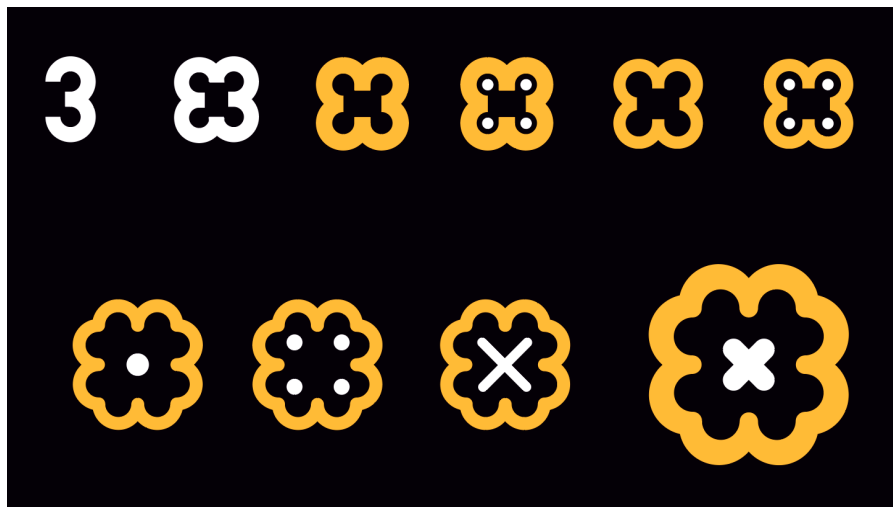


Imagen 94. Evolución del símbolo de ALT y símbolo final en la esquina inferior derecha.

Se escoge esta propuesta y no las otras por el redondeo de su silueta, que recuerda levemente a la cardioide y concuerda con el estilo de la identidad de marca. También debido a que se asemeja a una flor y por su personalidad y simetría podría ser utilizada perfectamente en cerámica.

A continuación se muestra el **aspecto final del panel**, con la gráfica aplicada:



Imagen 95. Simulación del aspecto final de la interfaz de ALT.

## Validación

Repetimos el mismo proceso de validación que con los módulos anteriores, pidiendo un **prototipo** a nuestro proveedor de PCBs habitual para analizar la funcionalidad del módulo ensamblado. Este será el primer módulo en el que podremos comprobar el funcionamiento de la luz bajo la fibra de vidrio.

Una vez recibimos el panel, comprobamos que la calidad de los materiales era exactamente igual que en FONT, por lo que no había ningún problema. A continuación, montamos el módulo ALT por completo, insertando el panel en la PCB electrónica con los componentes mecánicos ya soldados. Estas fueron las **observaciones** al respecto:

- Todos los componentes caben a través de los agujeros del panel y se ajustan perfectamente al mismo.
- El panel puede atornillarse a los raíles de una caja para sintetizadores modulares de formato Eurorack, independientemente de la zona.
- Todos los potenciómetros pueden manipularse sin interferencias entre los dedos y no tapan el texto bajo ellos.
- El tamaño y el contraste de la tipografía y el símbolo de ALT son correctos.
- La fibra de vidrio permite el paso de la luz de los LEDs sin problemas. De hecho, el color es mucho más intenso, al concentrarse la intensidad en un punto bajo el material.
- En la entrada de señal el contraste del número 4 con el fondo permite ver el número con claridad, solucionando el problema del anterior prototipo.

Con todas estas observaciones, cabe decir que **se han cumplido los requisitos de diseño establecidos** previamente. El producto es funcional, ya que el diseño del panel permite el ensamblaje completo del módulo, sigue el formato Eurorack y puede instalarse en una caja estándar; es ergonómico, ya que pueden manejarse sus controles con comodidad y la tipografía tiene legibilidad; los acabados tienen el aspecto deseado y son estéticamente coherentes con la identidad de marca.

## Conclusiones

De la experimentación con ALT se ha sido poder aplicar por primera vez el los LEDs bajo la fibra de vidrio, comprobando que es un recurso con muchas posibilidades y mejorando la calidad de la iluminación en los indicadores.

ALT ha supuesto un reto a nivel de distribución de componentes, ya que su planteamiento no permitía seguir una jerarquía vertical como en los anteriores y se han explorado otras fórmulas. Sin duda se trata del módulo que mayor trabajo conceptual y gráfico ha presentado de todos los realizados hasta ahora, a pesar de que el resultado final no haga justicia a la cantidad de horas empleadas y propuestas desechadas.

Con todo ello, podemos afirmar que **ALT está listo para ser comercializado.**

## 5. IMPLEMENTACIÓN

En este apartado se explicará el proceso de implementación de la identidad gráfica (tarjetas, pegatinas y packaging) y de los paneles de los módulos de sintetizador. Se mostrarán las imágenes reales de los productos terminados.

### 5.1. Identidad gráfica aplicada

Implementar la identidad gráfica es un proceso relativamente sencillo. Simplemente ha de encontrarse un proveedor que cumpla con nuestras demandas, enviar nuestros diseños y recibir el producto terminado.

#### Tarjetas

Las tarjetas, como ya explicamos anteriormente, se realizaron con el fabricante londinense de papelería MOO ([www.moo.com](http://www.moo.com)). El diseño de las tarjetas se realizó conforme a las características que ofrecía la empresa, que además nos permitía producir varios estilos diferentes para la cara frontal sin costes adicionales.

##### Características del pedido

Tamaño de lote: 100 unidades

Formato Mini (70 mm x 28 mm)

Impresión en ambas caras

Papel extragrueso de lujo (600 gr) de Mohawk Superfine®

Franja de color en el borde (negra en nuestro caso) y esquinas cuadradas.

4 diseños frontales diferentes.

Este es el resultado:



Imagen 96. Tarjetas de visita fabricadas para NANO Modules.

### **Pegatinas corporativas.**

Nuestro proveedor de tarjetas, MOO, también ofrece producción de pegatinas de diferentes tamaños y formas, con también la posibilidad de crear diseños diferentes sin costes adicionales. Escogimos este proveedor porque los adhesivos tienen disponibilidad en un diámetro de 38 mm (inferior al habitual) y están impresos en un vinilo grueso con un acabado satinado. En nuestro caso realizamos 4 diseños diferentes.

#### Características del pedido

Tamaño de lote: 200 unidades

Diámetro: 38 mm

Vinilo grueso con acabado satinado

4 diseños diferentes

Este es el resultado:

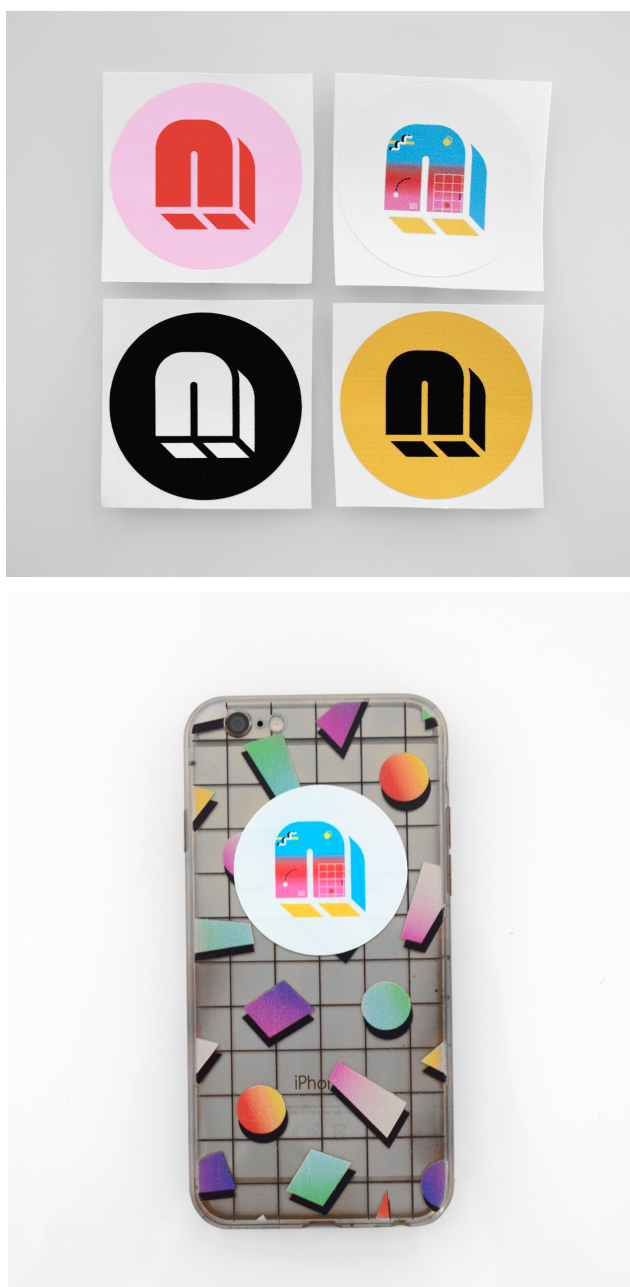


Imagen 97 y 98. Pegatinas fabricadas para NANO Modules; Pegatina aplicada en funda de móvil.



## Packaging

Para la implementación del packaging necesitábamos un proveedor de cajas, otro de bolsas de plástico de burbujas y otro para la impresión de las pegatinas.

### o **Cajas.**

El proveedor de cajas que escogimos, [www.cajadecarton.es](http://www.cajadecarton.es), ofrece un tamaño de caja óptimo para nuestros productos, ya que es similar al formato de los módulos.



#### Características del pedido

Tamaño de lote: 250 unidades

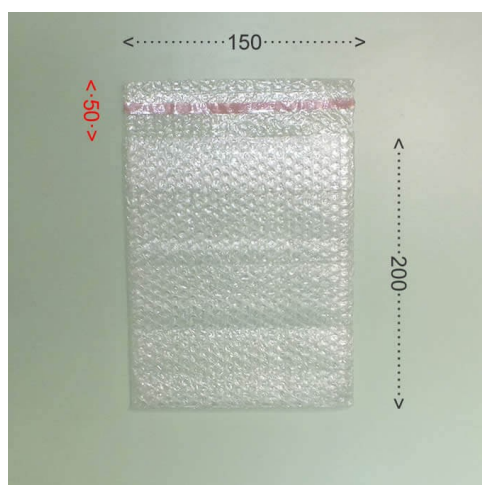
Caja cartón envío automontable. Color kraft marrón. Presentación: desmontadas en plano y flejadas en packs de 50 unidades.

- Medidas interiores en milímetros. **140x60x50 mm.** (Ext: 150x64x52 mm)
- Calidad del cartón: cara exterior Kraft alta calidad. Microcanal K3 P3 B3
- Peso caja: 22 g.
- Máxima facilidad de montaje. Cierre mediante pestañas encajables.
- Automontable, no es necesaria cinta adhesiva.

Imagen 99. Cajas seleccionadas para enviar los módulos.

### o **Bolsas de burbujas.**

Para proteger con eficacia nuestros módulos durante el envío a los usuarios decidimos utilizar bolsas de plástico de burbujas. Este mismo proveedor ([www.cajadecarton.es](http://www.cajadecarton.es)) ofrece también sobres de plástico de burbujas de alta calidad y con un formato óptimo para las cajas, por lo que también las incluimos en el pedido.



#### Características del pedido

Tamaño de lote: 250 unidades

Bolsa de plástico de burbujas con cierre por tira adhesiva y solapa de 5 cm.

- Medidas: 150x200 mm. ( ancho x alto )
- Calidad: 90 gr. /m2
- Peso por sobre: 7 gramos.
- Diámetro burbuja: 10 mm.
- Altura burbuja: 5 mm.
- Cómodo y seguro cierre por tira auto-adhesiva.

Imagen 100. Bolsa de burbujas seleccionada para proteger los módulos.

○ **Pegatinas packaging.**

El diseño de las pegatinas es solo en tinta negra, ya que está pensado para imprimirse en papel de pegatina transparente. Tras preguntar en varias imprentas, finalmente las realizamos en la reprografía de la propia universidad, que nos daba la posibilidad de imprimir incluso en hojas de tamaño A3.

Características del pedido

Tamaño de lote: 60 hojas A4

Papel de pegatina transparente

Acabado brillante

Gramaje: 150 gr.

Recordemos que se incluirán 3 pegatinas personalizadas para cada tipo de módulo. Para la impresión en papel de pegatina se rellenará a modo de mosaico cada hoja para imprimir el mayor número de pegatinas a la vez. Este es el resultado una vez recortadas:

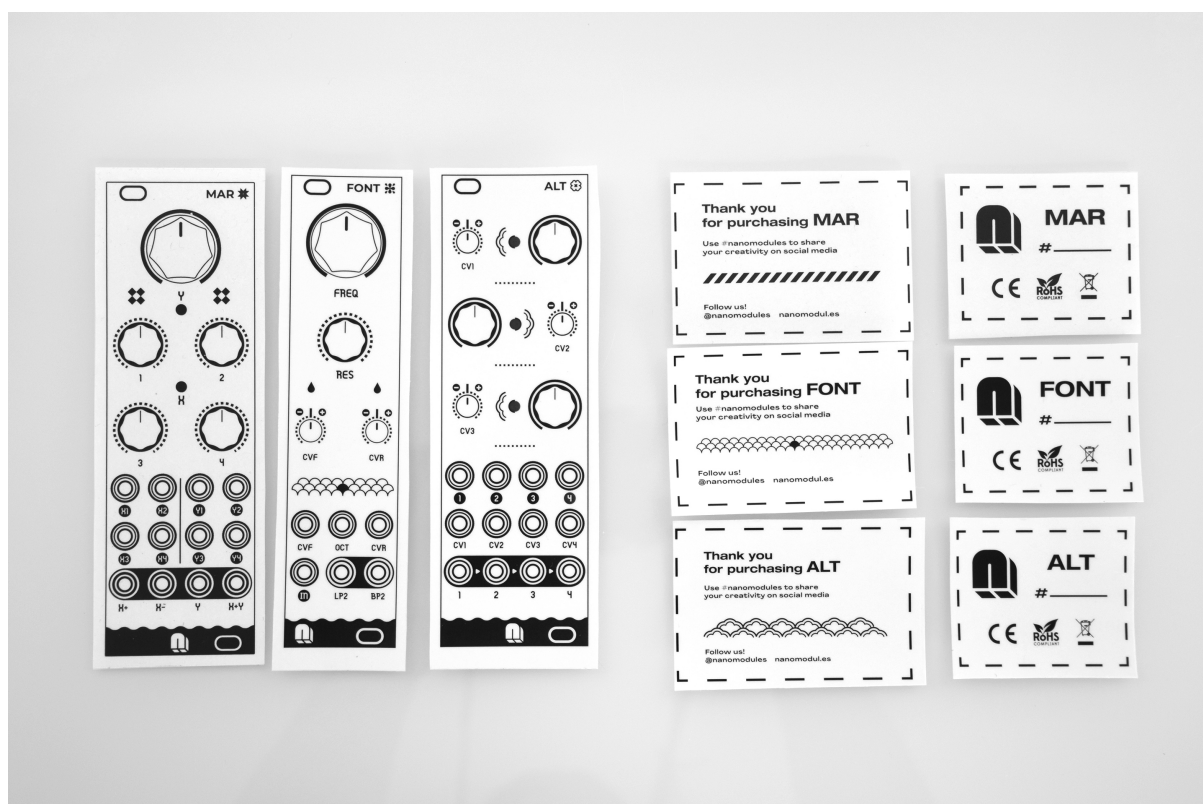


Imagen 101. Pegatinas para el packaging impresas en papel de pegatina transparente tamaño A4.



Una vez recibidos todos los componentes, se procede a montar las cajas, colocar los adhesivos, proteger los módulos con las bolsas de plástico de burbujas e introducirlos en las cajas. A continuación se muestran imágenes del resultado final.



Imagen 102 y 103. Pegatinas frontales, de número de serie y corporativas aplicadas al packaging.



Imagen 104. Pegatinas de agradecimiento aplicadas en el packaging.

## 5.2. Implementación de la interfaz para módulos de sintetizador

Para fabricar los paneles de los módulos de sintetizador es necesario separar en diferentes archivos cada capa de material para que la máquina que los interprete correctamente.

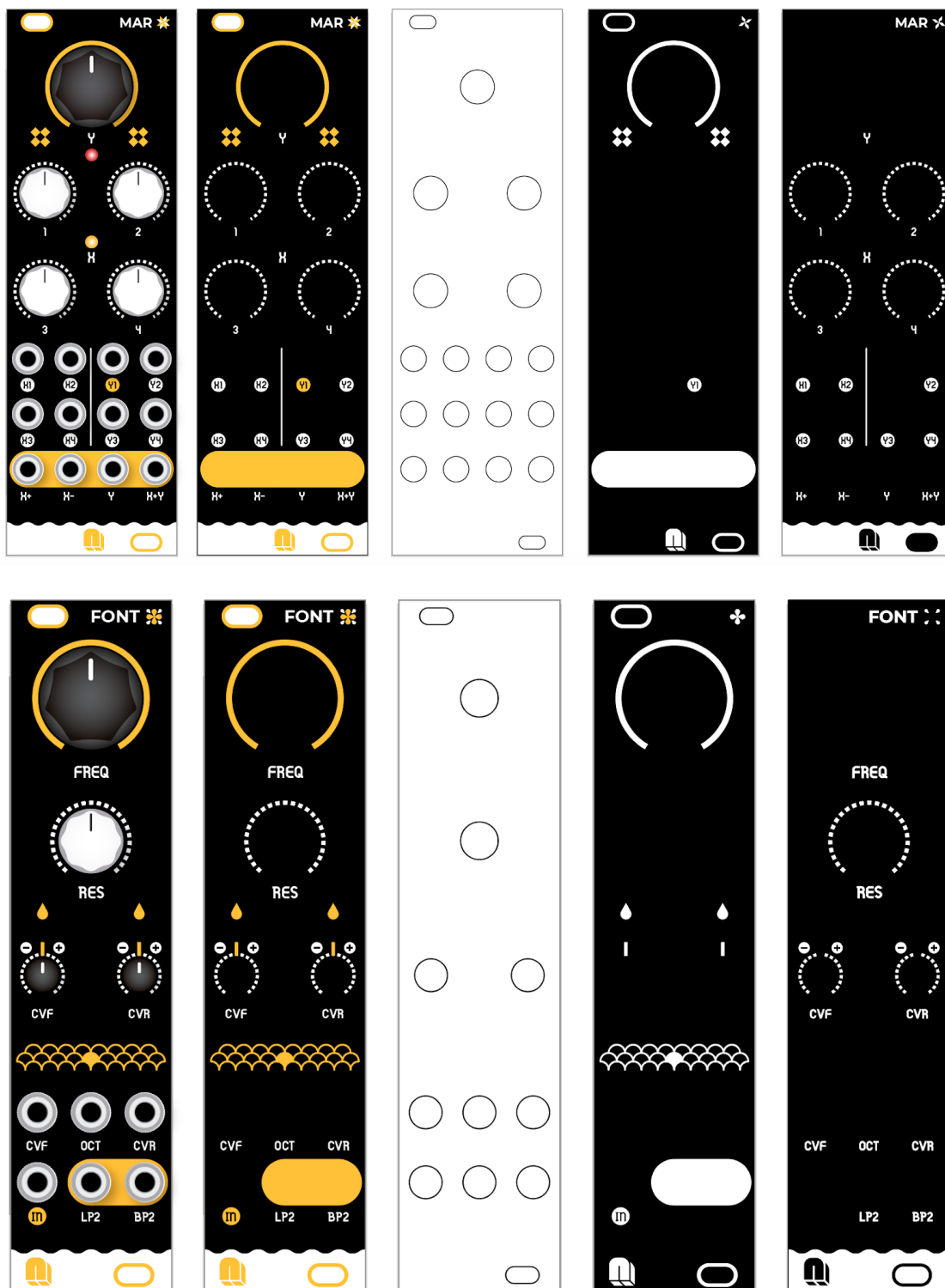


Imagen 105. Aspecto de las capas separadas de cada módulo. (De izquierda a derecha: gráfica aplicada y componentes > gráfica aplicada > capa de agujeros > capa de metal > capa de serigrafía > capa de fibra)

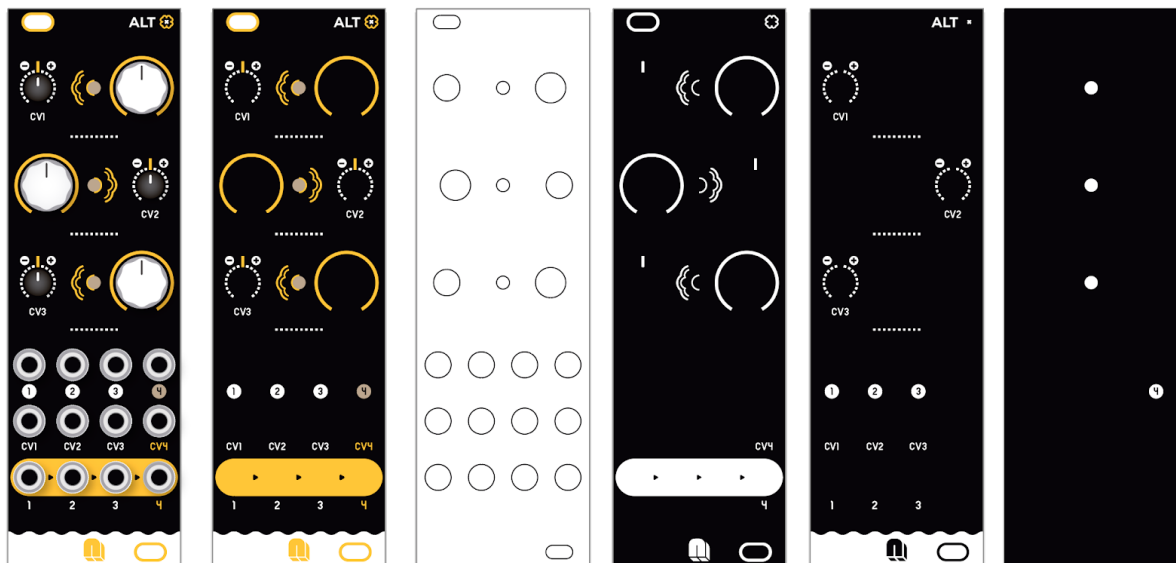


Imagen 104. Aspecto de las capas separadas de cada módulo. (De izquierda a derecha: gráfica aplicada y componentes > gráfica aplicada > capa de agujeros > capa de metal > capa de serigrafía > capa de fibra)

Los archivos en escala de grises se exportan en formato Bitmap (BMP) y se envían a nuestro proveedor de PCBs para configurar las características de los paneles.

El proveedor que hemos contratado es **ALLPCB**, un fabricante de PCBs en China que se autodefine como “de alta velocidad” por la rapidez con la que producen sus productos. Se especializan en la fabricación de prototipos y producción de PCBs de alta calidad y baratos, así como del ensamblaje de PCBs y otros servicios relacionados.

La razón por la que escogimos este proveedor es que es el único asequible que incorpora el acabado mate en su máscara de soldadura, requisito indispensable para la producción de los módulos.

#### Características del pedido

Proveedor: ALLPCB (China) <https://www.allpcb.com>

Dimensiones: (alto x ancho x grosor) 128,5mm x 30/40mm x 2mm

PCB sola

2 capas

Material: FR-4 (fibra de vidrio)

Espesor: 1,6mm

Capa externa de cobre: 1oz

Tamaño mín. de agujero: 0,4 mm

Máscara de soldadura: Negro Mate

Color Serigrafía: Blanco

Acabado superficie: Oro inmersión

A continuación se muestran las fotos finales de los módulos montados por completo.



# MAR.



Imagen 106. Fotografía de producto del módulo MAR fabricado.  
Perspectiva (izquierda) y cara frontal (derecha).

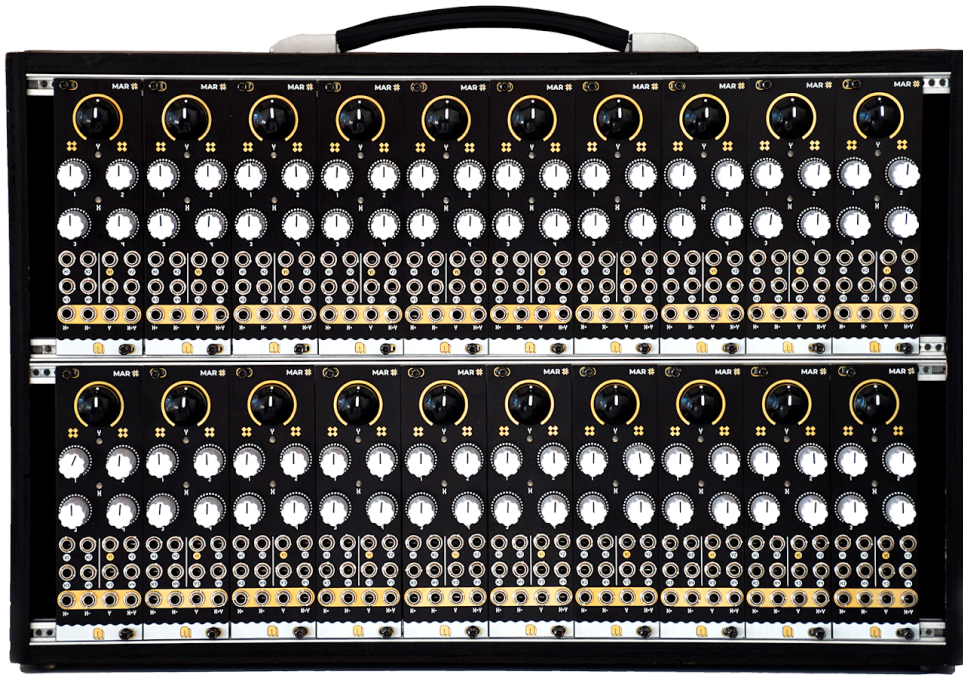


Imagen 107. Módulos MAR instalados en una caja de formato Eurorack.



Imagen 108. Detalle de los materiales del módulo MAR fabricado.



# FONT.



Imagen 109. Fotografía de producto del módulo FONT fabricado.  
Cara frontal (izquierda) y perspectiva (derecha).



Imagen 110. Módulo FONT fabricado sobre fondo gris con textura.



Imagen 111. Detalle de los materiales del módulo FONT fabricado.



# ALT.



Imagen 112. Fotografía creativa del módulo ALT fabricado. Cara frontal.



Imagen 113. Fotografía creativa del módulo ALT fabricado. Perspectiva.



Imagen 114. Fotografía de producto del módulo ALT fabricado.  
Cara frontal (izquierda) y perspectiva (derecha).



## 6. VALIDACIÓN / MÉTRICAS DEL PROYECTO

En este apartado evaluaremos la acogida que han tenido tanto la marca como los productos en el sector, aportando **datos y comentarios reales** de distribuidores, usuarios y personalidades relevantes. Analizaremos el resultado de todo lo diseñado en conjunto para confirmar o no su **idoneidad** y encontrar incoherencias que puedan resolverse en un futuro mediante pequeñas modificaciones.

### Ventas

Para comenzar, comentaremos los datos relativos a los **productos en venta**, ya que es lo más fácil de cuantificar. En la siguiente tabla se recogen algunas métricas del proyecto, como las unidades vendidas, número de distribuidores y la facturación. Se incluye además la facturación únicamente de los tres módulos, sin tener en cuenta la venta de busboards que también comercializamos.

	MES	Facturación	Unds. Vendidas	Distribuidores
<b>MAR</b>	Agosto 2018	587 €	5	1
	Septiembre 2018	515 €	4	1
	Octubre 2018	550 €	6	2
	Noviembre 2018	1.018 €	11	4
	Diciembre 2018	831 €	8	6
	Enero 2019	1.231 €	12	8
<b>FONT</b>	Febrero 2019	1.934 €	16	10
	Marzo 2019	2.611 €	26	10
	Abril 2019	3.349 €	31	11
	Mayo 2019	3.948 €	39	12
<b>Preventa ALT</b>	Junio 2019	4.359 €	39	12
	Julio 2019	3.040 €	26	13
	<b>TOTAL</b>	<b>23.973 €</b>	<b>223</b>	
	<b>TOTAL sin buses</b>	<b>23.343 €</b>	<b>202</b>	

En general podemos confirmar que **la acogida del proyecto ha sido muy buena**. En un año hemos facturado prácticamente **24.000€** y contamos con **13 distribuidores** repartidos por Europa, Estados Unidos y Australia. Como ya comentamos, la mayor parte de nuestra venta se realiza a distribuidores, tanto físicos como online, en lugar de a particulares, por lo que dependemos de que las unidades se agoten en los puntos de venta para continuar proveyendo de stock.

Puede observarse que la tendencia en ventas ha sido **ascendente** de manera más o menos regular, lo que nos indica que el diseño de FONT y ALT ha contribuido a aumentar las ventas y a generar confianza en los usuarios. Poco a poco vamos creciendo y siendo más relevantes. La bajada de unidades vendidas en Julio 2019 y previsiblemente en Agosto 2019 era algo previsible, dado que las tiendas suelen cerrar por vacaciones en estos meses y no reponen stock hasta Septiembre.

Antes del lanzamiento de FONT, solamente con **MAR en el mercado**, se vendieron 46 unidades a 8 distribuidores diferentes en distintos puntos de Europa, obteniendo beneficios desde el primer momento.

Esto es algo **poco frecuente** en el sector y muy positivo, según nos ha podido confirmar el director de compras de Thomann -el mayor distribuidor de instrumentos musicales del mundo- con el que tenemos una buena relación, ya que una empresa nueva con solo un producto a la venta suele generar **desconfianza** en los usuarios y distribuidores. Además, un Mixer es un tipo de módulo muy funcional y sencillo que no despierta excesivo interés en los usuarios, por lo que tener ventas desde el primer momento es muy buena señal.

Como decimos, algunos distribuidores confiaron en NANO Modules desde el principio y fueron sumándose cada vez más a pesar de que el proyecto solo tenía unos meses de vida. Esto lo atribuimos a la **calidad de nuestro diseño** de marca, de la interfaz y de la manufactura del producto, ya que al fin y al cabo esa es nuestra “carta de presentación”. Tanto el logotipo, como la web, la fotografía y la interfaz de MAR transmitieron la suficiente **profesionalidad y originalidad** como para despertar interés en el sector.

El módulo que más ha gustado por el momento ha sido sin duda **FONT**, con unas 100 unidades vendidas frente a las 70 de **MAR**. Aún está por ver la acogida real de **ALT**, que aunque ya se ha publicado en redes sociales no se podrá adquirir hasta Septiembre. De momento los comentarios han sido muy positivos, debido probablemente a la **mejora** en la fotografía y la comunicación en las redes.

## **Redes Sociales**

En cuanto a nuestras métricas en las redes sociales, alcanzamos los 500 seguidores en los primeros 6 meses sin recurrir a servicios de compra de seguidores o similares, por lo que se trata de seguidores realmente interesados en el proyecto. A día de hoy hemos duplicado esa cifra, con más de **1000 seguidores**. Instagram es nuestra principal red de captación de usuarios, seguido de Facebook.

## Opiniones

En cuanto a la opinión de usuarios y personalidades del sector, hemos recibido comentarios muy positivos respecto al diseño, las funcionalidades, la manufactura y la electrónica de los productos. Sorprendentemente o no, no hemos recibido ningún comentario negativo sobre el diseño de nuestros módulos ni sobre nuestra marca.

A continuación mostramos algunos **comentarios reales de usuarios** sobre los módulos producidos:

### Sobre MAR.

“La calidad de fabricación es de primera clase. Realmente agradable y limpia.”

“¡Brutal! Es un mixer dual de alta calidad que llevo usando un montón desde que lo tengo.”

“¡Es reconfortante ver módulos con un diseño tan bien pensado! Por fin una estética 2019.”

### Sobre FONT.

“Me encanta la ergonomía y la gráfica de este módulo. El acabado no tiene brillos, es fácil de interpretar y no está demasiado recargado. Parece muy minimalista pero con cierto carácter, como si hubiera sido diseñado por alguien con experiencia en diseño de marca.”

“Suenan bien, se ven aún mejor.”

“El sonido y la apariencia son 10/10 para mí. Y muy buena relación calidad precio.”

### Sobre ALT.

“Se ve increíble, consideraré reemplazar mi Veils (Mutable Instruments) con él.”

“¡Se ve muy bien! Un diseño de panel limpio y encantador como siempre.”

“¡Parece muy bien repartido el espacio en el panel! ¡Felicidades!”

En definitiva, los comentarios son realmente positivos y motivadores. Demuestran que los usuarios han percibido correctamente los **valores** que queríamos transmitir con la interfaz de nuestros módulos: agradable, limpia, ergonómica, minimalista pero con carácter...

Podemos confirmar que **hemos cumplido nuestros objetivos**.

## Modificaciones

Para comprobar la coherencia visual de los **módulos** diseñados los colocaremos juntos en un sistema modular y buscaremos incoherencias.



Imagen 115. Módulos fabricados colocados juntos.  
MAR, FONT y ALT (de izquierda a derecha)

Detectamos lo siguiente:

- La **alineación de los jacks** en MAR está ligeramente desfasada respecto a FONT y ALT. Tendremos que realizar una **segunda versión** donde ajustemos los jacks y la posición de todos los componentes.
- Los **LEDs de MAR** se ven a través de un agujero, mientras que los de ALT se esconden bajo la fibra. Consideramos que la difusión de la luz es más homogénea y transmite más calidad en el último caso, por lo que cambiaremos los LEDs en MAR para que se iluminen igual que en ALT. De ahora en adelante todos se realizarán de esta manera.
- El **anillo de oro** que rodea los agujeros de sujeción es ligeramente más grueso en FONT y ALT, percibiéndose mejor que en MAR. Modificaremos los de este último para que coincidan con los dos últimos módulos.

Con todo ello, realizamos una **segunda versión de MAR** solucionando los problemas encontrados. Se muestra junto a los demás módulos a continuación:



Imagen 116. Módulos fabricados colocados juntos con la segunda versión de MAR. FONT, ALT y MAR (de izquierda a derecha).

En el caso de la **identidad de marca**, decidimos comparar el aspecto de los soportes virtuales (web, redes sociales, manuales...) con los físicos (tarjetas, pegatinas, packaging...) y con los módulos para valorar el resultado. Concluimos lo siguiente:

- Los **colores primarios** (amarillo, negro y blanco) tienen un protagonismo total en los posts de redes sociales, donde no se han utilizado prácticamente los colores secundarios (rosa, rojo, azul, verde, gris). Como los colores primarios coinciden con los acabados de los módulos, el resultado es bastante homogéneo.

En la web, en cambio, sí tienen protagonismo los colores auxiliares, al igual que en las tarjetas y pegatinas. Por ello, pensamos que sería conveniente **homogeneizar** el aspecto en todos los soportes, bien aplicando los colores auxiliares en las redes o poco a poco dejar de utilizarlos para que los colores primarios sean los únicos representativos.

Esperaremos a proponer alternativas viables de NANO Modules con solo sus colores primarios para tomar una decisión más adelante.

- Puede que exista confusión al utilizar una tipografía como la **Gilbert Bold** en los módulos, tan distinta a las otras dos corporativas. Además, la Gilbert no se utiliza en ninguna otra aplicación. Como ya explicamos, la Montserrat no es la tipografía más idónea para usar en los módulos, por lo que nos planteamos la posibilidad de escoger una **tipografía nueva** que funcione bien en todos los soportes para dar coherencia al conjunto.

En resumen, las métricas nos demuestran que la identidad de marca y la interfaz de los módulos **funcionan correctamente** y que hemos conseguido transmitir los valores propuestos, que recordamos a continuación:

- **Productos de aspecto elegante y de calidad.** Equilibrio entre funcionalidad, ergonomía, estética y precio.
- Diseño **limpio y ordenado**, pero que transmita **juventud y energía**.
- Buscamos que la **cultura valenciana** sea reconocida en el mundo a través de nuestros productos y nuestra marca, homenajeando conceptos o diseños relacionados con nuestro lugar de procedencia.

Los requisitos específicos de cada elemento se han cumplido por completo por lo que podemos confirmar que **el resultado ha sido un éxito**.



## 7. PRESUPUESTO

Para una mejor comprensión, dividiremos el presupuesto en dos apartados: **el coste de creación y el coste de implementación**. El coste de creación cuantifica el trabajo realizado durante el proceso de diseño de cada elemento; el coste de implementación recoge el coste real de la producción de cada elemento de la identidad gráfica que así lo haya requerido, así como de los módulos (según el número de unidades del lote).

En cuanto a la creación de la identidad gráfica de una marca, presupuestar un trabajo de diseño gráfico es algo que siempre genera dudas, ya que lo cierto es que en el diseño gráfico podemos dar el valor que queramos a nuestro trabajo. No existe una tarifa mínima oficial. Por ello, algunas asociaciones como la Asociación de Diseñadores de la Comunidad Valenciana (ADCV) han creado **tarifarios** que recogen los precios mínimos recomendados según el tipo de proyecto, facilitando así la labor a los diseñadores.

Para elaborar nuestro presupuesto de creación nos basaremos en el tarifario publicado en **2010** por la **Asociación de Diseñadores Gráficos de Asturias (AGA)**, ya que es el más reciente y clasifica el precio según el tamaño de la empresa que realiza el encargo. Consideraremos a NANO Modules como una pequeña empresa.

## 7.1. Costes de creación/diseño

<b>BRANDING</b>	<b>3.500€</b>
Logotipo y símbolo	500€
Manual de Identidad Corporativa Completo	3.000€
<b>PAPELERÍA</b>	<b>750€</b>
Tarjetas de visita	200€
Pegatinas	50€
Packaging	500€
<b>MULTIMEDIA Y COMUNICACIÓN</b>	<b>2.770€</b>
Web Corporativa	1.500€
RRSS - 3 posts mensuales x 6 meses	50€/mes
Panfleto E-mail	150€
Manuales	100€/ud.
<b>APLICACIONES TRIDIMENSIONALES</b>	<b>2.700€</b>
Interfaz para módulos (MAR, FONT, ALT)	900€/ud.
<b>TOTAL</b>	<b>9.200€</b>

Lógicamente, dado que se trata de un proyecto personal **estos costes no han sido abonados** ni se abonarán en un futuro. Nos sirven simplemente para orientarnos sobre el valor del trabajo de creación en su conjunto. Este es el coste que habría tenido para un particular o para una empresa el contratar este servicio.

## 7.2. Costes de implementación

### Identidad gráfica

En cuanto al número de unidades que se incluyen en el presupuesto, cabe decir que corresponde a la cantidad producida inicialmente para arrancar el proyecto. Evidentemente, será necesario reponer cada soporte de manera continua según se agote el stock o por motivos diversos.

<b>PAPELERÍA</b>	<b>100€</b>
Tarjetas (100 uds.)	45€
Pegatinas (208 uds.)	55€
<b>PACKAGING (250 uds)</b>	<b>330€</b>
Cajas cartón y sobres burbujas	180€
Pegatinas Cajas (Frontales, ID, Purchase)	150€
<b>TOTAL</b>	<b>430€</b>

### Módulos

A continuación se muestra el coste total de producción para cada panel de módulo diseñado. El precio final es independiente del diseño, ya que únicamente se tienen en cuenta el área total y las características de las capas de la PCB, que son las mismas en todos los casos. Por lo tanto, el coste que se muestra a continuación es válido para cualquier tirada de los módulos diseñados.

	<b>5 ud.</b>	<b>50 ud.</b>	<b>100 ud.</b>
<b>Precio PCB</b>	50,00 €	70,00 €	96,00 €
<b>Aduanas</b>	32,00 €	32,00 €	32,00 €
<b>IVA (21%)</b>	10,50 €	14,70 €	20,16 €
<b>TOTAL</b>	<b>92,50 €</b>	<b>116,70 €</b>	<b>148,16 €</b>
<b>TOTAL/ud.</b>	<b>18,50 €</b>	<b>2,33 €</b>	<b>1,48 €</b>

Como se puede observar es un precio que **varía enormemente** dependiendo del tamaño del lote, siendo mucho más rentable realizar un pedido mínimo de 50 unidades que de unos pocos prototipos.

## 8. CONCLUSIONES

El presente trabajo ha supuesto todo un reto para mí, tanto a nivel personal como profesional. Se trata de un proyecto que parte desde cero y que pretende convertirse en una empresa solvente que nos permita dedicarnos a ello plenamente a ambos fundadores.

El objetivo del trabajo era diseñar una identidad de marca para NANO Modules que consiguiera diferenciar el proyecto de la competencia, junto con una interfaz para cada uno de sus tres primeros módulos de sintetizador que fuera coherente con la identidad de marca diseñada, transmitiendo en su conjunto los valores de juventud, diversión, profesionalidad y calidad.

Era la primera vez que diseñaba una identidad de marca aplicable no solo a un proyecto real sino a mi propio proyecto, en el que al ser la única responsable del diseño todas las decisiones han recaído en mí. Por ello, lo más complicado ha sido definir qué valores queremos transmitir y cómo conseguirlo con los recursos que teníamos disponibles. El sector de los sintetizadores era desconocido para mí al comenzar el proyecto, por lo que fue necesario formarme e investigar a nivel teórico, así como un análisis de las empresas y módulos de la competencia para estar al día y poder cumplir los objetivos planteados.

Seguidamente, comencé el proceso creativo de la marca, donde con la ayuda de un moodboard me inspiré en diferentes conceptos y se desarrollaron varias propuestas. Seleccioné finalmente la más adecuada teniendo en cuenta las conclusiones que pudimos extraer del análisis de competencias y su aplicabilidad en el producto. Una vez terminada la marca, se establecieron unas normas de uso y definimos la tipografía y los colores corporativos. Más adelante aplicamos la identidad de marca en todos los soportes que fueron necesarios siguiendo las directrices establecidas: papelería, web, redes sociales, manuales, panfletos, packaging y merchandising.

Continuamos con el diseño de la interfaz del primer módulo, con el que me familiaricé con los materiales, acabados y procesos de fabricación disponibles para escoger aquellos más idóneos teniendo en cuenta la identidad de marca diseñada y las posibilidades de innovación en el sector. Nuestro objetivo con los módulos era destacar entre la competencia por la calidad de la gráfica aplicada y la homogeneidad entre todos ellos sin comprometer su funcionalidad y ergonomía. Tras diseñar y producir nuestro primer módulo, el proceso de implementación se aceleró, pudiendo dedicar más tiempo al proceso creativo y consiguiendo progresivamente una mayor calidad conceptual y de comunicación (fotografía, posts en redes sociales, simbología).

Los objetivos del proyecto se han cumplido, tanto los que nos ha marcado la aceleradora de empresas Lanzadera a nivel empresarial como los específicos para este proyecto. En tres meses se ha conseguido diseñar una identidad de marca para NANO Modules homogénea, juvenil y coherente con sus valores, bajo la que ahora podemos comercializar nuestros productos y comunicarnos con los usuarios.

En nueve meses se ha diseñado la interfaz de 3 módulos de sintetizador junto con sus respectivos contenidos de comunicación para la web y las redes sociales, siendo coherente todo ello con la identidad de marca diseñada: colores y materiales corporativos, acabados que transmiten calidad y profesionalidad e ilustraciones minimalistas cargadas de simbolismo que cuentan una historia y transmiten juventud y energía.

Conseguimos ingresos desde el lanzamiento de nuestro primer módulo. Las más de 200 unidades vendidas a lo largo de Europa, Estados Unidos y Australia, los más de 1000 seguidores en las redes y las buenas opiniones de nuestros distribuidores y usuarios nos

indican que aún siendo un proyecto recién nacido en el sector de los sintetizadores modulares, hemos despertado el interés de la comunidad y confían cada vez más en nosotros. Con todo ello podemos confirmar que el diseño de los productos y la identidad de marca han sido un éxito y que vamos en la buena dirección.

Creo que contar con una diseñadora en el equipo directivo de una empresa o proyecto supone una gran ventaja, ya que el diseño tiene la capacidad de guiar y comunicar las ideas con coherencia y sirve de hilo conductor en todas las áreas de la empresa. En NANO Modules hemos querido darle una gran importancia al diseño desde el inicio del proyecto con la intención de no solo facilitar a los usuarios la creación de música, sino también inspirar y motivar a que creen, exploren y aprendan.

Toda esta experiencia me ha hecho crecer como profesional y confiar más en mí misma. Echar la vista atrás, ver todo lo que he aprendido en tan poco tiempo y poder recoger los frutos de un trabajo bien hecho me llena de orgullo y me motiva a seguir aprendiendo.

## 9. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

### Libros

**BONNER**, Nicholas.

“Made in North Korea: Graphics From Everyday Life in the DPRK.” Londres: Phaidon, 2017.

**HELLER**, Eva.

“Psicología del color: cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón.”  
Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

**LUPTON**, E.; **COLE PHILLIPS**, J.

“Diseño gráfico: nuevos fundamentos.” Barcelona: Gustavo Gili, 2009.

**MURPHY**, J. y **ROWE**, M.

“Cómo diseñar marcas y logotipos.” Barcelona: Gustavo Gili, 1989.

**REMINGTON**, R. Roger; **MÜLLER**, Jens.

“Logo Modernism.” Alemania: Taschen, 2015.

**VV.AA.**

“ADG Laus Awards 2019.” Barcelona: Hoaki, 2019.

### Páginas Web

**4MS.** <<https://4mscompany.com>>

**AIGA. EYE ON DESIGN.** <<https://eyeondesign.aiga.org/>>

**ANYPMADE STUDIO.** <<http://anymadestudio.com/>>

[Consulta el 5 de Mayo de 2019]

[Consulta el 20 de Junio de 2019]

**AWWWARDS.**

“20 Best Google Web Fonts” - 01/05/2019

<<https://www.awwwards.com/20-best-web-fonts-from-google-web-fonts-and-font-face.html>>

[Consulta el 3 de Mayo de 2019]

“History of Icons” 18/07/2015

<https://www.awwwards.com/sites/history-of-icons>

[Consulta el 3 de Noviembre de 2018]

“Website Awards - Best Web Design Trends”

<<https://www.awwwards.com/websites/>>

[Consulta el 23 de Enero de 2019]

[Consulta el 28 de Mayo de 2019]

“Awwwards Conference”

<<https://conference.awwwards.com/>>

[Consulta el 2 de Marzo de 2019]

**BASTL.** <<https://bastl-instruments.com/>>

**BEFACO.** <<https://www.befaco.org/en/>>

**BEHANCE.** <<https://www.behance.net/>>

**COLLINS.** <<https://www.wearecollins.com>>

[Consulta el 9 de Enero de 2019]

**DOEPFER.** <[http://www.doepfer.de/a100\\_man/a100m\\_e.htm](http://www.doepfer.de/a100_man/a100m_e.htm)>

**DOMESTIKA.**

“Tarifas AGA diseño” - 27/08/2017

<<https://www.domestika.org/es/forums/946-cuestiones-laborales/topics/122656-tarifas-aga-diseno>>

[Consulta el 2 de Agosto de 2019]

**DRUNKAT.**

“Sintetizadores modulares, ¿es una moda o aportan algo diferente?” - 15/05/2017

<<https://drunkat.es/blog/sintetizadores-modulares-una-moda-aportan-algo-diferente/>>

[Consulta el 23 de Enero de 2019]

**ENDORPHIN.ES.** <<http://endorphin.es/>>

**ERICA SYNTHS.** <<https://www.ericasyths.lv>>

**ESTUDIO MENTA.** <<http://estudiomenta.com/>>

[Consulta el 17 de Julio de 2018]

**FUTURE MUSIC.**

“Síntesis modular fácil (1): osciladores VCO y amplis VCA, o cómo aprietas teclas y escuchas notas.” - 15/02/2018

<<http://www.futuremusic-es.com/sintesis-modular-facil-1-osciladores-vco-y-amplis-vca/>>

[Consulta el 21 de Junio de 2019]

**GEAR4MUSIC.** <<https://www.gear4music.com>>

[Consulta el 6 de Julio de 2019]

**GRAFFICA.**

“Montserrat rescata la belleza de las viejas tipografías urbanas bonaerenses” - 09/12/2013

<<https://graffica.info/montserrat-tipografia/>>

[Consulta el 29 de Julio de 2018]

“Cinco consejos para crear un packaging sostenible” - 30/05/2017

<<https://graffica.info/consejos-packaging-sostenible/>>

[Consulta el 10 Octubre de 2018]

**GREAT SYNTHESIZERS.**

“Dieter Doepfer – Creator Of The A-100 Modular System.” - 29/10/2013

<<https://greatsynthesizers.com/en/general/interview-en/dieter-doepfer-creator-of-the-a-100-modular-system/>>

[Consulta el 5 de Julio de 2019]

**IDIS.**

“Sintetizador Modular” - Fecha Desconocida

<<https://projectoidis.org/sintetizador-modular/>>



[Consulta el 21 de Febrero de 2019]

**INTELLIJEL.** <<https://intellijel.com/>>

**MAKE NOISE.** <<https://makenoisemusic.com>>

**MODULARGRID.** <<https://www.modulargrid.net/e/modules/>>

[Consulta el 4 de Julio de 2018]

[Consulta el 14 de Agosto de 2018]

[Consulta el 23 de Enero de 2019]

[Consulta el 30 de Abril de 2019]

[Consulta el 7 de Mayo de 2019]

[Consulta el 2 de Julio de 2019]

**MUCHO STUDIO.** <<https://wearemucho.com/>>

[Consulta el 17 de Julio de 2018]

**MUTABLE INSTRUMENTS.** <<https://mutable-instruments.net>>

**NUEVE ESTUDIO.** <<https://www.n-u-e-v-e.com/en/>>

[Consulta el 9 de Marzo de 2019]

**XAOC DEVICES.** <<http://xaocdevices.com>>

**PINTEREST.** <<https://www.pinterest.es/>>

**PENTAGRAM.** <<https://www.pentagram.com>>

[Consulta el 13 de Noviembre de 2018]

[Consulta el 19 de Diciembre de 2018]

**ROLAND.**

“AIRA Modular: What is a Modular Synthesizer?” - Fecha Desconocida

<<https://rolandcorp.com.au/blog/aira-modular-synthesizer>>

[Consulta el 5 de Julio de 2019]

**STUDIO DUMBAR.** <<https://studiodumbar.com/>>

**TEENAGE ENGINEERING.** <<https://teenage.engineering/>>

**THONK.** <<https://www.thonk.co.uk>>

[Consulta el 20 Septiembre de 2018]

[Consulta el 12 de Febrero de 2019]

[Consulta el 23 de Julio de 2019]

**THOMANN.** <<https://www.thomann.de/es/sintetizadores.html>>

**WIKIPEDIA.** <<https://es.wikipedia.org>>

**YINSEN STUDIO.** <<https://yinsenstudio.com/>>

[Consulta el 20 de Julio de 2018]

[Consulta el 14 de Junio de 2019]





