

# BARRERA SANITARIA

## Modelo UNRaf-TEC

*Barrera sanitaria para uso en prácticas médicas*



## | INTRODUCCIÓN |

La pandemia ocasionada por el COVID-19 ha puesto a prueba a los Estados, sus instituciones y a los sistemas de salud en sus diversas escalas. Al mismo tiempo, la emergencia sanitaria de escala global ha desafiado nuestras capacidades interpelándonos como actores del sistema científico-tecnológico.

La facultad de transformar el desastre y el caos en una fuerza impulsora para el desarrollo de soluciones es un abordaje resiliente que permite acompañar y apoyar a la comunidad a través del diseño.

El Centro de Investigación Aplicada UNRaf Tec de la Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf) se suma a los esfuerzos por dar respuesta a la urgente demanda de diferentes necesidades del sistema de salud y otros profesionales frente a la pandemia ocasionada por el COVID-19.

En este sentido, este documento es un aporte para compartir, hacer partícipe a la sociedad y multiplicar los impactos de una tecnología de uso social surgida en una universidad pública y al servicio de todos.

## | PROPÓSITO |

Desde UNRaf Tec, nos proponemos desarrollar elementos de protección que puedan dar respuesta a las demandas locales y regionales. Estos productos están destinados al personal de salud ya que pretenden acompañar y proteger a las personas que se desempeñan en tareas de la primera línea en pos del bien común. Estas personas son quienes se encuentran más expuestas al virus.

Vale aclarar que estas barreras desarrolladas y producidas en el marco de la emergencia sanitaria no son consideradas productos de uso médico por no poder contar con la validación de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología médica (ANMAT) requerida para esa clasificación. Se trata, entonces, de elementos de seguridad destinados principalmente a ser utilizados en ámbitos sanitarios.

*La barrera sanitaria UNRaf Tec y este documento son el resultado del trabajo conjunto de docentes-investigadores, personal de gestión, estudiantes y personal de apoyo del UNRaf Tec en colaboración con profesionales externos para la construcción y validación del producto.*

## | DESARROLLO |

### *Barrera sanitaria para uso en prácticas médicas*

El diseño de este producto se centró en su usuario principal, es decir en el personal médico. Según la OMS, *el personal de salud desempeña un papel decisivo en la respuesta al brote de COVID-19 y es la piedra angular de las defensas de un país para limitar o contener la propagación de la enfermedad. En la primera línea, el personal de salud proporciona la atención necesaria a los pacientes con COVID-19 presunta o confirmada, a menudo en circunstancias difíciles, y corre mayores riesgos de contraer la enfermedad en el curso de su labor. Puede estar expuesto a riesgos como angustia, fatiga, desgaste ocupacional o estigma. La OMS reconoce este trabajo esencial, así como la responsabilidad y la importancia de proteger al personal de los establecimientos de salud.*<sup>1</sup>

1. Material para la comunicación de riesgos sobre la COVID-19 para los establecimientos de salud - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud

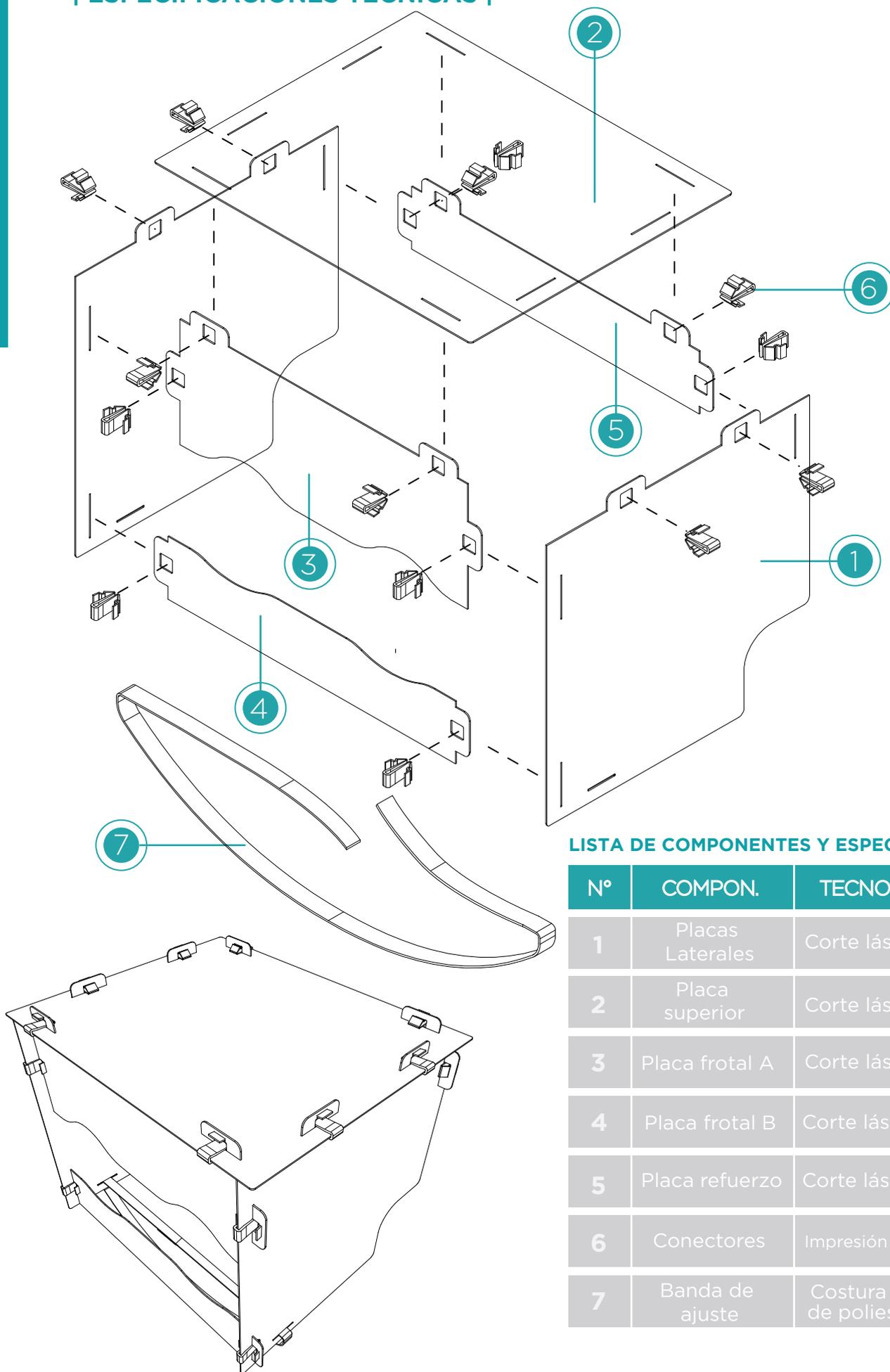
Esta situación plantea nuevos escenarios hasta ahora inimaginados. Ejemplo de ello son las prácticas médicas que deberán ser repensadas a los fines de atender a los nuevos protocolos de bioseguridad y evitar la contaminación cruzada. Diseñar para el personal de salud plantea, entonces, atender sus requerimientos a través del desarrollo de un producto complemento que actúe como barrera mecánica frente al foco de infección y permita el desarrollo de las prácticas de salud de forma segura y controlada. Este elemento debe ser adecuado para un uso intermedio, no descartable, de bajo costo y con posibilidades de fabricación ágil a través de tecnologías y materiales disponibles.

**PRODUCTO NO MEDICINAL****BARRERA MECANICA****NO DESCARTABLE**

La barrera sanitaria UNRaf Tec se diseñó con el objetivo de resguardar al personal médico principalmente en prácticas que involucren el contacto directo con el paciente, por ejemplo en procedimientos de anestesia o intubación, entre otros. En contexto hospitalario, los pacientes ingresados permanecen en posición horizontal, en espacios donde interactúan agentes de Salud y pacientes. El desafío en el que se trabajó fue el diseño de un dispositivo que actúe como barrera para disminuir los factores de riesgo de contagio en las prácticas médicas que implican proximidad con el paciente. Esta barrera, además, debía no obstaculizar las acciones del personal o la visión y control del paciente.

Se diseñó una barrera que se construye a partir de la intersección de planos de material transparente vinculados mediante conectores para construir una estructura prismática rígida y desarmable. Trabajar con un dispositivo desarmable facilita los procedimientos de limpieza y desinfección correspondientes. El diseño de este producto prevé el uso de acrílico o policarbonato como materiales posibles ya que tienen la propiedad de ser transparentes, requisito indispensable para este uso. Además estos tipos de materiales responden a los requisitos de esterilización adecuados para espacios de sanidad, pudiendo higienizarse con soluciones sanitizantes (alcohol/lavandina/agua). Vale aclarar que esta barrera refuerza la protección oculo-respiratoria capaz de proteger ojos, nariz y boca de potenciales salpicaduras de fluidos corporales en prácticas especiales de salud. Bajo ninguna circunstancia debe utilizarse sin los elementos de protección personal requeridos dentro de los protocolos de bioseguridad.

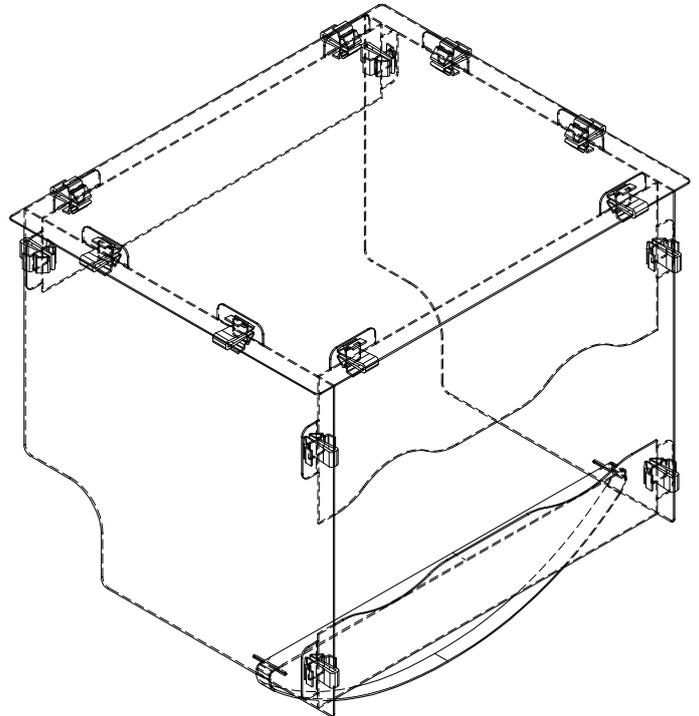
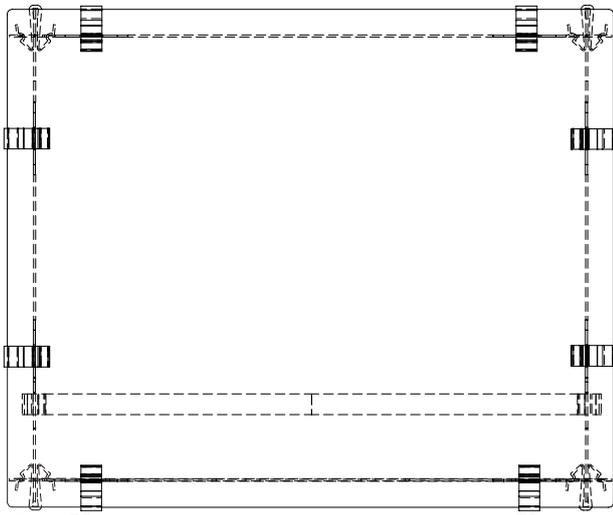
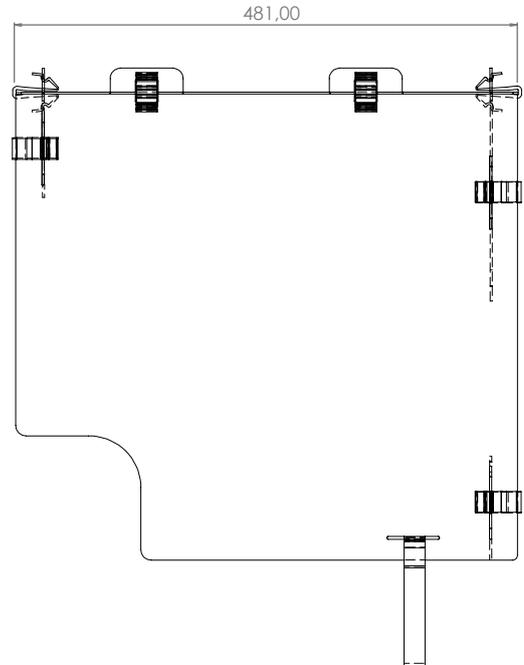
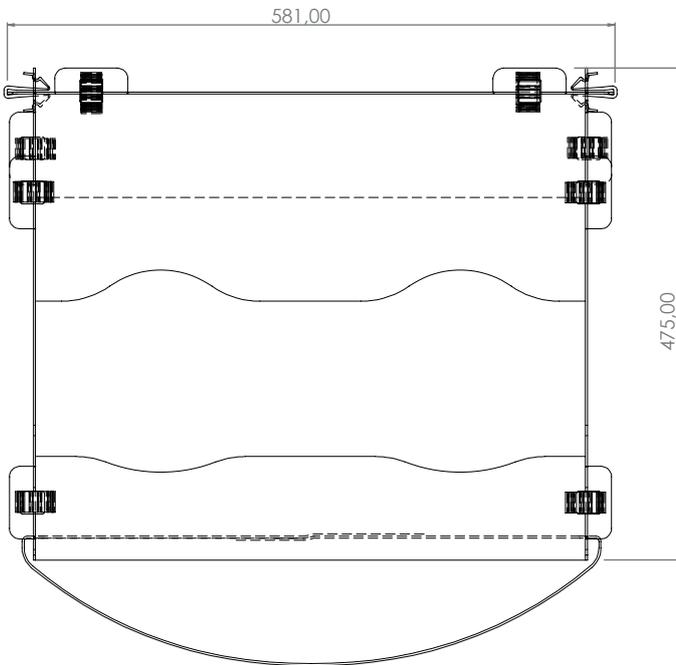
| ESPECIFICACIONES TÉCNICAS |



**LISTA DE COMPONENTES Y ESPECIFICACIONES**

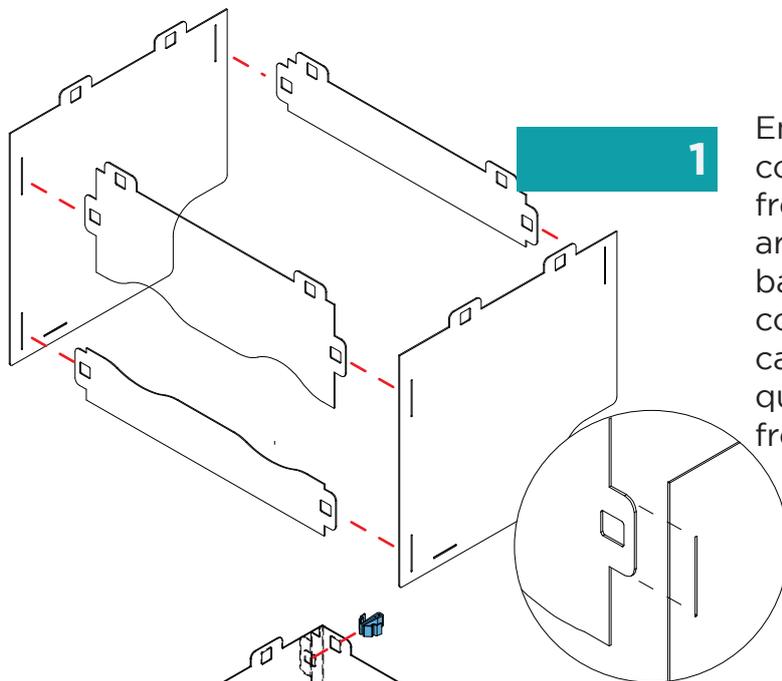
Nº	COMPON.	TECNO.	MAT.
1	Placas Laterales	Corte láser	Acrílico 3mm
2	Placa superior	Corte láser	Acrílico 3mm
3	Placa frotal A	Corte láser	Acrílico 3mm
4	Placa frotal B	Corte láser	Acrílico 3mm
5	Placa refuerzo	Corte láser	Acrílico 3mm
6	Conectores	Impresión 3D	PLA
7	Banda de ajuste	Costura de elastico de poliester + velcro	

| VISTAS Y MEDIDAS GENERALES |

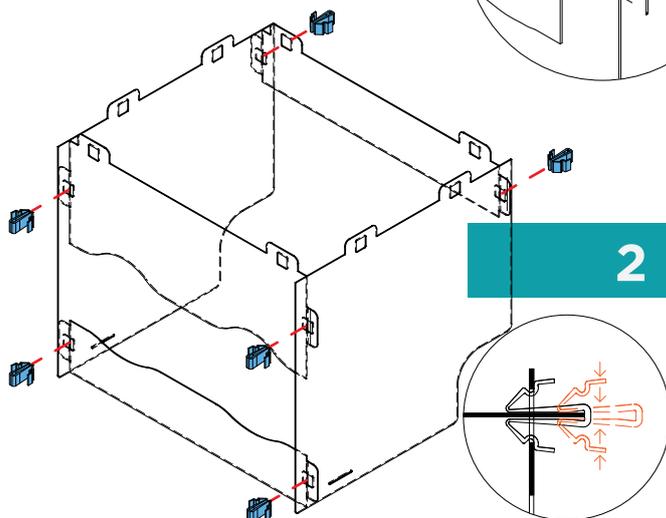


## | INSTRUCCIONES DE ARMADO |

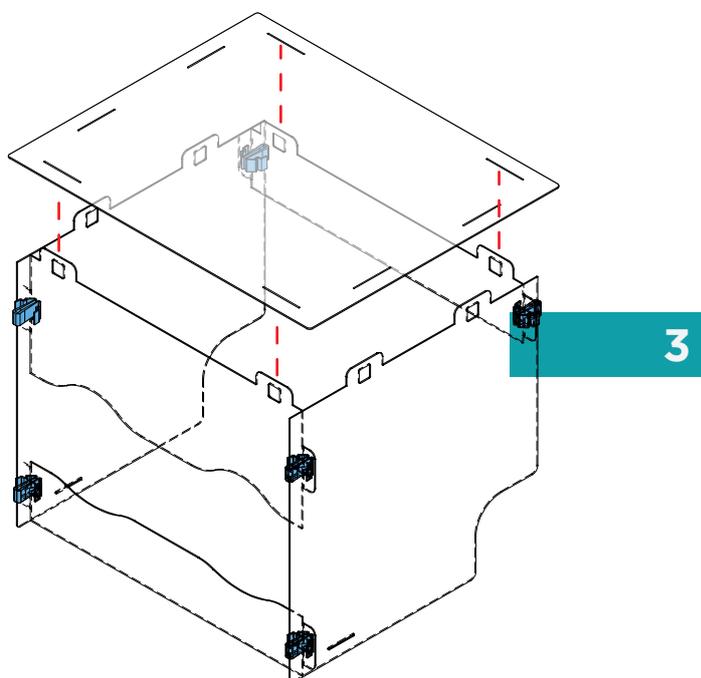
Todas las piezas necesarias para armar el protector se vinculan por medio de encastrés simples, sin utilización de pegamentos.

**1**

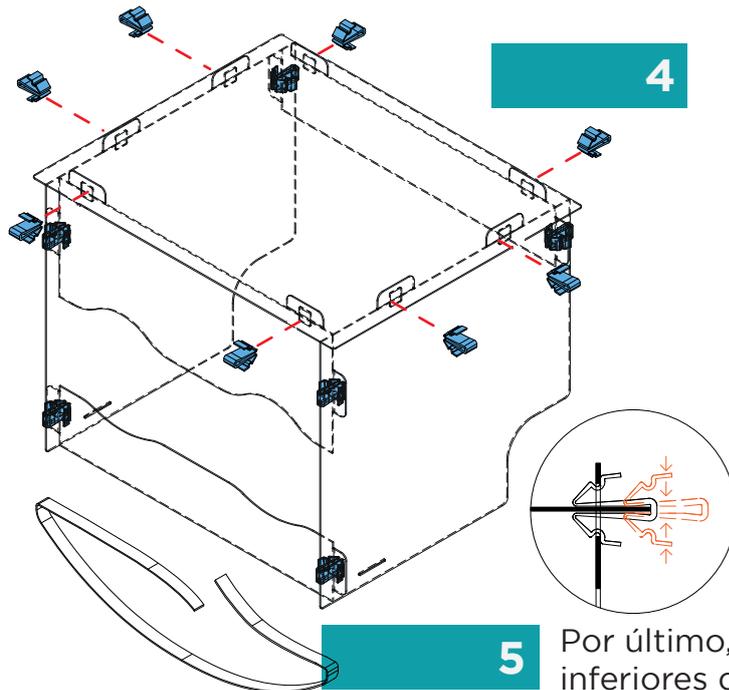
Encastre las piezas correspondientes a laterales, frente y plano trasero hasta armar el perímetro de la barrera. Se deberá hacer coincidir las ranuras con cada uno de los salientes que poseen las piezas frontales y trasera.

**2**

Una vez armado el perímetro de la barrera, ubicar en cada ranura un conector. Con un movimiento de presión leve, ingresar el conector en la cavidad generada de la yuxtaposición de las piezas. *Revisión: verificar que cada uno de los encastrés se encuentre en la posición adecuada (es necesario oír la señal auditiva "click").*

**3**

Luego del paso anterior, encastre de la pieza superior para cerrar el producto utilizando la misma lógica del paso número uno, deberán coincidir las ranuras de la pieza superior con los salientes correspondientes.

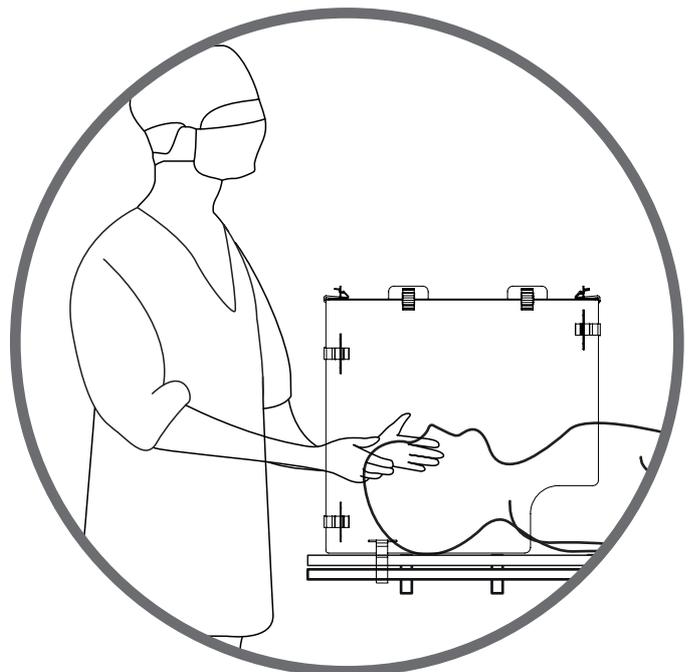
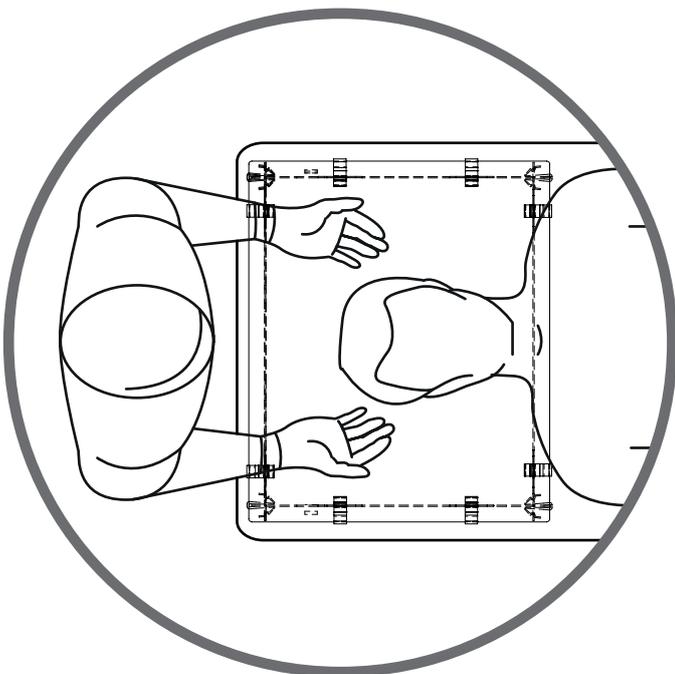


Una vez armada la estructura, ubicar en cada ranura los conectores finales. Con un movimiento de presión leve, ingresar el conector en la cavidad generada de la yuxtaposición de las piezas. *Revisión: verificar que cada uno de los encastrés se encuentre en la posición adecuada (es necesario oír la señal auditiva "click").*

Por último, pasar por las ranuras inferiores del producto el elástico y unir ambos extremos a través del velcro.

## | INDICACIONES DE USO |

La presente barrera permitirá llevar adelante procesos de intubación y/o anestesia, logrando el aislamiento parcial del paciente permitiendo a su vez la acción de maniobras que implican la proximidad con el mismo.



## | PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN |

Luego de utilizar la barrera, **se sugiere limpiar y desinfectar el producto siempre desarmado**, atendiendo a las siguientes recomendaciones:

**1**

**Extracción de la barrera.** La extracción debe realizarse, teniendo la precaución de no tocar la parte interior de la barrera, ya que podría encontrarse contaminada.

**2**

Desarmar cuidadosamente el producto y colocar sus partes en un contenedor como recipiente plástico o pileta, para allí proceder con la operación de limpieza y posterior desinfección.

**3**

**Limpieza:** si las superficies están sucias (salpicaduras), limpiar antes de la desinfección. Limpiar todas las superficies expuestas del elemento con agua potable y acompañar el proceso con jabón neutro aplicado con cepillo de cerda suave con movimientos lentos. Secar suavemente con un paño descartable.

**4**

**Desinfección:** pulverizar por completo las piezas con la solución sanitizante correspondiente (ver detalle). Dejar secar sobre una superficie limpia y volver a armar en el momento de uso.

## | Soluciones sanitizantes |

### | Solución hidroalcohólica (solución a base de alcohol etílico)

En un recipiente colocar 700 ml de alcohol medicinal (96°) y agregar 300 ml de agua potable/destilada, para preparar 1 litro de solución alcohólica 70-30.

### | Solución hipoclorito de sodio al 0.1%

En un recipiente colocar 20ml de hipoclorito de sodio (lavandina de uso doméstico- 50/55 g cloro), y llevar a un litro con agua potable para preparar la solución. Dicha solución no debe mezclarse con jabones ni detergentes, pues esta mezcla genera vapores tóxicos y además el hipoclorito pierde su acción sanitizante.<sup>2</sup>



- Antes de usar por primer vez la barrera, realizar siempre el proceso de limpieza y desinfección anteriormente citado.
- Las presentes sugerencias de higiene quedan a consideración de cada una de las instituciones sanitarias, las cuales activarán sus procedimientos específicos para el tratamiento de estos antes de ser utilizados.

2. <https://www.paho.org/es/documentos/recomendaciones-para-preparacion-soluciones-desinfectantes-establecimientos-salud>



UNRaf  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
RAFAELA

UNRaf **Tec**

Argentina **unida**

## | CONTACTO |

El Centro de Investigación Aplicada UNRaf Tec

**UNRaf - Universidad Nacional de Rafaela**

Bv. Pres. Julio A. Roca 989 | 03492 50-1155 |

Rafaela Santa Fe