

## LA SOLIDARIDAD DE LA COMUNIDAD



*Martes, 31 de Marzo de 2020*

*Helena Abril Lanzuela. Técnico Dinamización de AEMAC*

Con más de 16.637 miembros a 31 de Marzo de 2020, el grupo de #CoronavirusMakers - que se puso en marcha el 13 de Marzo y ha entregado más de 350.000 viseras con 9 toneladas de material - es uno de los ejemplos de nuestra comunidad científica en la lucha contra el COVID-19.

Con esta iniciativa solidaria se están fabricando equipos de protección (viseras, filtros, pantallas protectoras, mascarillas, manecillas, etc.) mediante la tecnología de impresión 3D. Cuentan con su red propia de transporte y distribución del material para facilitar los equipos a personal sanitario y de servicios. Las Impresoras 3D permiten una producción barata y rápida necesaria en tiempos de crisis, ante la falta de producción mundial de estos recursos.

Son miles de voluntarios en red, trabajando en equipo para suplir las necesidades de la sociedad y poner la tecnología creada por personas para las personas, se organizan por comunidades y se coordinan por un grupo nacional, colaboran con fuerzas de seguridad, hospitales, tejido industrial y universidades. Por el momento hay más de 50 proyectos en activo y en abierto para que cualquier persona pueda replicarlos. Entre los que destacan: el proyecto **A.I.R.E.** (ayuda innovadora a la respiración) y **ReesintenciaTeam**, ambos para construir respiradores artificiales por tecnología 3D.

<https://www.coronavirusmakers.org>

A esta comunidad de makers se han unido muchos de nuestros **Asociados de AEMAC** provenientes de Universidades, Centros Tecnológicos, PYMES y Empresas, que se han adherido a alguno de los grupos de trabajo existentes. También participan de otras iniciativas y plataformas industriales que se han surgido durante las últimas semanas y que os resumimos en las siguientes páginas.

Algunos incluso lideran agrupaciones de voluntarios con impresoras 3D que trabajan desde sus casas, coordinan centros de formación profesional convertidos en centros de producción, ponen sus servicios de ensayos, máquinas, equipos, etc. a disposición de la causa y en colaboración con clusters y organizaciones empresariales.

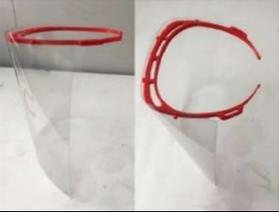
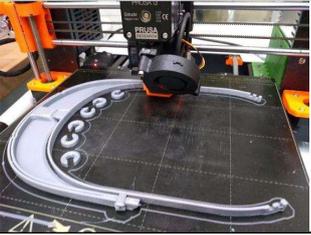
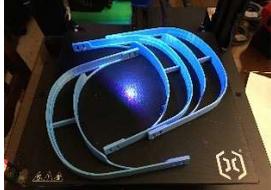
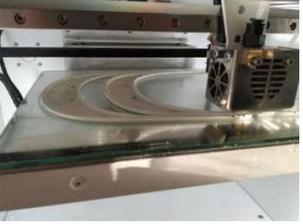
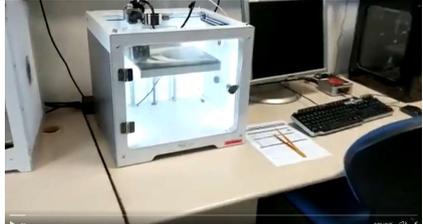
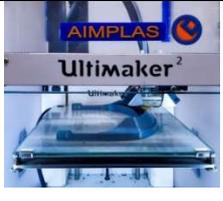
Desde **INTA** en colaboración con **EDDM** se ha puesto en marcha una plataforma que coordina a pequeños fabricantes de mascarillas, EPIs o respiradores con los centros sanitarios, una iniciativa a la que se suma AEMAC y a la que os invitamos a participar con vuestras capacidades.

<https://eddm.es/fabricacion-aditiva-contra-covid19/>

**#HagamosQueEstoPare**

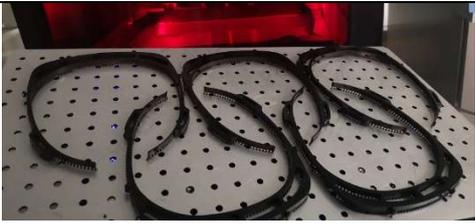
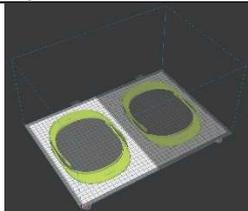
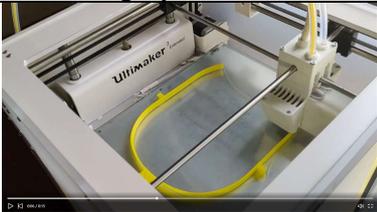
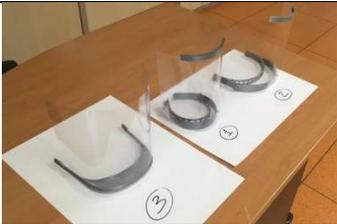
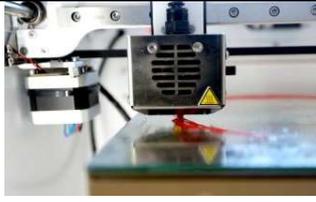
## PANTALLAS Y VISERAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Son muchos los que están fabricando mediante IMPRESORAS 3D soportes para las pantallas de protección, viseras, etc. para el personal sanitario de hospitales y frente al contagio de COVID-19. Participan desde sus Centros Tecnológicos, PYMES y las casas de sus empleados. Algunos ejemplos:

<b>CSIC – ICTP, CENIM y MNCN – Agrupados en la Plataforma FAB3D del CSIC</b>		
		
<b>FIDAMC – AIRBUS – Agrupados en @CovidMakersMadrid y la Plataforma de AIRBUS</b>		
		
<b>TITANIA – Agrupados en #CoronavirusMakers y con INNANOMAT - Universidad Cádiz</b>		
		
<b>LEARTIKER – Agrupados en @CovidEuskadi</b>		
		
<b>AIMPLAS – Agrupados en ReesitenciaTeam</b>		
		
<b>EURECAT – Agrupados en #3dcovid19tech y Clúster Materiales Avanzados – 3DPrinting</b>		
		

## PANTALLAS Y VISERAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Las Universidades y Centros de Formación Profesional, también colaboran en esta iniciativa, y algunos de ellos están liderando distintas agrupaciones y coordinando a centros.

<b>Universitat de Girona – Agrupados #CoronavirusMakers Girona y Clúster Materiales Avanzados</b>		
		
<b>MONDRAGON Unibertsitatea – Coordinando agrupación de voluntarios</b>		
		
<b>UCLM – ENERMAT3D – Coordinando agrupación de voluntarios</b>		
		
<b>UC3M -Agrupados en @CovidMakersMadrid</b>		
		
<b>URJC – Agrupados en CAT</b>		
		
<b>TKNIKA – Coordinador de la iniciativa de Centros FP de Euskadi</b>		
		

**OTRAS INICIATIVAS**

Además, los Asociados de AEMAC participan de otras iniciativas de interés que os resumimos:

<b>U. VIGO – CASTRO Composites - Agrupados en EscudoCovid19 con ASIME en Galicia</b>		
	Protectores faciales para Policía, Guardia Civil y Protección Civil, Y personal sanitario, fabricados por troquelado termoplástico.	Varias empresas, suministradores materia prima, herramientas, centros producción, logística.  <a href="http://www.escudocovid19.org">www.escudocovid19.org</a>
<b>EURECAT – Ensayos homologación mascarillas</b>		
	Filtración Bacteriana Respirabilidad y limpieza microbiana.  UNE-EN 4683:2019+AC:2019 UNE-EN 149:2001+A1	Facilitar proceso validación, y el acceso a ensayos por fabricantes de mascarillas.  <a href="mailto:covidtests@eurecat.org">covidtests@eurecat.org</a>
<b>EURECAT + UdG – Impresión 3D de Bifurcadores para Respiradores con LEITAT + CZFB</b>		
	<b>Consorti de la Zona Franca (CZFB) y Leitat</b> , lideran la iniciativa. Multiplicadores que permiten que un único respirador artificial pueda dar soporte vital a varios pacientes y línea de respiradores autónomos	03DSix, Avinent-Corus, Barel, Eurecat, Fundació CIM-UPC, Hipra, Pantur, Ineo, Prometal3D, Eurecat, Universitat de Girona, HP, SEAT, etc.
<b>CTAG – Respiradores con BIONIX</b>		
	<b>BIONIX</b> – lidera la iniciativa. Empresa tecnológica especializada en diseño de sistemas para control y trazabilidad de productos.	Clúster de Empresas de Automoción de Galicia (Ceaga).
<b>AIMPLAS –Mascarillas con filtros intercambiables</b>		
	Diseño y estudio de viabilidad, para fabricar filtros intercambiables para mascarillas por el proceso de inyección.	Vicedo, Centros FP
<b>SIGN-TRONIC – Colegio Hogar Afundación Vigo – Mascarillas</b>		
	Corte de 5.000 mascarillas + 10.000 tiras con Máquinas de corte de ZUN, facilitada por SiGN-TRONIC.	A disposición las máquinas de corte de ZUN que SIGN-TRONIC tiene en España.
<b>INTA – Plataforma EDDEM</b>		
	Plataforma que coordina a pequeños fabricantes de mascarillas, EPs o respiradores y centros sanitarios	<a href="https://eddm.es/fabricacion-aditiva-contra-covid19/">https://eddm.es/fabricacion-aditiva-contra-covid19/</a>

CAPACIDADES DE LOS ASOCIADOS AEMAC

Entidad	Razón Social	Capacidades de fabricación		
		3D printing	Inyección de plásticos	Máquinas Corte y otros
AIMEN	O Porriño, Vigo	IMPRESORA 3D: <b>3ntr A2 v4_3</b> EXTRUSORES_ Temp. Máx.: 450°C_ Temp. Máx. bandeja: 160°C_ Volumen impresión: 620x355x500 mm		
		IMPRESORA 3D: <b>ULTIMAKER 2+_1</b> EXTRUSOR_ Temp. Máx.: 260°C_ Volumen de impresión: 223 x 223 x 205 mm		
			INYECTORA: <b>ENGEL Victory 40_</b> Volumen máximo de inyección: 38 cm <sup>3</sup> _ Fuerza Máx. de cierre: 40Tn	
				DED por laser y arco piezas metálicas. Celdas robotizadas con robot ABB, láseres de alta potencia o arco CMT para FA de piezas metálicas gran tamaño.
FIDAMC	Getafe, Madrid	Impresora 3D. Prusa 13. Tecnología FDM. Tamaño Impresión 250x210x200 mm		
		Impresora 3D. Desarrollo FIDAMC - AIRBUS. Tecnología FDM. Tamaño Impresión 300x300x200 mm		
TECNALIA	Donostia - San Sebastian	ZORTRAX M200 Volumen de trabajo: 200 x 200 x 180 mm		
		DYNAMICAL TOOLS DT600 Volumen de trabajo: 450 x 450 x 600 mm.		
US - Grupo Elasticidad y Resistencia Materiales	Sevilla	Impresora Mark Two Impresión de Onyx y Nylon reforzado con fibra continua de Carbono, Vidrio y Kevlar Resolución en el eje Z de 100 micras. Volumen impresión de 320 x 132 x 154 mm		
IMDEA	Getafe, Madrid	Impresora 3D: <b>MarkTwo (Markforged) 2</b> extrusores. Solo puede usar filamentos de la marca. Volumen de impresión: 320x132x154 mm		
		Impresora 3D: <b>Witbox 1 (Bq)</b> . 1 extrusor. Tamaño de filamento: 1.75 mm. Volumen de impresión: 297x210x200 mm. Base no calefactable.		
		Impresora 3D: <b>Ultimaker s5</b> . 2 extrusor. Tamaño de filamento: 2.85 mm. Volumen de impresión: 330 x 240 x 300 mm. Base calefactable.		
		Impresora 3D de metales por SLM. <b>Renishaw AM 400</b> . Volumen de impresión: 250 x 250 x 300 mm.		
			Inyectora. <b>Arburg 320 C</b> . Volumen de inyección: 75 gr. Máxima presión de inyección: 2000 Bar	

**CAPACIDADES DE LOS ASOCIADOS AEMAC**

Entidad	Razón Social	Capacidades de fabricación		
		3D printing	Inyección de plásticos	Máquinas Corte y otros
UdG	Girona	IMPRESORA 3D: <b>BCN3D SIGMA (2 unidades)</b> _ 2 EXTRUSORES_Temp. Máx.: 280°C_ Volumen de impresión: 210x297x210		
		IMPRESORA 3D: <b>ULTIMAKER S5</b> _ 2 EXTRUSORES_ Temp. Máx.: 280°C_ Volumen de impresión: 330x240x300		
		IMPRESORA 3D: <b>ULTIMAKER model 3</b> _ 2 EXTRUSORES_ Temp. Máx.: 280°C_ Volumen de impresión: 215x215x200		
		IMPRESORA 3D: <b>MARKFORGED 2</b> _ 2 EXTRUSORES (impresión fibra continua de kevlar, carbono, vidrio)_ Temp. Máx.: 275°C_ Volumen de impresión: 320x132x154		
		IMPRESORA 3D: <b>FORMLABS 2+FORM CURE</b> _Proceso SLA_ Volumen de impresión: 145x145x185		
		IMPRESORA 3D: <b>TUMAKER VOLADORA NX</b> _ 2 EXTRUSORES_ Temp. Máx.: 350°C_ Volumen de impresión: 230x250x200		
		EXTRUSORA FILAMENTO PARA FDM: <b>3Devo NEXT 1.0 Advanced Black</b>		
		INYECTORA: <b>ARBURG 220M 350-90U</b>		
SIGN-TONIC	Barcelona			Mesa de corte Zünd: 2200mm ancho de corte x 3200mm largo si es plancha o sin limite si es bobina
				Mesa de corte Zünd: 800mm ancho de corte x 1300mm largo si es plancha o sin limite si es bobina
TKNIKA	Errenteria, Guipuzcoa	Máquina fabricación aditiva tecnología FDM. STRATASYS FORTUS 450-MC		
		Maquina de fabricación aditiva tecnología Polyjet STRATASYS J-750		
		Maquina de fabricación aditiva tecnología FDM Makerbot Method X		
TITANIA	Cádiz	1 impresora ZORTRAX M300+		
		2 impresoras ANYCUBIC CHIRON		
		2 impresoras PRUSA I3		
		1 impresora PRUSA I3 PRO W		
ZIUR COMPOSITES	Villarreal, Castellón	Impresora 3D: MODIX Volumen de impresión 1200 x 600 x 600mm	INYECTORA. Máxima Presión Inyección 200 Bares.	3 Presas de dimensiones: 800 x 2000mm, 1000 x 2500 mm, 2800 x 3000mm