

Agosto de 2020

# Módulo N° 7:

## Impacto Regulatorio – Cómo aplicamos todo

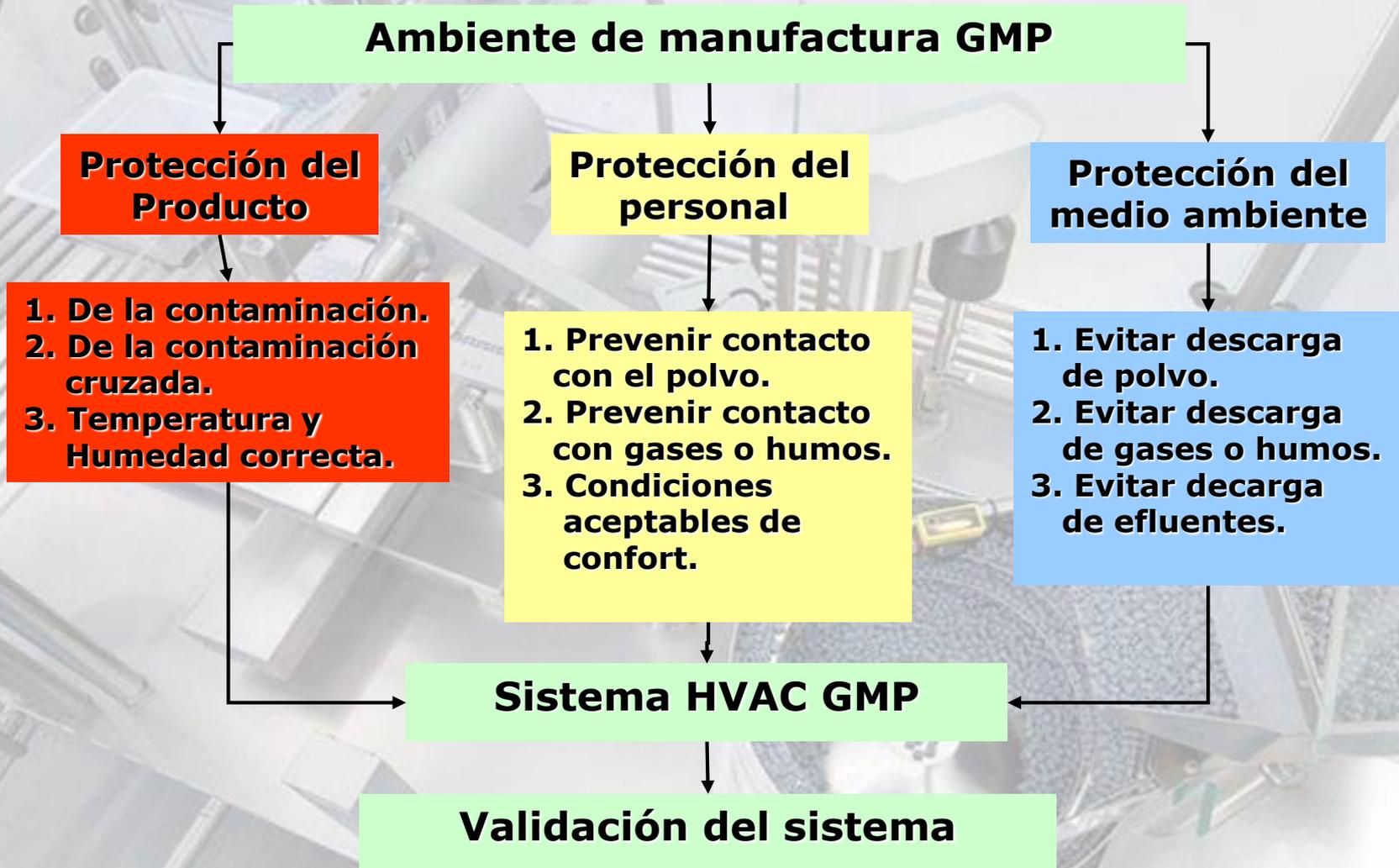
### Parte 3: Equipos de Flujo Laminar



# Equipos de Flujo Laminar

The background features a solid orange color with a pattern of faint, overlapping hexagons in the upper right. A large, stylized graphic of wavy, overlapping lines in various shades of orange and white flows across the bottom and right side of the page.

## Cabina Flujo Laminar vs Gabinete Bioseguridad



## Cabina Flujo Laminar vs Gabinete Bioseguridad

**Ambiente de manufactura GMP**

**Protección del  
Producto**

Cabinas de  
Flujo Laminar

!!!!

**Protección del  
personal**

Campanas  
de extracciones

**Protección del  
medio ambiente**

Gabinete se Bioseguridad clase I

Gabinete se Bioseguridad clase II y III

# Cabina de Flujo Laminar

The background is a solid orange color. In the upper right quadrant, there is a pattern of overlapping, semi-transparent hexagons in various shades of orange. At the bottom of the image, there are several wavy, layered lines in shades of orange and white, creating a sense of motion or flow.

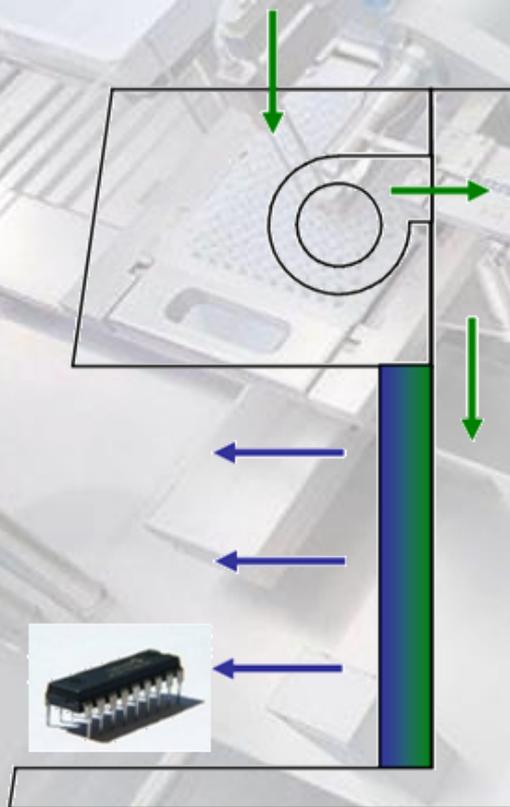
# Cabina de Flujo Laminar

- 2 Criterios de diseño
  - Tipo físico
  - Dirección de flujo del aire Laminar
- Tipo físico :
  - Tipo Mueble – cabinas independientes
  - Tipo empotrados – parte de la infraestructura
- Dirección de flujo del aire :
  - Vertical
  - Horizontal

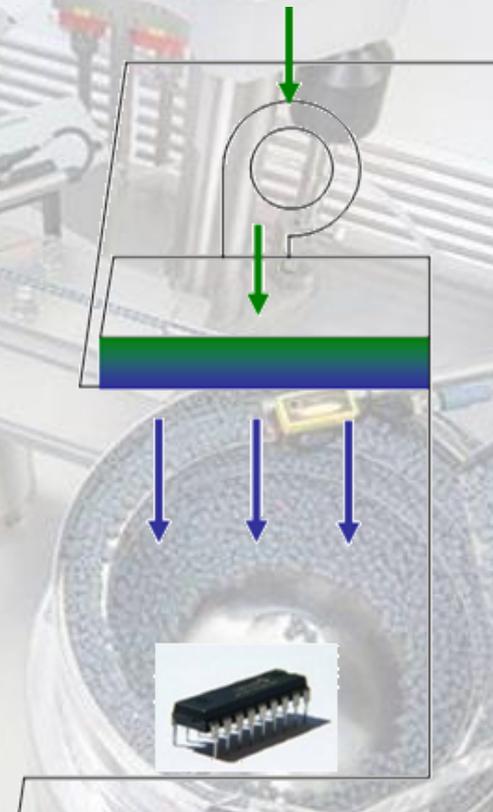


# Cabinas de Flujo Laminar

- Tipo Mueble  
Flujo Horizontal

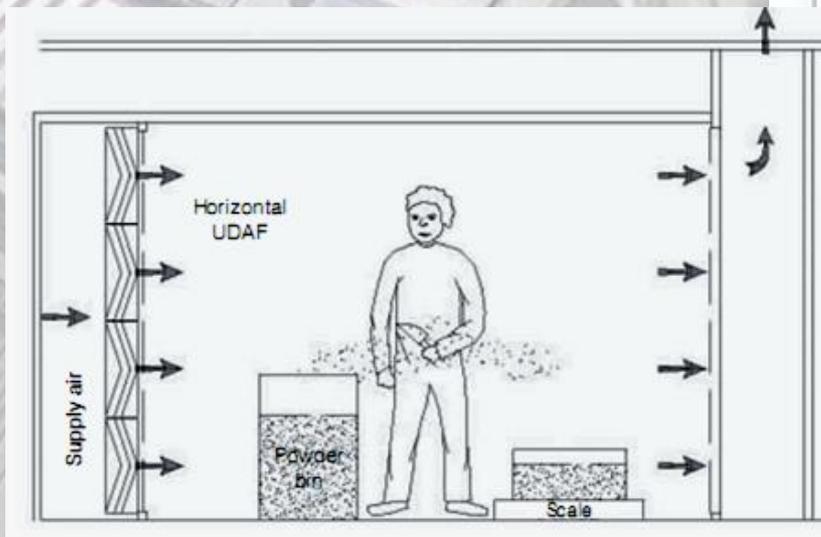
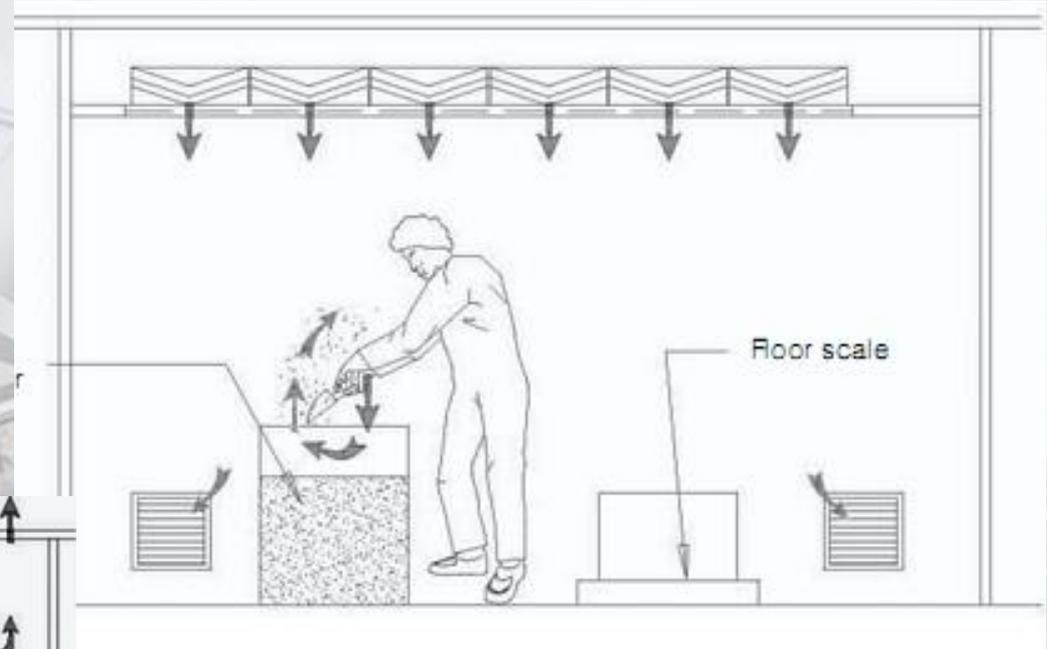


- Flujo Vertical



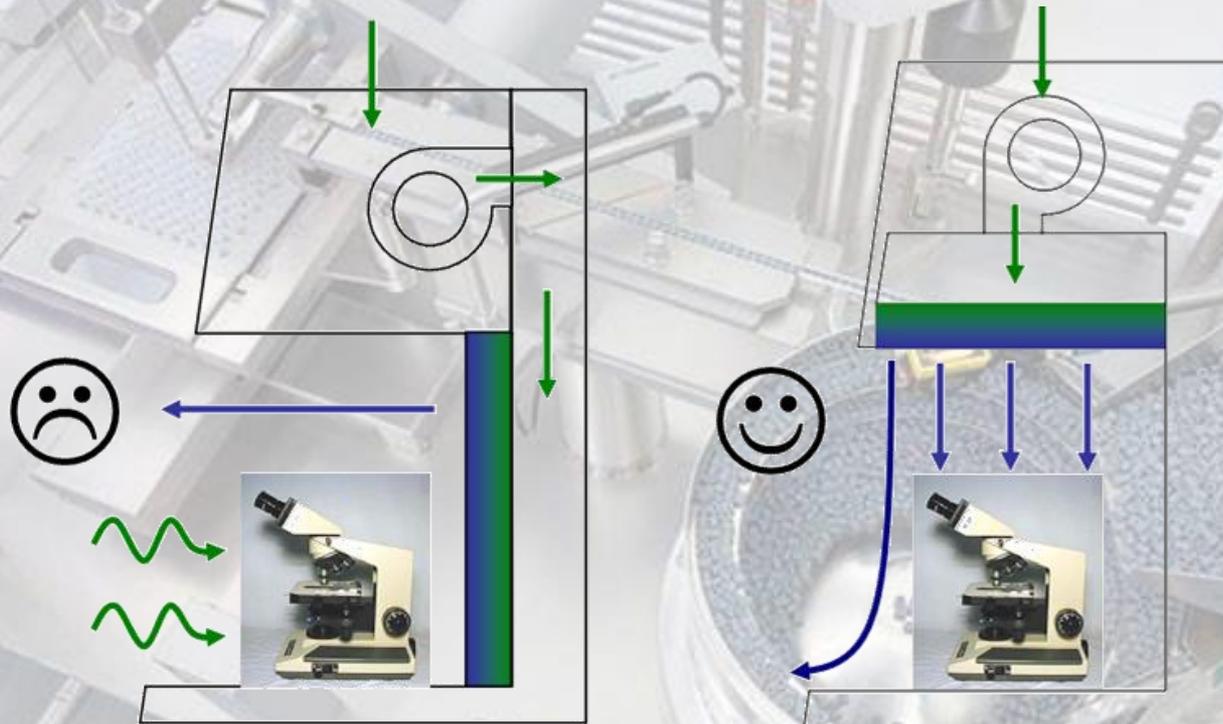
# Cabina de Flujo Laminar

- Tipo Empotrados  
Flujo Vertical



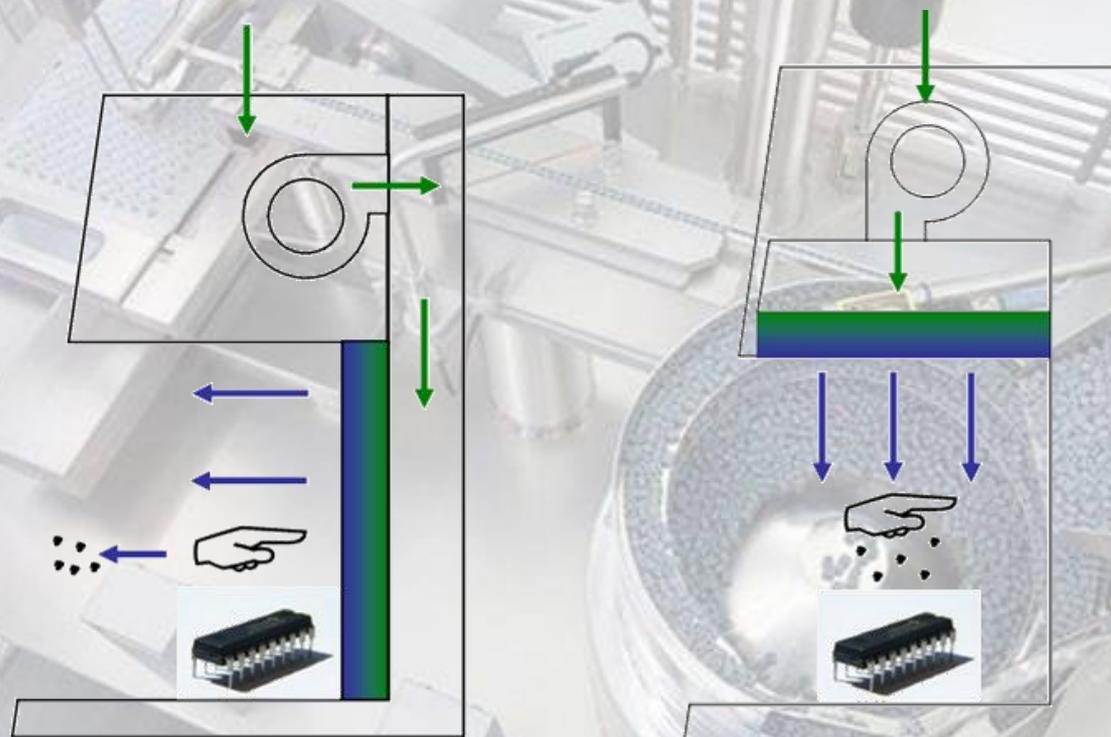
# Cabina de Flujo Laminar

- Ventajas de Cabinas Verticales
  - Menos turbulencias generadas por equipos grandes en la zona de trabajo
  - No aire enviada directamente a la cara del operario



# Cabina de Flujo Laminar

- Ventajas de Cabinas Horizontales
  - Mejor protección poniendo objetos cerca del filtro
  - No envía aire contaminado sobre el plan de trabajo



# Gabinete de Bioseguridad

The background is a solid orange color. In the upper right corner, there is a pattern of overlapping, semi-transparent hexagons in various shades of orange. At the bottom of the page, there are several thick, wavy, semi-transparent lines in shades of orange and light brown, creating a sense of movement and depth.

- Conceptos básicos
  - Protección al operador en todos casos
  - Protección del medio ambiente en todos casos
  - Protección al producto para cabinas tipo II y III
  - Velocidad del aire frontal controlada
  - Uso de filtros HEPA/ULPA para filtración
  - Con o sin recirculación de aire
  - Con Extracción fuera del laboratorio por medio de ductos y ventiladores adicionales para clase II B
  - Selección depende Nivel de seguridad Biológico

# Gabinete de Bioseguridad

- Nivel de seguridad Biológico

	<b>Mortalidad</b>	<b>Medio</b>	<b>Curacion</b>	<b>Ejemplo</b>
1	Seguro	líquido	Si	Bacilo Subtilis
2	Baja	líquido	Posible	HIV
3	Alta	Vapor	Posible	Antrax
4	Extrema	Vapor	sin	Ebola

- Las normas de referencias son normas de diseño y pruebas en campo.
- NFS 49 : solo diseño clase II
- EN12469: diseño clase I, II y III, pero solamente existe un tipo de gabinete clase II equivalente al Clase II A2
- Existen otra pequeña diferencias entre las 2

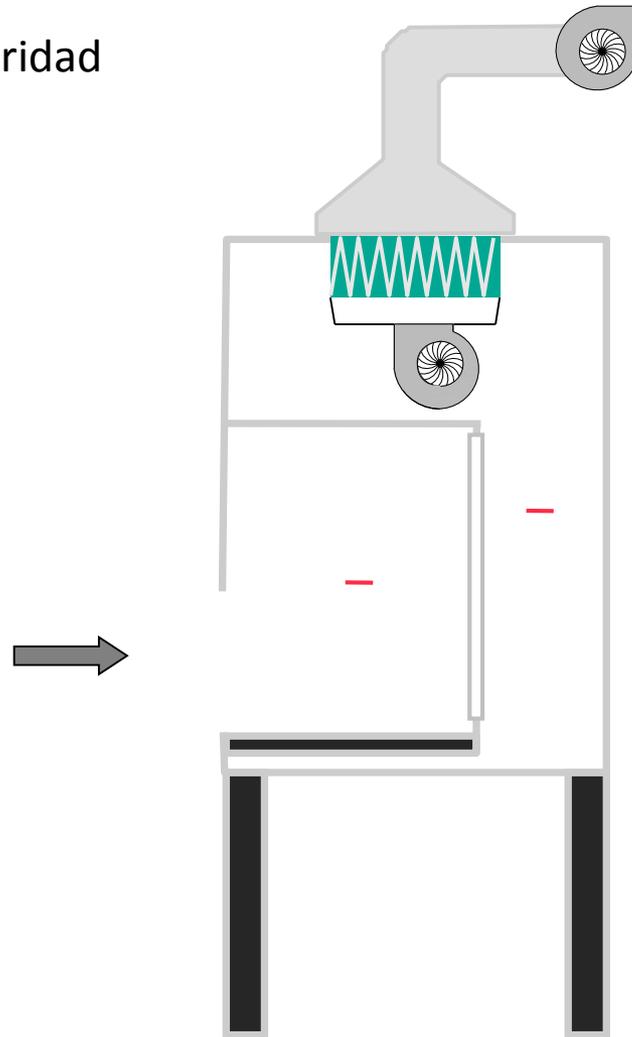
# Gabinete de Bioseguridad

- Comparación de tipos NFS 49

Clas	Vel aire - fpm	Recirculacion	Presión negativa Plenum	Extracción	Bio Level	Prot. Prod.	Volátil Toxical
I	75	0%	No siempre	Lab / <b>Ductos</b>	1, 2, 3	<b>NO</b>	SI
II A1	75	70%	No siempre	Lab / Ductos	1, 2, 3	SI	NO
II A2	<b>100</b>	70%	<b>Si</b>	Lab / Ductos	1, 2, 3	SI	POCO SSI Ductos
II B1	100	30%	Si	<b>Ductos</b>	1, 2, 3	SI	POCO
II B2	100	<b>0%</b>	Si	<b>Ductos</b>	1, 2, 3	SI	SI
III	NA	0%	Si	Lab / Ductos	1, 2, 3, 4	SI	SI

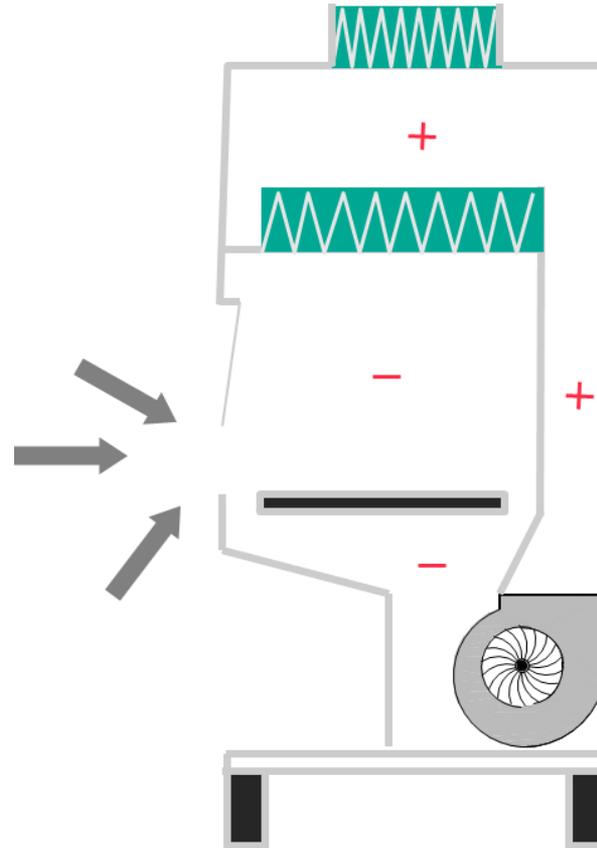
# Gabinete de Bioseguridad

Gabinete de Bioseguridad  
Tipo I



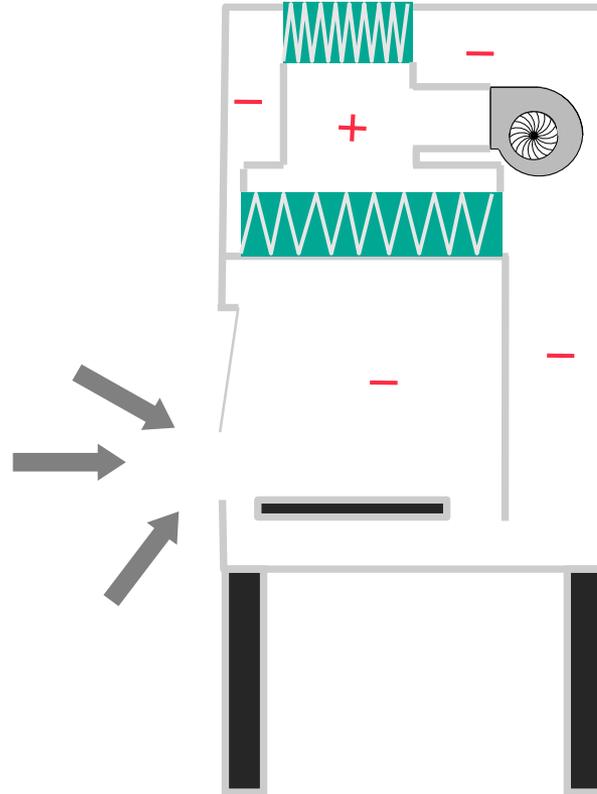
# Gabinete de Bioseguridad

Gabinete de Bioseguridad  
Tipo II A1



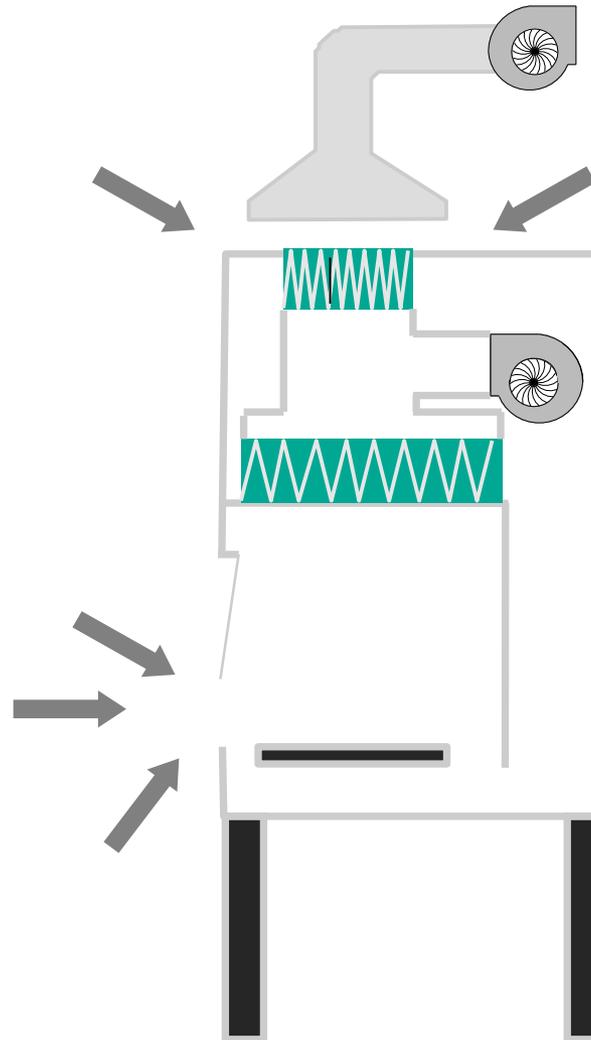
# Gabinete de Bioseguridad

Gabinete de Bioseguridad  
Tipo II A2



# Gabinete de Bioseguridad

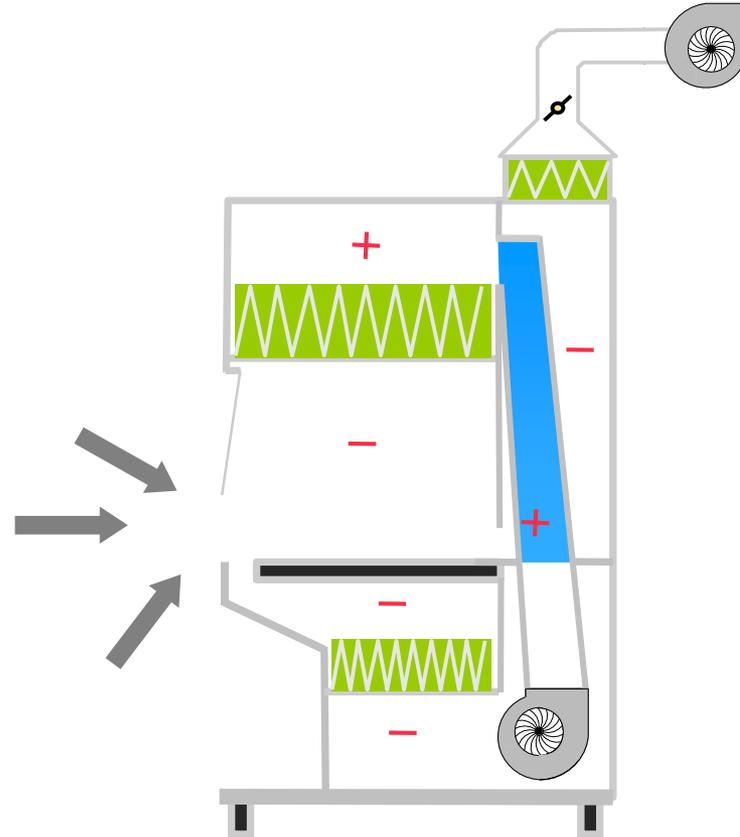
Gabinete de Bioseguridad  
Tipo II A2 con Ducto



- Sistema canopi – permite entrada aire

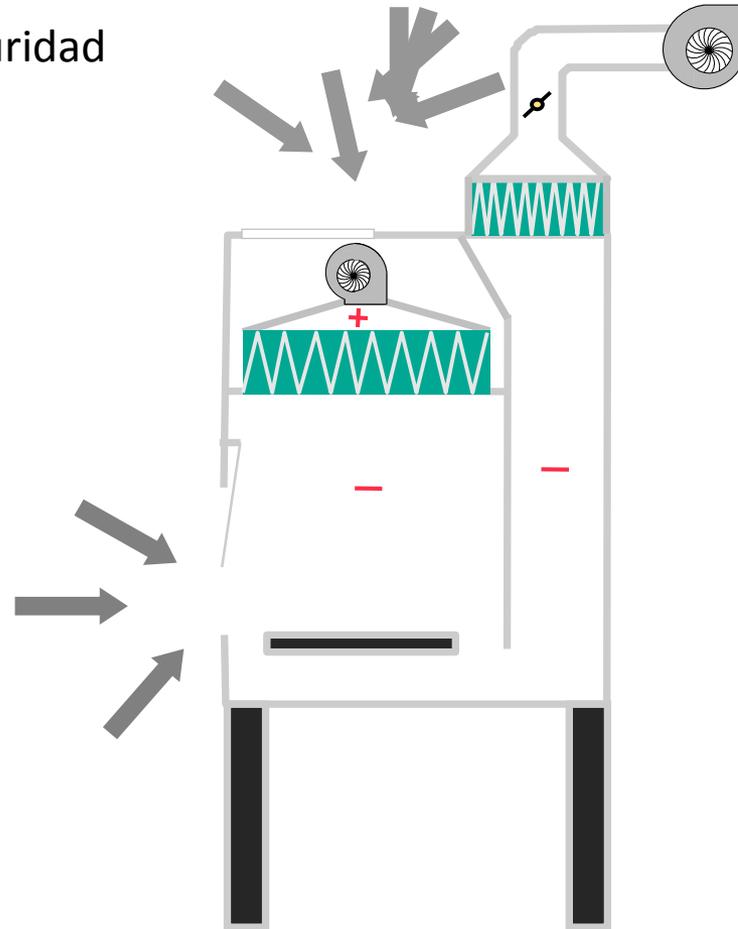
# Gabinete de Bioseguridad

Gabinete de Bioseguridad  
Tipo II B1



# Gabinete de Bioseguridad

Gabinete de Bioseguridad  
Tipo II B2



- Ventiladores anclados

## CHILE

 **Dirección:** Monseñor Sotero Sanz 100, Piso 9 - Of. 902  
- Santiago de Chile

 **Teléfono:** +56 2 2811 8824

 **Email:** [clientes@cercal.cl](mailto:clientes@cercal.cl)

## COLOMBIA

 **Dirección:** Av. El Dorado #68c – 61 Oficina 912  
Bogotá, Colombia

 **Teléfono:** +57-1 4273207

 **Email:** [clientes@cercal.cl](mailto:clientes@cercal.cl)

## PERÚ

 **Dirección:** Juan de Aliaga 360, Magdalena del Mar,  
Lima, Perú

 **Teléfono:** +51 730 6762

 **Email:** [clientes@cercal.cl](mailto:clientes@cercal.cl)



SELO  
DE RELACIONES  
LABORALES DE  
EXCELENCIA

PREMIO PYME  
CARLOS VIAL ESPANTOSO  
2019



Trabaja con Nosotros