

Nuevas Tecnologías de Protección Personal para prevenir el contagio de la COVID-19

Informe de vigilancia tecnológica N° 5



PERÚ

Ministerio
de Salud



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

EL PERÚ PRIMERO

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

OFICINA GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (OGITT)

Director: Raúl Alonso Timana Ruiz

OFICINA EJECUTIVA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y CAPACITACIÓN (OETTyC)

Director: Franco Romaní Romaní

Elaborado por:
Cayetano Terrel, Paolo

Revisado por:
Romani Romani, Franco

Diagramado por:
Díaz Camones, Nataly

NOTA LEGAL

Toda la información, recomendaciones, dibujos, gráficas y tablas contenidas en el presente informe son proporcionadas únicamente con fines informativos.

Las fotos utilizadas en el informe son de uso libre.

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN	5
2. INTRODUCCIÓN	7
3. VIGILANCIA TECNOLÓGICA	8
4. METODOLOGÍA	9
5. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	10
6. RESULTADOS	11
6.1. Nuevas tecnologías en equipo de protección personal contra la covid-19	11
6.1.1. Mascarillas y respiradores	11
6.1.2. Protección facial completa	24
6.1.3. Gafas de protección	26
6.1.4. Guantes	27
6.1.5. Accesorios	29
7. CONCLUSIÓN	31

1.- Presentación

En el presente año la salud a nivel mundial se está viendo amenazada debido a la COVID-19, que es una enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente, el SARS-CoV-2. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo.¹ Se declaró como pandemia el 11 de marzo del 2020 en un comunicado del Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS).²

El SARS-CoV-2 se transmite por contacto directo, indirecto o estrecho con personas infectadas a través de las secreciones contaminadas (por ejemplo, la saliva, las secreciones respiratorias o las gotas que se desprenden al respirar) que se expulsan cuando una persona infectada tose, estornuda o habla. La transmisión por gotas respiratorias puede producirse cuando una persona está en contacto estrecho, es decir, en un espacio menor a 1 metro con una persona infectada por el SARS-CoV-2. Las gotas respiratorias que contienen el virus pueden llegar a la boca, la nariz o los ojos de una persona expuesta y esto podría causar una infección. Inclusive podría producirse transmisión por contacto indirecto si un hospedero expuesto tiene contacto con un objeto o una superficie contaminados.³

Para evitar el contagio, la OMS recomienda adoptar un conjunto integral de medidas, entre ellas: ⁴

- Utilizar mascarillas de tela en situaciones específicas, por ejemplo, en lugares públicos en los que haya transmisión comunitaria y en donde no sea posible adoptar otras medidas de prevención, por ejemplo, el distanciamiento físico;

¹ OMS. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19) (2020). Visto el 25.11.2020 en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

² OMS. Palabras de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre el COVID-19 - 11 de marzo de 2020 (2020). Visto el 25.11.2020 en: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

³ OMS. Transmisión del SARS-CoV-2: repercusiones sobre las precauciones en materia de prevención de infecciones (2020). Visto el 25.11.2020 en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333390/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Transmission_modes-2020.3-spa.pdf?

⁴ OMS. Transmisión del SARS-CoV-2: repercusiones sobre las precauciones en materia de prevención de infecciones (2020). Visto el 25.11.2020 en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333390/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Transmission_modes-2020.3-spa.pdf?

- Que el personal sanitario que atiende a pacientes con diagnóstico presunto y confirmado de COVID-19 ponga en práctica las precauciones para evitar el contagio, y practique las precauciones para evitar la transmisión aérea al realizar procedimientos en los que se produzcan aerosoles;
- Que el personal sanitario y los cuidadores que trabajan en todos los entornos clínicos utilicen ininterrumpidamente una mascarilla médica durante todas las actividades ordinarias que realicen en su turno;
- Poner en práctica en todo momento la higiene frecuente de las manos, el distanciamiento físico de los demás siempre que sea posible y los buenos hábitos al toser y estornudar; evitar los lugares en los que haya hacinamiento, los entornos en los que pueda producirse contacto estrecho y los espacios reducidos y cerrados con mala ventilación; utilizar mascarillas de tela al encontrarse en espacios cerrados y en los que exista hacinamiento, con el fin de proteger a los demás; y procurar que en todos los entornos cerrados exista buena ventilación ambiental y que el entorno se limpie y desinfecte de manera adecuada.

2.- Introducción

Entre las estrategias principales para prevenir el contagio y disminuir la transmisión del COVID-19 es el uso de equipo de protección personal o EPP, que sirve para dar soporte a la seguridad de los trabajadores de la salud, los pacientes que tratan y el público en general a diario.

El Ministerio de Salud del Perú (MINSA) aprobó la Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA donde se establece los Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19, donde se establecen los lineamientos y consideraciones para contribuir con la disminución de riesgo de transmisión de COVID-19 en el ámbito laboral, implementando lineamientos generales para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición. Entre uno de sus lineamientos esta el uso de Equipo de Protección Personal (EPP) para puestos de trabajo con riesgo de exposición a la COVID-19, según nivel de riesgo.⁵

A nivel mundial, la industria de Equipo de Protección Personal ha innovado y aumentado la producción de EPPs para evitar el contagio de la COVID-19.

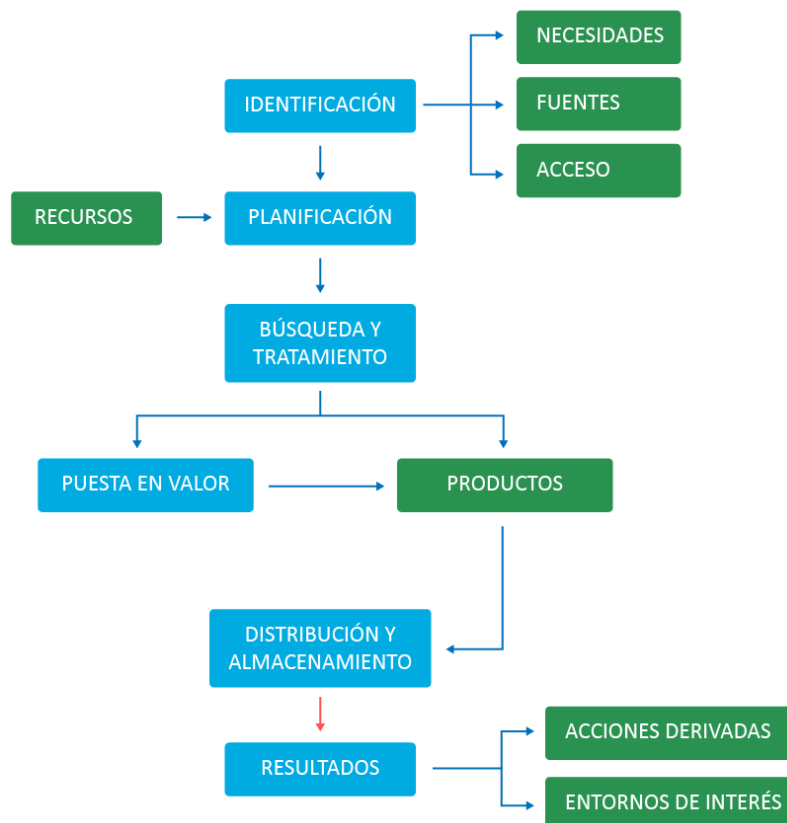
Este boletín tiene por objetivo encontrar las nuevas tecnologías de Equipamiento de Protección Personal – EPP para prevenir el contagio de la COVID-19.

⁵ Gobierno del Perú. Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA (2020). Visto el 25.11.2020 en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/744524-448-2020-minsa>

3.- Vigilancia tecnológica

La vigilancia es una herramienta fundamental en el marco de los sistemas de gestión de I+D+i puesto que a través de ella se recolectan datos e información que son la base para generar conocimiento que serán utilizados en generar productos o procesos, nuevos lo mejorados en función a las necesidades que identifiquemos. Mediante el proceso de vigilancia se detecta difunde, comunica y explota las informaciones técnicas útiles para la organización, se alerta sobre las innovaciones y técnicas que puedan generar oportunidades o amenazas.⁶

El proceso de la vigilancia orientado a tecnologías inicia con la identificación de las necesidades de la información, continúa con la planificación, la búsqueda y tratamiento de la información, la puesta en valor, y finaliza con la distribución y almacenamiento de los productos generados, siendo este boletín uno de estos productos. El proceso de toma de decisiones a partir de este boletín, para obtener resultados corresponde al proceso de inteligencia.⁷



² INACAL. Norma Técnica Peruana NTP 732.004 del 2019. GESTIÓN DE LA I+D+i. Sistema de vigilancia e inteligencia. Requisitos 2019

4.- Metodología

Se ha realizado el análisis en base a la metodología propuesta por la NTP 732.004 del 2019, la cual consiste en las siguientes fases:

Identificación: Consiste en identificar las necesidades de información. Para este boletín, se han identificado las siguientes necesidades de información:

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL COVID-19

Puesta en valor: Se ha realizado un análisis de la información en función a su pertinencia y aplicabilidad.

Distribución y almacenamiento: El boletín es de libre disposición y se encuentra en la página web del Centro de Apoyo a la Tecnología y a la Innovación del INS, cuya web es la siguiente: cati.ins.gob.pe

5.- Búsqueda de información

El objetivo de la búsqueda fue encontrar documentos relacionadas a nuevas tecnologías de protección contra la COVID-19, las cuales sean de importancia, puedan ser replicadas o que sirvan de base para líneas de investigación y desarrollo de productos en el Perú de especificaciones encontradas en este informe.

La fecha de búsqueda fue del 20 al 26 de noviembre del 2020.

Para la realización de la búsqueda de la información se utilizaron fuentes públicas de información como páginas web y noticias.

6.- Resultados

6.1. Nuevas tecnologías en equipo de protección personal contra la COVID-19

6.1.1. Mascarillas y respiradores

a. Mascarilla de cobre



Esta mascarilla ha sido desarrollada en Japón por la empresa Gunma University Development & Innovation (GUDI), con sede en la Universidad de Gunma, y Meisei Industry Co., un fabricante de alambres de oropel de la ciudad de Maebashi, con el fin de disminuir los contagios del COVID-19 mediante una lámina con fibra de cobre que inactiva las partículas de los virus y bacterias evitando las infecciones. La lámina tiene un efecto esterilizador que hace que las partículas de los virus pierdan su capacidad viral y se vuelvan inofensivos para el ser humano. La lámina tiene un fotocatalizador aplicado en su superficie que una vez expuesto a la luz activa sustancias con alto poder oxidante que descompone partículas virales y bacterianas.

Enlace: <https://energiminas.com/japon-desarrolla-fibra-de-cobre-que-inutiliza-virus-y-puede-usarse-en-mascarillas-y-guantes/>

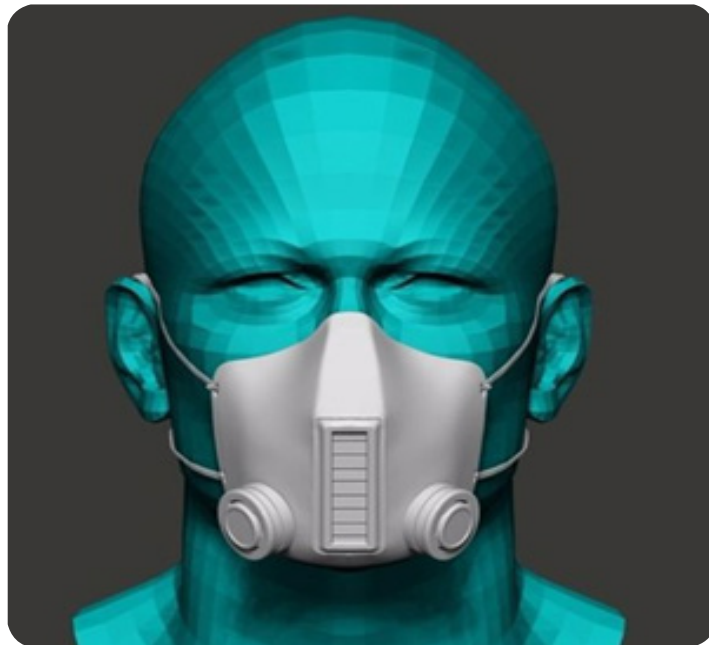
b. Respirador con luces ultravioleta



Este respirador ha sido diseñado por Huami, la compañía de wearables de Xiaomi. La empresa presenta dos modelos de mascarillas, ambas categorizadas en N95, que son transparentes y son aptas para el desbloqueo facial de un móvil. Un punto que la hace ingeniosa es que la misma puede desinfectarse sola porque cuenta con un sistema de luces ultravioletas que desinfectan el respirador entre los usos diarios. Las luces UV se activan al conectarse con una fuente de alimentación.

Enlace: <https://www.iproup.com/innovacion/13717-pandemia-como-funcionan-las-mascarillas-de-ultima-tecnologia-de-xiaomi>

c. Mascarilla con rayos ultravioleta



Flat Tube Energy, es una mascarilla desarrollada por una compañía de Torrellano (Alicante) - España, esta empresa ha patentado una mascarilla sin filtro capaz de eliminar el virus del COVID-19 mientras se respira gracias a una cortina originada por dos diodos laser ultravioleta dirigidos que permite en una cámara confinada laberíntica destruir el COVID-19, entre otros patógenos. Todo ello soportado por una batería con 10 horas de autonomía, que se recarga como un teléfono móvil.

Enlace: <https://m.infosalus.com/asistencia/noticia-compania-espanola-desarrolla-mascarilla-rayos-ultravioleta-elimina-virus-covid-mientras-respira-20200820155109.html>

d. Mascarilla con nanotecnología



Esta mascarilla ha sido desarrollada en España por una empresa riojana ACSTYLE con el fin de proteger del contagio del COVID-19 hasta por un año debido a que la mascarilla tiene un nano-revestimiento natural a base de dióxido de silicio llamado *Liquid Guard*, que, bajo tecnología alemana, recubre la superficie de las mascarillas combatiendo el virus mediante una reacción física. Las nanopartículas de *Liquid Guard* crean un escudo protector con carga positiva constante, capaz de atraer, perforar y eliminar bacterias, hongos, esporas y virus cuya estructura contenga membrana (con carga negativa), como es el caso del COVID 19. Esta nanotecnología ha sido testada y protege de Coronavirus, TGE V(SARSCoV1), Influenza H1N1, SARS y Mers.

Enlace: <https://innovadores.inndux.com/es/nanotecnologia-espanola-para-que-estas-mascarillas-te-protejan-hasta-un-ano/>

e. Mascarilla que cambia de color cuando tiene fiebre



Esta mascarilla desarrollada en España por una empresa textil Colorprint Fashion, con sede en Muro d'Alcoi (Alicante), ha desarrollado y patentado un tejido que puede cambiar de color con el aumento de la temperatura corporal, cuando el usuario llega a 37.5 grados, la tela cambia a color blanco, el tejido ha sido homologado para su uso en mascarillas higiénicas por el Instituto Tecnológico del Textil (AITEK) certificando su durabilidad y su efectividad frente a la prevención de la COVID 19.

Con este tejido se ha confeccionado diferentes productos mascarillas, pulseras y pegatinas capaces de detectar de forma rápida y sencilla una subida de temperatura.

Enlace: <https://www.europapress.es/comunitat-valenciana/noticia-empresa-muro-desarrolla-mascarilla-cambia-color-cuando-tiene-fiebre-20200908104525.html>

f. Respirador con rayos ultravioleta



Este respirador desarrollado en Italia por la empresa Cliu, que puede medir la calidad del aire, localizar focos de coronavirus, además se autodesinfecta, mide la presión cardíaca y respiratoria, facilita la comunicación no verbal mediante su diseño transparente y está fabricado con materiales ecológicos.

Enlace: <https://cliu.it/>

g. Mascarilla traductora con parlantes



Esta mascarilla cuyo nombre es C-Face ha sido desarrollada en Japón por la empresa Donut Robotics, no ofrece protección de contagio del COVID-19 pero su fin principal es que se trata de la primera máscara inteligente capaz de traducir las palabras de quien la usa a ocho idiomas diferentes, incluido el japonés, el francés o el chino. Debido que se conecta al smartphone para ofrecer el servicio de traducción a través de una app y cuenta con un pequeño altavoz y un micrófono en el interior para capturar la voz del usuario. No filtra el aire. Ese trabajo depende de la máscara convencional que se coloque debajo de la misma, y que es la que incluye los elásticos para sujetar el conjunto a las orejas del usuario. Así, si es necesario limpiar o tirar la máscara después de usarla, sólo hay que poner la C-Face sobre una nueva mascarilla y seguir utilizándolo con normalidad.

Enlace: <https://www.expansion.com/fueradeserie/tecnologia/2020/07/16/5f0c1e7a468aebfb608b45d9.html>

h. Respirador con rayos ultravioleta



Este respirador ha sido diseñado en Estados Unidos y fabricado en Japón, su creador Boz Zou indica que este respirador reutilizable neutraliza el 99,99% de las bacterias, virus, contaminación y partículas. Esto es debido a que posee tecnología UV-C, este respirador filtra y esteriliza el aire en tiempo real, posee dos LEDs UV-C que emite un total de 50.000 μW , cantidad científicamente probada para descomponer el material genético de los patógenos del aire y esterilizar el aire que respiramos, y así proteger al usuario del contagio del COVID-19. El respirador ha sido probada y certificada independientemente por un laboratorio aprobado por la FDA, sino que el filtro de aire pasivo, CE-FFP2 (equivalente a las normas de la UE N95), también tiene una eficacia de filtración de 0,3 micrones del 99%. La protección UV-C muestra que tiene una eficacia media del 99,93% contra *E. Coli* y estafilococos. Posee baterías recargables con un cargador USB convencional.

Enlace: <https://sg.asiatatler.com/society/covid-19-protection-smart-and-innovative-face-masks-from-start-ups>

i. Respirador con filtro electrostático



Este respirador, cuyo nombre es "O curve", ha sido desarrollado en Canadá por la Universidad de Waterloo y por Nelson Labs con el fin de tener un 95% de efectividad contra patógenos en el aire como el COVID-19 y 98,6% contra contaminantes como smog, gases de escape de vehículos y humo mediante un sello de silicona ergonómico de grado médico que está diseñado para adaptarse a la mayoría de las formas de la cara con una correa ajustable, un filtro electrostático cargado con iones negativos y positivos para atraer, atrapar y neutralizar partículas de 0,1 micrones a más grandes, y carcassas ergonómicas que son intercambiables para adaptarse.

Enlace: <https://sg.asiatatler.com/society/covid-19-protection-smart-and-innovative-face-masks-from-start-ups>

j. Mascarilla reutilizable y lavable de larga vida útil



Esta mascarilla ha sido desarrollada en Estados Unidos por la empresa Breathe99, con el fin de proporcionar al usuario el 99% de eficiencia de filtración de partículas contra contaminantes en el aire tan pequeños como 0,1 micrones, probado en Superior Felt and Filtration y en Nelson Labs, mediante filtros adecuados y un diseño ergonómico, siendo lo principal la duración de la mascarilla.

Enlace: <https://sg.asiatatler.com/society/covid-19-protection-smart-and-innovative-face-masks-from-start-ups>

k. Mascarilla reutilizable y lavable de larga vida útil duración



Esta mascarilla ha sido desarrollando en Estados Unidos por la empresa Gill Labs. Inc. con el fin de tener una mascarilla de alta eficiencia en el uso de recursos manteniendo la protección como una mascarilla quirúrgica frente al COVID-19.

Mediante el uso de un cartucho de filtro desmontable que se ajusta a una mascarilla de silicona, este cartucho desmontable equivale a una sexta parte del material absorbente utilizado en una mascarilla quirúrgica estándar.

Enlace: <https://www.gillmask.com/>

I. Mascarilla reutilizable transparente



Esta mascarilla ha sido desarrollada en Francia por la empresa CIVILITY, con el fin de proteger a la persona de la transmisión y contagio de COVID-19 como también permitir que el rostro no sea cubierto visualmente, esto para que las personas que tengan deficiencias auditivas o ciertas discapacidades no tengan problemas para la comunicación, puesto que los sordos usan el lenguaje de señal y también la lectura de labios para la comunicación.

Disponible en tallas para niños y adultos. Esto se logra ya que está fabricada de plástico, a partir de un elastómero termoplástico que no daña la piel y no causa alergias.

Enlace: <http://emag.medicaexpo.com/civility-the-new-high-tech-mask-available-soon/>

m. Mascarilla inteligente



Esta mascarilla ha sido desarrollada en Estados Unidos por las empresas Forcit Benelux y Holst Center en Eindhoven con el fin brindar una mascarilla inteligente que avisa cuando se debe de cambiar los filtros, si está bien ubicada en el rostro y aprende los datos de la persona a través de un registro de la respiración, temperatura entre otras señales vitales importantes para el usuario, esto se logra mediante sensores, un controlador integrado y una batería recargable.

Enlace: <https://www.forcit.co/case/smart-face-masks>

6.1.2. Protección facial completa

a. Careta facial – escafandra



Es una escafandra desarrollada en Toronto, Canadá por la empresa Vyzr Technologies cuyo fin es prevenir el contagio en los lugares públicos mediante una escafandra fabricada de neopreno recubre toda la cabeza y se monta sobre los hombros y en torno al pecho del usuario. Asimismo, cuenta con dos correas laterales que se pueden ajustar con hebillas y unos guantes reversibles que permiten que los usuarios puedan tocarse la cara con seguridad, y que mediante dos ventiladores que pueden durar hasta ocho horas con una sola carga, cada ventilador tiene un filtro de partículas KN95 hechos a medida: uno de doce centímetros de diámetro para filtrar el aire de entrada y otro de ocho centímetros de diámetro para filtrar el aire de salida.

Enlace: https://cronicaglobal.elespanol.com/vida/invento-futurista-empresa-canadiense-sustituir-mascarilla_399585_102.html

b. Careta facial de plástico



Esta careta facial se ha desarrollado en Gurugram, Haryana en la India por la empresa Desmania Design. Su fin es brindar a la personas de bajos recursos con una careta facial que cubre todo el rostro mediante un adecuado diseño.

Enlace: <https://www.thebetterindia.com/229759/ips-hero-lockdown-abuse-call-helpline-raipur-domestic-violence-cases-inspiring-unsung-hero-india-gop94/>

6.1.3. Gafas de protección

a. Gafas de detección de temperatura



Estos lentes detectores de temperatura tienen el nombre de "T1 glasses" han sido desarrollados en Hangzhou en China por el startup ROKID, con el fin de detectar los cambios de temperatura mediante un sensor infrarrojo que permite detectar las temperaturas de hasta 200 personas en dos minutos desde una distancia de hasta tres metros. Los dispositivos llevan un Qualcomm CPU, cámara de 12 megapíxeles y funciones de realidad aumentada, para controles de voz manos libres, para grabar fotos y videos en vivo. También ofrece una aplicación para el reconocimiento facial y gestión de datos.

Enlace: <https://techcrunch.com/2020/04/16/chinese-startup-rokid-pitches-covid-19-detection-glasses-in-u-s/>

6.1.4. Guantes

a. Guante auto esterilizable



Este guante fue desarrollado en el Perú por Eduard Bautista Fernández, estudiante de la carrera de Administración y Marketing de la Universidad Continental, con el fin de disminuir el contagio en lugares públicos mediante un elemento desinfectante, el cual es segregado desde el interior del guante cuando hay movimiento de las manos.

Enlace: <https://blogs.ucontinental.edu.pe/invento-para-combatir-el-covid-19-crean-un-guante-autoesterilizable/fuerza-del-cambio/>

b. Guantes de cobre



Este guante ha sido desarrollado en Japón por la empresa Gunma University Development & Innovation (GUDI), con sede en la Universidad de Gunma, en la ciudad de Kiryu, y Meisei Industry Co., un fabricante de alambres de oropel de la ciudad de Maebashi. Con el fin de disminuir los contagios de la COVID-19 mediante una lámina con fibra de cobre que inactiva las partículas de los virus y bacterias evitando las infecciones. La lámina tiene un efecto esterilizador que hace que las partículas de los virus pierdan su capacidad viral y se vuelvan inofensivos para el ser humano.

La lámina tiene un fotocatalizador aplicado en su superficie que una vez expuesto a la luz activa sustancias con alto poder oxidante que descompone partículas virales y bacterias.

Enlace: <https://energiminas.com/japon-desarrolla-fibra-de-cobre-que-inutiliza-virus-y-puede-usarse-en-mascarillas-y-guantes/>

6.1.5. Accesorios

a. Pulsera con alarma

Esta pulsera ha sido desarrollada en la universidad Amity en Noida, India. Es una pulsera que avisa al usuario para que mantenga una distancia de 2 metros de otra persona, para mantener la distancia social para prevenir el contagio de la COVID-19, gracias a que este dispositivo es una correa que se puede usar como pulsera que usa radiofrecuencia para detectar a las personas, usa baterías recargables, y para avisar al usuario emite señales auditivas (timbre) y visuales (alarma de luz).

Enlace: <https://www.hindustantimes.com/noida/amity-varsity-students-devise-covid-19-kit-with-smart-gloves-wearables-to-maintain-social-distancing-hygiene/story-jCOM88KsX5076c2UJakydO.html>

b. Collar con alarma

Este collar ha sido desarrollado en la universidad Amity en Noida, India. El cual es un dispositivo electrónico liviano y se puede usar alrededor del cuello como colgante (collar) y tiene el objetivo de emitir una señal auditiva (sonido), señal visual (luz) y señal táctil (vibración) cada vez que el usuario quiera tocarse el rostro con las manos, la intensidad de las señales aumentarán cuando las manos se acerquen más al rostro, para que la persona pueda aprender hábitos positivos que eviten el contagio del COVID-19. El dispositivo cumple estas funciones mediante un sensor de proximidad basado en infrarrojo para detectar la distancia, baterías como fuente de alimentación la señal de luz por un led, señal auditiva por un timbre y la señal táctil por un vibrador integrados al dispositivo.

Enlace: <https://www.hindustantimes.com/noida/amity-varsity-students-devise-covid-19-kit-with-smart-gloves-wearables-to-maintain-social-distancing-hygiene/story-jCOM88KsX5076c2UJakydO.html>

c. Pulsera y reloj inteligentes



Esta pulsera ha sido desarrollada en la Universidad Stanford asociado con FITBIT (propiedad de Google) en Estados Unidos con el fin de desarrollar dispositivos en forma de pulsera y relojes con sensores que puedan tener la capacidad de detectar síntomas que indiquen una infección viral antes de que una persona lo note, esos síntomas incluyen temperatura cutánea más alta, frecuencia cardíaca elevada, etc., mediante sensores y batería recargable en el dispositivo y también de un algoritmo en un software que procesa la información.

Enlace: <https://mashable.com/article/stanford-fitbit-wearables-viral-infection-detection/>

7.- Conclusiones

Se encontraron nuevas tecnologías sobre equipos de protección personal para evitar el contagio de la COVID-19, estas se presentan a continuación:

Nº	Nombre de la tecnología	Tipo de tecnología	País	Características principales	Enlace corto
1	Mascarilla de cobre	Mascarilla	Japón	Es una mascarilla fabricada de lámina con fibra de cobre que inactiva las partículas de los virus y bacterias evitando las infecciones.	https://bit.ly/3oRzE3e
2	Respirador con luces ultravioleta	Mascarilla	China	Es una mascarilla categorizada en N95 y posee luces Ultravioleta (UV) que se encienden cuando es conectado a una fuente de alimentación, y desinfectan la mascarilla.	https://bit.ly/3oUVum7
3	Mascarilla con rayos ultravioleta	Mascarilla	España	Es una mascarilla que posee 2 filtros con cortinas originadas por dos diodos laser ultravioleta dirigidos, que permite en una cámara confinada laberíntica destruir el COVID-19, entre otros patógenos. Posee una batería que le permite 10 horas de autonomía, y se carga como un teléfono móvil.	https://bit.ly/34bSslU
4	Mascarilla con nanotecnología	Mascarilla	España	Es una mascarilla que posee un nano revestimiento natural a base de dióxido de silicio llamado Liquid Guard, que recubre la mascarilla y combate al virus mediante una reacción física. Tiene un tiempo de vida útil de aproximadamente un año.	https://bit.ly/3gN7bZm

5	Mascarilla que cambia de color cuando tiene fiebre	Mascarilla	España	Es una mascarilla capaz de proteger de una filtración hasta un 98% y puede cambiar de color con el aumento de la temperatura corporal (cuando el usuario llega a 37.5 grados, la tela que es color verde cambia a color blanco).	https://bit.ly/3a9WMpf
6	Respirador con rayos ultravioleta	Respirador	Italia	Este respirador que puede medir la calidad del aire, mide la presión cardiaca y respiratoria, y posee la capacidad de auto desinfección por lámparas UV. Está fabricado con materiales ecológicos.	https://bit.ly/2KpDKk9
7	Mascarilla traductora con parlantes	Mascarilla	Japón	Es una máscara inteligente que se coloca encima de las mascarillas, capaz de traducir las palabras de quien la usa a ocho idiomas diferentes, incluido el japonés, el francés o el chino.	https://bit.ly/3oOO0kK
8	Respirador con rayos ultravioleta	Respirador	Estados Unidos y Japón	Es un respirador reutilizable que neutraliza el 99,99% de las bacterias, virus, contaminación y partículas. Esto es debido a que posee tecnología UV-C, que es luz ultravioleta. Posee baterías y se cargan como un teléfono móvil.	https://bit.ly/3mcdeb6
9	Respirador con filtro electrostático	Respirador	Canadá	Es un respirador que posee un filtro electrostático cargado con iones negativos y positivos para atraer, atrapar y neutralizar partículas de 0.1 micrones a más grandes.	https://bit.ly/2K4maCb

10	Mascarilla reutilizable y lavable de larga vida útil	Mascarilla	Estados Unidos	Esta mascarilla posee filtros que tienen un 99% de eficiencia de filtración de partículas contra contaminantes en el aire tan pequeños como 0.1 micrones.	https://bit.ly/2JUUCU
11	Mascarilla reutilizable y lavable de larga vida útil duración	Mascarilla	Estados Unidos	Esta mascarilla es una mascarilla de silicona que posee filtros desmontables y cambiables.	https://bit.ly/34cAvn5
12	Mascarilla reutilizable transparente	Mascarilla	Francia	Es una mascarilla transparente elaborador con un elastómero termoplástico que no daña la piel y no causa alergia, que permita la comunicación visual, como las personas tienen deficiencias auditivas o ciertas discapacidades.	https://bit.ly/3mj8wsf
13	Mascarilla inteligente	Mascarilla	Estados Unidos	Es una mascarilla que posee sensores, un controlador integrado y una batería recargable, que avisa cuando se debe de cambiar los filtros, si está bien ubicado la mascarilla en el rostro y aprende los datos de la persona a través de un registro de la respiración, temperatura entre otras señales vitales importantes para el usuario.	https://bit.ly/3gPtUnQ
14	Careta facial – escafandra	Protector facial	Canadá	Es una escafandra fabricada de neopreno recubre toda la cabeza y se monta sobre los hombros y en torno al pecho del usuario. Posee dos ventiladores que pueden durar hasta ocho horas con una sola carga, cada ventilador tiene un filtro de partículas KN95 hechos a medida	https://bit.ly/3nijLCh

15	Careta facial de plástico	Protector facial	India	Es una careta facial que cubre todo el rostro mediante un adecuado diseño, filtros.	https://bit.ly/37mJAMh
16	Gafas de detección de temperatura	Gafas de protección	China	Son unos lentes detectores que detecta los cambios de temperatura mediante un sensor infrarrojo que permite detectar las temperaturas de hasta 200 personas en dos minutos desde una distancia de hasta tres metros. Además, posee una cámara y mediante una aplicación tiene la opción de detectar rostros y gestión de datos.	https://tcrn.ch/2Webwvvh
17	Guante auto esterilizable	Guantes	Perú	Es un guante desarrollado en el Perú, que posee un elemento desinfectante, el cual es segregado desde el interior del guante, cuando hay movimiento de las manos.	https://bit.ly/3oQDppn
18	Guantes de cobre	Guantes	Japón	Es un guante fabricado de lámina con fibra de cobre que inactiva las partículas de los virus y bacterias evitando las infecciones.	https://bit.ly/2LwGfS5
19	Pulsera con alarma	Accesorios	India	Es una correa que se puede usar como pulsera que usa radiofrecuencia para detectar a las personas, usa baterías recargables, y para avisar al usuario emite señales auditas (timbre) y visuales (alarma de luz).	https://bit.ly/3gNt76K

20	Collar con alarma	Accesorios	India	Es un collar que posee un sensor de proximidad basado en infrarrojo para detectar la distancia, baterías como fuente de alimentación la señal de luz por un led, señal auditiva por un timbre y la señal táctil por un vibrador integrados al dispositivo.	https://bit.ly/3abVMAX
21	Pulsera y reloj inteligentes	Accesorios	Estados Unidos	Es un dispositivo en forma de pulsera y relojes con sensores que puedan tener la capacidad de detectar síntomas que indiquen una infección viral antes de que una persona lo note. Posee sensores, batería recargable y un controlador con un software integrado.	https://bit.ly/3me6hWR



Cápac Yupanqui 1400 - Jesús María, Lima - Perú
T. (511) 748 1111 - (511) 748 0000

OFICINA EJECUTIVA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y CAPACITACIÓN

Av. Defensores del Morro 2268 (Ex Huaylas) - Chorrillos
T. (511) 748 0000 - Anexo 1717

