

SECTEI – Red ECOS – PyMES

Tecnologías para la prevención, detección y atención del COVID-19

19 de mayo 2020

Contacto: jbrosas@cdmx.gob.mx



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

 **RED ECOS**

Alianzas para la CDMX

Mejorar el Sistema Educativo de la Ciudad de México

Establecer redes de colaboración y trabajo en Ciencia, Tecnología e Innovación

Creación de un instrumento de equidad de acceso y para el uso del conocimiento

Vinculación para solucionar problemáticas de la Ciudad de México



MiPyMES, Asociaciones

Estrategia de inteligencia tecnológica COVID-19

Mapas de Ruta Acelerado

Desarrollo rápido de Tecnología biomédicas

MiPyMes Tecnológicas

Empresas y Mipyme mexicanas relacionadas al tema del COVID-19

Propiedad Intelectual

Tecnologías de libre uso y nuevas para tratar COVID-19



Observatorio Tecnológico

Vigilancia y monitoreo de tecnologías de prevención, detección y atención médica

Asesores ECOS

Tecnólogos, expertos y científicos para validar y desarrollar tecnologías relacionadas al COVID-19

Transferencia de Tec.

Instituciones, entidades y organismos para validar y desarrollar tecnologías relacionadas al COVID-19



Estrategia de inteligencia tecnológica COVID-19



Miembros de la Red

Sector Salud: Fanny Alvarado, Dr. Domínguez Cherit (INCMNSZ), INER, INR, INCAR, INNEU, etc.
Universidades: UNAM, IPN, UAM, TECNM, ITAM, etc.

Colaboración Hub de Tics: H. Benítez (IIMAS), H. Sossa (IPN), H. Pérez (IPN), etc.

Colaboración Hub de Innovación: ODIT, PNT, ITESM, CIATT, KNOWARE, etc.

ASOCIACIONES: Academia de Ingeniería

Empresas: Graphenemex, Atfil, INXS, Potencia Industrial, Mabe.

Se realizan reuniones semanales en colaboración con la Coordinación Nacional de Protección Civil



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Cuadro de proyectos tecnológicos y de innovación rápida

Tema	Proyectos
Equipo de Protección (Proyectos en curso):	A. Mascarillas de alto bloqueo (95% de bloqueo). B. Caretas y productos con compuesto de grafeno. C. Intubadoras de acrílico.
Equipos de Protección (En revisión)	A. Producción de equipo basado en plástico. B. Termómetros infrarrojos. C. Monitoreo de pacientes.
Tecnologías de la información e Inteligente	A. Grupo de Modelado. B. Robots inteligentes. C. Telemedicina y Bioinformática.



Dirección General de Desarrollo e Innovación Tecnológica

Desarrollo de mascarillas de alta eficiencia para manejo de pacientes con COVID-19

19 de mayo 2020



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

SECTEI



Atfil

Mascarilla de alta eficiencia: **Impacto**

Justificación

- El estudio sobre la eficacia de las mascarillas N95 se ha concentrado en su uso por parte de los profesionales de la salud.
- Según la OMS, se requieren 89 millones de mascarillas diariamente para hacer frente al COVID-19.
- La escasez de equipos de protección hace que profesionales médicos y otros trabajadores de la salud de primera línea, además de pacientes de COVID-19 estén peligrosamente mal equipados en la realización de sus actividades.

Beneficios

- Permitir el suministro continuo de mascarillas para el personal de salud.
- Ayudar a disminuir y controlar la propagación de patógenos respiratorios, específicamente del SARS-CoV-2.
- Asegurar la disponibilidad del medio de protección más buscado por la población durante la contingencia del Covid-19 en la Ciudad de México.
- Industrializar la manufactura de mascarillas de alta eficiencia en la Ciudad de México para dar respuesta y atención de la demanda durante la presente contingencia sanitaria u otras futuras.



Mascarillas de alta eficiencia de filtrado (95%)

¿Qué son?

- Una barrera que protege nariz y boca
- Retienen partículas de hasta 0.3 micras de diámetro
- Buena transpirabilidad
- Caras internas y externas claramente identificadas

¿Por qué usarlas?

- **Protegen:** Impiden el paso de partículas en el aire, incluidos agentes patógenos, como el coronavirus.
- **Previenen** el contagio: ocurre por el contacto con microgotas (estornudos, tos) que llegan a la boca, nariz y ojos.



El proyecto: Un ejemplo de la innovación de “Triple hélice”

Se refiere a un conjunto de interacciones entre la academia, la industria y el gobierno.



- Principal fuente de financiamiento
- Vinculación con usuarios finales y con actores estratégicos en la cadena de valor
- Inversión de 17.5 MXP



- Ampla experiencia en la producción de filtros avanzados para aplicaciones del sector salud
- Capacidad técnica y de manufactura a gran escala
- Inversión de 14 MXP



- Investigación tecnológica y científica
- Diseño de la línea de producción, diseño y cumplimiento de especificaciones para producto final

Situación actual de proveedores (precio fluctuante y escasez de producto)



Cubre bocas Kn95 con válvula
Costo por pieza: \$ 279.00
Link: <https://bit.ly/3fsrJVR>



Cubre bocas Mascarilla 9211
Costo por pieza: \$ 415.00
Link: <https://bit.ly/3ccf6MD>



Cubre bocas kN95
Costo por pieza: \$115.00
Link: <https://bit.ly/35AtiNo>



Mascarilla Tipo 3m
Costo por pieza: \$ 77.00
Link: <https://bit.ly/35DKf9s>



Cubre Bocas N95 3m 8511
Costo por pieza: \$ 260.00
Link: <https://bit.ly/2zbiZqN>

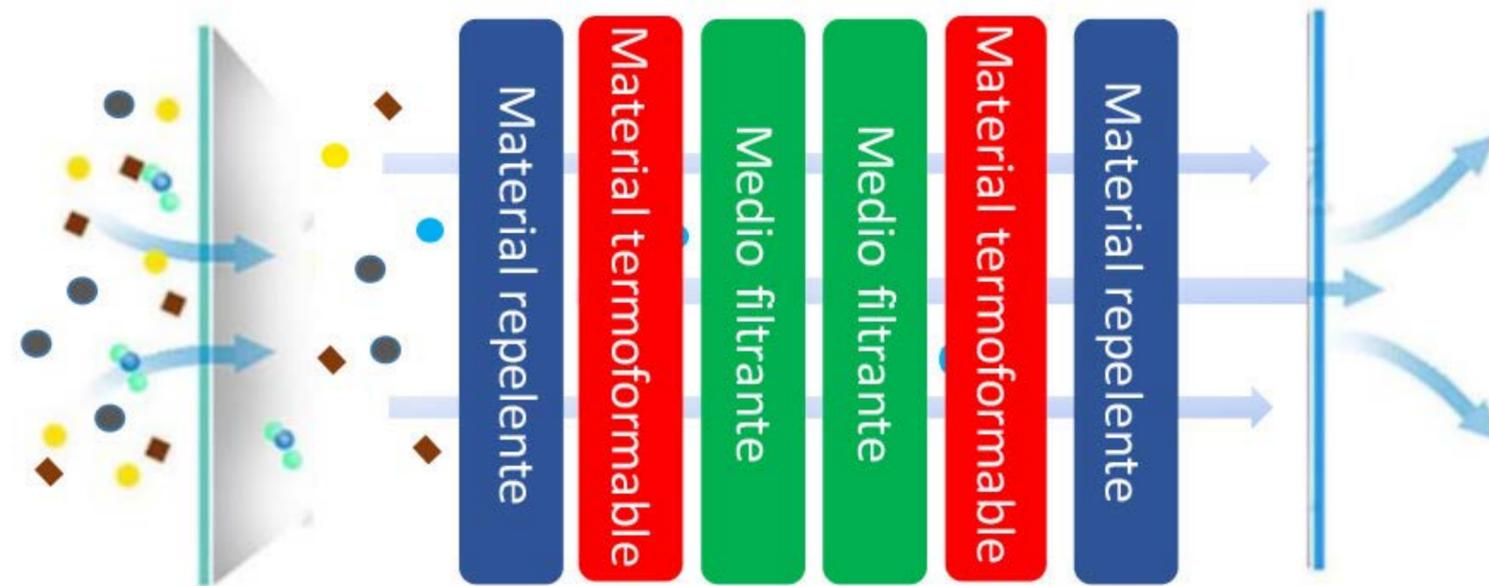


Cubre bocas N95 3m 8511
Costo por pieza: \$ 260.00
Link: <https://bit.ly/2W96v85>



Cubre bocas K-N95 Reusable
Mascarilla
Costo por pieza: \$ 130.00
Link: <https://bit.ly/35ISy3N>

Mascarilla de alta eficiencia: ¿De qué está hecha?



Capa externa:

Tela sintética repelente a líquidos.

Material poliéster:

Atrapa partículas en un rango de 1 a 10 micras.

Medio filtrante:

Meltblown.
Múltiples capas de polipropileno cargadas electrostáticamente.
Alta eficiencia de filtración.



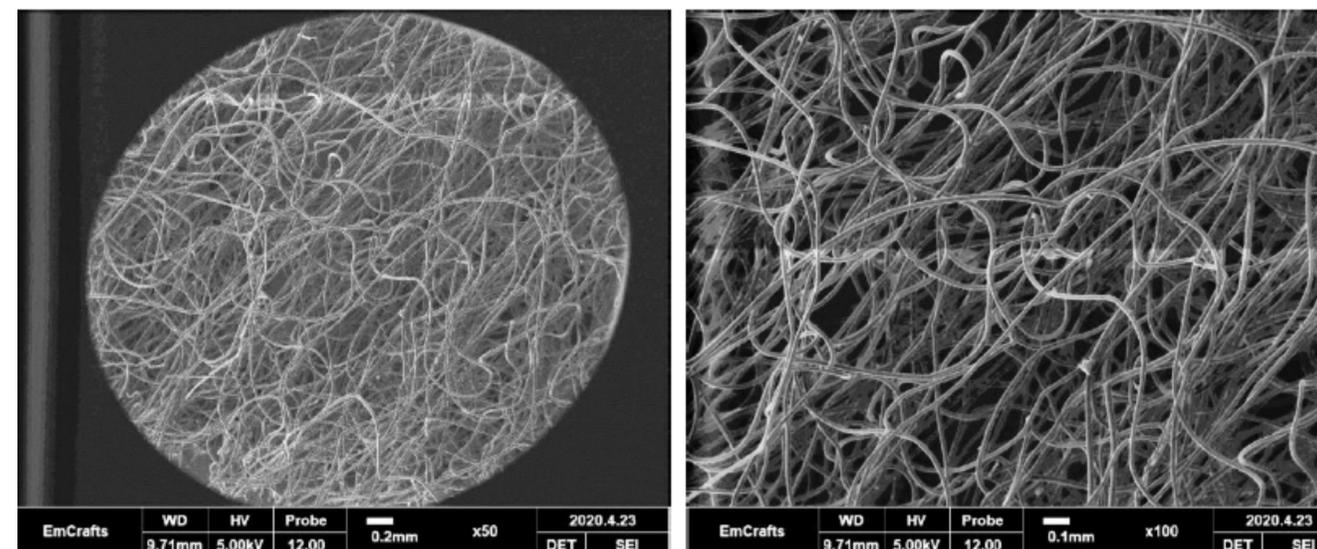
Resultados en pruebas de resistencia y eficiencia

Resistencia a la Penetración / Resistencia al flujo de aire

Filtro	Clase	Nivel de Eficiencia	Tiempo de Prueba	Flujo	Penetración	Eficiencia del Respirador	Resistencia al Flujo de Aire		
							(ΔP_F)	(ΔP_H)	($\Delta P_F - \Delta P_H$)
#			(s)	(L/min)	(%)	(%)	(mmH ₂ O)	(mmH ₂ O)	(mmH ₂ O)
1	N	95%	10.60	86.0	1.140	98.860	13.50	14.80	- 1.3
2			10.50	86.0	1.640	98.360	13.10	14.80	- 1.7
3			10.70	86.0	0.888	99.112	14.70	14.80	- 0.1
4			10.60	86.0	1.270	98.730	13.70	14.70	- 1.0
5			10.40	86.0	0.989	99.011	13.70	14.90	- 1.2
6			10.80	86.0	1.250	98.750	14.70	14.80	- 0.1
7			10.70	86.0	1.300	98.700	14.00	14.90	- 0.9
8			10.80	86.0	1.360	98.640	13.40	14.90	- 1.5

Registro Sanitario COFEPRIS No. 0520C2020 SSA
 Certificado NYCE No.: NYC-2002C0Z00204

Análisis por Microscopía Electrónica



Certificaciones aplicables

Registro COFEPRIS



REGISTRO SANITARIO No.
0520C2020 SSA
No. DE SOLICITUD
20330140110107

Fecha de emisión: 18 de mayo de 2020.

Fecha de vencimiento: 18 de mayo de 2025.

NOM-116-STPS-2009

Seguridad-Equipo de protección personal-Respiradores purificadores de aire de presión negativa contra partículas nocivas-Especificaciones y métodos de prueba.



NIOSH 42 CFR 84 N95

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) en Estados Unidos, proporciona aprobación y certificación a respiradores, otorgando la nomenclatura N95.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

Mascarilla de alta eficiencia: **Proceso de Producción**

1



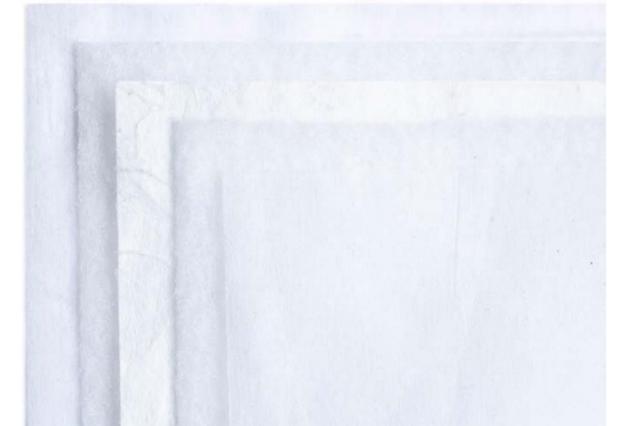
Rollos de material

2



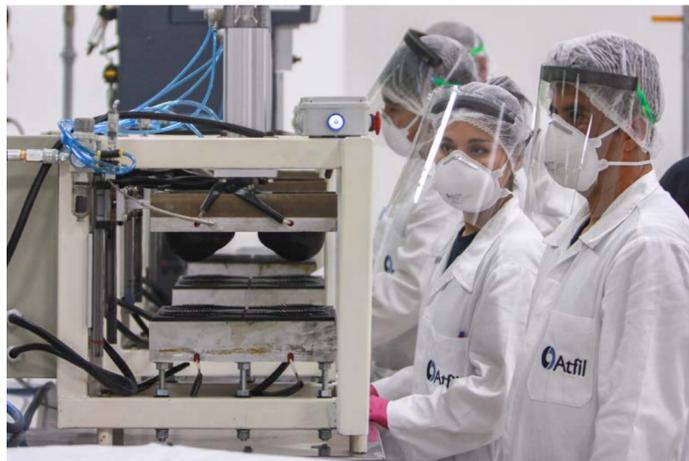
Laminado de las capas que componen la mascarilla

3



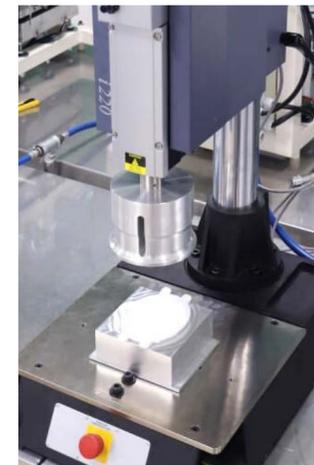
Corte de secciones adecuadas para molde

4



Conformado de mascarillas, 4 por molde

5



Sellado de las capas por ultrasonido

Capacidad de producción semanal

100 mil piezas



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

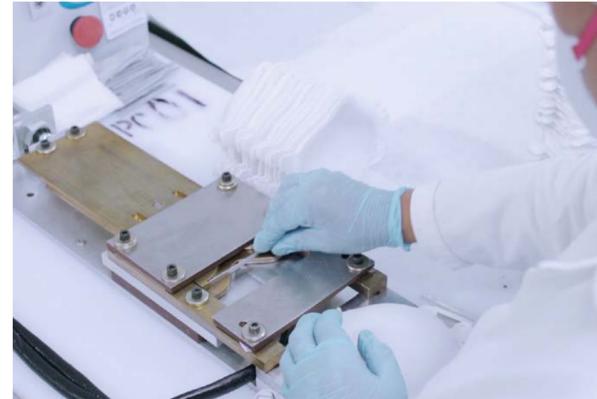
Mascarilla de alta eficiencia: **Proceso de Producción**

6



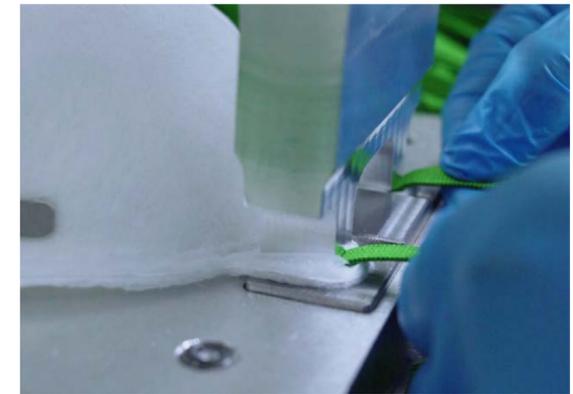
Suaje (corte de material excedente)

7



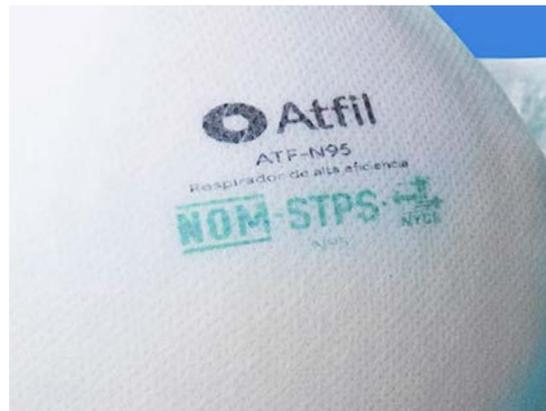
Pegado de banda nasal autoajustable y banda nasal interna

8



Unión de elásticos por ultrasonido

9



Impresión de logotipos y número de serie

10



Descontaminación por irradiación UV

11



Empaque y embalaje



Gracias

Contacto SECTEI: jbrosas@cdmx.gob

Contacto UNAM: alvar@pumas.iingen.unam.mx, areivich@unam.mx

Contacto Atfil: altamirano.antonio@atfil.com.mx



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

SECTEI



 **Atfil**[®]
Creando ambientes puros