

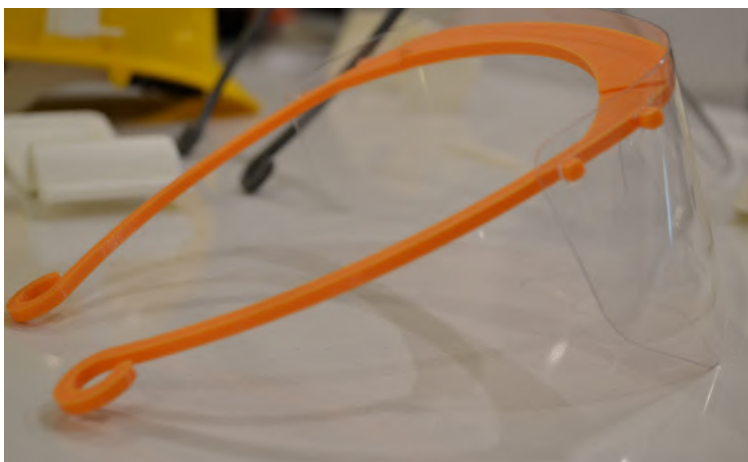
Soluciones inmediatas
para la “nueva normalidad”

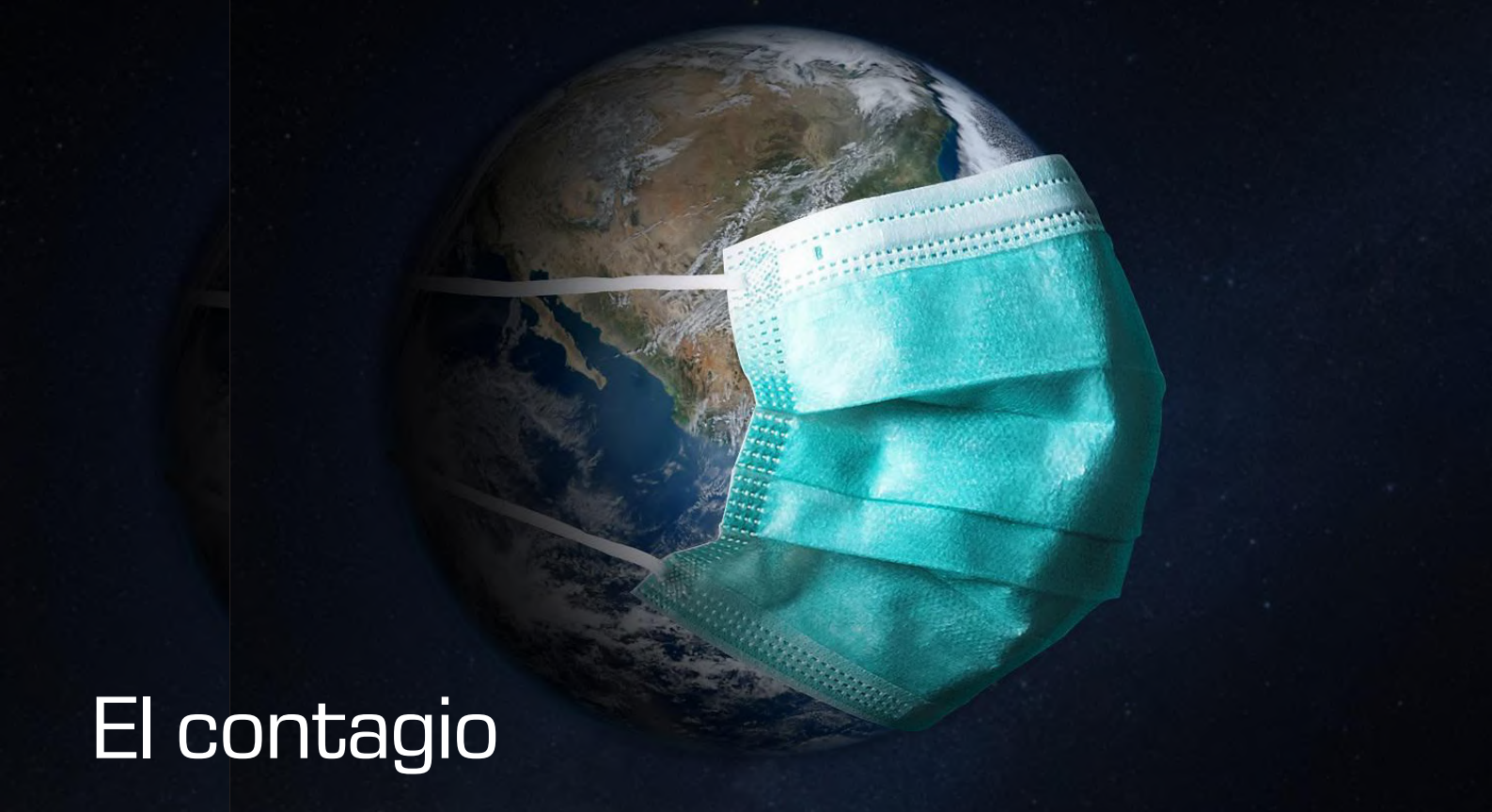
La lucha vs **COVID-19** con impresión 3D

La urgencia del equipo de
protección médica

Contenido

- 3** El contagio
- 4** La gran falla de las cadenas globales de suministro
- 5** La urgencia de insumos de protección médica
- 6** Equipo de protección grado médico
- 8** El regreso a la “nueva” normalidad
- 7** Equipo de protección para el regreso a la actividad
- 11** Equipo de protección para la vida cotidiana
- 12** La impresión 3d durante la crisis
- 14** Manufactura 3d en Sonora





El contagio

La pandemia por el COVID- 19 no sólo cambió nuestra forma de vivir, sino también nuestra forma de resolver problemas. La innovación y la tecnología se convirtieron rápidamente en la principal línea de defensa para enfrentar la contingencia.

A principios de año nadie se esperaba que nuestros hogares se convertirían, de la noche a la mañana, en una mezcla de refugio antiviruses, con centro de trabajo, salón de clase, gimnasio, peluquería, cancha deportiva e, incluso, centro de distribución de mercancías.

El COVID nos hizo volver a la básico - a nuestros hogares, a nuestras familias -, pero a la vez nos hizo adelantar el futuro y resolver, de una vez, lo que de cualquier forma en unos años más tendríamos que atender.

El home office, las clases on-line, el comercio electrónico y el 3d printing, parecían lejos de nuestro país, lejos de Sonora, hasta hace unos cuantos meses. Por otro lado, el cambio climático; la disminución de gases de efecto invernadero; lograr mares, lagos y ríos limpios, parecían luchas perdidas o a punto de perderse.

Pero en un abrir y cerrar de ojos, un virus altamente contagioso y, en algunos casos, mortal, nos hizo adelantar el mañana para poder sobrevivir en el hoy.

La velocidad del contagio fue tal, que las cadenas normales de suministro y los grandes fabricantes de insumos médicos, no pudieron atender la demanda de clínicas y hospitales, de científicos y gobiernos, que buscaban a toda costa detener el virus y proteger a como diera lugar a la población.

Y es aquí cuando lo que se venía anticipando de la impresión 3d, se volvió realidad. Ante un mundo que pide soluciones inmediatas y sustentables, no es posible continuar dependiendo de la fabricación tradicional, ni de una industria del transporte altamente contaminante o de productos genéricos que resuelven sólo en parte las necesidades de los usuarios.

En este documento, resultado de una adaptación del reciente reporte de la empresa francesa Sculpteo "Combating COVID-19 with 3d Printing", pueden observarse las soluciones que la impresión 3d está ofreciendo al mundo, a Sonora y a México. Desde caretas personalizadas que previenen el contagio, hasta refacciones de emergencia para respiradores que salvan vidas. Esperamos sea de su utilidad.



40%

incremento esperado
en la producción
de equipos
de protección
médica

90

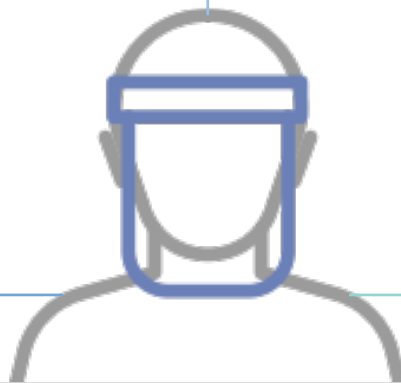
millones

de caretas pro-
tectoras se
requieren por
mes en el mundo

10

veces

el incremento
del precio de equi-
pos de protección
médica



La gran falla de las cadenas globales de suministro

La pandemia del COVID-19 puso a la vista los problemas existentes en las cadenas de suministro. Mostró los puntos débiles de un sistema tradicional e inflexible, incapaz de hacer cambios inmediatos para responder ante una crisis. Esto llevó al mundo a preguntar: ¿Cómo podemos fabricar de manera urgente el equipo de protección que requerimos sin depender de los tardados y costosos métodos tradicionales? ¿Cómo podemos obtener refacciones o adaptaciones para equipos médicos en el momento y lugar que se necesitan? ¿Cómo podemos dar acceso al público en general, a soluciones y productos que habían sido exclusivos para la industria médica?



La urgencia de insumos de protección médica

Nadie estaba preparado para esta contingencia. Nuestros soldados de la salud (médicos, camilleros, técnicos y personal de enfermería), no contaban con equipo suficiente para protegerse contra un virus con tal alta capacidad de transmisión.

Los insumos como cubrebocas, guantes, caretas y trajes de protección, no sólo eran insuficientes y en algunos casos inexistentes, sino que la inmensa demanda a nivel global generó una escalada de precios que obligó a quienes necesitaban urgentemente de estos productos a buscar opciones en sitios alternativos.

Lo que quedó en claro desde el inicio de la pandemia, es que los métodos de fabricación masiva eran demasiado tardados para atender la urgencia. Además, el cierre de fronteras y la saturación de las paqueterías, hicieron casi imposible contar con estos valiosos insumos a tiempo.

Pero gracias a la impresión 3d, los hospitales pudieron tener sus equipos de protección en unos cuantos días y a precios accesibles. ¿Cómo fue esto posible?

Al “brincarse” la manufactura 3d una serie de pasos de la fabricación tradicional, y permitir la fabricación inmediata, pieza por pieza, con base en un modelo digital, no se pierde tiempo en la elaboración de moldes ni en la transportación desde las gigantescas plantas ubicadas del otro lado del planeta.

Otro de los problemas que evidenció la pandemia es el de los inventarios. Nadie pudo prever que se requerirían 10 veces más caretas, cubrebocas y gafas protectoras. Es por ello que la fabricación on-demand con impresión 3d, se volvió tan necesaria, pues podía producir sólo lo que se iba necesitando sin saturar bodegas ni tener sobre-inventarios.

A continuación, pueden verse algunas de las soluciones de protección, diseñadas y fabricadas por Aloy3d e Ideaz3d.



Equipo de Protección Personal



CARETA PROTECTORA

Face Shield

SOLUCIÓN

Careta protectora avalada por autoridades de salud, sin elástico ni textil:

- Diadema 100% sólida, con laterales flexibles para sujeción sin elástico.
- Mica frontal PETG calibre 20 (5x el grosor de un acetato escolar), con corte láser. Medidas 22x22 cms.
- La mica se inserta a presión en los 4 pins de la diadema, dándole la forma perfecta y el espacio suficiente entre rostro y mica.
- Cómoda, discreta y segura.
- No contiene textiles ni adhesivos que pudieran retener fluidos o aerosoles



CARETA REFORZADA

Reinforced Face Shield

SOLUCIÓN

Careta protectora de uso rudo y sistema de ajuste para uso extendido:

- Visera 100% sólida, con mecanismo de sujeción en plástico biodegradable.
- La visera cuenta con una vista en la parte superior que disminuye la entrada de aerosoles. Cuenta con espacio suficiente para identidad institucional.
- Mica frontal PETG calibre 20, con corte láser. Medidas 28x22 cms. Se inserta a presión en la parte inferior de la visera.
- Cómoda, ligera y robusta.
- No contiene textiles ni adhesivos que pudieran retener fluidos o aerosoles

Equipo de Protección Personal

LIBERADOR DE OREJAS

EarSaver



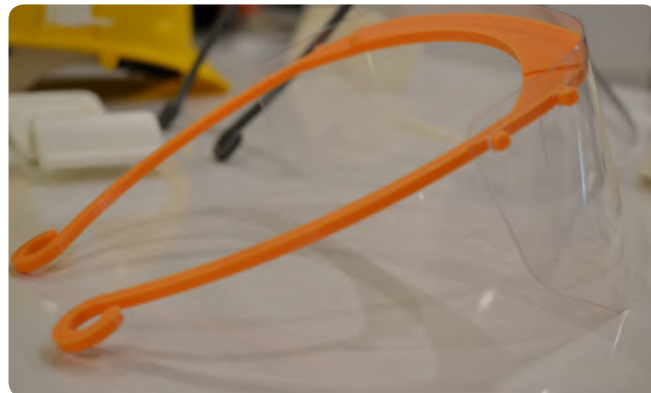
SOLUCIÓN

Adaptador para elástico de cubrebocas que permite liberar fricción sobre las orejas para quienes deben portarlo por largos períodos de tiempo.

- Fabricados en plástico flexible 100% sólido.
- Modelos de 2 y 4 niveles de ajuste.
- Puede usarse con cualquier tipo de cubrebocas.
- Personalizables. Sin costo adicional se incluye el nombre del hospital, del usuario, o un mensaje de aliento a pacientes y personal de salud.
- Fácil de limpiar y desinfectar.

PROTECTOR OCULAR

Reinforced Face Shield



SOLUCIÓN

El protector ocular es una alternativa a la careta tradicional. Para utilizarse en conjunto con el cubrebocas en ambientes de menor riesgo.

- Diadema 100% sólida, con laterales flexibles para sujeción sin elástico.
- Mica frontal PETG calibre 20, con corte láser. Medidas 22 x 8.5 cms. Se inserta a presión en 4 pins de la diadema.
- No contiene textiles ni adhesivos que pudieran retener fluidos o aerosoles.



GAFAS PROTECTORAS

Safety Goggles

SOLUCIÓN

Los goggles de seguridad brindan una protección especial para personal de laboratorio y consultorios médicos.

- Marco de plástico biodegradable 100% sólido.
- Mica PETG calibre 20, intercambiable.
- Permite sustituir la mica en caso de desgaste.



El regreso a la “nueva” normalidad

La pandemia paralizó al mundo entero por meses enteros. Y a medida que los países y las comunidades comienzan a retomar sus actividades, nos damos cuenta que ya nada será igual.

Se habla de una “nueva” normalidad, en donde tendremos que acostumbrarnos a mantener cierta distancia en lugares públicos, a usar cubrebocas todo el tiempo que andemos en la calle, a utilizar caretas en el trabajo, además de la rutina de lavado de manos, uso de gel sanitizante y toma de temperatura de manera constante.

El regreso al trabajo, el regreso a clase y el regreso a la vida cotidiana, demandará nuevos productos que nos hagan más

llevadera esta nueva normalidad, para no sentirnos parte de una novela de ciencia ficción, sino parte de un mundo cada vez más responsable y cuidadoso de los más pequeños, los más mayores y los más vulnerables a la enfermedad.

La impresión 3d da la posibilidad de adaptar de inmediato esos productos pensados originalmente para personal de clínicas y hospitales, a las necesidades del operador de maquinaria, del trabajador de la industria automotriz, aeroespacial y eléctrico-electrónica, de los equipos de ventas, de los comerciantes, de los estudiantes y de las amas de casa.

A continuación pueden verse ejemplos de productos adaptados.

Equipo de Prevención para el regreso a la actividad

ADAPTADOR PARA CASCO

Safety Helmet Hinges



SOLUCIÓN

Diseño original de bisagras insertables en cascos de seguridad para la industria de la construcción y líneas de ensamble.

- Adaptador 100% sólido fabricado en material ABS resistente al impacto.
- Mica PETG calibre 20 con corte láser. Medida: 22x22.
- La mica se inserta a presión en 4 pins del adaptados, dándole la forma y el espacio perfectos para evitar fricción con la visera del casco.
- Mecanismo de elevación y descenso de la mica, para situaciones que demandan mayor visibilidad en ambientes controlados.

CARETA EMPRESARIAL

Face Shield for Work Environments



SOLUCIÓN

Careta protectora avalada por autoridades de salud, con identidad empresarial, para oficinas, despachos y comercios.

- Diadema 100% sólida, con laterales flexibles para sujeción sin elástico.
- Diadema con logo de la empresa grabado en parte frontal.
- Opción de incluir nombre de la división o área de trabajo en sujetador inferior de mica
- Mica frontal PETG calibre 20, con corte láser. Medidas 22x22 cms. Se inserta a presión en 4 pins de la diadema.
- Variedad de colores para coincidir con la identidad institucional, o bien, para delimitar áreas de servicio o producción.
- No contiene textiles ni adhesivos que pudieran retener fluidos o aerosoles.



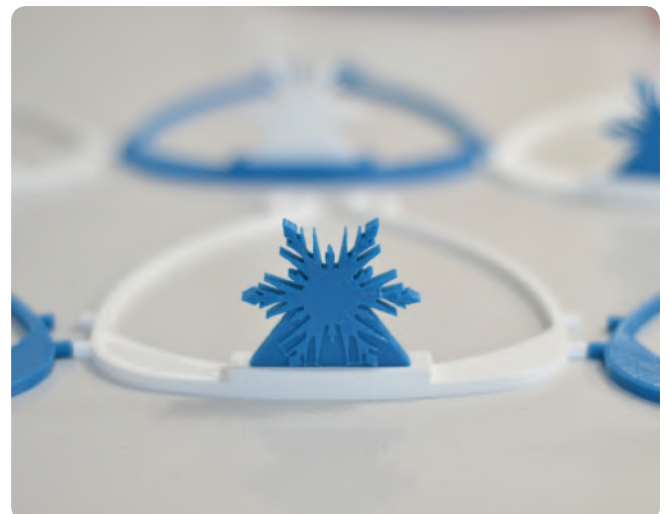
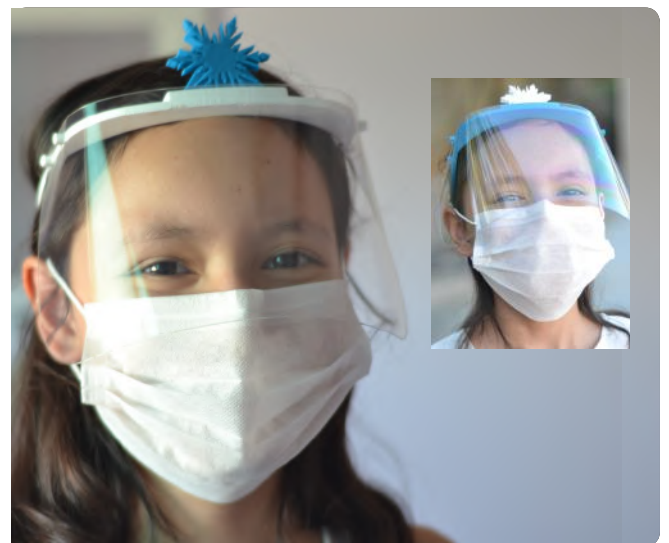
CARETA KIDS

Kids Hero Mask

SOLUCIÓN

Careta protectora avalada por autoridades de educación:

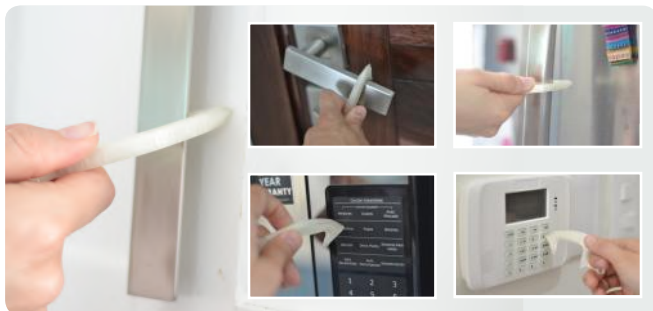
- Diadema 100% sólida, con laterales flexibles para sujeción sin elástico.
- Diseño atractivo y didáctico que permite a los pequeños decorar sus caretas con símbolos y colores de sus personajes favoritos.
- Mica PETG de 0.5 mm de grosor, en distintas longitudes: Small (9 cms), Medium (12 cms) y Large (15 cms).
- Paquetes de tokens decorativos coleccionables para que los pequeños personalicen sus caretas por días de la semana.
- La diadema y la mica son lavables en casa.
- Pueden adquirirse micas extras por separado, en caso de desgaste por uso rudo.



Equipo de Prevención para la vida cotidiana

GANCHO ANTIVIRUS

Antivirus hook



SOLUCIÓN

Con este llavero en forma de gancho, se pueden abrir puertas de diferentes estilos de chapa, así como presionar botones en elevadores, microondas y maquinaria.

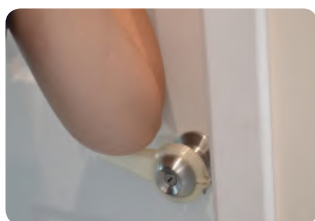
- Evita tocar con tus manos superficies en lugares públicos.
- Fabricado con plástico 100% sólido, lavable y desinfectable.
- Su diseño incorpora un arillo para ser utilizado como llavero.

MANIJA ANTIVIRUS HOGAR

SOLUCIÓN

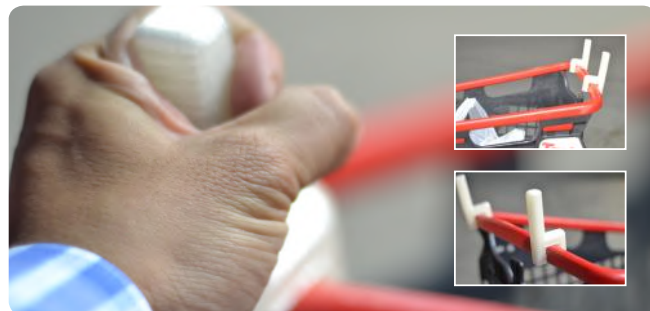
Convertidor de cerradura tipo pomo, en palanca de manipulación con la parte externa del codo.

- Fabricadas en plástico biodegradable, fácil de lavar.
- Incluye tornillería de sujeción.
- Fácil instalación y alta durabilidad.



PALANCAS CARRITO DE SÚPER

Shopping cart handle



SOLUCIÓN

Par de palancas tipo joystick que ensamblan en las barras frontales de los carritos de supermercado, impidiendo el contacto directo del usuario con el carrito.

- Fabricadas en plástico biodegradable, fácil de lavar y desinfectar.
- Tamaño universal. Probado en más de 10 tipos distintos de carritos de supermercado.
- El diseño tipo "h" permite manipular el carro de manera sencilla. Sólo se insertan las palancas en la barra frontal y se remueven al terminar.

MANIJA ANTIVIRUS PARA COMERCIOS

SOLUCIÓN

Adaptador para manijas de barra en puertas de bancos, despachos, restaurantes y plazas, para evitar la apertura con la mano.

- Fabricadas en plástico de alta durabilidad y fácil de desinfectar.
- Incluyen grabado de nombre o logo de la plaza o negocio.
- Versiones adaptables a cualquier tipo de grosor de barra.





La impresión 3d durante la crisis

La pandemia permitió a la impresión 3d mostrar su gran utilidad durante una emergencia sanitaria. Ahora, más usuarios saben de la capacidad de respuesta y flexibilidad que ofrece esta tecnología.

Una de las cosas que el mundo aprendió durante la contingencia es que la manufactura 3d puede ayudar a instituciones, gobiernos y negocios a enfrentar situaciones de desabasto, de alza desmedida de precios y de falta de disponibilidad de productos de urgente necesidad.

La impresión 3d no exige al cliente pedidos con cantidades mínimas de producto y ofrece la posibilidad de entregas inmediatas y parciales. De esta forma, el usuario en situación de urgencia puede obtener exactamente lo que necesita, en el tiempo que lo requiere.

Aunque el mercado ya estaba acostumbrado a los tiempos y condiciones de la manufactura tradicional, vía maquinado CNC o moldeo por inyección, quedó claro que las viejas tecnología no pueden responder con la rapidez que demanda una emergencia.

Incluso la industria de fabricación de equipos y dispositivos médicos, se "quedó corta" a la hora de atender las necesidades de refacciones y rehabilitación de ventiladores e instrumental de uso quirúrgico, ante lo cual la impresión 3d

tuvo la oportunidad de probar su capacidad para replicar componentes de gran complejidad.

La crisis permitió ver las fortalezas principales de la impresión 3d: Rapidez, innovación y confiabilidad, al alcance de todos. También nos mostró cómo la impresión 3d podía estar al centro del altruismo y suma de voluntades para ayudar a quien más lo necesita.

Pero esta travesía no estuvo exenta de tropiezos. Muchas veces el entusiasmo y las buenas intenciones de propietarios de equipo 3d, no alcanzaron a atender los estrictos requerimientos de clínicas y hospitales. Por ello, si bien hubo gratas sorpresas, también hubo grandes decepciones.

Ante esto, se hizo evidente que la experiencia de los prestadores de estos servicios, la capacitación, la capacidad instalada, así como la certificación de los procesos de diseño y manufactura 3d, serán clave para poder enfrentar los retos que vienen y comprobar así cómo la impresión 3d no es una de las tantas tecnologías que cambiarían al mundo, sino que se trata de la tecnología que ya lo cambió.



CASO DE ESTUDIO

Piezas de emergencia para rehabilitación de ventiladores

1. ADAPTADOR / ANILLO DE FRICCIÓN



USO DE LA PIEZA

El anillo de fricción permite adaptar al ventilador circuitos (mangueras) de diversas dimensiones y fabricantes, generando ahorros sustanciales al hospital, además de flexibilizar el uso de ventiladores de alto costo.

SITUACIÓN

Es una pieza que se desprende con facilidad de los equipos, por lo que se extravía de manera constante. De 14 ventiladores existentes en el hospital visitado, sólo 4 cuentan con esta parte.

COSTO REFACCIÓN ORIGINAL:

\$85 DÓLARES

COSTOS Y TIEMPOS 3D

FABRICACIÓN: 1.5 horas

COSTO: \$36 dólares

*Manufactura en equipo industrial de alta precisión

AHORRO:

57%

2. REDUCTOR DE FLUJO



USO DE LA PIEZA

Se trata de un reductor de presión de gases que no puede ser sustituido por alguna pieza genérica en el mercado, debido a su forma y uso.

SITUACIÓN

Existen ventiladores neonatales de origen europeo cuyas refacciones son difíciles de obtener. Muchos modelos ya no se encuentran en producción, por lo que varios componentes ya no están disponibles, siendo necesario maqunarlos a precios altos.

COSTO REFACCIÓN ORIGINAL:

\$80 DÓLARES

COSTOS Y TIEMPOS 3D

TIEMPO DE FABRICACIÓN: 1 hora

COSTO: \$20 dólares

*Manufactura en equipo industrial de alta precisión

AHORRO:

75%



MANUFACTURA 3D EN SONORA

RÁPIDA, FLEXIBLE Y ACCESIBLE

Tecnologías y Manufactura 3D S.A. de C.V., y sus divisiones **ALOY3D** Industrial e **IDEAZ3D** Comercial, ofrecen productos y servicios de diseño, digitalización e impresión 3d, con equipos industriales de gama alta y máquinas de prototipado exprés.

Si requieres que tus piezas se fabriquen de manera urgente, personalizada y a la medida, es probable que la manufactura tradicional no pueda cumplir con tus tiempos, expectativas y presupuestos.

Ya comprobamos que la impresión 3d puede prevenir la enfermedad y salvar vidas, pero desde hace tiempo sabemos que, en tiempos normales, puede salvar negocios.

Con nuestra variedad de tecnologías de impresión 3d, equipos y materiales tanto de uso común como de grado ingeniería, **ALOY3D** e **IDEAZ3D** pueden ayudar a las industrias y a los comercios a enfrentar los desafíos de una "nueva" normalidad, así como a encontrar soluciones rápidas, innovadoras, flexibles y a muy bajo costo.

Estamos para servirte.



www.idealz3d.com
contacto@idealz3d.com



www.aloy3d.com
contacto@aloy3d.com

Teléfono +52 662 2166377
WhatsApp +52 1 662 3495365
Hermosillo, Sonora. MX