

«La página» para los apasionados del handpan

Actualizado el 2c/0c/202c

Gracias a las numerosas contribuciones compartidas, nuestra cooperativa Shellopan se ha ido consolidando desde 2010. Siguiendo con este espíritu de compartir de todos aquellos que nos han ayudado a progresar, hemos decidido publicar la información que nos parece más útil para cualquier persona interesada en la fabricación de handpans.

Índice:

1. [¿Es el handpan una copia del Hang de PANArt o se ha emancipado de su inspiración inicial? Situación actual de los conflictos jurídicos y perspectivas...](#) (actualizado el 26/06/2026)
2. [La historia de las conchas, punto de partida de cualquier proyecto de fabricación de handpan.](#) (actualización del 18/06/2026)
3. [El «Calabash Pan» de Shellopan, presentación de nuevas posibilidades acústicas para el handpan](#) (actualización del 18/06/2026)
4. [Física de los materiales e importancia del enfoque científico](#)
5. [El taller y las herramientas](#)
6. [Protección: equipos de protección individual](#)
7. [Reducir las vibraciones durante el martilleo neumático](#) (actualización del 17/06/2026)
8. [Recursos formativos en vídeo](#)

1) El handpan, ¿una copia del Hang de PANArt o se ha emancipado de su inspiración inicial? Situación actual de los conflictos jurídicos y perspectivas... (actualización del 09/09/2025)

Ante las numerosas historias y leyendas que rodean el conflicto entre PANArt y la comunidad del handpan, me parece (a mí, Matthieu Shellopan) importante escribir para no dejar que demasiadas leyendas sustituyan a la Historia... Para contextualizar los elementos de análisis que pueda llegar a formular, escribo como actor

profesional del ámbito del handpan. Mi actividad como fabricante tiene su sede en Francia y se ha inspirado totalmente en mis encuentros en PANArt, que comenzaron hace más de 20 años. También dirigí un proyecto de fabricación de materia prima (cáscaras de shellopan) en Europa entre 2014 y 2018. Por último, soy totalmente independiente de cualquier proveedor, cliente o socio actualmente implicado en un conflicto jurídico en torno a la cuestión de los derechos de autor.

En mi opinión, los handpans de fabricación artesanal llevan más de 10 años experimentando una emancipación progresiva respecto al Hang. De hecho, aunque en un principio se inspiraron totalmente en el Hang —esa escultura sonora deliberadamente minimalista, siempre intuitiva y que ofrece un sonido y un «kick» inimitables—, los handpans de los artesanos siguen un camino que se inclina más hacia el de los instrumentos musicales con un registro cada vez más amplio. El timbre del handpan deja menos espacio a las «modulaciones» (término utilizado por PANArt para describir una de las particularidades de su timbre) para centrarse en un sonido más cristalino que permite aumentar el número de notas. Además, cada artesano ha desarrollado una identidad visual y estampa su firma en su propio trabajo, lo que permite distinguir sus creaciones de las de otros artesanos. El Hang y los handpans artesanales son cada vez menos comparables, pero existe, no obstante, una producción de handpans que podría calificarse de más industrial o con más similitudes con el Hang de PANArt y que sigue planteando esta cuestión de la emancipación. Al no haberse podido abordar este tema en el seno de una comunidad del handpan no estructurada para tal fin, lamentablemente se ha convertido en un conflicto jurídico entre PANArt y los profesionales del handpan (sin distinción de su condición de artesanos, industriales, distribuidores, importadores...).



Foto de un handpan artesanal de mi propia fabricación y de un Hang de PANArt que ilustra la cuestión de la inspiración o el plagio.

En 2020, la empresa suiza [PANArt](#) emprendió acciones legales en Alemania con el objetivo de hacer valer sus derechos de autor sobre el Hang, considerado una «obra de arte

aplicado». Veinte años después de la creación del Hang, la petición de independencia que sus creadores habían formulado dirigida a los fabricantes de handpans se había vuelto mucho más restrictiva de lo que se había exigido en el pasado (por ejemplo, los casos de Bellart en España y EchoSoundSculpture en Suiza). Esta nueva oleada de acciones judiciales podría explicarse por una oportunidad jurídica que ofrece la justicia europea (véase la sentencia *Brompton* del TJUE de 2020).

La argumentación de PANArt se basa, en particular, en un [informe técnico del doctor Anthony ACHONG](#), al que un pequeño grupo de creadores había querido responder mediante una [carta abierta dirigida a la comunidad dedicada a la afinación del acero](#). Al redactar esta carta abierta, se intentó entablar un debate sincero en torno a los elementos funcionales y estéticos del Hang, que revisten gran importancia a la hora de definir qué puede protegerse mediante los derechos de autor y qué debería ser, por el contrario, objeto de una solicitud de patente. Esta iniciativa quedó sin respuesta, quizá por no contar con una voz representativa de toda la comunidad del handpan y por la falta de voluntad de PANArt para debatir el tema. Por lo tanto, el único lugar donde se podía plantear el debate no podía ser otro que un tribunal.

Para hacer frente al riesgo de que se sentaran varios precedentes jurídicos que habrían ido en detrimento de los profesionales del handpan, en 2020 se fundó una iniciativa colectiva que se autodenominaba representante de la «comunidad unida del handpan» bajo el nombre de [HCU](#). Se organizó una recaudación de fondos para emprender acciones legales. Se rechazó aplicar cualquier criterio moral al uso de los fondos y su primer destino fue financiar la defensa de un distribuidor de handpans en Alemania conocido por sus métodos comerciales cuestionables (world of handpan / handpan world). Otro uso principal fue iniciar un «ataque preventivo» contra PANArt, solicitando al tribunal que declarara no solo que determinados fabricantes y distribuidores no infringían los derechos de autor, sino también que PANArt no debía disponer de ningún derecho ni medida posible contra ellos. Varios expedientes independientes se agruparon o quedaron en suspenso a la espera de lo que se convertiría en el caso principal: el ataque organizado por HCU contra PANArt, llevado a cabo en Berna (Suiza) y en el que se cuestionaba que el Hang pudiera gozar de derechos de autor. A medida que las posiciones de cada parte posturas cada vez más conflictivas, por lo que PANArt decidió responder a la acusación obligando a los fabricantes suizos a sumarse al proceso (mediante el envío de cartas de requerimiento para que pusieran fin a cualquier posible plagio) y llevando a cabo un embargo en los talleres de Ayasa en los Países Bajos (fabricante de handpans y distribuidor de materia prima a otros fabricantes).

Durante toda la primera fase del juicio, la estrategia de ataque de HCU consistió en desarrollar una argumentación para conseguir que el Hang no pudiera beneficiarse de los derechos de autor. Consistía en demostrar que el Hang habría sido descubierto por casualidad, sin ningún proceso creativo, y que su evolución desde el primer prototipo no era más que el resultado de decisiones técnicas. Como fabricante de handpans que se ha inspirado en los trabajos de PANArt, ¡evidentemente no me sentiría cómodo si tuviera que defender tal postura! Pero, lamentablemente, no había otra solución, ya que ningún enfoque diplomático había logrado llegar a PANArt y muchos actores del mundo del handpan tuvieron que aceptar seguir esta estrategia de HCU o permanecer en silencio. Durante ese periodo, también resultaba delicado proponer nuevas formas para los instrumentos, ya que ello podría haber perjudicado la estrategia jurídica elegida por HCU (estrategia basada en el postulado de que la forma no es más que la consecuencia de decisiones funcionales, por lo que cualquier cambio de forma iría en detrimento de la calidad o daría lugar a la creación de otro instrumento musical).

El resultado de la primera fase del juicio se produjo el 2 de julio de 2024 y pareció 100 % positivo para PANArt. Este resultado valida el reconocimiento del Hang como obra de arte aplicada identificada por su forma lenticular, su «Ding» y su «Gu» en posición central y las notas dispuestas en círculo alrededor del «Ding». La estrategia de HCU, destinada a presentar el Hang como la consecuencia de decisiones técnicas que no justifican ninguna protección

por los derechos de autor, fracasó, a la vez que supuso un gasto probablemente elevado para ambas partes (HCU había indicado públicamente que el presupuesto inicial anunciado por sus abogados era de 250 000 € para todo el procedimiento, pero numerosos observadores señalan que, tras cinco años de proceso, el presupuesto superó el millón de euros). La lectura de todos los documentos públicos publicados hasta la fecha pone de manifiesto una falta de trabajos científicos que contradigan las publicaciones científicas que respaldan a PANArt y que han sido mencionadas en varias ocasiones por el juez; no cabe duda de que esto contribuyó al fracaso del procedimiento.

El 5 de septiembre de 2024, la mayoría de los miembros implicados en el juicio decidieron recurrir la decisión del tribunal de Berna de conceder el reconocimiento de los derechos de autor a PANArt. Muchos miembros de la comunidad del handpan reconocen que PANArt merece tener los derechos de autor sobre su creación, y seguir gastando sumas considerables en costas judiciales para retrasar o impedir este reconocimiento es una lucha poco honorable. Parece que la estrategia consistió simplemente en alargar el proceso y/o hacerlo más costoso. Dicha estrategia retrasó un poco más la información que todos los fabricantes necesitan para saber qué consideraría un juez como plagio y qué no.

En los días posteriores a este procedimiento de apelación, PANArt envió un correo a más de un centenar de creadores y distribuidores en Europa para informarles de que pretendían hacer valer sus derechos en caso de ganar el recurso de apelación. El hecho de no saber con exactitud qué consideraría un juez como plagio y qué no se utilizó entonces como una ambigüedad estratégica por parte de PANArt en su correo masivo. En respuesta a esta carta de PANArt, HCU anunció, sin consulta previa, que presentaba una denuncia contra PANArt, ya que, según ellos, en dicha carta se daba a entender que todos los handpans serían falsificaciones... Este último enfoque pareció especialmente litigioso y fracasó. La denuncia fue presentada por un representante de HCU, lo que implicó de forma ambigua a la comunidad del handpan, ya que no hubo

había habido ningún debate sobre dicho procedimiento con la comunidad más amplia de fabricantes. El abuso de los procedimientos jurídicos por parte de HCU podría, en mi opinión, percibirse como una persecución y hacer que los jueces se inclinen a favor de PANArt. Para comprender mejor este concepto de persecución, hay que recordar que «World of Handpan» había llevado a cabo otro caso en paralelo, con los mismos abogados que los de HCU, contra la marca registrada «Hang». Probablemente se trate de la acción más irrespetuosa que quedará asociada a nuestra comunidad (World of Handpan fue el detonante que obligó a la comunidad del handpan a reaccionar contra PANArt en 2020, y también fue uno de los primeros en haberse beneficiado de los fondos recaudados por HCU... todo ello cuando nadie tenía ganas de apoyar a este tipo de negocio, considerado agresivo y que utilizaba ostensiblemente las palabras clave relacionadas con el Hang para ganar visibilidad).

Este asunto, que comenzó en noviembre de 2023 y que fácilmente puede calificarse de totalmente absurdo, concluyó con una victoria para [PANArt, que sigue siendo la propietaria de la marca Hang](#). Por último, en marzo de 2025, nos enteramos de que el recurso de apelación había sido desestimado por el Tribunal Federal suizo, que, al parecer, no quiso volver a juzgar la existencia de un derecho de autor mientras el tribunal de Berna no hubiera concluido su sentencia determinando el alcance exacto de dicho derecho de autor (fase 2 del juicio).

En lugar de un encarnizamiento procesal con un recurso de apelación innecesario, me parecía prioritario que HCU continuara trabajando hacia la «fase 2» del procedimiento judicial, ya que una resolución judicial definitiva es un requisito previo para una coexistencia pacífica entre PANArt y los profesionales del handpan (sea cual sea dicha resolución, un arbitraje externo que se ha vuelto necesario). Como estructura autoproclamada creada con carácter de urgencia en 2020, HCU ya solo cuenta con los miembros directamente implicados en el juicio, que abarca Suiza, Alemania y los Países Bajos. Se enfrenta a la desconfianza, ya que la defensa de los intereses comerciales de sus miembros implicados no se considera necesariamente como la defensa del mejor

futuro para el handpan y no existe un sistema de toma de decisiones colectiva al respecto. Además, al optar por alargar el proceso lo máximo posible y hacerlo especialmente costoso —una estrategia bastante habitual entre los abogados que anteponen principalmente sus propios intereses—, HCU retrasó la llegada de la información necesaria para todos los fabricantes. Esto los expuso a la apertura de otros procedimientos judiciales en otros países (véase la carta/correo electrónico de intenciones de PANArt del 18 de septiembre de 2024 al respecto y la sentencia de apelación del 4 de diciembre de 2024 en Francia en el caso que enfrentaba a PANArt con Zenapan, un distribuidor de handpans de muy mala calidad que operaba mediante dropshipping), y también limitó sus inversiones para seguir siendo competitivos.

La «fase 2» del juicio comenzó a finales de septiembre de 2025, al mismo tiempo que un nuevo intento de recaudar fondos entre el gran público. Esta campaña de crowdfunding sorprendió especialmente a mucha gente por su estrategia de marketing totalmente desinhibido y que recurría a influencers y músicos. La obstinación estratégica por defender una versión «básica y convencional» del handpan me pareció, además, poco adecuada para la situación. Una nueva presentación de alegaciones por parte de ambas partes precedió a una vista y/o sentencia prevista para 2026. Se esperaba que la sentencia tuviera como objetivo establecer un límite más preciso entre la inspiración y el plagio únicamente para las partes actualmente implicadas en el juicio, lo que daría una idea del alcance de los derechos de autor de PANArt tal y como podría definirlos un juez en Suiza en relación con la legislación aplicable en Alemania, Suiza y los Países Bajos (únicamente estos países). Dado que el tribunal ya había rechazado en gran medida la argumentación de HCU sobre los cuatro puntos clave que identifican el «Hang», todos los actores del handpan esperaban tener que lidiar, tal vez, con restricciones que afectaran a elementos funcionales (véase: en 2023, PANArt propuso abandonar el «Ding» orientado hacia el exterior; esta propuesta, válida únicamente para las partes en el juicio en curso, fue rechazada porque se

se consideró que la orientación del «ding» es una característica funcional y no estética). Al comentar el veredicto de julio de 2024, ambas partes llegaron a conclusiones opuestas: HCU escribió que el [alcance de este derecho de autor se reduciría considerablemente](#) en la segunda fase del juicio y, por el contrario, PANArt anunció que confiaba en que la justicia consideraría que los handpans de Ayasa, YataoPan, World of handpan, Thomann, Terré, ... (lista no exhaustiva) serán [considerados falsificaciones o plagios](#). La lista de entidades actualmente implicadas debe entenderse también como una sublista que probablemente engloba varios cientos de handpans diferentes, y habrá que determinar cuáles infringen o no los derechos de autor.

La sentencia de la «fase 2» se dictó el 16/06/2026. De dicha sentencia se desprende que los derechos de autor no protegen el «principio» de un idiófono metálico tocado con la mano, pero sí pueden proteger una combinación concreta de decisiones de diseño si dicha combinación es fruto de la libertad creativa y genera una identidad visual propia. El handpan y el Hang pueden, por tanto, coexistir si el handpan se diferencia lo suficiente del Hang, por ejemplo, rompiendo la fuerte simetría vertical de este último (una nota central con un «ding» externo alineado con un «Gu» dirigido hacia el interior). Las fotografías de algunas configuraciones de instrumentos permitieron al juez señalar que ciertas combinaciones de diferencias eran suficientes para no infringir los derechos de autor (configuración «mutante» con notas graves, la denominada configuración «medusa» y la configuración «multi-ding»).

Aunque esta sentencia no tiene validez en Francia, ofrece, no obstante, una idea sobre la combinación de elementos necesaria para que un instrumento se considere o no una falsificación en Suiza, Alemania o los Países Bajos. Como artesano fabricante de handpans en Francia, esta sentencia es perfectamente compatible con la continuación de mi trabajo, que, naturalmente, tiene como objetivo emanciparse cada vez más de la inspiración inicial que recibí de PANArt. Dado que ciertas combinaciones de elementos son fáciles de llevar a cabo, esta sentencia también podría dar luz verde a proyectos industriales que estaban a la espera de la «luz verde», pero, no obstante, frenará la producción de los denominados handpans «vanilla basic» vendidos mediante dropshipping o por distribuidores (considero que un handpan artesanal lleva la firma de su fabricante o afinador, a diferencia de un handpan industrial, en el que el trabajo humano queda oculta tras una marca).

Desde el punto de vista financiero, el tribunal cuantifica el alcance de la «victoria» de la demanda de HCU contra PANArt en... un 5 % (véase [el resumen de la resolución elaborado por PANArt](#), en el que se exponen los otros 95 %). Hasta finales de agosto de 2026, esta sentencia podrá ser objeto de un recurso de apelación interpuesto por cualquiera de las partes. En caso de recurso, será interesante analizar quién se muestra satisfecho o insatisfecho con la sentencia y con qué argumento. En las horas posteriores a la publicación de la sentencia, las páginas web de los actores del mundo del handpan implicados en el juicio vieron desaparecer todas las configuraciones de handpans que el juez había considerado controvertidas. Algunos «unfluencers» o distribuidores eran incluso ya está todo listo de inmediato con un nuevo instrumento de gama básica importado de China que incorpora las modificaciones necesarias, las fotos de estudio ya realizadas, el producto ya disponible...

[Volver al índice...](#)

2) ¡La historia de las carcasas, punto de partida de cualquier proyecto de fabricación de handpans!

Esta es la historia, poco conocida, de las carcasas que se utilizan para fabricar handpans. La evolución de estas carcasas ha contribuido en gran medida a la proliferación de proyectos de fabricación de handpans en todo el mundo y, quizás en ocasiones, también a una excesiva estandarización del handpan. Yo (Matthieu Shellopan) me siento con autoridad para contar esta historia, ya que dirigí la fabricación de las primeras carcasas estampadas que se repartieron entre varios fabricantes de handpans.

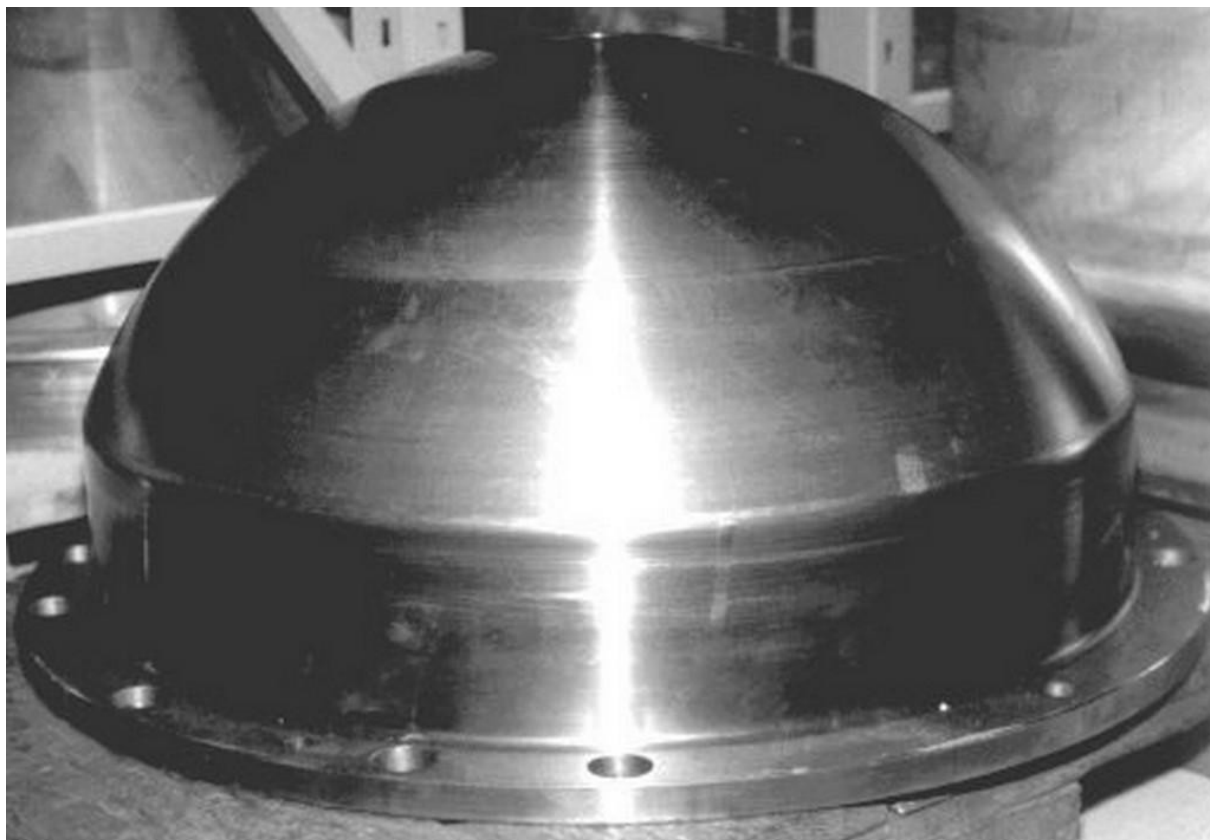
Algunos fabricantes de handpans han creado sus propias carcasas, a veces con tecnologías muy creativas, pero, por el momento, he decidido limitar este artículo a los proyectos que tuvieron una dimensión colectiva. Se actualizará más adelante para dar a conocer otros proyectos. No dudéis en escribirme al respecto.

¡Antes del año 2000, nadie hablaba del hang ni del handpan! Solo existía el steelpan, que históricamente —y aún hoy— se fabrica principalmente con fondos de bidones de acero. La técnica de embutir previamente el fondo a mano, al tiempo que distribuir de forma específica el grosor del material es muy exigente físicamente; se ha ido perfeccionando en Trinidad año tras año desde los inicios del steelpan en la década de 1940.



(captura de pantalla de «Sounds Like Steel (A Steel Pan Documentary)», de Chas Sheppard)

En el año 2000, PANArt presentó su documento «The technology of a new rawform» durante la conferencia «New Developments of the Steelpan» celebrada en París. En ella se presentó y documentó la técnica de embutición de las copas para el steelpan; esa misma técnica se adaptó para fabricar las copas del Hang. Yo no asistí a esa conferencia y no descubrí el Hang hasta 2005, antes de apasionarme por su técnica de fabricación tras mi primera visita a PANArt en 2006.



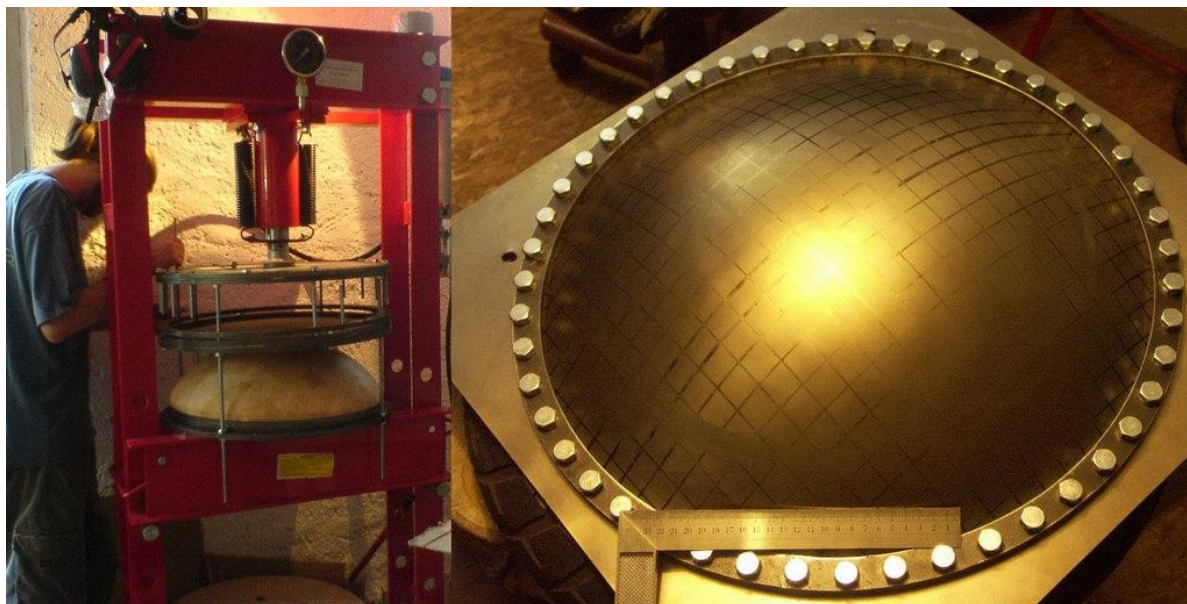
(documento de PANArt – Hemispherical Drawing punch - 2000)

En 2010, alquilé mi primer taller para poner en marcha de verdad mi proyecto de fabricación de handpans. En aquel momento, aparte de los Hang, los únicos handpans identificados en todo el mundo eran los Halo, Bellart, Spacedrum y Balisteelpan. Todos eran muy diferentes, debido principalmente a sus técnicas únicas de fabricación de las copas. Las del Hang se estampaban a presión desde el año 2000, las de los Halo se repujaban con una técnica magnífica que ellos mismos habían inventado para controlar el grosor del material, las de los primeros Bellart se repujaban sometiendo el material a un afinado continuo, las de los Spacedrum se hidroformaban y, por último, las de los Balisteelpan se fabricaban a mano martilleando el fondo de bidones de acero. Así pues, lo primero que tuve que plantearme fue cómo dar forma a mis primeras carcasas de acero.



(foto de familia en la que aparecen tres generaciones de Hang y todos los handpans conocidos en 2010)

En 2011, creé mi primera herramienta artesanal de embutición y mis primeras carcasas embutidas de 530 mm de diámetro. Con la confianza que me dio esta primera experiencia, empecé a ponerme en contacto con empresas de prototipado industrial para plantearme la creación de una herramienta mucho más profesional. Este proyecto quedó en suspenso porque el volumen de producción necesario para que una herramienta de este tipo fuera económicamente viable resultaba demasiado elevado para Delphine y para mí. Ahora éramos dos aprendiendo con la misma herramienta, pero aún éramos muy principiantes.



(La primera herramienta artesanal de embutición de Shellopan)

En 2012 llegaron al mercado las primeras carcasas «repujadas», procedentes de Pantheon Steel, en EE. UU., y que costaban entre 160 y 200 dólares cada una, sin contar el transporte. Delphine y yo tuvimos la oportunidad de conocer a artesanos de la carrocería y de experimentar otras formas de fabricar carcasas, como el uso de una máquina para aceitunas, y fue ese año cuando pudimos presentar nuestros primeros instrumentos terminados al público en una feria de artesanía artística en Estrasburgo.



(Primeros Shellopan realizados con carcasas en forma de conchas gracias a una máquina para aceitunas — Pfister—)

En 2013, tuvimos que trasladar el taller y ese año lo dedicamos en gran medida a la creación de nuestro nuevo espacio creativo. Se probaron nuevas herramientas para la fabricación de

cáscaras, como este prototipo de estación de repujado automatizada construida a partir de una máquina montadora de neumáticos, una rueda de patín, un vibrador de hormigón, un motor de cinta transportadora y un variador de frecuencia electrónico (¡todo aparece en la foto de abajo)!



(diseño de una herramienta de repujado semiautomática)

2014 fue un año en el que muchos nuevos aprendices de makers ponían en marcha proyectos por toda Europa, y era el momento ideal para retomar la idea de fabricar carcasas embutidas con herramientas profesionales. Propuse esta idea a varios makers que por entonces fabricaban sus primeros instrumentos embutiendo las carcasas a mano, y se formó un grupo de varios aprendices de makers en torno a la idea de compartir la producción de carcasas. Les propuse llevar a cabo una primera producción conjunta de carcasas gracias a las herramientas de embutición cuyo estudio ya había iniciado, pero que había dejado en suspenso desde hacía varios años.

Otros miembros del grupo estudiaron otras opciones, como el hidroconformado, pero el precio anunciado por carcasa era muy elevado y esta opción no se tuvo en cuenta. Finalmente, un grupo de siete aprendices de fabricantes aceptó asumir el riesgo de compartir el pedido de un primer lote de carcasas, sin saber qué calidad lograría obtener con una herramienta «low cost» prevista inicialmente para soportar una producción de unas 1000 carcasas. Queríamos llevar a cabo un proyecto cooperativo sin ánimo de lucro, compartiendo el riesgo de un posible fracaso. Entonces construí la herramienta de embutición

con una empresa de prototipado industrial con sede en Francia y elegí los dos primeros lotes de acero de 1 mm y 1,25 mm de espesor, fabriqué los primeros prototipos... El resultado, medido por la precisión en la distribución del espesor a lo largo de todo el casco, fue excelente y supuso un punto de inflexión para el progreso de todo el grupo de los primeros usuarios de estas carcasas.



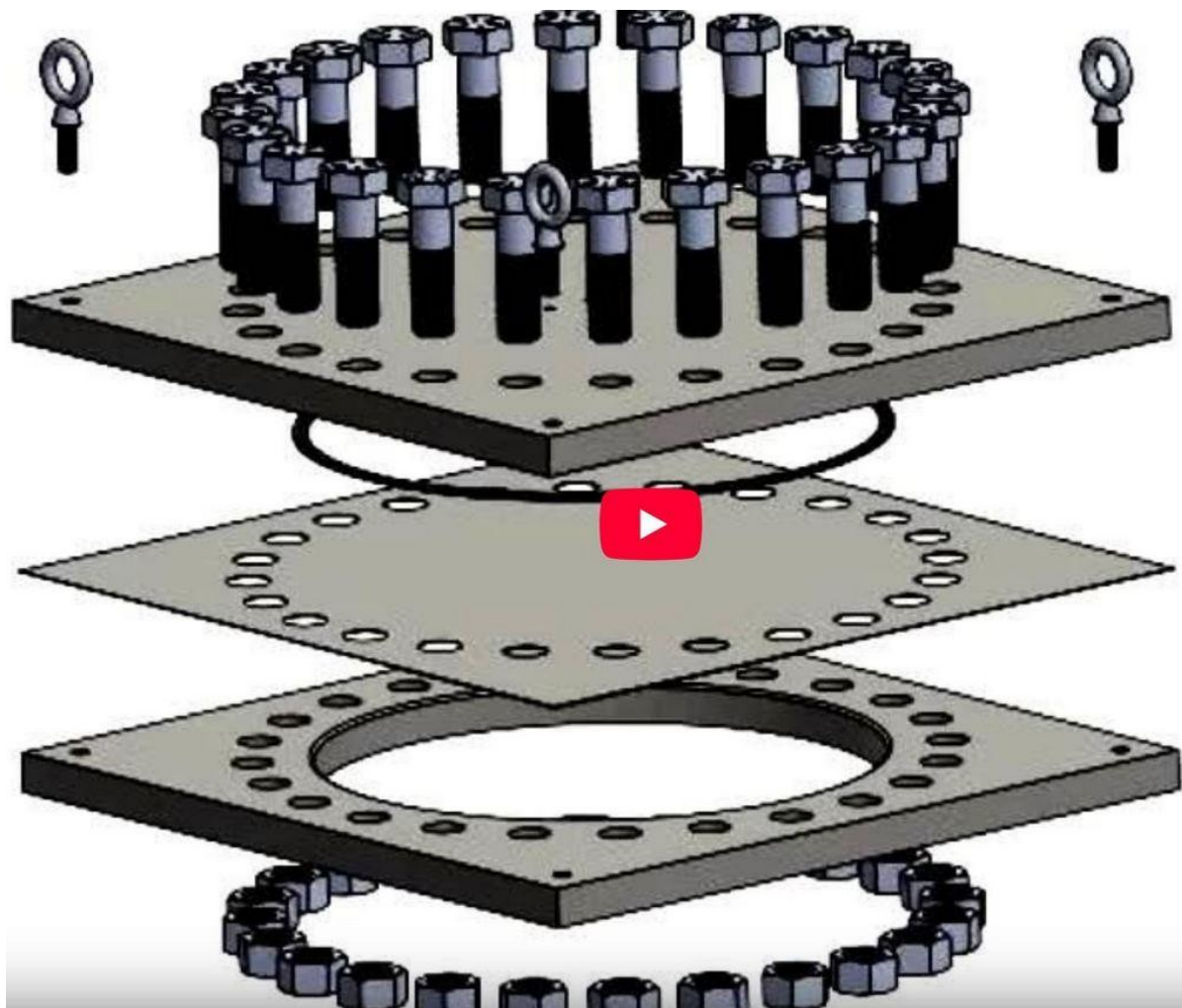
(distribución de los espesores de una carcasa Shellopan del lote 1, medida con sonda ultrasónica)

Durante unos cuatro años, gracias a unas herramientas en constante actualización, dirigí la producción de varios miles de cascos que pasaron a ser conocidos como «cascos Shellopan». Han sido utilizados por diversos fabricantes en formación de todo el mundo. También hemos recibido a numerosos visitantes deseosos de aprender los fundamentos de nuestro trabajo en nuestro taller. Los participantes de la primera hora se beneficiaron de una producción de materia prima a precio de coste, mientras que los recién llegados se hacían cargo de la actualización y el mantenimiento de las herramientas pagando una tarifa ligeramente superior (38 € por carcasa). Me enfrenté a múltiples problemas de producción, de materiales, de proveedores y a dificultades para adquirir acero de la calidad deseada... La carga de trabajo para mí también se estaba volviendo especialmente intensa y muy difícil de compartir con los usuarios de las carcasas. Por último, las herramientas requerían importantes actualizaciones en cada producción.



(preparación de los envíos de carcasas, cada carcasa se revisa y, si es necesario, se cepilla; cada caja pesa 30 kg...)

En 2016, Colin Foulke documentó el proceso de hidroconformado, una técnica que Spacedrum ya llevaba varios años utilizando, pero que nadie había documentado antes. Sigo convencido de que la técnica de embutición permite un mejor reparto de espesores con la técnica de embutición, pero esta nueva técnica que se presentó supuso un hito muy importante en la historia de la fabricación de cascos de handpan, ya que permitía a todo el mundo fabricar cascos de calidad, ¡incluso en su garaje o en su jardín!

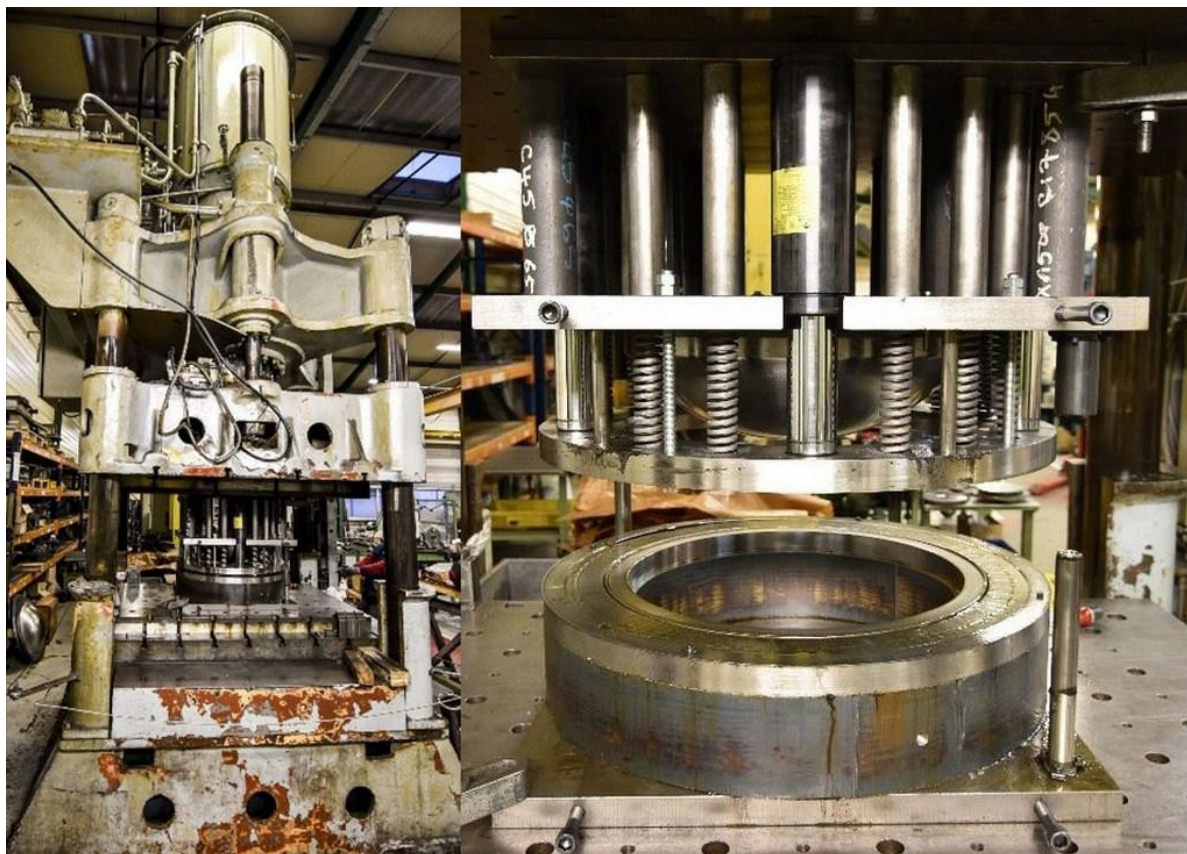


(Captura de

pantalla del vídeo de presentación de Cfoulke en el que se muestra el plano de una estación de hidroconformado)

En 2017, la demanda de materia prima se había ido intensificando con el paso de los años. La intención inicial de ayudar a los fabricantes noveles que éramos, mediante un proyecto cooperativo en el que se compartieran la carga y los riesgos de la producción de cascos, se había transformado en un trabajo de subcontratación. Esto generó dependencias económicas y una presión cada vez mayor para producir cada vez más y más rápido. Otros proyectos de fabricación de cascos estampados, orientados a una producción de gran volumen, comenzaron a tomar el relevo para acompañar la multiplicación exponencial de los proyectos de fabricación de handpans que surgían por todo el mundo. Sin que fuera esa la intención, la forma producida desde 2014 se convirtió entonces en un estándar adoptado por la mayoría de los nuevos fabricantes de materia prima.

En 2018, dejé de revender las carcasas Shellopan. Al no estar ya sujeto a la presión de la producción, pude transformar por completo las herramientas para aumentar la calidad de las carcasas producidas, y desde entonces las utilizan las personas más cercanas al taller Shellopan.



(la herramienta de embutición de Shellopan en 201c)

Desde 2020, se ha vuelto cada vez más difícil adquirir acero de calidad en el mercado y los fabricantes de carcasas también se han decantado cada vez más por la producción de carcasas de acero inoxidable (más fácil, menos arriesgada y más económica que la producción de cascos de acero nitrurado). Probablemente, el mayor volumen de fabricación y venta de cascos lo lleva a cabo en los Países Bajos una empresa que fue una de las primeras en participar en el proyecto de cascos estampados iniciado en 2014. Esta empresa mantiene un conflicto legal con PANArt en relación con cuestiones de derechos de autor. La primera reclamación de PANArt se refiere a la forma lenticular, que está totalmente

relacionada con la forma de la carcasa utilizada inicialmente por el fabricante de handpans. Por

razones estratégicas, este conflicto legal provocó en todo el mundo una pausa de casi cinco años en la propuesta de nuevas formas de handpan.

En 2025, el conflicto legal sigue en curso y la desestimación de un recurso de apelación generó un momento de confusión en torno a la atribución de los derechos de autor a PANArt. El resultado fue una liberación de la creatividad que había permanecido oculta durante varios años. Aunque solo se tratara de prototipos, esto demostró que los artesanos creadores e incluso los industriales chinos ya estaban preparados con nuevas y prometedoras formas de handpan. Parece necesario que este conflicto se resuelva judicialmente y llegue a su fin para que

esta historia de las carcasas de handpan, estrechamente ligada a la creatividad de los creadores, pueda continuar.

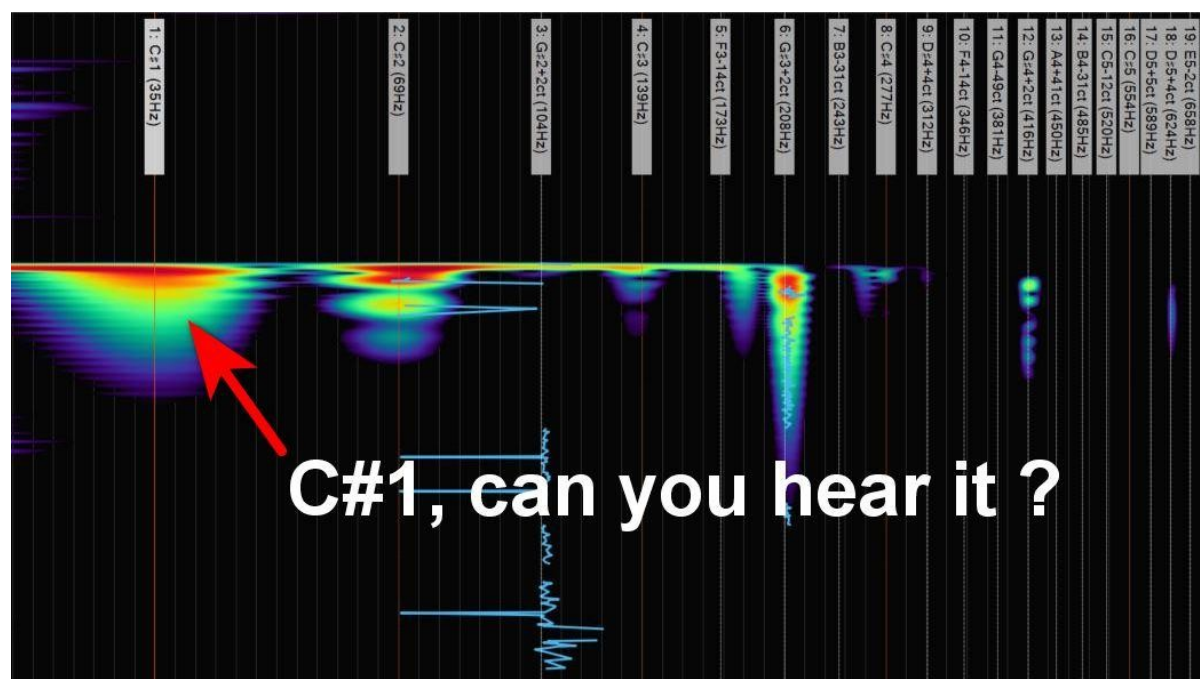


(dos

ejemplos de prototipos de handpan presentados en 2025 por Edelweiss y Shellopan)

[Volver al índice...](#)

3) El «Calabash Pan» de Shellopan, presentación de nuevas posibilidades acústicas para el handpan



Haz clic en las imágenes para descargar el dossier de [presentación en PDF de este Calabash Pan.](#)

Este estudio presenta el concepto del «**Calabash Pan**», un enfoque experimental destinado a reforzar la percepción del registro grave del handpan. El principio se basa en la combinación de un resonador de Helmholtz afinado en el registro de subgraves, una nota grave específica afinada en su octava y notas capaces de entrar en vibración simpática. El conjunto forma un sistema de resonadores acoplados cuyo objetivo es enriquecer la percepción de los graves en lugar de aumentar directamente su nivel acústico. Un prototipo ha permitido explorar las interacciones entre la resonancia de cavidad, los modos de membrana, los fenómenos psicoacústicos y la acústica de la sala. El enlace directo a la demostración en vídeo en YouTube se encuentra en el archivo PDF.

[Volver al índice...](#)

4) Física de los materiales e importancia del enfoque científico

Es posible fabricar instrumentos musicales limitándose a afinar las carcasas disponibles en el mercado, pero me parece que emprender un verdadero proyecto artesanal relacionado con las características físicas del metal debería ir acompañado de un estudio de dichas características. No pretendo dar una clase sobre este tema, pero para no limitarnos a hablar de un metal duro o blando, puedo invitar a los lectores a informarse sobre los siguientes conceptos:

- resistencia a la rotura
- alargamiento antes de la rotura
- elasticidad y módulo de Young
- endurecimiento por deformación
- anisotropía
- resistencia a la fatiga
- concepto de tensión compresiva
- concepto de recocido
- fenómeno de estrechamiento
- fenómeno de envejecimiento
- los principios de la nitruración

- efectos de la nitruración corta, media o larga sobre el acero dulce, cuyos principios aplicados a un instrumento musical de metal fueron detallados en el año 2000 por la empresa PANArt Hangbau AG ([Conferencia sobre nuevos avances del el steelpan – París – 20/05/2000](#)).

En general, ser capaz de explicar las diferencias

entre **rigidez**, **resistencia**, **rigidez estructural** y **dureza** es señal de una buena comprensión :)

Los retos en nuestro ámbito de actividad consistirían en comprender la incidencia de todos estos parámetros:

- **en el timbre de una nota y de un instrumento en su conjunto**
- **en su forma de preparar las notas y de afinarlas.**

Se puede encontrar información interesante en los [trabajos de investigación de PANArt](#) y de [Anthony Achong](#). Daniel Bernasconi, de SOMA Sound Sculptures, en Suiza, ha decidido publicar aquí un resumen de sus investigaciones: «[science of sounding steel](#)».

[Volver al índice...](#)

5) El taller y las herramientas

Disponer de un lugar de trabajo es el requisito imprescindible para fabricar handpans; he visto talleres que van desde los 5 m² hasta los 2000 m²...

El nuestro es un garaje doble de 25 m²:

Aunque algunas herramientas costosas se pueden compartir, otras se vuelven muy personales, como por ejemplo los martillos. Por supuesto, cada uno tendrá sus propias preferencias, pero aquí hay una lista genérica de las herramientas necesarias para empezar un proyecto de fabricación de handpans

1. **Limpieza de las carcasas:** Scotch-Brite de grano 180 a 1000 en una amoladora angular, disolvente o desengrasante tipo «esencia F» o alcohol isopropílico en un espacio ventilado y con mascarilla de protección combinada de norma A2P3 (importante).
2. **Nitruración:** una rejilla que soporte las copas y las mantenga separadas en el horno permite evitar cualquier deformación

3. **Estampado de los hoyuelos o de las notas + hoyuelos:** matrices macho de acero y/o caucho y matrices hembra de acero + prensa de menos de 20 toneladas. Aquí encontrarás una herramienta para facilitar el cálculo de los tamaños de las notas y los hoyuelos: [shellopan - note et dimples ratio.xlsx](#) (haz clic con el botón derecho y guarda el archivo si tienes dificultades para visualizar el archivo; lee atentamente las preguntas y respuestas al final del archivo). Atención: estampar las notas al mismo tiempo que los hoyuelos no exime de un gran trabajo de modelado (shaping); de hecho, puede incluso complicarlo.
4. **Fabricación de la rejilla de ventilación para la carcasa inferior:** moldes macho y hembra + prensa <5 toneladas + plato de sujeción giratorio + martillo de carroceros de 1 kg
5. **Conformado de la carcasa entre las muescas:** aros para sujetar el borde de la carcasa + pisón neumático (palabra clave: GS-0838E) + con diferentes cabezales + compresor de aire. Atención: el uso de un pisón neumático es especialmente agotador para el cuerpo debido a la exposición a las vibraciones; algunas mediciones indican un tiempo máximo de exposición de 8 minutos al día. Por lo tanto, es imprescindible un sistema de reducción de vibraciones (próxima actualización al respecto en agosto de 2024)
6. **recocido:** horno de tamaño adecuado y capaz de alcanzar hasta 400 °C (por lo general, se trata de hornos con una potencia mínima de 4 kW)
7. **Martilleo:** juego de martillos y mazos ([panmaker.eu](#))
8. **Afinación:** martillos, soporte de afinación ([planos de bricolaje disponibles aquí](#), clic con el botón derecho para descargar el archivo DWG), herramienta de análisis de audio (ejemplos: [Linotune](#), [Overtone Analyser](#), [afinadores mecánicos estroboscópicos Peterson](#))
9. **encolado:** se recomienda encarecidamente una pistola de pegamento adecuada para masillas espesas; algunas personas utilizan una pistola eléctrica para facilitar este paso (olvidate de los productos de baja calidad para esto, no tendrán la potencia suficiente).

[Volver al índice...](#)

6) Protección: equipo de protección individual

La actividad de maker expone el cuerpo a riesgos de desgaste, enfermedades y accidentes. Estos son algunos de los mejores equipos de protección que hemos encontrado hasta la fecha

:

- protección auditiva: [3M PELTOR X5](#)

- Guantes antivibraciones: [EJENDALS - Tegera 9180](#) (tallan un poco pequeños, elige una talla más)
- protección respiratoria para el esmerilado o el uso de disolventes: [3M VERSAFLOW TR-600](#) + [casco M-206](#)
- Guantes de protección química: [ATG MaxyDry](#)
- Protección para las muñecas: [MID300](#)

[Volver al índice...](#)

7) Reducir las vibraciones al martillar con aire comprimido

Para la mayoría de los fabricantes de handpans, esta actividad implica el uso de martillos neumáticos que provocan una cantidad de vibraciones absorbidas por el cuerpo muy superior a la dosis que sería tolerable para un trabajador por cuenta ajena. Para hacerse una idea de las magnitudes, si tuviera que contratar a alguien en Francia para realizar este trabajo de martilleo neumático, el nivel de vibraciones al que estaría expuesto me impediría pedirle que realizara más de 8 minutos de este trabajo al día. La exposición a las vibraciones es responsable de enfermedades profesionales incapacitantes que afectan a los músculos, las articulaciones y el sistema nervioso (dejo que cada uno investigue por su cuenta sobre este tema).

Para proteger mi propia salud, he diseñado un sistema antivibraciones que se puede adaptar a cualquier estación de modelado. Ahora ofrezco esta solución en forma de compra colectiva para optimizar su coste y hacerla accesible a otros creadores. La solución actual está pensada para el martillo «GS-0838E» de 1500 golpes por minuto y para todos los cabezales de plástico o Delrin; permite trabajar el acero nitrurado y el acero inoxidable hasta unos 6 bares de presión (lo ideal es entre 2,5 y 5 bares).

Esta solución se basa en un brazo articulado que se puede fijar al suelo, a la estación de modelado o incluso al techo (la mejor ubicación de la base del brazo es a 45 cm por encima de la altura del borde de la carcasa que se va a trabajar; la base del brazo tiene un diámetro de 12 cm y se fija con 4 tornillos M10). Permite seleccionar rápidamente el punto de pivote del martillo, al tiempo que garantiza resistencia a la fuerza contraria generada por los impactos del martilleo; a ello se suma un mecanismo que fluidifica el movimiento del martillo en todas las direcciones y asegura un guiado preciso, al tiempo que absorbe una gran cantidad de vibraciones. El operario puede sujetar el martillo sin tensar la mano, lo que reduce aún más el nivel de transmisión de vibraciones al cuerpo.

Para los interesados, recibo en mi taller para realizar pruebas con cita previa y es posible llevarse el propio kit antivibraciones (hay que traer los propios martillos o, como mínimo, las propias cabezas con rosca M10 y la propia materia prima lista para dar forma). El conjunto se fabrica en Europa y está en constante mejora; el precio es de 3000 € sin IVA para la versión 2026. El kit contiene el brazo articulado, las piezas de conexión con el martillo neumático y un pedal de control. Tendrás que encargarte tú mismo de la fijación del brazo, de las mangueras de aire y de añadir tu martillo neumático y tus cabezales de martilleo. Ponte en contacto conmigo por correo electrónico para obtener más información ([matthieu \(at\) shellopan.fr](mailto:matthieu@shellopan.fr)).