

# *Seguridad personal y protección medioambiental*



*Seguridad personal  
y protección  
medioambiental*

---

# *Una apuesta natural* CON UN DISEÑO DE VANGUARDIA

---

Materiales resistentes y sobretodo amigos del medioambiente. Novedosos diseños, prácticos y funcionales. Rigurosos controles de calidad y constantes procesos de investigación y desarrollo.

Un servicio ágil de envíos y el trato personalizado en todos nuestros departamentos: desde comercial, producción y calidad hasta el SAT, y por supuesto el de Atención al Cliente.

*Así es nuestra filosofía de trabajo.*

*Y así es nuestra apuesta para hoy, y para el futuro.*

# ÍNDICE

Una apuesta natural con un diseño de vanguardia	4
Gama de servicios	8
Nuestros clientes	9
Propuesta de valor	10
Nuestros productos	13
Cabinas de filtración de gases	14
¿Es apropiada para mi trabajo una cabina de filtración?	16
Filtros de carbón activo y de alúmina activada Cruma disponibles	18
Cabinas de filtración de gases Gama Plug&Play	20
Cabinas de filtración de gases Gama Classic	28
Armario de almacenamiento ventilado	36
Cabinas para pesaje de polvo	40
Cabinas de flujo laminar	44
Cabina para PCR	52
Cabinas de seguridad biológica Clase II Tipo A2	54
Incubador de CO <sup>2</sup>	61

# QUIÉNES SOMOS

*Somos una empresa familiar fundada en el año 1974 en Barcelona, dedicada al diseño, fabricación y venta de cabinas de aspiración y filtración de gases sin conductos, cabinas de flujo laminar y PCR, cabinas para manipulación y pesaje de polvo y armarios de almacenamiento ventilados.*

Todos nuestros productos han sido diseñados para proteger a las personas que trabajan en el laboratorio, a sus trabajos y además, preservar el medio ambiente.

Nuestras cabinas están fabricadas bajo las normativas internacionales más rigurosas y aplicando las directrices del Sistema de Gestión de Calidad UNE EN ISO 9001:2015.

Más de **40 años de experiencia** y los 3 mismos principios que impulsaron nuestra creación: **productos de calidad, innovación constante y el servicio ágil y personalizado** que precisan nuestros Clientes.

Visita [www.cruma.es](http://www.cruma.es) o llama al **+34 933 706 162** y descubrirás una fórmula sencilla y práctica de solicitar ofertas, solventar dudas o ampliar información.



## MISIÓN

Proporcionar **protección al trabajador** en el laboratorio y **proteger el medio ambiente** a través de potenciar la innovación y el desarrollo de nuevos productos, estableciendo un entorno de trabajo humano, dinámico y de calidad para nuestros clientes.

## VISIÓN

Queremos ser para cada cliente, proveedor y trabajador, la mejor empresa en la que crecer, formarse, trabajar y desarrollarse, para así conseguir **que Cruma sea un referente en la protección de las personas en el laboratorio**, preservando siempre el medio ambiente.

## VALORES

Los valores contemplados y manifestados en todos los puntos del desarrollo de nuestro proyecto empresarial los puedes ver en nuestro sitio web **[www.cruma.es](http://www.cruma.es)**



En Cruma reconocemos nuestra responsabilidad y dependencia hacia la salud de nuestro medio ambiente y, por ello destinamos más del 7% de nuestro presupuesto anual a la innovación y desarrollo de nuevos productos que mejoran la calidad del aire que respiramos.

nuestro **7%** compromiso

---

# *Gama* de SERVICIOS

---



---

## **CRUMASAT, SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA\***

---

- Revisión y validación de los equipos
- Mantenimiento preventivo/correctivo
- Asesoramiento en montaje y manipulación de equipos
- Contratos de mantenimiento

\* Solo en España



---

## **CRUMALAB, LABORATORIO DE ENSAYOS**

---

- Validación de equipos
- Pruebas de saturación de filtros
- Ensayos de I+D+i
- Ensayos y pruebas externas

---

# Nuestros CLIENTES

---

*Comercializamos nuestros productos de forma directa y a través de una extensa red de distribuidores en más de 67 países, siendo destinado más del 60% de nuestra producción a la exportación.*



---

## LOS CENTROS PUBLICOS Y PRIVADOS

---

- Universidades
- Centros de investigación y tecnológicos
- Hospitales
- Laboratorios de análisis
- Laboratorios de control de calidad
- Centros de enseñanza secundaria



---

## LAS INDUSTRIAS

---

- Químicas
- Farmacéuticas
- Alimentación y bebidas
- Agrícolas
- Cosméticas
- Metalurgia...

*...en definitiva, cualquier empresa o institución dotada de un laboratorio en el que exista riesgo químico o biológico puede beneficiarse de la protección y seguridad que aportan los equipos que fabricamos.*

---

# Propuesta de VALOR

---



## *Diseño de vanguardia. Innovación continua.*

–Nada permanece, todo cambia. Esta idea refleja el espíritu de innovación constante de Cruma. Si bien todas las ramas de la marca se rigen por la misma premisa de innovación, es en el apartado del diseño donde toma especial relevancia. Cruma asume su rol de liderazgo y marca la tendencia a seguir de manera natural, diseñando modelos que son referentes estéticos cuyas líneas y trazos tienen la capacidad de emocionar. Pura belleza.



## *Seguridad reforzada. Seguridad total.*

–Pensando en tu seguridad, Cruma innova y equipa sus cabinas con rigurosos sistemas de filtración, sistemas de alarmas, de avisos, guías de buenos usos, etc. Se puede hablar de seguridad cuando un laboratorio de reconocido prestigio supervisa y analiza con rigor el rendimiento y eficacia de un producto. En el caso de nuestras cabinas, todos los controles efectuados por los técnicos de nuestro laboratorio interno han sido posteriormente verificados y aprobados por un laboratorio independiente y de reconocido prestigio.



## *Productos a medida. Personalización total.*

–En Cruma tenemos una amplia gama de productos estandarizados. Pero también sabemos hacerte el mejor traje a medida. Dinos como lo quieres, y nosotros te diseñamos y fabricamos el producto que mejor se adapta a tus necesidades: soluciones llave en mano, personalización total.



### *Máximas prestaciones*

–En nuestro afán de crear productos de la máxima calidad que satisfagan plenamente las necesidades de nuestros clientes y mercados, cumplimos los requisitos y recomendaciones que las normas nacionales e internacionales disponen en materia de diseño, fabricación, operación y mantenimiento en todos nuestros productos, así como aquellas que se ocupan de regular y establecer las categorías y características de los filtros equipados por nuestras cabinas. Asimismo, nuestros productos cumplen las normas relativas a seguridad mecánica y eléctrica que recogen las disposiciones marcadas por las Directivas Europeas mencionadas en la “Declaración de conformidad CE”



### *Máxima calidad*

- El riguroso Sistema de Gestión de Calidad previsto en la Norma UNE EN ISO 9001:2015 de la que estamos certificados por Lloyd’s Register está presente a lo largo de todo nuestro proceso de diseño, desarrollo, fabricación, venta y posterior distribución de nuestros productos. Asimismo, fabricamos nuestras cabinas con materiales de la mejor calidad servidos por proveedores de proximidad, todos ellos europeos. Algunos ejemplos:
- Estructuras en plancha de Acero galvanizado de 1,2 mm revestido con resina antiácida de polímero en polvo termo-endurecido a 200 °C
  - Paneles laterales y puertas frontales de polimetacrilato de metilo transparente (transmisión luminosa del 93%) de 6 mm de espesor, de gran resistencia a fuego y ácidos.
    - Ventiladores de fabricación alemana de muy bajo nivel sonoro y alto rendimiento.
    - Circuitos electrónicos programables (en fábrica y sobre pedido) desarrollados por nuestro departamento de I+D.
  - Embalajes muy resistentes, fabricados en tablero de madera contrachapada y con certificado fitosanitario, procedentes de bosques cultivados y regenerados cíclicamente.



### *Máxima Garantía*

Y no es un error tipográfico:

Garantía de 7 años en todos los productos fabricados en nuestra empresa.



---

*Nuestros*  
PRODUCTOS

---

---

# *Cabinas de* FILTRACIÓN DE GASES

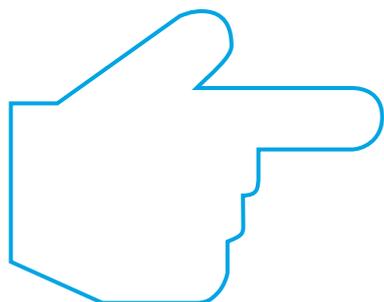
---

*Cruma fabrica dos gamas de cabinas de filtración de gases y humos: Cruma Classic y Cruma Plug&Play.*

Las cabinas de la gama **Classic** fueron concebidas y recientemente rediseñada para poder ser ubicadas en cualquier sitio: son cabinas que se entregan desmontadas, de forma que pueden ensamblarse muy fácilmente en cualquier laboratorio cuando el acceso sea complicado (pasos o puertas estrechos, escaleras, etc).

Las cabinas de la gama **Plug&Play** han sido diseñadas para no tener que realizar ninguna manipulación al recibirlas: simplemente hay que sacarlas de su fantástico embalaje, colocarlas en el lugar deseado y enchufarlas para poder disfrutar de ellas. Tan simple como su definición indica: plug and play (enchufar y jugar).

Todas las cabinas de filtración de gases utilizan el **nuevo sistema de filtración**, desarrollado y patentado por Cruma, para retener los gases y vapores contaminantes generados en su interior, renovando así constantemente el aire del laboratorio, atribuyéndoles una serie de ventajas:





### *Protección y respeto del medio ambiente*

–Los tóxicos químicos no son liberados al exterior sino retenidos en el seno de un filtro.



### *Flexibles*

–Pueden ser utilizadas en áreas de difícil evacuación/extracción de aire contaminado, como en niveles inferiores de edificios de varias plantas, y su amplitud de gama amplía las posibilidades de ubicación y hacen fácil su re-emplazamiento ante un cambio de necesidades.



### *Ahorro económico y rapidez de puesta en marcha*

–No necesitan obras para instalar conductos de evacuación de gases al exterior por lo que no se generan molestias en un laboratorio a pleno rendimiento.



### *Ahorro energético*

–A diferencia de las campanas de extracción tradicionales, no consumen el aire acondicionado del laboratorio, lo que reduce sustancialmente los costes de energía: el aire aspirado no es expulsado sino recirculado de nuevo al laboratorio libre de sustancias contaminantes.

---

# ¿Es apropiada para mi trabajo UNA CABINA DE FILTRACIÓN?

---

*Aun siendo un compuesto adsorbible por el carbón activo, existen factores como la concentración, volumen utilizado, condiciones de temperatura y humedad, frecuencia de trabajo, valores límite ambientales... y combinaciones de ellos que deben ser considerados y debidamente estudiados, puesto que inciden directamente en la seguridad del operario y en la vida útil del filtro.*

Así pues, seleccionar la cabina y filtro adecuados para una determinada aplicación, requiere prácticamente en la mayoría de los casos, consultar con técnicos especialistas cualificados.

Para ello **Cuma utiliza un formulario** (ver flujograma) disponible por petición, en el que el usuario deberá describir los productos químicos utilizados y otros parámetros relacionados con el tipo de operación, permitiendo así que Cruma pueda asesorarle sobre la mejor opción disponible.



 1. EL CLIENTE RELLENA Y ENVÍA EL FORMULARIO

 2. TÉCNICOS ESPECIALISTAS DE CRUMA ANALIZAN LA INFORMACIÓN

 3. NUESTRO LABORATORIO DE ANÁLISIS DETERMINA SI LA APLICACIÓN ES VÁLIDA PARA UNA CABINA DE FILTRACIÓN DE GASES

 4. SE REMITE UNA RESPUESTA

 5. VENTA A TRAVÉS DEL DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

 6. POSIBILIDAD DE INSTALACIÓN Y MONTAJE

 7. SE EMITE UN INFORME DE VALIDACIÓN\*

\* CUANDO EL EQUIPO HA SIDO INSTALADO POR CRUMA

EL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE CRUMA ASEGURA UN SEGUIMIENTO ANUAL DEL EQUIPO QUE INCLUYE:

 8. REVISIÓN DEL CORRECTO ESTADO Y FUNCIONAMIENTO

 9. CAMBIO DE FILTRO

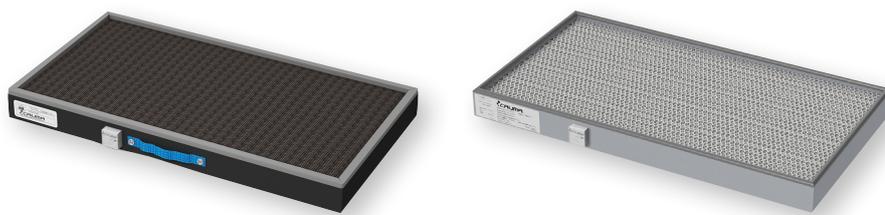
Asimismo, y a modo orientativo, Cruma también proporciona un **listado de productos químicos adsorbibles** por el tipo de filtro de carbón activo apropiado, indicando:

- Propiedades físicas.
- Indicaciones de peligro y frases de riesgo y seguridad.
- Advertencia de sustancias carcinogénicas.
- Valores TLV, VLA e IDHL.
- Umbrales olfativos.
- Tipo de filtro adecuado
- Capacidad de retención aproximada.

# Filtros de carbón activo y de alúmina activada CRUMA DISPONIBLES

La tecnología patentada de las cabinas de filtración Cruma está fundamentada en el fenómeno de **adsorción**.

Los filtros que suministramos están fabricados -según el tipo- con carbón activo o alúmina activada ya que son los más adecuados para adsorber contaminantes gaseosos. Tenemos disponibles seis tipos de filtros, que combinándose entre ellos pueden llegar a realizarse hasta 15 tipos diferentes (p.e. AD, BED, FD, etc.).



COLUMNA DE FILTRACIÓN MODULAR GASES Y PARTÍCULAS (según Norma NFX 15-211:2009)			
CLASE 2		CLASE 1	
Tipo G Manipulación de productos líquidos	 	Tipo 2G Manipulación de productos líquidos con filtro para gases de seguridad	 
Tipo GS Manipulación de productos líquidos y polvos	 	Tipo 2GS Manipulación de productos líquidos y polvos con filtro para gases de seguridad	  
		Tipo 2GD Manipulación de productos líquidos en Sala Blanca con filtro para gases de seguridad	  

COLUMNA DE FILTRACIÓN POLVOS	
Tipo D Manipulación de productos en polvo	 
Tipo DD Manipulación de productos en polvo en Sala Blanca	  
Tipo 2DD Manipulación de productos en polvo en Sala Blanca con filtro para gases de seguridad	  



## A

Filtro de uso general, especialmente adecuado para **vapores orgánicos** como: cetonas, éteres, alcoholes, xilenos... Eventualmente puede utilizarse para ácidos inorgánicos, pero siempre que no sean muy abundantes ya que este carbón activo no lleva impregnación y el exceso de vapores ácidos lo saturaría rápidamente.

## BE

Para **vapores de ácidos inorgánicos** como:  $H_2SO_4$ ,  $HCl$ ,  $HNO_3$ , así como compuestos volátiles de azufre como  $H_2S$ ,  $SO_3$ ,... Puede utilizarse con vapores orgánicos ya que el carbón activo incorpora impregnaciones de compuestos metálicos y sales neutralizantes. Es igualmente recomendable para filtrar orgánicos e inorgánicos cuando se produzcan en proporciones similares.

## F

Para **vapores de formaldehído, formol y derivados**; también bueno para otros compuestos orgánicos. El carbón activo lleva una impregnación de  $KI$ , por lo que no debe utilizarse nunca con vapores ácidos inorgánicos.

## K

Para **vapores de  $NH_3$  y aminos**; también bueno para otros compuestos orgánicos. El carbón lleva una impregnación de complejos de sales metálicas.

## ABEK

Tipo **mixto** a emplear cuando las proporciones entre **orgánicos, inorgánicos y  $NH_3$ /aminas** sean similares.

## D

Filtro **HEPA H-14** (High Efficiency Particulate Airfilter) con una eficiencia de 99.995% para partículas de  $0,3 \mu m$  (partículas de máxima penetración). Para aquellas aplicaciones más exigentes que generen polvo, humos y/o aerosoles y sea necesario un alto grado de protección. **Este filtro se puede combinar con cualquiera de los anteriores filtros según necesidades de trabajo.**

# Cabinas de filtración de gases

## GAMA PLUG&PLAY

### Gama Plug&Play modelos G-1, G-2, G-3, G-4 y G-5



G-1



G-2



G-3



G-4



G-5

#### NOVEDADES TÉCNICAS

Más información en la nueva pantalla LCD



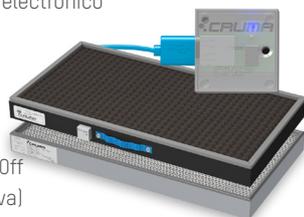
- ✓ Gran formato 127x34mm
- ✓ Velocidad de aspiración monitorizada
- ✓ Tipo de filtro instalado, horas de trabajo, caducidad y próxima revisión
- ✓ Aviso de puerta abierta por fotocélula
- ✓ Cronómetro cuenta atrás
- ✓ Reloj y calendario

#### Nuevas funcionalidades y componentes

- ✓ Ciclo inicial de adecuación de caudal y ciclo final de purga
- ✓ Indicador LED de averías
- ✓ Control de flujo de aire por microprocesador
- ✓ Filtros de carbón activo con chip electrónico
- ✓ Sensor interior de temperatura
- ✓ Iluminación LED

#### Nuevas alarmas y avisos programados

- ✓ Aviso de puerta abierta
- ✓ Aviso de puerta abierta en modo Off
- ✓ Aviso de 60h de uso (por normativa)
- ✓ Aviso de próxima validación
- ✓ Aviso de pocas horas de vida del filtro
- ✓ Aviso del temporizador cuenta atrás
- ✓ Alarma de filtro caducado por horas
- ✓ Alarma de filtro caducado por fecha
- ✓ Alarma de temperatura
- ✓ Alarma de equipo sin filtro
- ✓ Alarma de flujo de aire insuficiente

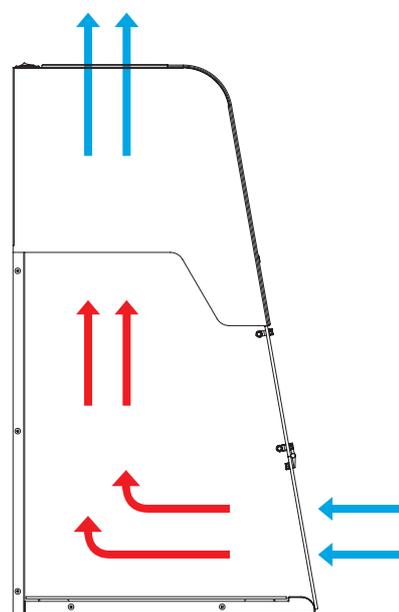


#### APLICACIONES

Manipulaciones de reactivos o compuestos químicos a temperatura ambiente o moderada en todo tipo de laboratorios:

- ✓ Laboratorios de análisis, clínicos y hospitalarios
- ✓ Laboratorios de investigación
- ✓ Laboratorios de control de calidad
- ✓ Laboratorios universitarios y escolares

...en definitiva, en cualquier tipo de laboratorio.



Esta gama **se entrega totalmente ensamblada**, dispone una variedad de medidas más amplia y tiene la opción de incorporarle múltiples accesorios.

Las cabinas de la **gama Plug&Play** son de **Clase I** y/o **Clase II** según la **Norma NF X 15-211**.

### EQUIPAMIENTO DE SERIE

Circuito electrónico con pantalla LCD gran formato	Niveles de seguridad: nivel 1 usuario y nivel 2 avanzado
Anemómetro digital	Sonda electrónica de control continuo de la velocidad del aire en fachada
Fotocélula puerta abierta	Dispositivo electrónico con alarma de puerta abierta
Sistema electrónico de control y reposición de filtros	Los filtros incorporan un microchip con conexión miniUSB que identifica el tipo de filtro instalado, la fecha de caducidad y el núm. de serie.
Iluminación	Tubo LED de alta intensidad lumínica y bajo consumo - 16 W / 1500 lm
Sonda de temperatura	Sonda electrónica de control continuo de la temperatura en el interior de la cabina
Sonda de toma de muestra del aire expulsado	Para la detección del nivel de saturación del/os filtro/s
Alarma de 60h	Cronometro cuenta horas norma francesa NF X 15-211:2009
Cronómetro digital con aviso sonoro	Para el control y aviso de trabajos realizados en la cabina o laboratorio
Reloj y calendario	Visualización de fecha y hora
Superficie de trabajo 1	Bandeja de retención de vertidos (2-10 litros) con superficie de trabajo de vidrio templado de color blanco
Prefiltro G4	Manta prefiltrante de biofibras sintéticas de clase G4 (norma EN-779) para la retención del polvo atmosférico
Orificios pasamuros (2)	Accesos en la pared trasera para la introducción de cables y/o servicios
Listado químico	Guía de productos retenidos según tipo de filtro
Garantía	7 años

### EQUIPAMIENTO OPCIONAL

Sonda molecular	Dispositivo de alarma de detección automática de la saturación de los filtros por vapores orgánicos (obligatorio para Clase I según norma NF X 15-211:2009)
Movilair	Soporte con ruedas y bandeja interior en acero recubierto de resina Epoxy anticorrosión
Base tubular	Soporte en acero recubierto de resina Epoxy anticorrosión
Superficie de trabajo 2	Bandeja de retención de vertidos (2-10 litros) con superficie de trabajo en acero inox 316
Pared trasera transparente	Polimetacrilato de metylo transparente (transmisión luminosa del 93%) 8 mm de espesor. Ideal para la enseñanza
Tensión / Frecuencia	125 V / 50 Hz
Kit de test de filtros	Bomba Dräger y pack de 10 tubos reactivos colorimétricos
Marco de unión	Permite unir dos unidades del mismo modelo sin divisiones interiores

### ESTRUCTURA

Partes metálicas: marco de base, pared trasera y cabezal	Acero galvanizado de 1,2 mm revestido con resina antiácida de polímero en polvo termo-endurecido a 200 °C
Paneles laterales y puertas	Polimetacrilato de metylo transparente (transmisión luminosa del 93%) de 6 mm de espesor

### COLUMNA DE FILTRACIÓN MODULAR PARA GASES Y PARTÍCULAS (según Norma NF X 15-211:2009)

CLASE 2		CLASE 1	
Tipo G Manipulación de productos líquidos		Tipo 26 Manipulación de productos líquidos con filtro para gases de seguridad	
Tipo GS Manipulación de productos líquidos y polvos		Tipo 26S Manipulación de productos líquidos y polvos con filtro para gases de seguridad	
		Tipo 26D Manipulación de productos líquidos en Sala Blanca con filtro molecular de seguridad	

Ventilador Filtro para gases Filtro partículas HEPA-H14

### TIPOS DE FILTROS

Tipo A	Para <b>vapores orgánicos</b> como: cetonas, éteres, alcoholes, xilenos... Eventualmente puede utilizarse para ácidos inorgánicos, pero siempre que no sean muy abundantes ya que este carbón activo no lleva impregnación y el exceso de vapores ácidos lo saturaría rápidamente.
Tipo BE	Para <b>vapores de ácidos inorgánicos</b> como: H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HCl, HNO <sub>3</sub> , así como compuestos volátiles de azufre como H <sub>2</sub> S, SO <sub>3</sub> ,...Puede utilizarse con vapores orgánicos ya que el carbón activo incorpora impregnaciones de compuestos metálicos y sales neutralizantes. Es igualmente recomendable para filtrar orgánicos e inorgánicos cuando se produzcan en proporciones similares.
Tipo F	Para <b>vapores de formaldehído, formol y derivados</b> ; también bueno para otros compuestos orgánicos. El carbón lleva una impregnación de KI, por lo que no debe utilizarse nunca con vapores ácidos inorgánicos.
Tipo K	Para <b>vapores de NH<sub>3</sub> y aminas</b> ; también bueno para otros compuestos orgánicos. El carbón lleva una impregnación de complejos de sales metálicas.
Tipo ABEK	Tipo mixto a emplear cuando las proporciones entre <b>orgánicos, inorgánicos y NH<sub>3</sub>/aminas</b> sean similares.
Tipo D	Filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air) H-14 (según norma EN-1822:2010) para la filtración de <b>partículas de polvos y humos</b> .

# CRUMAG-1



La nueva cabina de filtración sin conductos **Cruma G-1** es ideal para eliminar agentes contaminantes gaseosos y/o partículas sólidas/aerosoles de su zona de trabajo de una manera simple y eficaz, segura, eficiente y rentable, protegiendo tanto al usuario como al medio ambiente.

La cabina **Cruma G-1** va equipada con el **patentado\*** **Sistema de Filtración Cruma**, sin ningún tipo de conexión por conducto al exterior. Todas las partículas moleculares y de polvo son adsorbidas y retenidas en el sistema de filtración.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de columnas filtrantes	1	
Número de filtros	1 a 3	
Número de ventiladores IP44	1	
Volumen medio de aire tratado/hora	157 m <sup>3</sup> /h	
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s	
Volumen interior de la cabina	0,32 m <sup>3</sup>	
Renovaciones media del aire cabina / min.	8,25	
Consumo eléctrico total	91 W	
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz	
Nivel de iluminación LED	16 W - 1500 lm	
Nivel sonoro	45 dB	
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen	0,80 m <sup>3</sup>
	Peso	95 Kg

## DIMENSIONES (mm)

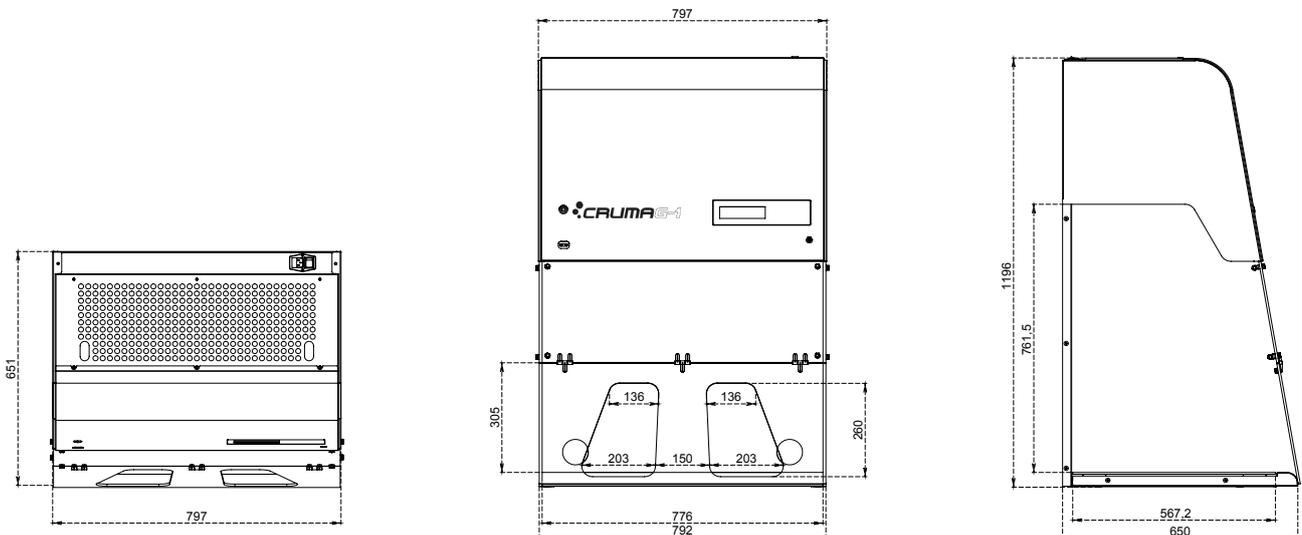
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
792	650	1196	776	567,2	761,5

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?



Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)



# CRUMA G-2



La nueva cabina de filtración sin conductos **Cruma G-2** es ideal para eliminar agentes contaminantes gaseosos y/o partículas sólidas/aerosoles de su zona de trabajo de una manera simple y eficaz, segura, eficiente y rentable, protegiendo tanto al usuario como al medio ambiente.

La cabina **Cruma G-2** va equipada con el **patentado\*** **Sistema de Filtración Cruma**, sin ningún tipo de conexión por conducto al exterior. Todas las partículas moleculares y de polvo son adsorbidas y retenidas en el sistema de filtración.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

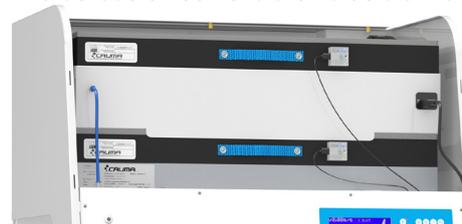
Número de columnas filtrantes	1	
Número de filtros	1 a 3	
Número de ventiladores IP44	1	
Volumen medio de aire tratado/hora	158,65 m <sup>3</sup> /h	
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s	
Volumen interior de la cabina	0,40 m <sup>3</sup>	
Renovaciones media del aire cabina / min.	6,6	
Consumo eléctrico total	91 W	
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz	
Nivel de iluminación LED	16 W - 1500 lm	
Nivel sonoro	45 dB	
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen	0,80 m <sup>3</sup>
	Peso	110 Kg

## DIMENSIONES (mm)

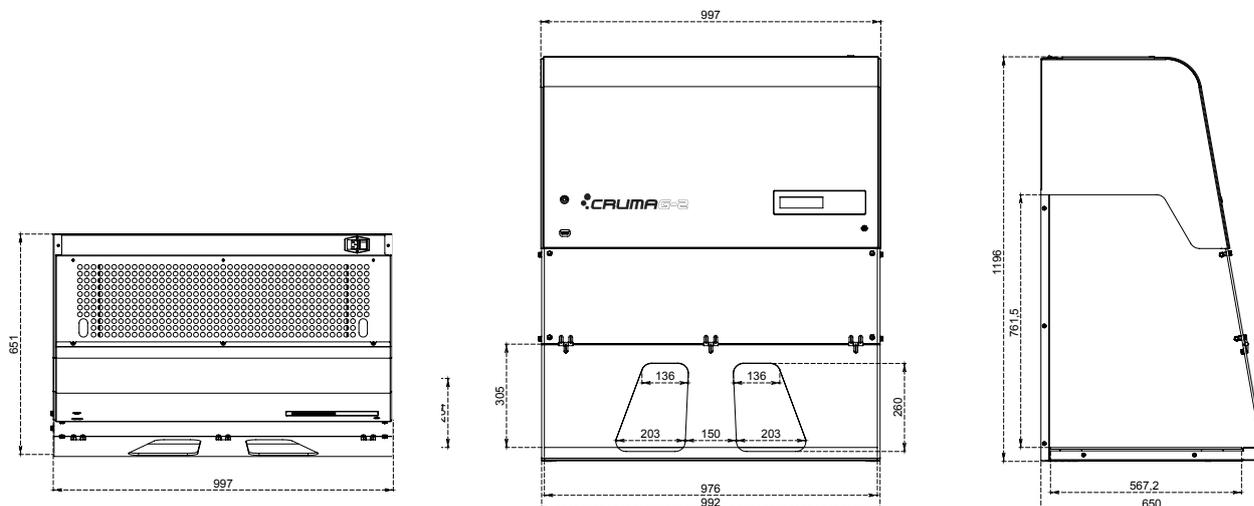
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
992	650	1196	976	567,2	761

## Filtros con microchip y conexión USB, *filtración inteligente*

Almacenamiento de información e interacción con el sistema de alarmas.



## DIMENSIONES (mm)



# CRUMA G-3



La nueva cabina de filtración sin conductos **Cruma G-3** es ideal para eliminar agentes contaminantes gaseosos y/o partículas sólidas/aerosoles de su zona de trabajo de una manera simple y eficaz, segura, eficiente y rentable, protegiendo tanto al usuario como al medio ambiente.

La cabina **Cruma G-3** va equipada con el **patentado\* Sistema de Filtración Cruma**, sin ningún tipo de conexión por conducto al exterior. Todas las partículas moleculares y de polvo son adsorbidas y retenidas en el sistema de filtración.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de columnas filtrantes	2	
Número de filtros	2 a 6	
Número de ventiladores IP44	2	
Volumen medio de aire tratado/hora	270 m <sup>3</sup> /h	
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s	
Volumen interior de la cabina	0,67 m <sup>3</sup>	
Renovaciones media del aire cabina / min.	6,72	
Consumo eléctrico total	174 W	
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz	
Nivel de iluminación LED	16 W - 1500 lm	
Nivel sonoro	45 dB	
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen	1,24 m <sup>3</sup>
	Peso	130 Kg

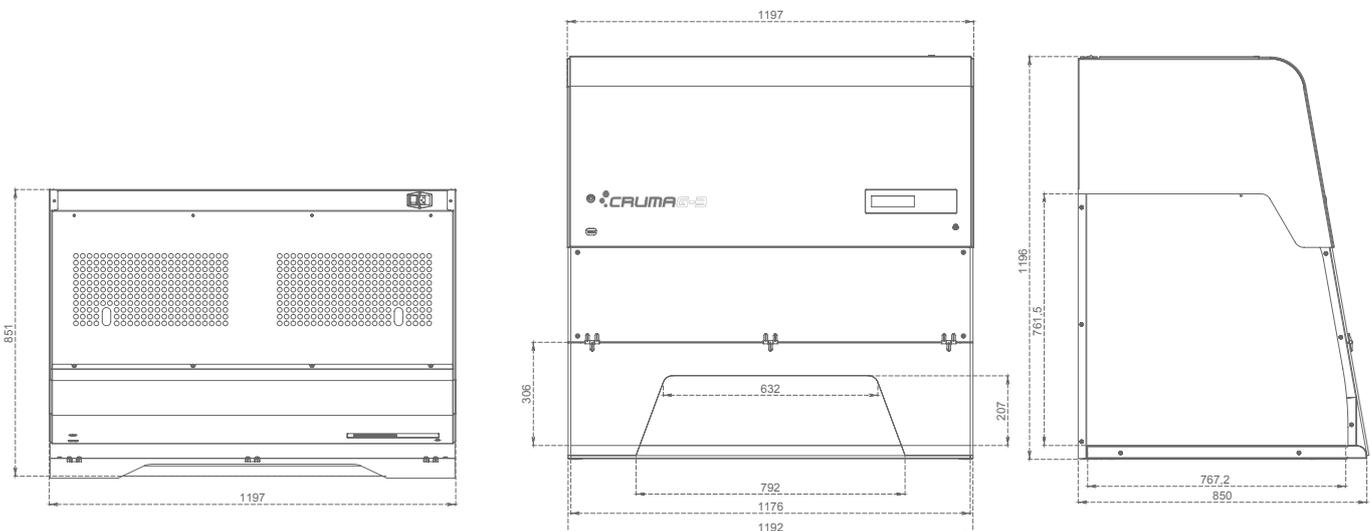
## DIMENSIONES (mm)

Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
1192	850	1196	1176	767,2	761,5

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?

Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)



# CRUMA G-4



La nueva cabina de filtración sin conductos **Cruma G-4** es ideal para eliminar agentes contaminantes gaseosos y/o partículas sólidas/aerosoles de su zona de trabajo de una manera simple y eficaz, segura, eficiente y rentable, protegiendo tanto al usuario como al medio ambiente.

La cabina **Cruma G-4** va equipada con el **patentado\* Sistema de Filtración Cruma**, sin ningún tipo de conexión por conducto al exterior. Todas las partículas moleculares y de polvo son adsorbidas y retenidas en el sistema de filtración.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de columnas filtrantes	2
Número de filtros	2 a 6
Número de ventiladores IP44	2
Volumen medio de aire tratado/hora	385,2 m <sup>3</sup> /h
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s
Volumen interior de la cabina	0,89 m <sup>3</sup>
Renovaciones media del aire cabina / min.	7,2
Consumo eléctrico total	174 W
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz
Nivel de iluminación LED	16 W - 1500 lm
Nivel sonoro	45 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 1,66 m <sup>3</sup> Peso 160 Kg

## DIMENSIONES (mm)

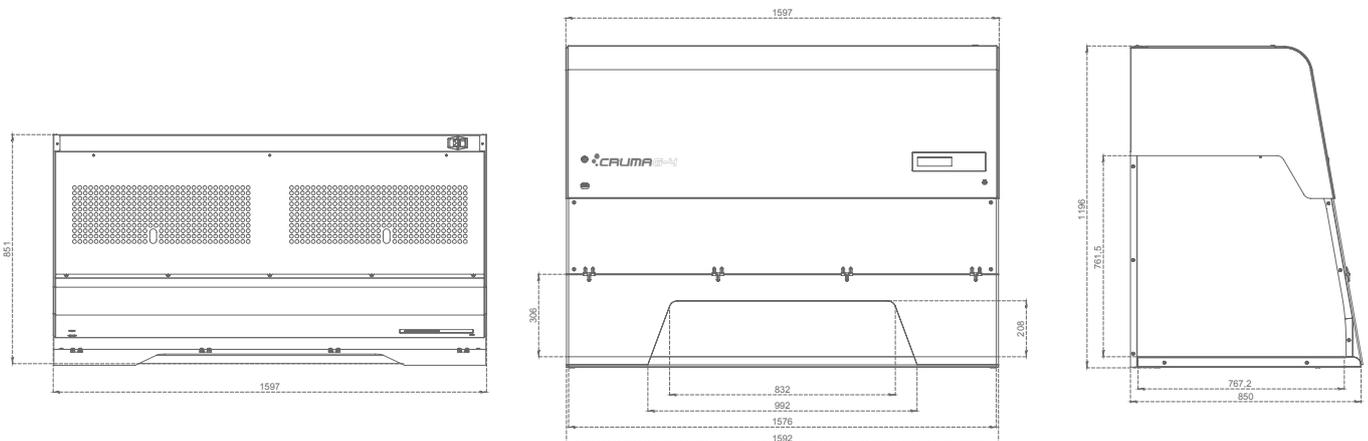
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
1592	850	1196	1576	767,2	761,5

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?



Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)



La nueva cabina de filtración sin conductos **Cruma G-5** es ideal para eliminar agentes contaminantes gaseosos y/o partículas sólidas/aerosoles de su zona de trabajo de una manera simple y eficaz, segura, eficiente y rentable, protegiendo tanto al usuario como al medio ambiente.

La cabina **Cruma G-5** va equipada con el **patentado\* Sistema de Filtración Cruma**, sin ningún tipo de conexión por conducto al exterior.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de columnas filtrantes	2	
Número de filtros	2 a 6	
Número de ventiladores IP44	2	
Volumen medio de aire tratado/hora	464,4 m <sup>3</sup> /h	
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s	
Volumen interior de la cabina	1,01 m <sup>3</sup>	
Renovaciones media del aire cabina / min.	7,6	
Consumo eléctrico total	174 W	
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz	
Nivel de iluminación LED	16 W - 1500 lm	
Nivel sonoro	45 dB	
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen	1,86 m <sup>3</sup>
	Peso	180 Kg

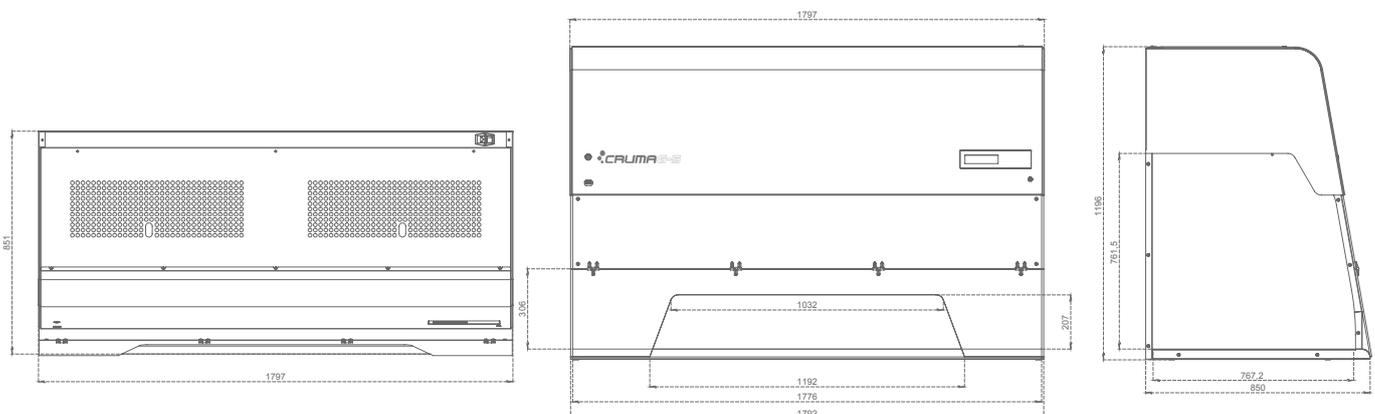
## DIMENSIONES (mm)

Exteriores			Interiores		
Longitud	Ancho	Alto	Longitud	Ancho	Alto
1792	850	1196	1776	767,2	761,5

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?

Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)





En Cruma reconocemos nuestra responsabilidad y dependencia hacia la salud de nuestro medio ambiente y, por ello destinamos más del 7% de nuestro presupuesto anual a la innovación y desarrollo de nuevos productos que mejoran la calidad del aire que respiramos.

nuestro **7%** compromiso

# Cabinas de filtración de gases

## GAMA CLASSIC

**Gama Classic modelos 670, 870, 990, 1010, 1200 y ECO<sup>2</sup>**



### NOVEDADES TÉCNICAS



#### Más información en la nueva pantalla LCD

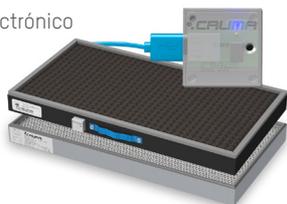
- ✓ Gran formato 127x34mm
- ✓ Velocidad de aspiración monitorizada
- ✓ Tipo de filtro instalado, horas de trabajo, expiración y próxima revisión
- ✓ Aviso de puerta abierta por fotocélula
- ✓ Cronómetro cuenta atrás
- ✓ Reloj y calendario

#### Nuevas funcionalidades y componentes

- ✓ Ciclo inicial de adecuación de caudal y ciclo final de purga
- ✓ Indicador LED de averías
- ✓ Control de flujo de aire por microprocesador
- ✓ Filtros de carbón activo con chip electrónico

#### Nuevas alarmas y avisos programados

- ✓ Aviso de puerta abierta
- ✓ Aviso de puerta abierta en modo Off
- ✓ Aviso de 60h de uso (por normativa)
- ✓ Aviso de próxima validación
- ✓ Aviso de pocas horas de vida del filtro
- ✓ Aviso del temporizador cuenta atrás
- ✓ Alarma de filtro expirado por horas
- ✓ Alarma de filtro expirado por fecha
- ✓ Alarma de equipo sin filtro
- ✓ Alarma de flujo de aire insuficiente

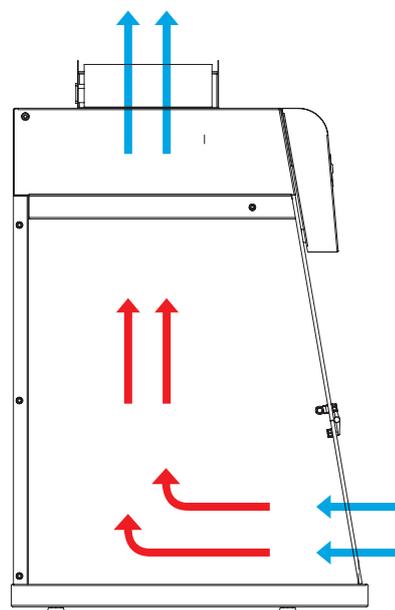


### APLICACIONES

Manipulaciones de reactivos o compuestos químicos a temperatura ambiente o moderada en todo tipo de laboratorios:

- ✓ Laboratorios de análisis, clínicos y hospitalarios
- ✓ Laboratorios de investigación
- ✓ Laboratorios de control de calidad
- ✓ Laboratorios universitarios y escolares

...en definitiva, en cualquier tipo de laboratorio.



Esta gama tiene la característica principal que **se entrega desmontada**, de forma que puede ser ubicada en cualquier laboratorio sin ningún problema (pasos estrechos o de difícil acceso).

Las cabinas de la **gama Classic** son de **Clase II** según la **Norma NF X 15-211** y van equipadas con un filtro simple (para la adsorción molecular de vapores/gases) o un filtro doble (para la retención de vapores/gases y humos/partículas).

### EQUIPAMIENTO DE SERIE

Circuito electrónico con pantalla LCD gran formato	Niveles de seguridad: nivel 1 usuario y nivel 2 avanzado
Anemómetro digital	Sonda electrónica de control continuo de la velocidad del aire en fachada
Fotocélula puerta abierta	Dispositivo electrónico con alarma de puerta abierta
Sistema electrónico de control y reposición de filtros	Los filtros incorporan un microchip con conexión miniUSB que identifica el tipo de filtro instalado, la fecha de expiración y el núm. de serie.
Iluminación	LED 16 W / 1500 lm
Sonda de toma de muestra del aire expulsado	Para la detección del nivel de saturación del/os filtro/s
Alarma de 60h	Cronómetro cuenta horas norma francesa NF X 15-211:2009
Cronómetro digital con aviso sonoro	Para el control y aviso de trabajos realizados en la cabina o laboratorio
Reloj y calendario	Visualización de fecha y hora
Superficie de trabajo 1	Bandeja de retención de vertidos (2-10 litros) con superficie de trabajo de vidrio templado de color blanco
Prefiltro G4	Manta prefiltrante de biofibras sintéticas de clase G4 (norma EN-779) para la retención del polvo atmosférico
Orificios pasamuros (2)	Accesos en la pared trasera para la introducción de cables y/o servicios
Listado químico	Guía de productos retenidos según tipo de filtro
Garantía	7 años

### EQUIPAMIENTO OPCIONAL

Movilair	Soporte con ruedas y bandeja interior en acero recubierto de resina Epoxy anticorrosión
Base tubular	Soporte en acero recubierto de resina Epoxy anticorrosión
Superficie de trabajo 2	Bandeja de retención de vertidos (2-10 litros) con superficie de trabajo en acero inox 316
Pared trasera transparente	Polimetacrilato de metylo transparente (transmisión luminosa del 93%) 8 mm de espesor. Ideal para la enseñanza
Tensión / Frecuencia	125 V / 50 Hz
Kit de test de filtros	Bomba Dräger y pack de 10 tubos reactivos colorimétricos

### ESTRUCTURA

Partes metálicas: marco de base, pared trasera y cabezal	Acero galvanizado de 1,2 mm revestido con resina antiácida de polímero en polvo termo-endurecido a 200 °C
Paneles laterales y puertas	Polimetacrilato de metylo transparente (transmisión luminosa del 93%) de 6 mm de espesor

### COLUMNA DE FILTRACIÓN MODULAR

PARA GASES Y PARTÍCULAS (según Norma NF X 15-211:2009)

#### CLASE 2

<b>Tipo G</b> Manipulación de productos líquidos	
<b>Tipo GS</b> Manipulación de productos líquidos y polvos	



Ventilador



Filtro para gases



Filtro partículas HEPA-H14

### TIPOS DE FILTROS

<b>Tipo A</b>	Para <b>vapores orgánicos</b> como: cetonas, éteres, alcoholes, xilenos... Eventualmente puede utilizarse para ácidos inorgánicos, pero siempre que no sean muy abundantes ya que este carbón activo no lleva impregnación y el exceso de vapores ácidos lo saturaría rápidamente.
<b>Tipo BE</b>	Para <b>vapores de ácidos inorgánicos</b> como: H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HCl, HNO <sub>3</sub> , así como compuestos volátiles de azufre como H <sub>2</sub> S, SO <sub>3</sub> ,... Puede utilizarse con vapores orgánicos ya que el carbón activo incorpora impregnaciones de compuestos metálicos y sales neutralizantes. Es igualmente recomendable para filtrar orgánicos e inorgánicos cuando se produzcan en proporciones similares.
<b>Tipo F</b>	Para <b>vapores de formaldehído, formol y derivados</b> ; también bueno para otros compuestos orgánicos. El carbón lleva una impregnación de KI, por lo que no debe utilizarse nunca con vapores ácidos inorgánicos.
<b>Tipo K</b>	Para <b>vapores de NH<sub>3</sub> y aminas</b> ; también bueno para otros compuestos orgánicos. El carbón lleva una impregnación de complejos de sales metálicas.
<b>Tipo ABEK</b>	Tipo mixto a emplear cuando las proporciones entre <b>orgánicos, inorgánicos y NH<sub>3</sub>/aminas</b> sean similares.
<b>Tipo D</b>	Filtro <b>HEPA</b> (High Efficiency Particulate Air) <b>H-14</b> (según norma EN-1822:2010) para la filtración de <b>partículas de polvos y humos</b> .

La cabina de filtración de gases **Cruma 670** es ideal para trabajar en laboratorios con **espacios reducidos**. Permite eliminar contaminantes gaseosos y/o partículas sólidas o aerosoles sin necesidad de instalación de conductos de extracción hacia el exterior, reduciendo considerablemente los gastos de instalación.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de columnas filtrantes	1
Número de filtros	1 a 2
Número de ventiladores IP44	1
Volumen medio de aire tratado/hora	108 m <sup>3</sup> /h
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s
Volumen interior de la cabina	0,181 m <sup>3</sup>
Renovaciones media del aire cabina / min.	9,94
Consumo eléctrico total	91 W
Voltaje-Periodos	110-220 V - 50-60 Hz
Nivel de iluminación	16 W / 1500 lm
Nivel sonoro	48 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 0,28 m <sup>3</sup> Peso 58 Kg

## DIMENSIONES (mm)

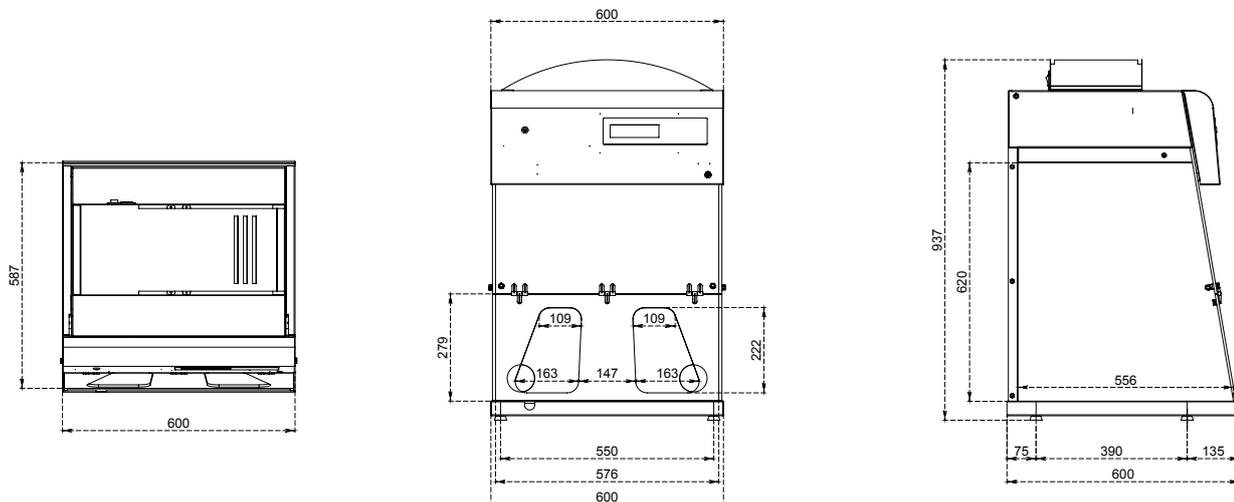
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
600	600	937	576	556	620

### Filtros con microchip y conexión USB, *filtración inteligente*

Almacenamiento de información e interacción con el sistema de alarmas.



## DIMENSIONES (mm)



# CRUMA 870



La cabina de filtración de gases **Cruma 870** es ideal para manipular productos de toxicidad moderada. Permite eliminar contaminantes gaseosos y/o partículas sólidas o aerosoles sin necesidad de instalación de conductos de extracción hacia el exterior, reduciendo considerablemente los gastos de instalación.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de columnas filtrantes	1
Número de filtros	1 a 2
Número de ventiladores IP44	1
Volumen medio de aire tratado/hora	159,3 m <sup>3</sup> /h
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s
Volumen interior de la cabina	0,287 m <sup>3</sup>
Renovaciones media del aire cabina / min.	9,25
Consumo eléctrico total	91 W
Voltaje-Periodos	110-220 V - 50-60 Hz
Nivel de iluminación	16 W / 1500 lm
Nivel sonoro	48 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 0,42 m <sup>3</sup> Peso 77 Kg

## DIMENSIONES (mm)

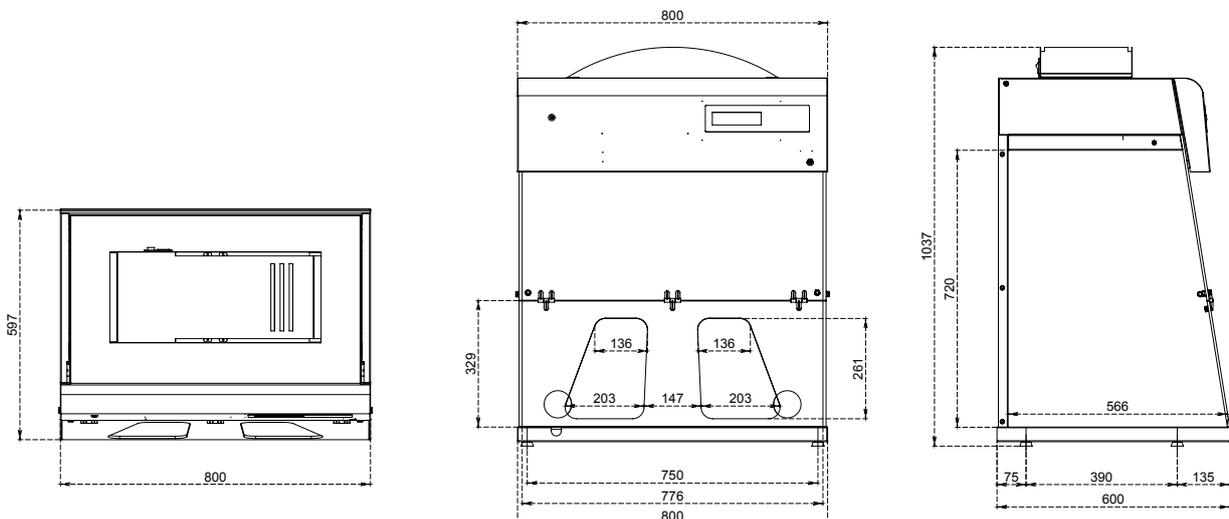
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
800	600	1037	776	566	720

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?



Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)



# CRUMA 990



La cabina de filtración de gases **Cruma 990** es ideal para manipular productos de toxicidad moderada/alta. Permite eliminar contaminantes gaseosos y/o partículas sólidas o aerosoles sin necesidad de instalación de conductos de extracción hacia el exterior, reduciendo considerablemente los gastos de instalación.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de columnas filtrantes	1
Número de filtros	1 a 2
Número de ventiladores IP44	1
Volumen medio de aire tratado/hora	159,3 m <sup>3</sup> /h
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s
Volumen interior de la cabina	0,361 m <sup>3</sup>
Renovaciones media del aire cabina / min.	7,35
Consumo eléctrico total	91 W
Voltaje-Periodos	110-220 V - 50-60 Hz
Nivel de iluminación	16 W / 1500 lm
Nivel sonoro	48 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 0,52 m <sup>3</sup> Peso 90 Kg

## DIMENSIONES (mm)

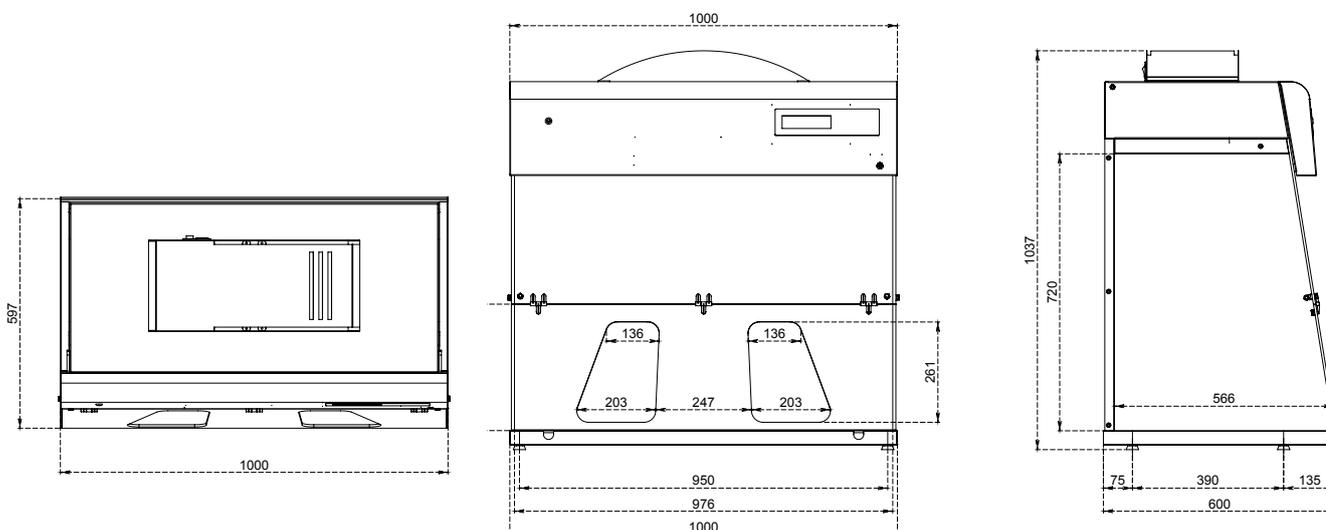
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
1000	600	1037	976	566	720

### Filtros con microchip y conexión USB, *filtración inteligente*

Almacenamiento de información e interacción con el sistema de alarmas.



## DIMENSIONES (mm)



# CRUMA 1010



La cabina de filtración de gases **Cruma 1010** es ideal para manipulaciones que requieren una **gran altura interior de la cabina**. Permite eliminar contaminantes gaseosos y/o partículas sólidas o aerosoles sin necesidad de instalación de conductos de extracción hacia el exterior, reduciendo considerablemente los gastos de instalación.



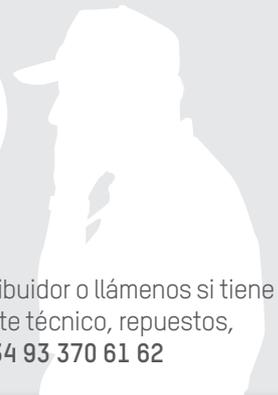
## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de columnas filtrantes	1
Número de filtros	1 a 2
Número de ventiladores IP44	1
Volumen medio de aire tratado/hora	159,87 m <sup>3</sup> /h
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s
Volumen interior de la cabina	0,458 m <sup>3</sup>
Renovaciones media del aire cabina / min.	5,81
Consumo eléctrico total	91 W
Voltaje-Periodos	110-220 V - 50-60 Hz
Nivel de iluminación	16 W / 1500 lm
Nivel sonoro	48 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 0,52 m <sup>3</sup> Peso 95 Kg

## DIMENSIONES (mm)

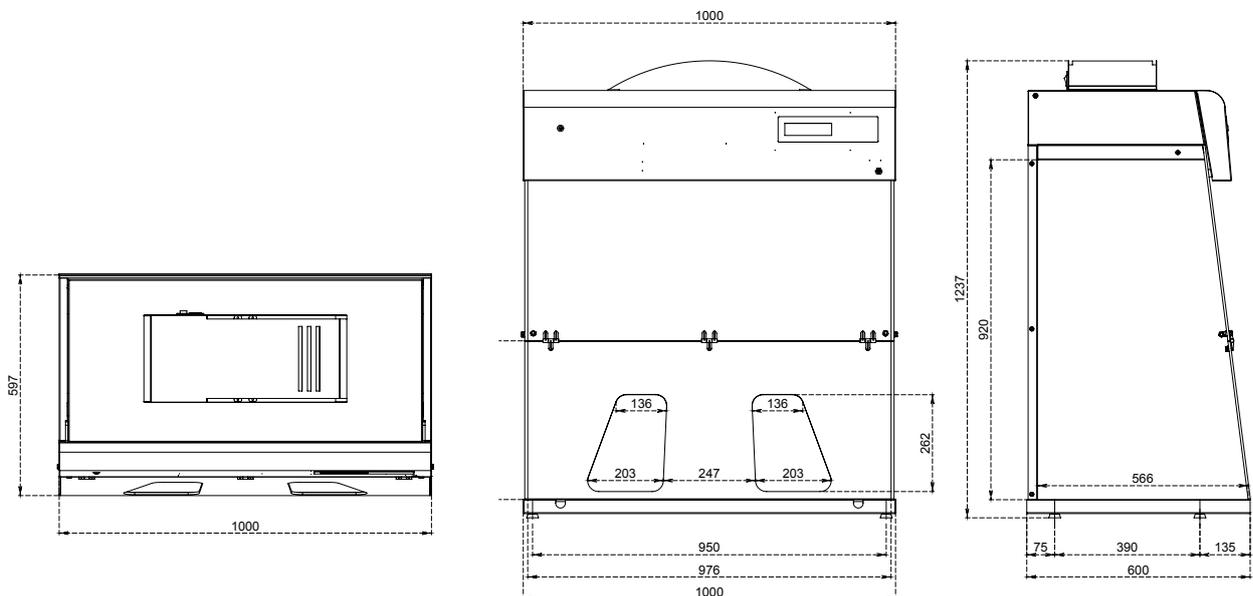
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
1000	600	1237	976	566	920

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?



Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)



# CRUMA 1200



La cabina de filtración de gases Cruma 1200 es nuestra cabina de la gama Classic con **mayor superficie de trabajo**. Permite eliminar contaminantes gaseosos y/o partículas sólidas o aerosoles sin necesidad de instalación de conductos de extracción hacia el exterior, reduciendo considerablemente los gastos de instalación.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de columnas filtrantes	1	
Número de filtros	1 a 2	
Número de ventiladores IP44	1	
Volumen medio de aire tratado/hora	159,3 m <sup>3</sup> /h	
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s	
Volumen interior de la cabina	0,632 m <sup>3</sup>	
Renovaciones media del aire cabina / min.	4,2	
Consumo eléctrico total	91 W	
Voltaje-Periodos	110-220 V - 50-60 Hz	
Nivel de iluminación	16 W / 1500 lm	
Nivel sonoro	48 dB	
Embalaje: caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen	0,64 m <sup>3</sup>
	Peso	118 Kg

## DIMENSIONES (mm)

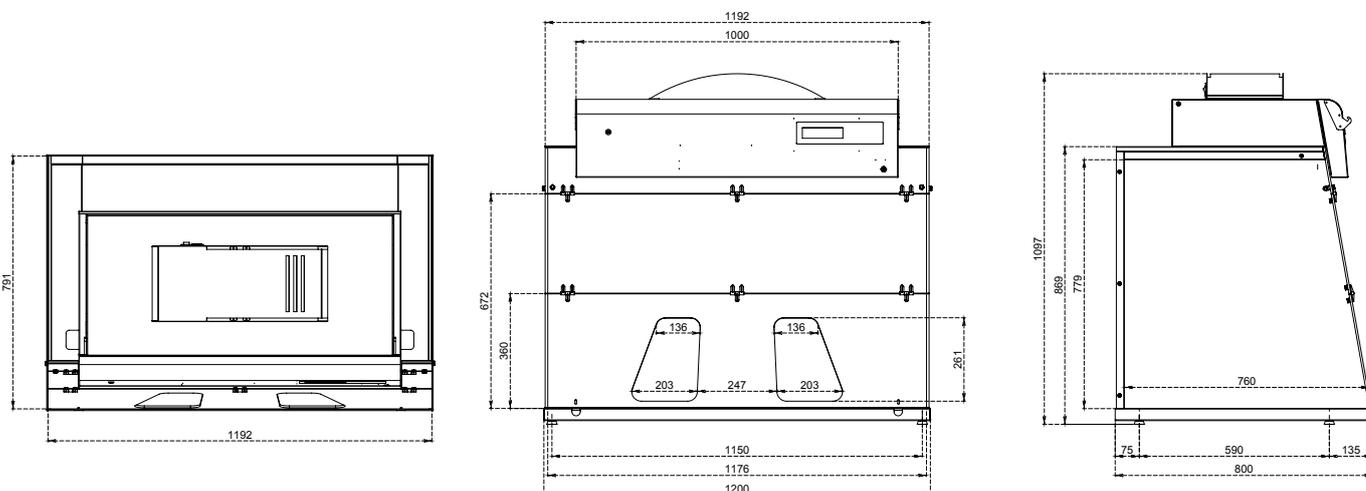
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
1200	800	1097	1176	760	779

### Filtros con microchip y conexión USB, *filtración inteligente*

Almacenamiento de información e interacción con el sistema de alarmas.



## DIMENSIONES (mm)



Cabina de gases creada como respuesta a un mercado exigente que demanda nuevos productos, sin renunciar a prestaciones, funcionalidad y calidad. Nuestro departamento de I+D+i ha desarrollado este nuevo modelo basándose en dos premisas fundamentales: **Economía** y **Ecología**. De ahí su nombre. Un producto respetuoso con nuestro medio ambiente a la par que con el Cliente más exigente. En este marco de actuación nace la cabina de gases **ECO<sup>2</sup>**.

**ECO<sup>2</sup>** ha sido sometido a los mismos ensayos y controles de seguridad al que son sometidos el resto de productos, respondiendo a los niveles de exigencia requeridos por nuestros Clientes y que ya ofrecen todos los productos **Cruma**.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de columnas filtrantes	1
Número de filtros	1 a 2
Número de ventiladores IP44	1
Volumen medio de aire tratado/hora	159,3 m <sup>3</sup> /h
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s
Volumen interior de la cabina	0,287 m <sup>3</sup>
Renovaciones media del aire cabina / min.	9,25
Consumo eléctrico total	47 W
Voltaje-Periodos	110-220 V - 50-60 Hz
Nivel de iluminación	16 W - 1500 lm
Nivel sonoro	48 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 0,42 m <sup>3</sup> Peso 65 Kg

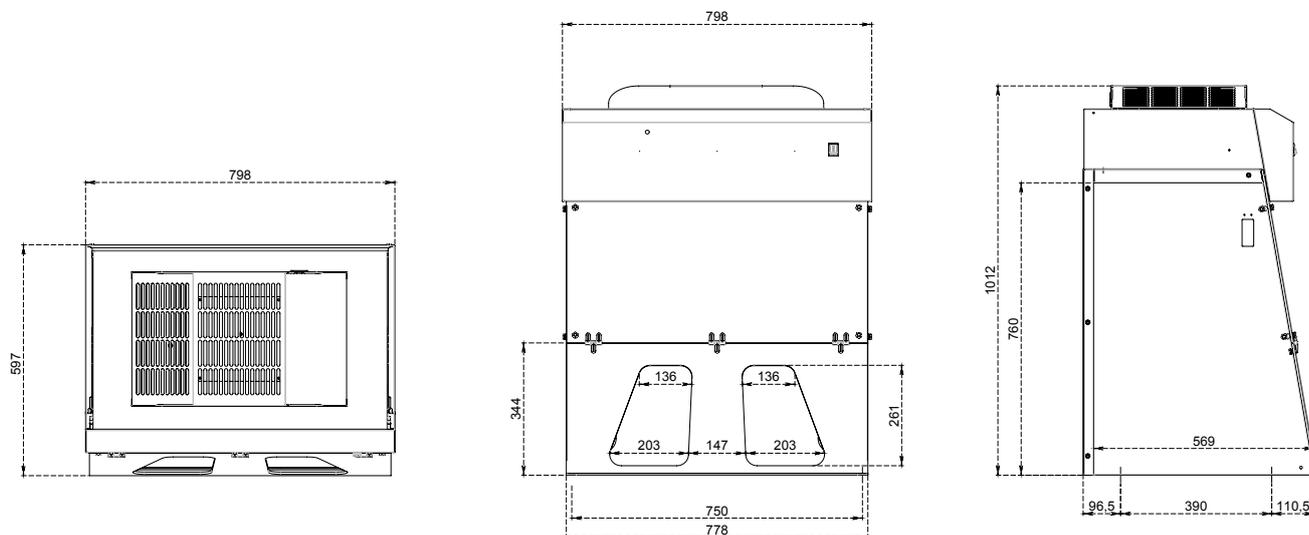
## DIMENSIONES (mm)

Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
780	597	1012	778	569	760

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?

Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)



# Armario de almacenamiento VENTILADO



Modelo *Cruma 2010*

2010

## NOVEDADES TÉCNICAS



### Más información en la nueva pantalla LCD

- ✓ Gran formato 127x34mm
- ✓ Velocidad de aspiración monitorizada
- ✓ Tipo de filtro instalado, horas de trabajo, caducidad y próxima revisión
- ✓ Cronómetro cuenta atrás
- ✓ Reloj y calendario

### Nuevas funcionalidades y componentes

- ✓ Indicador LED de averías
- ✓ Control de flujo de aire por microprocesador
- ✓ Filtros HEPA con chip electrónico
- ✓ Iluminación LED

### Nuevas alarmas y avisos programados

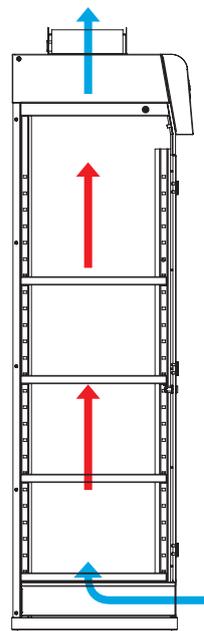
- ✓ Aviso de próxima validación
- ✓ Aviso de pocas horas de vida del filtro
- ✓ Aviso del temporizador cuenta atrás
- ✓ Alarma de filtro expirado por horas
- ✓ Alarma de filtro expirado por fecha
- ✓ Alarma de equipo sin filtro



## APLICACIONES

Almacenamiento de productos químicos bajo los criterios de incompatibilidades. Filtros disponibles:

- ✓ **Tipo A:** óptimo para compuestos orgánicos como: cetonas, alcoholes, éteres, ácidos orgánicos, hidrocarburos aromáticos y halogenados, xilenos...
- ✓ **Tipo BE:** óptimo para ácidos inorgánicos y compuestos volátiles de azufre como: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>.
- ✓ **Tipo F:** específico para formol, formaldehído, formalina, acetaldehído y derivados



El sistema CRUMA de almacenamiento y filtración está basado en la tecnología empleada en nuestras cabinas de aspiración y filtración. Constituidos por un sistema de ventilación y otro de filtración, impiden que los productos inflamables, corrosivos o tóxicos almacenados se acumulen en el interior del armario o sean expulsados al laboratorio o sala de trabajo.

Frente a otro tipo de armarios de almacenamiento de productos químicos, las principales ventajas son:

✓ Evita la acumulación en el interior del armario de vapores generados por los productos almacenados disminuyendo el riesgo de generación de atmósferas potencialmente peligrosas dentro del armario.

✓ Evita la expulsión al laboratorio o sala de trabajo de los vapores generados en el interior del armario, evitando así, que éstos sean recirculados al laboratorio o sala de trabajo y puedan afectar a los/las trabajadores.

El almacenamiento de Productos Químicos, en general, no suele causar muchos accidentes en cuanto a su número, pero sí que los pocos que se producen pueden llegar a ser bastante graves si no se han tomado las medidas técnicas u organizativas necesarias. Estas medidas dependerán de las cantidades y de la peligrosidad de los productos almacenados.

Por ello se hace imprescindible una adecuada gestión y organización del almacén, minimizando el stock de productos, controlando exhaustivamente el inventario de los mismos, teniendo en cuenta las incompatibilidades entre ellos y separándolos de forma eficaz para evitar sus mezclas o el agravamiento de las consecuencias en caso de accidente, el uso de recipientes de seguridad, las características de las instalaciones en función de la peligrosidad de los productos, etc.

**INCOMPATIBILIDADES EN EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.  
ALMACENAMIENTO SEPARADO O CONJUNTO.**

	Explosivos	Comburentes	Inflamables	Tóxicos	Corrosivos	Nocivos
EXPLOSIVOS	SI	NO	NO	NO	NO	NO
COMBURENTES	NO	SI	NO	NO	NO	(2)
INFLAMABLES	NO	NO	SI	NO	(1)	SI
TÓXICOS	NO	NO	NO	SI	SI	SI
CORROSIVOS	NO	NO	(1)	SI	SI	SI
NOCIVOS	NO	(2)	SI	SI	SI	SI

(1) Se podrán almacenar conjuntamente si los productos corrosivos no están envasados en recipientes frágiles.  
(2) Podrán almacenarse juntos si se adoptan ciertas medidas de prevención. Estos son criterios generales. Para cualquier otro tipo de clasificación de peligrosidad de los productos, se procederá a estudiar más a fondo las posibles incompatibilidades de almacenamiento.

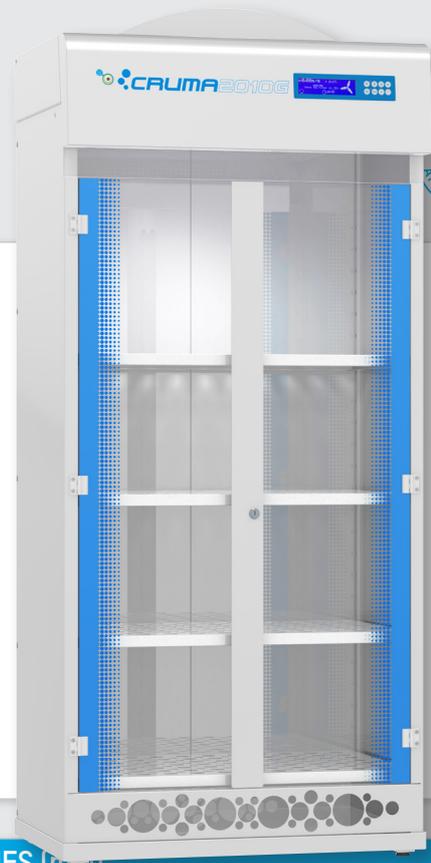
- ✓ Productos reactivos con el agua no pueden almacenarse en la misma zona que otros líquidos inflamables o combustibles.
- ✓ Los líquidos inflamables o combustibles no se pueden almacenar en neveras convencionales.

# CRUMA 2010



**Armario de almacenamiento** de productos químicos con sistema de ventilación y filtración basado en la tecnología empleada durante más de 30 años en las vitrinas de aspiración y filtración **CRUMA**.

El armario **CRUMA 2010** permite almacenar reactivos líquidos eliminando los vapores inflamables, corrosivos o tóxicos mediante la adsorción en un filtro de carbón activo específico y sin necesidad de conexión al exterior.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de columnas filtrantes	1	
Número de filtros	1 a 2	
Número de ventiladores IP44	1	
Volumen medio de aire tratado/hora	160 m <sup>3</sup> /h	
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s	
Volumen interior del armario	0,567 m <sup>3</sup>	
Renovaciones media del aire armario / min.	4,6	
Consumo eléctrico total	91 W	
Voltaje-Periodos	110-220 V - 50-60 Hz	
Nivel de iluminación LED	16 W - 1500 lm	
Nivel sonoro	48 dB	
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen	1,1 m <sup>3</sup>
	Peso	150 Kg

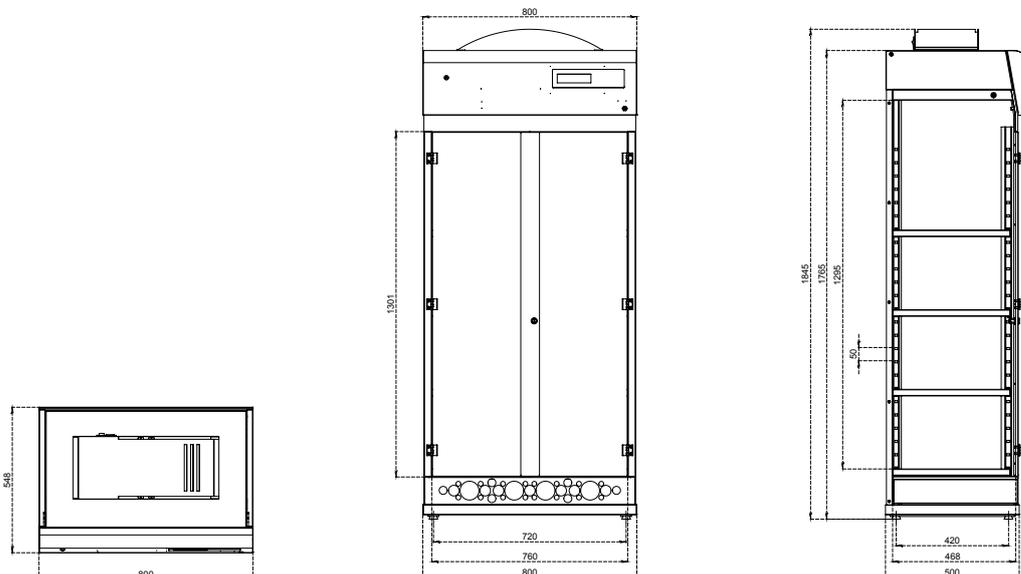
## DIMENSIONES (mm)

Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
800	500	1845	760	468	1295

En Cruma reconocemos nuestra responsabilidad y dependencia hacia la salud de nuestro medio ambiente y, por ello destinamos más del 7% de nuestro presupuesto anual a la innovación y desarrollo de nuevos productos que mejoran la calidad del aire que respiramos.

nuestro **7%** Compromiso

## DIMENSIONES (mm)





¿Necesita  
ayuda o  
*asistencia  
técnica?*

Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ **+34 93 370 61 62**

# Cabinas para PESAJE DE POLVO

## Modelos P-1 y P-2



P-1



P-2

## NOVEDADES TÉCNICAS



### Más información en la nueva pantalla LCD

- ✓ Gran formato 127x34mm
- ✓ Velocidad de aspiración monitorizada
- ✓ Tipo de filtro instalado, horas de trabajo, caducidad y próxima revisión
- ✓ Aviso de puerta abierta
- ✓ Cronómetro cuenta atrás
- ✓ Reloj y calendario

### Nuevas funcionalidades y componentes

- ✓ Ciclo inicial de adecuación de caudal y ciclo final de purga
- ✓ Indicador LED de averías
- ✓ Control de flujo de aire por microprocesador
- ✓ Filtros con chip electrónico
- ✓ Sensor interior de temperatura

### Nuevas alarmas y avisos programados

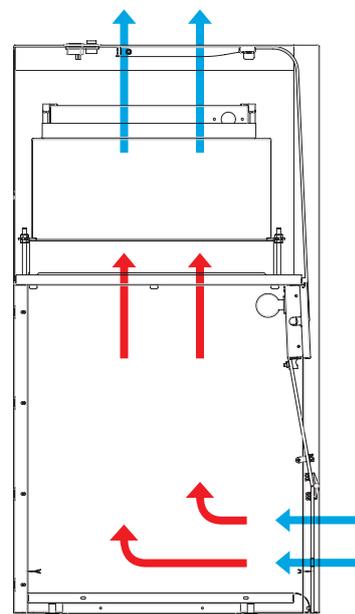
- ✓ Aviso de puerta abierta
- ✓ Aviso de puerta abierta en modo Off
- ✓ Aviso de próxima validación
- ✓ Aviso de pocas horas de vida del filtro
- ✓ Aviso del temporizador cuenta atrás
- ✓ Alarma de filtro caducado por horas
- ✓ Alarma de filtro caducado por fecha
- ✓ Alarma de temperatura
- ✓ Alarma de equipo sin filtro
- ✓ Alarma de flujo de aire insuficiente



## APLICACIONES

- ✓ Laboratorios de análisis, clínicos y hospitalarios
- ✓ Laboratorios de investigación
- ✓ Laboratorios de control de calidad
- ✓ Laboratorios de farmacia

...en definitiva, en cualquier tipo de laboratorio.



Para la protección del operador durante las operaciones de pesadas de precisión, Cruma ha diseñado una nueva cabina con **doble filtración Hepa** para la retención de partículas tanto superiores como inferiores a 0,3 micras. La cabina dispone de dos medidas (P1 y P2) y va equipada con un filtro principal H-14 más un filtro de seguridad H-14 a la expulsión. Opcionalmente se puede configurar con un filtro de carbón activo a la expulsión.

Las operaciones de pesadas deben ser efectuadas en un entorno controlado que elimine todo riesgo de exposición del operador a los productos manipulados y garantizar el nivel de precisión exigido por las aplicaciones efectuadas por los laboratorios farmacéuticos.

### EQUIPAMIENTO DE SERIE

Circuito electrónico con pantalla LCD gran formato	Niveles de seguridad: nivel 1 usuario y nivel 2 avanzado
Anemómetro digital	Sonda electrónica de control continuo de la velocidad del aire en fachada
Switch puerta abierta	Dispositivo electrónico con alarma de puerta abierta
Sistema electrónico de control y reposición de filtros	Los filtros incorporan un microchip con conexión miniUSB que identifica el tipo de filtro instalado, la fecha de expiración y el núm. de serie.
Iluminación	LED 10 W - 800 lm
Cronómetro digital con aviso sonoro	Para el control y aviso de trabajos realizados en la cabina o laboratorio
Reloj y calendario	Visualización de fecha y hora
Superficie de trabajo 1	Bandeja de retención de vertidos (2-10 litros) con superficie de trabajo de vidrio templado de color blanco
Toma eléctrica conmutada	Toma eléctrica situada en el interior de la cabina para poder conectar una balanza.
Garantía	7 años

### COLUMNA DE FILTRACIÓN POLVOS

<b>Tipo DG</b> Manipulación de productos en polvo con filtro de seguridad para gases	
<b>Tipo DD</b> Manipulación de productos en polvo con filtro de seguridad HEPA-H14	

 Ventilador  Filtro para gases  Filtro partículas HEPA-H14

### EQUIPAMIENTO OPCIONAL

Movilair	Soporte con ruedas y bandeja interior en acero recubierto de resina Epoxy anticorrosión
Base tubular	Soporte en acero recubierto de resina Epoxy anticorrosión
Superficie de trabajo 2	Base en piedra granítica o mármol para minimizar al máximo cualquier tipo de vibración
Tensión / Frecuencia	125 V / 50 Hz

### ESTRUCTURA

Partes metálicas	Acero galvanizado de 1,2 mm revestido con resina antióxida de polímero en polvo termo-endurecido a 200 °C
Puertas	Polimetacrilato de metylo transparente (transmisión luminosa del 93%) de 6 mm de espesor

# CRUMA P-1



La tecnología de la cabina **Cruma P-1** consigue retener partículas y gases (si fuese necesario) con total seguridad para el operario y sin riesgo de dispersión de contaminantes en el medio ambiente.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

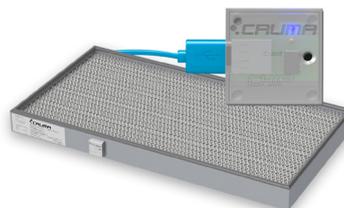
Número de columnas filtrantes	1
Número de filtros	2
Número de ventiladores IP44	1
Volumen medio de aire tratado/hora	159,3 m <sup>3</sup> /h
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s
Volumen interior de la cabina	0,236 m <sup>3</sup>
Renovaciones media del aire cabina / min.	11,25
Consumo eléctrico total	73 W
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz
Nivel de iluminación LED	10 W - 800 lm
Nivel sonoro	48 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 0,74 m <sup>3</sup> Peso 112 Kg

## DIMENSIONES (mm)

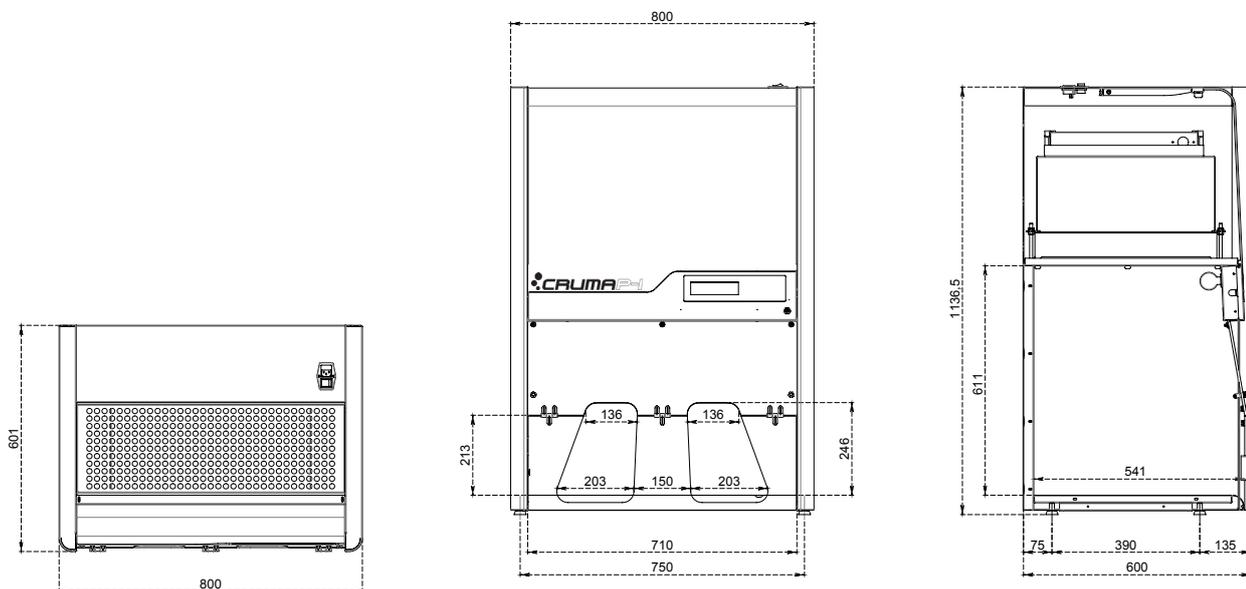
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
800	600	1136,5	710	541	611

## Filtros con microchip y conexión USB, *filtración inteligente*

Almacenamiento de información e interacción con el sistema de alarmas.



## DIMENSIONES (mm)



CABINA PARA PESADA

# CRUMA P-2



La tecnología de la cabina **Cruma P-2** consigue retener partículas y gases (si fuese necesario) con total seguridad para el operario y sin riesgo de dispersión de contaminantes en el medio ambiente.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de columnas filtrantes	1
Número de filtros	2
Número de ventiladores IP44	1
Volumen medio de aire tratado/hora	159,3 m <sup>3</sup> /h
Velocidad media del aire en fachada	0,50 m/s
Volumen interior de la cabina	0,376 m <sup>3</sup>
Renovaciones media del aire cabina / min.	7,06
Consumo eléctrico total	91 W
Voltaje-Periodos	110-220 V - 50-60 Hz
Nivel de iluminación LED	10 W - 800 lm
Nivel sonoro	48 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 0,95 m <sup>3</sup> Peso 142 Kg

## DIMENSIONES (mm)

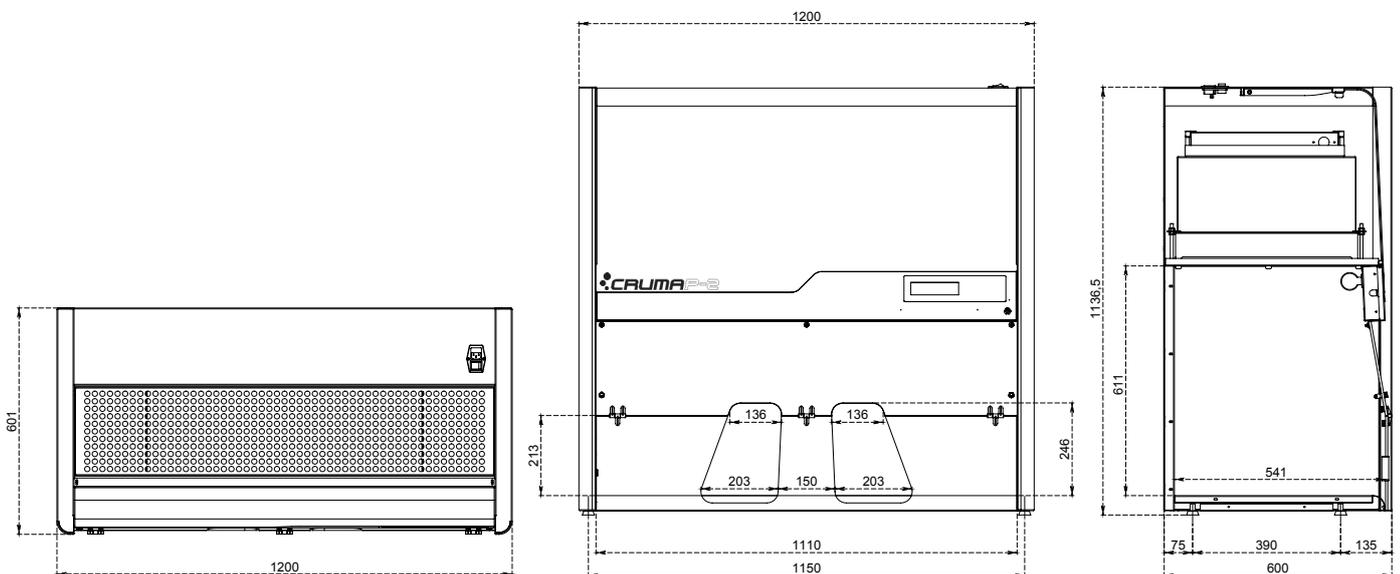
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
1200	600	1136,5	1110	541	611

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?



Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)



# Cabinas de FLUJO LAMINAR

## Modelos desmontables 670FL, 870FL, HZ-1 y HZ-2



## Modelos FL-1, FL-2



### NOVEDADES TÉCNICAS

Más información en la nueva pantalla LCD



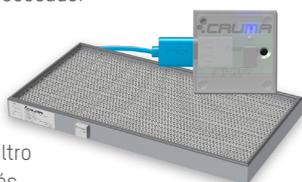
- ✓ Gran formato 127x34mm
- ✓ Tipo de filtro instalado, horas de trabajo, caducidad y próxima revisión
- ✓ Cronómetro cuenta atrás, reloj y calendario

#### Nuevas funcionalidades y componentes

- ✓ Ciclo inicial de adecuación de caudal y ciclo final de purga
- ✓ Indicador LED de averías
- ✓ Control de flujo de aire por microprocesador
- ✓ Filtro HEPA con chip electrónico
- ✓ Iluminación LED

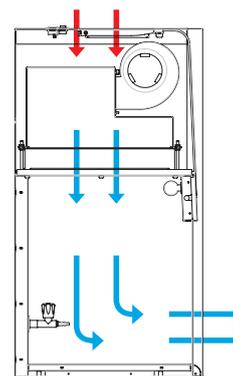
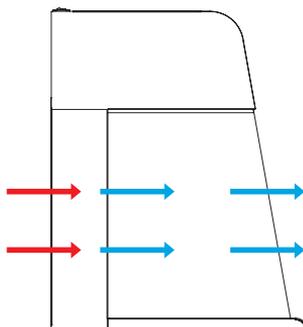
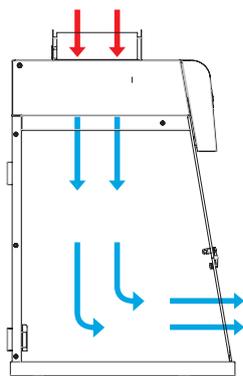
#### Nuevas alarmas y avisos programados

- ✓ Aviso de próxima validación
- ✓ Aviso de pocas horas de vida del filtro
- ✓ Aviso del temporizador cuenta atrás
- ✓ Alarma de filtro caducado por horas / por fecha
- ✓ Alarma de equipo sin filtro



### APLICACIONES

- ✓ Plasma rico en plaquetas. Factores de crecimiento.
- ✓ Trasvase de medicamentos en servicio de farmacia
- ✓ Hematología, análisis clínicos y análisis microscópico
- ✓ Llenado de antibióticos y de fármacos inyectables (except citostáticos)
- ✓ Cultivo de tejidos, cultivos celulares vegetales...
- ✓ Reconstitución de bolsas parenterales
- ✓ Metodología de fecundación asistida
- ✓ Técnicas de micropropagación
- ✓ Control de calidad de aguas
- ✓ Fabricación de dispositivos electrónicos...



Para asegurar la fiabilidad de los ensayos, es vital que el trabajo realizado en el interior de la cabina no se contamine. Para crear ese ambiente estéril, las cabinas de flujo laminar de Cruma generan un flujo vertical u horizontal –según modelo- de Clase ISO 5 (antigua Clase 100).

En las **cabinas de flujo laminar vertical** el flujo de aire pasa a través de un filtro HEPA H-14 (fabricados según la norma EN-1822) a una velocidad constante, recorre la cabina en régimen laminar y en dirección vertical, **generando un área estéril Clase 100** (según la norma americana Federal Standard 209E y equivalente a la norma ISO Clase 5) y protegiendo al producto de la contaminación externa y de la contaminación cruzada entre muestras.

Sistema de filtración de una sola etapa con una eficiencia mínima del 99,995% para partículas de 0,3 µm en la parte superior y con extracción del 100% del flujo de aire hacia el exterior.

### EQUIPAMIENTO DE SERIE

Circuito electrónico con pantalla LCD gran formato	Niveles de seguridad: nivel 1 usuario y nivel 2 avanzado
Sistema electrónico de control y reposición de filtros	Los filtros incorporan un microchip con conexión miniUSB que identifica el tipo de filtro instalado, la fecha de caducidad y el núm. de serie.
Iluminación	LED de alta intensidad lumínica y bajo consumo 16 W / 1500 lm y 10 W - 800 lm para FL1 y FL2.
Lámpara UV	Lámpara germicida UV 15W para 670FL, 870FL, FL1y FL2
Cronómetro digital con aviso sonoro	Cronometro cuenta horas para el control y aviso de trabajos realizados en la cabina o laboratorio
Reloj y calendario	Visualización de fecha y hora
Superficie de trabajo	Bandeja de retención de vertidos (2-10 litros) con superficie de trabajo de vidrio templado de color blanco
Prefiltro G4	Manta prefiltrante de biofibras sintéticas de clase G4 (norma EN-779) para la retención del polvo atmosférico
Grifo Gas	Grifo individual para el gas CRUMA 670FL y 870FL
Grifo Vacío	Grifo individual para el vacío CRUMA 670FL y 870FL
Toma eléctrica	Toma eléctrica individual para CRUMA 670FL y 870FL
Garantía	7 años

### EQUIPAMIENTO OPCIONAL

Soporte tubular para CRUMA 670FL, 870FL, HZ1, HZ2, FL1 y FL2
Soporte movi-air con ruedas para CRUMA 670FL, 870FL y FL1
Grifo para el vacío para CRUMA FL1 y FL2
Toma eléctrica doble para CRUMA 670FL, 870FL, FL1 y FL2
Luz UV Portable (2x15w lámpara UV) para HZ1 y HZ2

### ESTRUCTURA

<b>Partes metálicas:</b> marco de base, pared trasera y cabezal	Acero galvanizado de 1,2 mm revestido con resina antiácida de polímero en polvo termo-endurecido a 200 °C
<b>Paneles laterales y puertas</b>	Polimetacrilato de metylo transparente (transmisión luminosa del 93%) de 6 mm de espesor

# CRUMA 670 FL



En las **cabinas de flujo laminar vertical** el flujo de aire pasa a través de un filtro HEPA H-14 (fabricados según la norma EN-1822) a una velocidad constante, recorre la cabina en régimen laminar y en dirección vertical, **generando un área estéril Clase 100** (según la norma americana Federal Standard 209E y equivalente a la norma ISO Clase 5) y **protegiendo al producto** de la contaminación externa y de la contaminación cruzada entre muestras.

Incluye importantes **novedades técnicas** para satisfacer al operario en su tarea del día a día y la protección de su trabajo sin olvidar el medio ambiente. Y todo con la misma calidad de siempre y hasta 7 años de garantía.



1500 lm

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

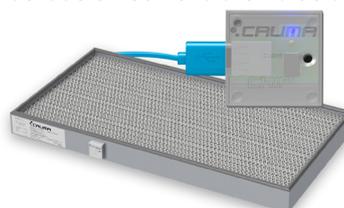
Nº de filtros	1
Nº de ventiladores IP44	1
Velocidad media del aire en fachada	0,45 m/s
Consumo eléctrico total	102 W
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz
Nivel de iluminación LED	16 W - 1500 lm
Lámpara germicida UV	15W
Nivel sonoro	48 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 0,28 m <sup>3</sup> Peso 65 Kg

## DIMENSIONES (mm)

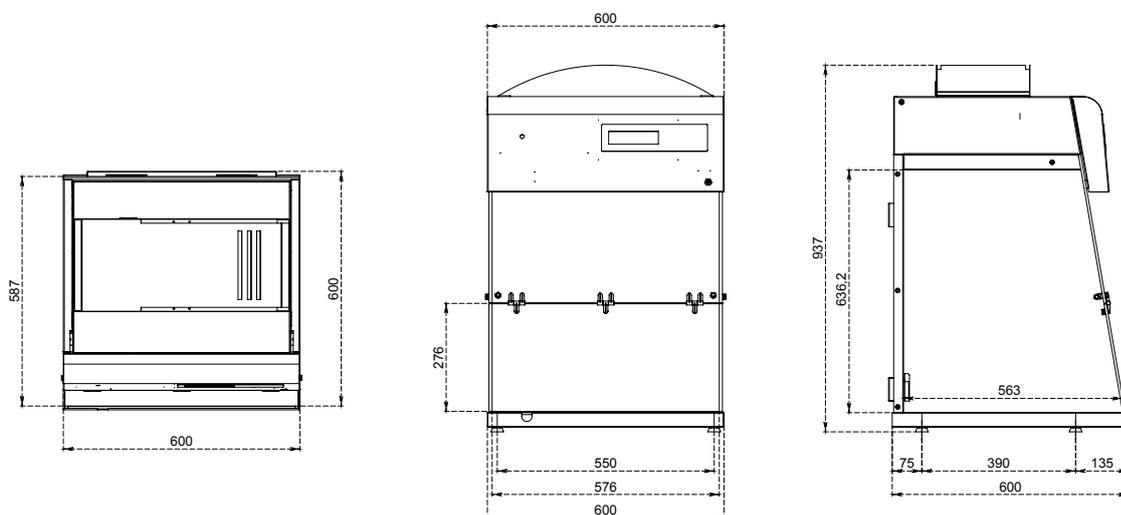
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
600	600	937	576	563	636,2

## Filtros con microchip y conexión USB, *filtración inteligente*

Almacenamiento de información e interacción con el sistema de alarmas.



## DIMENSIONES (mm)



CABINA DE FLUJO LAMINAR VERTICAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA MUESTRA

# CRUMA 870FL



En las **cabinas de flujo laminar vertical** el flujo de aire pasa a través de un filtro HEPA H-14 (fabricados según la norma EN-1822) a una velocidad constante, recorre la cabina en régimen laminar y en dirección vertical, **generando un área estéril Clase 100** (según la norma americana Federal Standard 209E y equivalente a la norma ISO Clase 5) y **protegiendo al producto** de la contaminación externa y de la contaminación cruzada entre muestras.

Incluye importantes **novedades técnicas** para satisfacer al operario en su tarea del día a día y la protección de su trabajo sin olvidar el medio ambiente. Y todo con la misma calidad de siempre y hasta 7 años de garantía.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº de filtros	1
Nº de ventiladores IP44	1
Velocidad media del aire en fachada	0,45 m/s
Consumo eléctrico total	226 W
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz
Nivel de iluminación LED	16 W - 1500 lm
Lámpara germicida UV	15W
Nivel sonoro	50 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 0,42 m <sup>3</sup> Peso 92 Kg

## DIMENSIONES (mm)

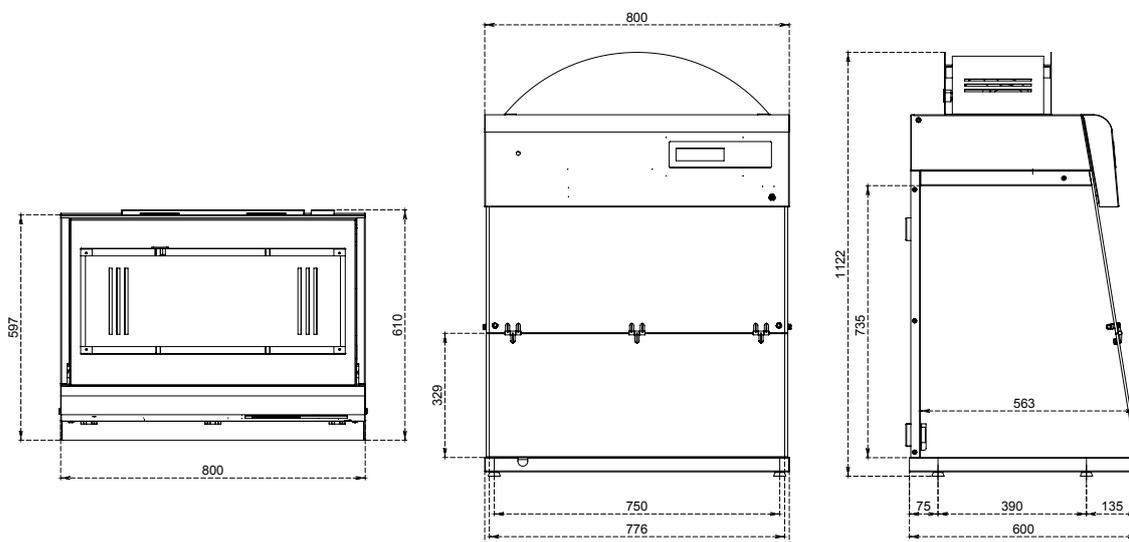
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
800	600	1122	776	563	735

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?



Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)



# CRUMA H2-1



La nueva Cruma HZ-1 es nuestra pequeña cabina de flujo laminar horizontal de Clase ISO 5 (antigua clase 100) ideal para trabajos que deban asegurar la protección de los productos frente a contaminaciones externas y cruzadas. El particular sistema de montaje de las paredes laterales, posicionadas en el interior del perímetro del filtro, evita la entrada de eventuales contaminantes en el área de trabajo a través del marco del filtro mismo gracias el efecto Venturi.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

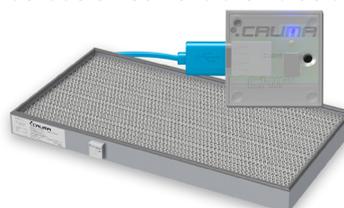
Nº de filtros	1	
Nº de ventiladores IP44	1	
Velocidad media del aire en fachada	0,45 m/s	
Consumo eléctrico total	211 W	
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz	
Nivel de iluminación LED	16W / 1500 lm	
Nivel sonoro	50 dB	
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen	0,38 m <sup>3</sup>
	Peso	80 Kg

## DIMENSIONES (mm)

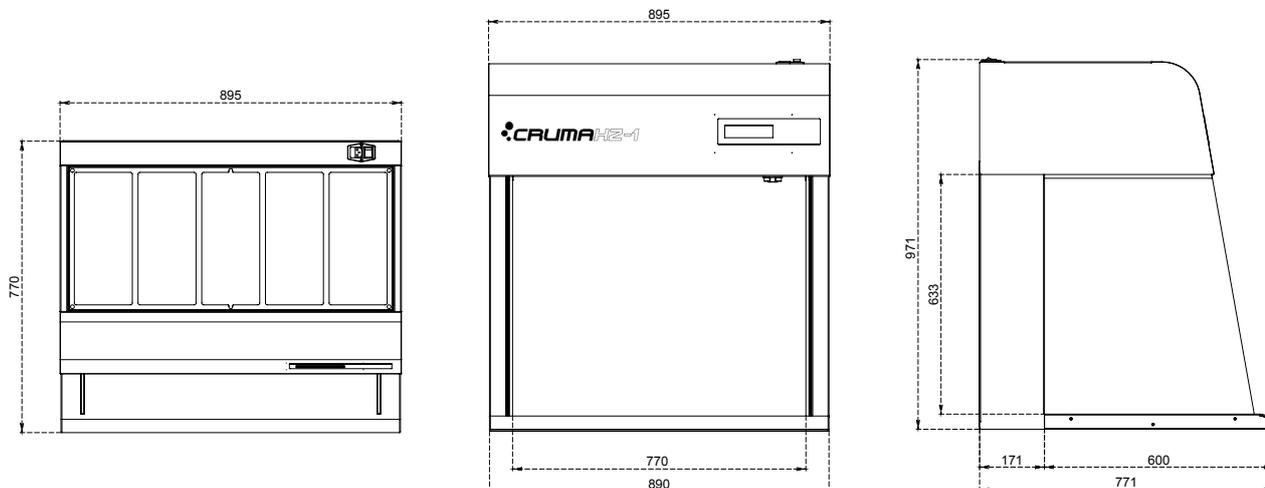
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
890	771	971	770	600	633

## Filtros con microchip y conexión USB, *filtración inteligente*

Almacenamiento de información e interacción con el sistema de alarmas.



## DIMENSIONES (mm)



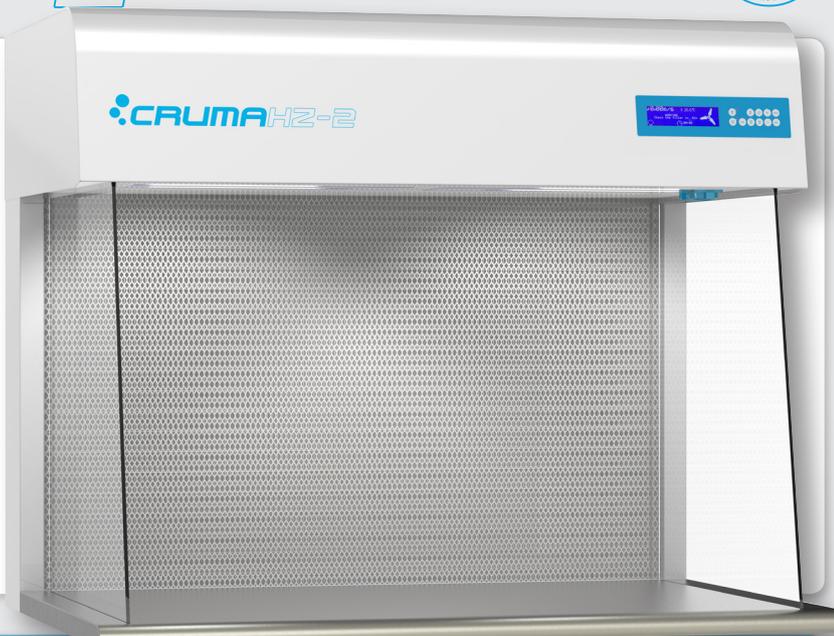
CABINA DE FLUJO LAMINAR HORIZONTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA MUESTRA

# CRUMA HZ-2



La nueva Cruma HZ-2 es una cabina de flujo laminar horizontal de Clase ISO 5 (antigua clase 100) ideal para trabajos que deban asegurar la protección de los productos frente a contaminaciones externas y cruzadas.

El particular sistema de montaje de las paredes laterales, posicionadas en el interior del perímetro del filtro, evita la entrada de eventuales contaminantes en el área de trabajo a través del marco del filtro mismo gracias el efecto Venturi.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº de filtros	1	
Nº de ventiladores IP44	2	
Velocidad media del aire en fachada	0,45 m/s	
Consumo eléctrico total	414 W	
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz	
Nivel de iluminación LED	2 x 16W/1500 lm	
Nivel sonoro	45 dB	
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen	0,54 m <sup>3</sup>
	Peso	102 Kg

## DIMENSIONES (mm)

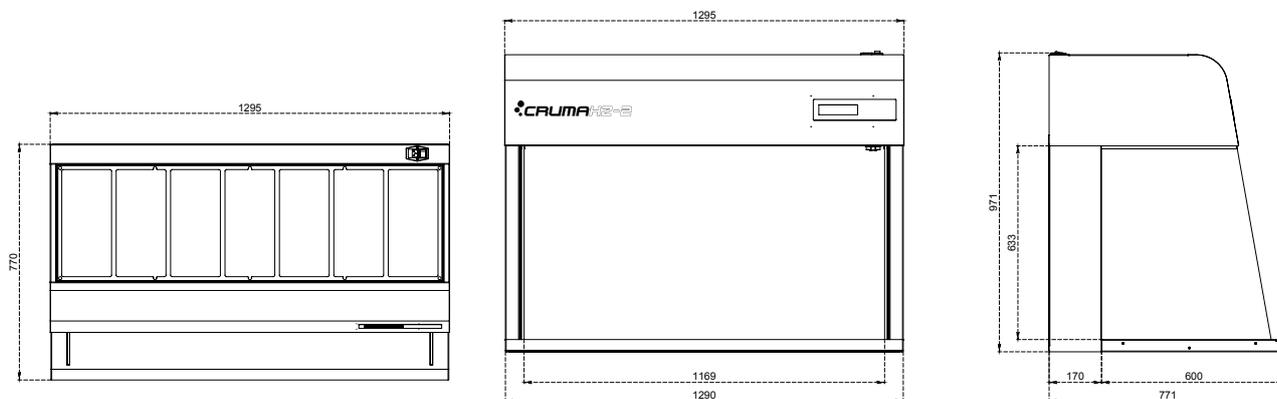
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
1290	771	971	1169	600	633

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?



Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)



# CRUMAF1



Cruma rompe con la tradición de vitrinas de flujo laminar desmontables ofreciendo la **nueva Cruma FL-1**, una cabina innovadora de cuerpo entero.

Además, la nueva cabina FL-1 de Cruma aúna un sorprendente y exclusivo diseño exterior con la mejor tecnología y desarrollo interior. Todo, para satisfacer al operario en su tarea del día a día y protegerlo en su trabajo cuidando el medio ambiente.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

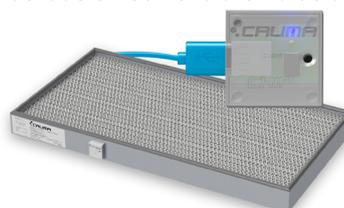
Nº de filtros	1
Nº de ventiladores IP44	1
Velocidad media del aire en fachada	0,45 m/s
Consumo eléctrico total	226 W
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz
Nivel de iluminación LED	10 W - 800 lm
Lámpara germicida UV	15W
Nivel sonoro	50 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 0,74 m <sup>3</sup> Peso 112 Kg

## DIMENSIONES (mm)

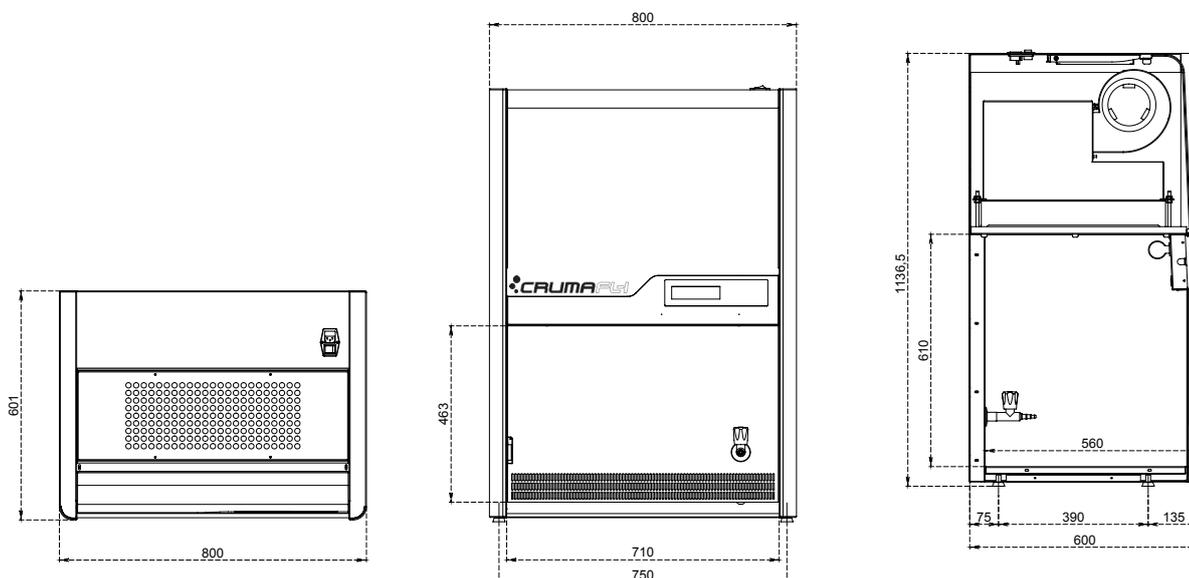
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
800	600	1136,5	710	560	610

## Filtros con microchip y conexión USB, *filtración inteligente*

Almacenamiento de información e interacción con el sistema de alarmas.



## DIMENSIONES (mm)



# CRUMA FL-2



Cruma rompe con la tradición de vitrinas de flujo laminar desmontables ofreciendo la **nueva Cruma FL-2**, una cabina innovadora de cuerpo entero.

Además, la nueva cabina FL-2 de Cruma aún a un sorprendente y exclusivo diseño exterior con la mejor tecnología y desarrollo interior. Todo, para satisfacer al operario en su tarea del día a día y protegerlo en su trabajo cuidando el medio ambiente.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº de filtros	1
Nº de ventiladores IP44	1
Velocidad media del aire en fachada	0,45 m/s
Consumo eléctrico total	226 W
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz
Nivel de iluminación LED	10 W - 800 lm
Lámpara germicida UV	15W
Nivel sonoro	50 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 0,95 m <sup>3</sup> Peso 142 Kg

## DIMENSIONES (mm)

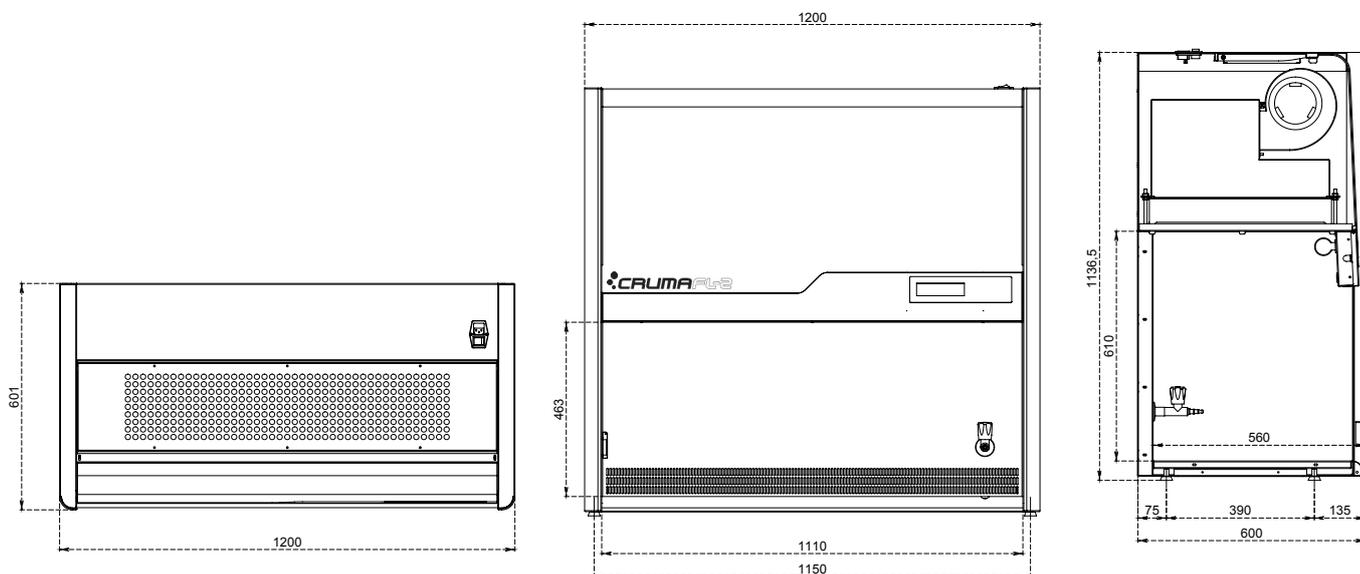
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
1200	600	1136,5	1110	560	610

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?



Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)



# Cabina para PCR

## Modelo PCR



### NOVEDADES TÉCNICAS

- ✓ 3 lámparas germicidas UV de 15W
- ✓ Vidrio templado frontal de 4mm
- ✓ Desconexión automática de las lámparas UV por apertura accidental de la puerta
- ✓ Temporizador digital multifunción
- ✓ Tan fácil como sacar de la caja y trabajar

### APLICACIONES

Técnica del ADN recombinante.

La nueva cabina PCR de Cruma ha sido diseñada específicamente para trabajos de amplificación genética utilizando la técnica de PCR (reacción en cadena de la polimerasa).

Los **tres tubos de luz ultravioleta** de 15W y la inclusión de un temporizador permiten la completa esterilización del material depositado en su interior, así como de todo el plano de trabajo evitando posibles contaminaciones cruzadas entre muestras de ADN o ARN, que pueden dar lugar a falsos positivos.

El vidrio templado de 4mm de espesor actúa como filtro protegiendo al personal y al medio de la exposición de las radiaciones UV. En caso de apertura accidental del frontal de la cabina, las lámparas UV se desconectan automáticamente para una total protección del operador.

Cruma ha diseñado una innovadora cabina que se aleja de las existentes en el mercado y que representa un nuevo concepto de material de laboratorio.

La nueva cabina **Cruma PCR** combina comodidad del plano de trabajo y curvas que suavizan el entorno y la naturalizan. Está realizada en un solo cuerpo y con funcionamiento **Plug&Play**, para que empezar a trabajar con ella sea cuestión de minutos.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Consumo eléctrico total	63 W	
Voltaje-Periodos	110-220 V / 50-60 Hz	
Lámpara UV	3 x 15W	
Iluminación	7W / 550 lm	
Altura abertura frontal	235 mm	
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen	0,4 m <sup>3</sup>
	Peso	60 Kg

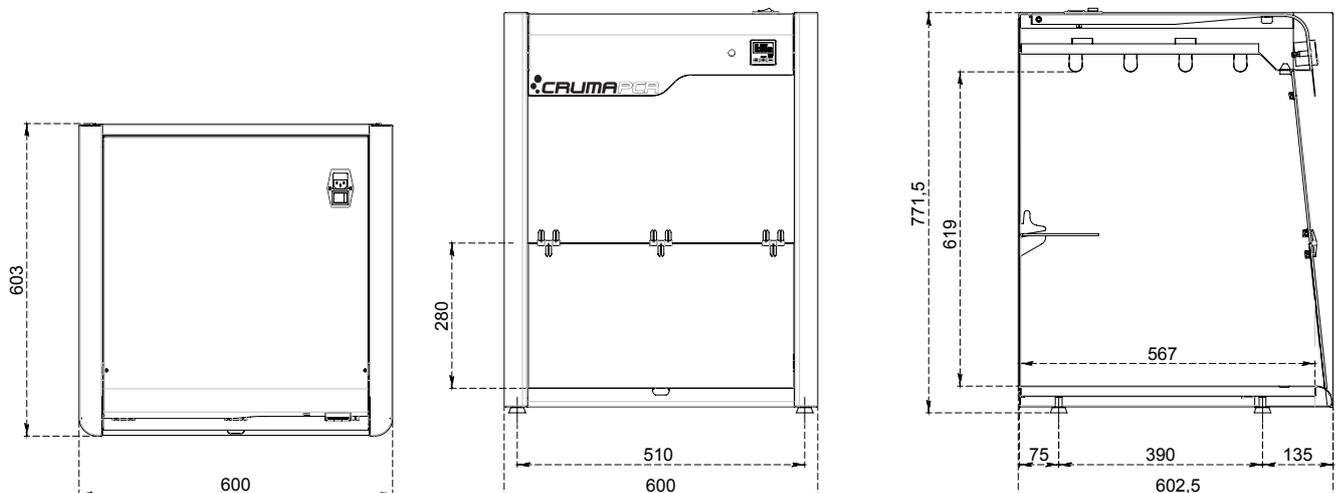
## DIMENSIONES (mm)

Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
600	602,5	771,5	510	567	619

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?

Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)



# Cabinas de seguridad biológica CLASE II TIPO A2



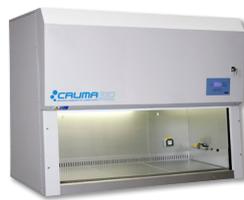
## Modelos *Bio-1, Bio-2, Bio-3 y VirusFree*



BIO-1



BIO-2



BIO-3



VIRUSFREE



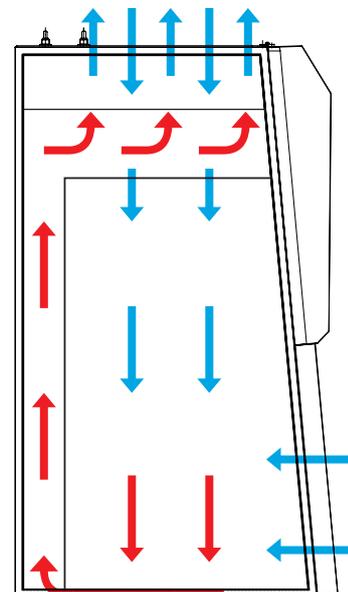
CYTO-2&3

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- ✓ Filtros absolutos H14 con eficiencia 99,995 en partículas de 0,3 micras.
- ✓ Flujo de recirculación equilibrado con el flujo de expulsión, para garantizar 25 cambios/minuto de aire estéril en el espacio del trabajo.
- ✓ Velocidad media del aire en fachada, a una altura de 195 mm, igual o superior a 0,5 m/seg.
- ✓ Factor de contención superior a  $1,5 \times 10^5$
- ✓ Grado de limpieza CC según EN 12469.
- ✓ Iluminación del plano de trabajo superior a 1500 lm.
- ✓ Nivel de presión sonora según ISO 1102: inferior o igual a 58 dB (A).
- ✓ Alimentación eléctrica estándar 230 V 50 Hz.
- ✓ Corriente admitida por cada toma de servicio 3A.
- ✓ Watch-dog analógico del microprocesador.
- ✓ Certificación CE según Directiva en Maquinas 89-392
- ✓ Certificación según EN 12469-2000

### APLICACIONES

- ✓ Manipulaciones de microorganismos, bacterias, hongos, virus y parásitos de grupos de riesgo 1, 2 y 3.
- ✓ Aislamiento y cultivo de muestras
- ✓ Métodos de cuantificación
- ✓ Técnicas de microscopía y preparación de muestras
- ✓ Identificación y tipado de microorganismos
- ✓ Manipulación genética



Las cabinas **CRUMA BIO** de seguridad microbiológica y protección medioambiental con funciones digitales de **CLASE II TIPO A2** han sido desarrolladas para ofrecer protección al personal y al medioambiente del material manipulado y, al mismo tiempo, proteger dicho material de la contaminación externa.

En su funcionamiento el plano de trabajo es barrido por un flujo descendente de aire estéril (filtrado a través de un primer filtro HEPA) y en condición de laminaridad. En su descenso este flujo crea una barrera de protección de aire procedente hacia el interior de la cabina. Ambos flujos de aire son conducidos a través de unas rejillas situadas en el plano de trabajo hacia un pleno situado en la parte superior de la cabina donde el aire es distribuido. Un 30% es expulsado al exterior a través de un segundo filtro HEPA y el 70% es recirculado de nuevo hacia el interior de la cabina a través del primer filtro.

### CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

- ✓ Monitorización continua de los parámetros de seguridad.
- ✓ Alarmas en caso de insuficiente ventilación y frontal en posición no correcta. (cristal frontal)
- ✓ Frontal, plano del filtro principal y pared posterior inclinados para garantizar la laminaridad del flujo en todo el espacio de manipulación.
- ✓ Software predispuesto para la gestión del ciclo semi-automático de descontaminación de la cabina.
- ✓ Mantenimiento y cambio de filtros con acceso frontal.
- ✓ Preparada para una fácil instalación de los accesorios opcionales.
- ✓ Control electrónico del ventilador basado en un sensor volumétrico de los caudales del aire cuya señal es procesada por un microprocesador.
- ✓ Máxima estabilidad de ventilación también en presencia de turbulencias temporáneas y/o variaciones progresivas debidas a la saturación de los filtros.
- ✓ Corrección continua de la variación del caudal de aire que pasa por la abertura frontal para garantizar la máxima protección del operador.
- ✓ Señal de alarma en caso de insuficiente caudal de aire en expulsión.
- ✓ Contacto "free voltage" que permite predisponer fácilmente de una monitorización remota.
- ✓ Visualización gráfica del "correcto funcionamiento pre-alarma y alarma".

### ESTRUCTURA

Partes metálicas externas	Acero galvanizado de 1,2 mm revestido con resina antiácida de polímero en polvo termo-endurecido a 200 °C
Partes metálicas internas	Superficies expuestas a la contaminación en acero inox con acabado 2B. Plano de trabajo no perforado, en varias secciones, con rejilla, en la toma de la barrera de aire, no obstruible por los brazos del operador
Puerta frontal	Cristal securizado con movimiento eléctrico comandado desde el panel de control de la cabina.

### CONFORME A LAS NORMAS

Cabina	CEN-12469
Filtros	UNE EN ISO 16890:2017 (HEPA & ULPA Filters) EN-1822-2:2010 (HEPA & ULPA Filters)
Calidad	UNE EN ISO 9001:2015



### TECLADO DE MEMBRANA

Teclado a membrana para los mandos de apertura y cierre del cristal frontal, activación de las tomas de servicio, toma eléctrica, electro válvula del gas, iluminación y tecla predispuesta para activar el conector del kit de la lámpara gemicida bajo la condición de total cierre del frontal de la maquina, dada la presencia de los pertinentes sensores de posición.

Todos los accesorios opcionales disponibles pueden ser montados sin ninguna modificación estructural de la cabina.

Predisposición para eventuales adaptadores de expulsión para canalizaciones o filtros adicionales.

# CRUMABIO-1



Las cabinas **CRUMA BIO-1** de seguridad microbiológica y protección medioambiental con funciones digitales de **CLASE II TIPO A2** han sido desarrolladas para ofrecer protección al personal y al medioambiente del material manipulado y, al mismo tiempo, proteger dicho material de la contaminación externa.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº de filtros HEPA-H14	2
Nº de ventiladores IP44	1
Caudal aire expulsado	±350 m³/h
Velocidad media aire en fachada	0.50 m/s
Consumo eléctrico total	260 W
Voltaje-Periodos	110-230 V / 50-60 Hz
Lámpara fluorescente / Nivel iluminación	36 W / 1500 lm
Nivel sonoro	49 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 2 m³ Peso 250 Kg

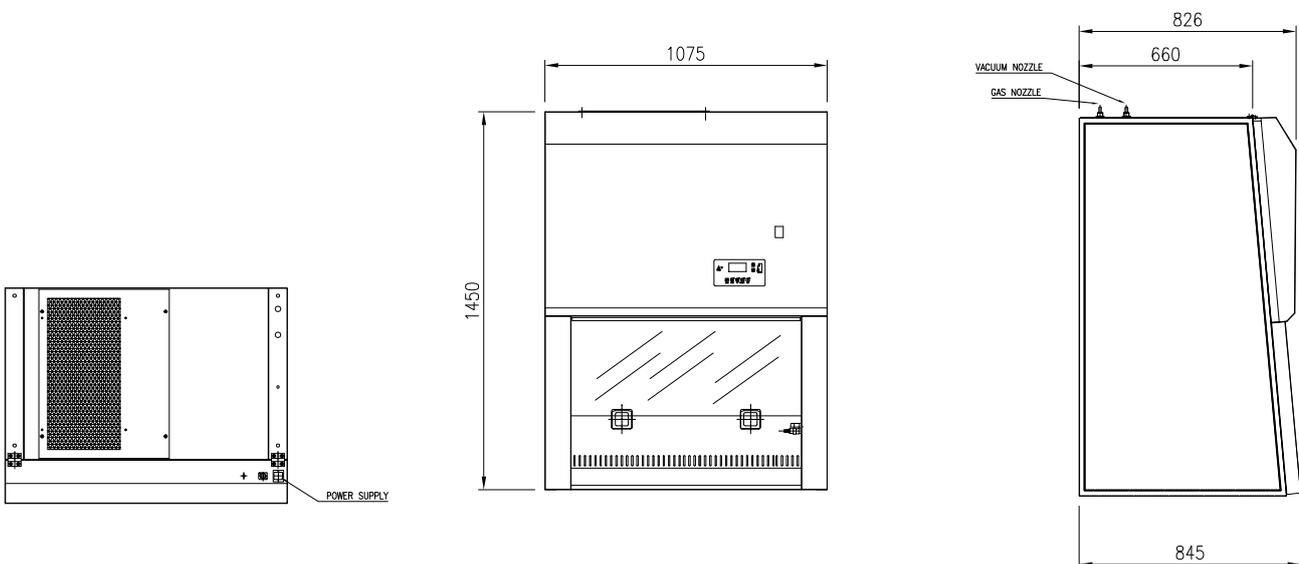
## DIMENSIONES (mm)

Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
1074	840	1450	924	600	700

En Cruma reconocemos nuestra responsabilidad y dependencia hacia la salud de nuestro medio ambiente y, por ello destinamos más del 7% de nuestro presupuesto anual a la innovación y desarrollo de nuevos productos que mejoran la calidad del aire que respiramos.

nuestro **7%** Compromiso

## DIMENSIONES (mm)



Las cabinas **CRUMA BIO-2** de seguridad microbiológica y protección medioambiental con funciones digitales de **CLASE II TIPO A2** han sido desarrolladas para ofrecer protección al personal y al medioambiente del material manipulado y, al mismo tiempo, proteger dicho material de la contaminación externa.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº de filtros HEPA-H14	2
Nº de ventiladores IP44	1
Caudal aire expulsado	±400 m <sup>3</sup> /h
Velocidad media aire en fachada	0.50 m/s
Consumo eléctrico total	360 W
Voltaje-Periodos	110-230 V / 50-60 Hz
Lámpara fluorescente / Nivel iluminación	2x30W / 1200 Lux
Nivel sonoro	50 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 2,39 m <sup>3</sup> Peso 280 Kg

## DIMENSIONES (mm)

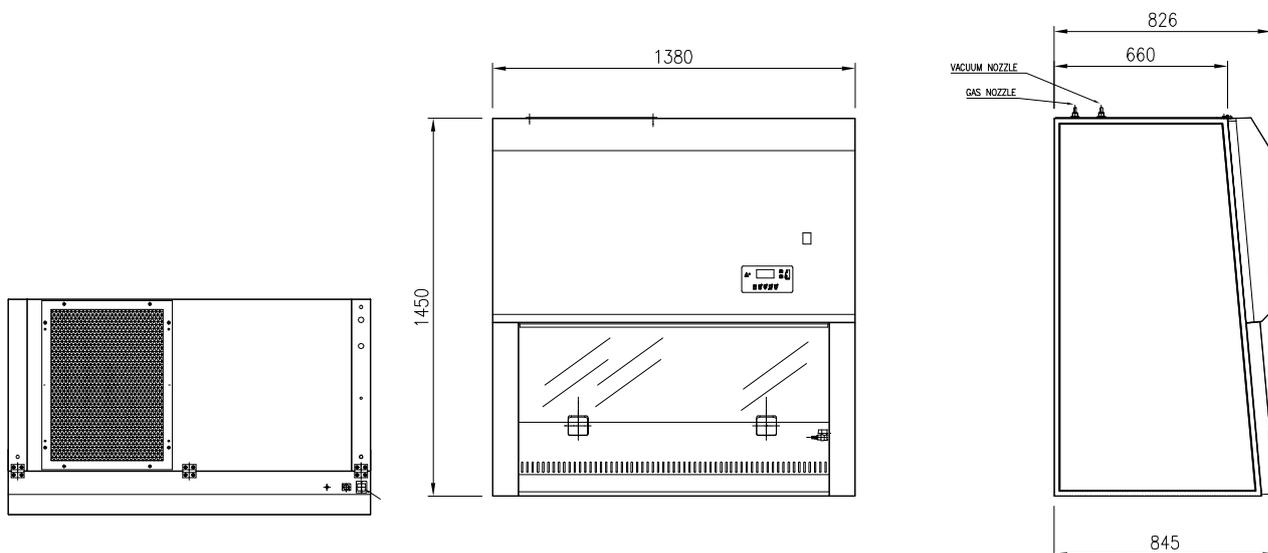
Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
1380	840	1450	1230	600	700

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?



Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## DIMENSIONES (mm)



# CRUMA VIRUS-3



La reciente aparición del **virus de Ébola** en el oeste de África corre el riesgo de ser una amenaza cada vez mayor en todo el mundo!

A pesar de años de investigación sobre el virus Ébola, todavía no ha sido posible entregar vacunas o tratamientos a la población en riesgo y a los equipos de ayuda médica. Por lo tanto actualmente no hay profilaxis o tratamiento para Infección por el virus de Ébola. Esta es la razón por la que la Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica al Ébola como un virus patógeno de grupo de riesgo nivel 4.

Un patógeno de grupo de riesgo nivel 4 debe ser manipulado, según la OMS, en un nivel de contención medio ambiental de grado 4, usando ropa de protección específica y trabajar con una **cabina de Seguridad Microbiológica de Clase III**.

Cruma les presenta la cabina de Seguridad Microbiológica de Clase III desarrollada por Euroclone® en Italia, el modelo **Cruma Virus-3**.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Referencia	LT20000
Nº de puertos con guantes	2
Caudal de aire de escape (m <sup>3</sup> / h)	> 180 m <sup>3</sup> /h
Presión diferencial interna (Pa)	< -220
Peso (kg)	210
Fuente de alimentación	220/240V 50Hz
Potencia (W)	500 W
Nivel de ruido	< 58dB(A)
Lux de iluminación	>1000

## DIMENSIONES (mm)

Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
2105	822	1300	1200	660	700

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?



Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Controles cómodamente situados a nivel visual	Contacto libre de voltaje para el control remoto del aire de extracción.
Velocidad del ventilador y aerólucos controlados por microprocesador	Reset automático de las condiciones iniciales en caso de fallo de alimentación
Tres modos de funcionamiento: normal, stand-by y calibración	Soporte en forma de C para facilitar el procedimiento de instalación con una sola persona
Purga de alta velocidad a la puesta en marcha	Válvula anti retorno (opcional) para la configuración con conductos
Auto calibración y ciclo Watch-dog interno antes de alcanzar la condición "SAFE"	Medidor Magnehelic para monitoreo constante de la presión interna de la cabina
Representación visual de las condiciones "SAFE" y "UNSAFE" (LED y gráfico de barras)	Una (1) toma eléctrica interna de serie
Cronómetro de tiempo transcurrido	Luz UV de serie instalada en la parte superior interna
Control por microprocesador con las especificaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alarmas de niveles múltiples, con funciones de redundancia.</li> <li>- Visualización permanente de las condiciones de trabajo.</li> <li>- Alta estabilidad del flujo de aire, tanto en el caso de disturbios transicionales como de obstrucción progresiva del filtro</li> <li>- Alarma de fallo de alimentación</li> </ul>	

# CRUMACYTO-2



La cabina **CRUMA CYTO-2**, ha sido especialmente diseñada para la preparación de **medicamentos citostáticos** además de para la manipulación de agentes biológicos de grupo riesgo 1, 2 y 3. En su esquema de funcionamiento incluye una tercera etapa adicional de filtración bajo la superficie de trabajo. Además, el sistema patentado Bag-in Bag-out de cambio de filtro impide que se rompa la hermeticidad de las áreas contaminadas hacia el ambiente exterior, durante la sustitución de la tercera etapa de filtración situada debajo del plano de trabajo. De esta manera el técnico de mantenimiento no entra en contacto físico ni con el filtro contaminado ni con áreas de alto riesgo potencial de contaminación.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº de filtros HEPA-H14	2
Nº de ventiladores IP44	1
Caudal aire expulsado	±450 m <sup>3</sup> /h
Velocidad media aire en fachada	0.50 m/s
Consumo eléctrico total	650 W
Voltaje-Periodos	220V/50Hz-220/230V/60Hz
Lámpara fluorescente / Nivel iluminación	2x30W / 1200 Lux
Nivel sonoro	58 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 3,47 m <sup>3</sup> Peso 350 Kg

## DIMENSIONES (mm)

	Exteriores			Interiores		
	Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
	1380	800	2220	1230	600	720

En Cruma reconocemos nuestra responsabilidad y dependencia hacia la salud de nuestro medio ambiente y, por ello destinamos más del 7% de nuestro presupuesto anual a la innovación y desarrollo de nuevos productos que mejoran la calidad del aire que respiramos.

nuestro **7%** compromiso

## CARACTERÍSTICAS

Cabina de bioseguridad para la manipulación de medicamentos citostáticos	Vidrio de seguridad multicapa de 6mm
Certificación de la normativa EN-12469 y DIN 12980 por TUV NORD	Tecnología integrada para eliminar la propagación del ruido en superficie
Filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air) clase H14 de 99,995% de eficiencia para partículas de 0,3 micras (partículas de máx. penetración). Probados y certificados en las normativas EN 1822-1 y EN 13091:1999	Confortable abertura frontal de 200mm
Cambio del filtro terciario mediante tecnología "bag-in bag-out". Evita el contacto físico con la tercera etapa de filtración durante su sustitución.	Fácil instalación de servicios opcionales a través de los paneles laterales
Ventana frontal hermética deslizante controlada por el panel de control	Inclinación de la pared trasera de la cámara de trabajo (optimización flujo aire)
El sistema de control por microprocesador ofrece las siguientes características:	Velocidad de la barrera frontal de aire > 0,5 m/s
Pantalla digital de alta resolución	Intensidad de luz en plano de trabajo > 1200 lux
Control automático de los volúmenes de flujo de aire programados	Nivel de ruido < 55 dB
Control inteligente de la ventana frontal deslizante	Accesorio para conducto de extracción fácilmente instalable
Seguimiento constante de la vida útil de los filtros HEPA	Llave de seguridad para evitar operaciones no deseadas
Visualización constante de las condiciones de trabajo	Realización de ciclo de autocalibración durante el encendido
Elevada estabilidad del flujo de aire en caso de progresiva colmatación del filtro	Luces fluorescente y UV conmutadas
Alarma de barrera de protección de aire insuficiente	Plano de trabajo de acero inoxidable AISI 304 con acabado 2B (inc. bandeja retención)
Alarma de fallo de alimentación	Reajuste automático condiciones iniciales caso de fallo de alimentación
	Ciclo de autocalibración durante el encendido de la cabina

# CRUMACYTO-3



La cabina **CRUMA CYTO-2**, ha sido especialmente diseñada para la preparación de **medicamentos citostáticos** además de para la manipulación de agentes biológicos de grupo riesgo 1, 2 y 3. En su esquema de funcionamiento incluye una tercera etapa adicional de filtración bajo la superficie de trabajo. Además, el sistema patentado Bag-in Bag-out de cambio de filtro impide que se rompa la hermeticidad de las áreas contaminadas hacia el ambiente exterior, durante la sustitución de la tercera etapa de filtración situada debajo del plano de trabajo. De esta manera el técnico de mantenimiento no entra en contacto físico ni con el filtro contaminado ni con áreas de alto riesgo potencial de contaminación.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº de filtros HEPA-H14	2
Nº de ventiladores IP44	1
Caudal aire expulsado	±680 m <sup>3</sup> /h
Velocidad media aire en fachada	0.50 m/s
Consumo eléctrico total	650 W
Voltaje-Periodos	220V/50Hz-220/230V/60Hz
Lámpara fluorescente / Nivel iluminación	2x30W / 1200 Lux
Nivel sonoro	≤57 dB
<b>Embalaje:</b> caja de madera 100% reciclada con certificado fitosanitario internacional	Volumen 3,47 m <sup>3</sup> Peso 540 Kg

## DIMENSIONES (mm)

	Exteriores			Interiores		
	Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
	1990	800	2130	1830	600	720

¿Necesita ayuda o asistencia técnica?

Póngase en contacto con su distribuidor o llámenos si tiene alguna pregunta o necesita soporte técnico, repuestos, servicio de mantenimiento... ☎ +34 93 370 61 62

## CARACTERÍSTICAS

Cabina de bioseguridad para la manipulación de medicamentos citostáticos	Vidrio de seguridad multicapa de 6mm
Certificación de la normativa EN-12469 y DIN 12980 por TUV NORD	Tecnología integrada para eliminar la propagación del ruido en superficie
Filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air) clase H14 de 99,995% de eficiencia para partículas de 0,3 micras (partículas de máx. penetración). Probados y certificados en las normativas EN 1822-1 y EN 13091:1999	Confortable abertura frontal de 200mm
Cambio del filtro terciario mediante tecnología "bag-in bag-out". Evita el contacto físico con la tercera etapa de filtración durante su sustitución.	Fácil instalación de servicios opcionales a través de los paneles laterales
Ventana frontal hermética deslizable controlada por el panel de control	Inclinación de la pared trasera de la cámara de trabajo (optimización flujo aire)
El sistema de control por microprocesador ofrece las siguientes características:	Velocidad de la barrera frontal de aire > 0,5 m/s
Pantalla digital de alta resolución	Intensidad de luz en plano de trabajo > 1200 lux
Control automático de los volúmenes de flujo de aire programados	Nivel de ruido < 57 dB
Control inteligente de la ventana frontal deslizable	Accesorio para conducto de extracción fácilmente instalable
Seguimiento constante de la vida útil de los filtros HEPA	Llave de seguridad para evitar operaciones no deseadas
Visualización constante de las condiciones de trabajo	Realización de ciclo de autocalibración durante el encendido
Elevada estabilidad del flujo de aire en caso de progresiva colmatación del filtro	Luces fluorescente y UV conmutadas
Alarma de barrera de protección de aire insuficiente	Plano de trabajo de acero inoxidable AISI 304 con acabado 2B (inc. bandeja retención)
Alarma de fallo de alimentación	Reajuste automático condiciones iniciales caso de fallo de alimentación
	Ciclo de autocalibración durante el encendido de la cabina

# Incubador DE CO<sub>2</sub>

## Modelo CO<sub>2</sub> Incubator



INCUBATOR

### NOVEDADES TÉCNICAS

Un diseño cautivador para el panel de control y el display, para trabajar en superlativo...

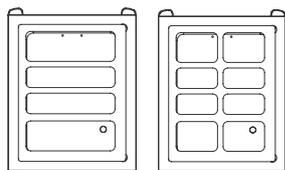
- ✓ Alarmas programables audio-visuales para parámetros "fuera de rango"
- ✓ Auto-reset para la recuperación de las condiciones de la cámara
- ✓ Display alfanumérico de 2x24 caracteres que visualiza las modalidades de configuración e información de estado del incubador
- ✓ Temperatura visualizada en decimas de °C
- ✓ Teclas de ajuste de los parámetros programables
- ✓ Teclas para desplazarse en la selección de los parámetros deseados
- ✓ Valores del % de CO<sub>2</sub> con incrementos del 0,1%.



Personalizaciones disponibles para convertirlo en "su" incubador.



✓ Diagrama del rack porta estantes en su versión multiposiciones, que permite el uso de máximo 8 estantes.



✓ En la versión con puerta interna de cristal es posible obtener la subdivisión de la misma en 4/8 puertas para una cómoda sectorización del Incubador.

### APLICACIONES

Todo tipo de cultivos.

### EL MEJOR DE SU CLASE, POR LAS CONDICIONES DE CULTIVO ÓPTIMAS

La precisión y exactitud de la temperatura son aseguradas por 4 elementos de calentamiento directo, validados y con control independiente, posicionados en los 6 lados de la cámara, en grado de medir y controlar la temperatura con una desviación estándar de 0,1 grados con respecto al valor fijado. El porcentaje de CO<sub>2</sub> se mantiene con precisión mediante un sensor IR de última generación.

La humedad se mantiene constante al 95% por medio de una bandeja de acero inoxidable de 2,5 litros, calentada por el elemento colocado en la parte inferior. Además, la unidad está equipada con ciclo de descontaminación programable "on demand" que garantiza la seguridad total.

El nuevo incubador de **CO<sub>2</sub> Incubator "Direct Heat"**, dotado de ciclo de descontaminación automático, ha sido proyectado para ofrecer un ambiente estable perfectamente adaptado al cultivo de células y tejidos, teniendo en consideración las más sofisticadas exigencias de quien opera en este ámbito, ya sean cultivos en continuo o en 'batch'.

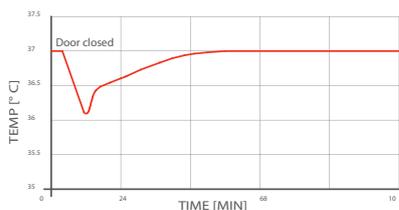
**CO<sub>2</sub> Incubator** mantiene con precisión el porcentaje de CO<sub>2</sub> preparado, garantizando al mismo tiempo la uniformidad de la temperatura y el alto nivel de humedad necesario para la estabilidad del ambiente, requerido para las aplicaciones particularmente críticas, como en la IVF y en los cultivos de ibridomas.

## SUS CULTIVOS GOZARÁN DEL MÁXIMO COMFORT

### Control preciso y rápida recuperación de la temperatura prefijada.

El mantenimiento preciso y exacto de la temperatura se confía a 4 elementos validados y equipados con control independiente que desarrollan una longitud total de 73 metros, lo que garantiza un efecto de calentamiento uniforme de todas las superficies internas (cámara, marco frontal, interior de la puerta). El sistema está equipado con 7 sensores de temperatura (termistores) para medir y controlar la temperatura dentro de un rango de 0,1°C respecto al valor preparado. El sistema de protección de sobrecalentamiento es independiente de los otros controles y desactiva todos los elementos de calentamiento cuando la temperatura es superada de 1°C de la establecida. Al abrir la puerta durante 15 segundos, la temperatura programada se recupera en 5 minutos: así los cultivos quedan protegidos contra el choque térmico. (ver gráfico)

#### Recuperación de temperatura 15 sec después de abrir la puerta

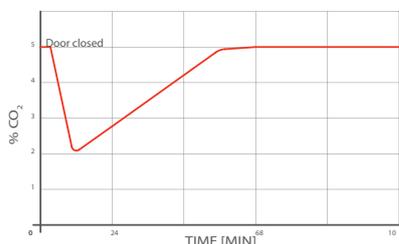


El gráfico muestra los datos reales proporcionados por el sensor de la cámara. Los resultados típicos en condiciones ambientales normales.

### Control preciso y recuperación rápida del CO<sub>2</sub>

El porcentaje de CO<sub>2</sub> en el interior del incubador se mantiene con extrema precisión gracias a un sistema de control de última generación, que utiliza un sensor infrarrojo dotado con auto-cero automático. El eficaz y suave modo de mezcla de aire con el CO<sub>2</sub> liberado, en ausencia de cualquier sistema de ventilación forzada, hace que la recuperación del valor de CO<sub>2</sub> tenga lugar dentro de los 5 minutos, después de cada apertura de la puerta de 15 segundos. (ver gráfico)

#### Recuperación de CO<sub>2</sub> 15 sec después de abrir la puerta



Probado en CO<sub>2</sub> Incubator El gráfico muestra los datos reales proporcionados por el sensor de la cámara. Resultados típicos en condiciones ambientales.

### Ciclo de descontaminación completamente testado

Un ciclo de descontaminación completamente testado, activable "a petición", lleva la temperatura a los 125°C. En este modo podrás dedicarte a tus cultivos sin preocupaciones. El sistema tiene la ventaja de no requerir la eliminación de ningún componente o, inversamente, la instalación de plantas de cualquier tipo. El ciclo completo se lleva a cabo durante la noche, y requiere de 1,5 a 2,5 horas para alcanzar la temperatura, por lo que serán necesarias 4 horas como período de exposición y, finalmente, 5-7 horas para

el enfriamiento gradual: en total se requieren por tanto entre 11 y 12 horas de media, dependiendo también de la temperatura ambiente del local. Al final del ciclo, el aparato reanuda el control normal de CO<sub>2</sub>, y solo queda añadir agua estéril en el contenedor para el control de la humedad.

### Descontaminación con acción particularmente uniforme

El calentamiento uniforme a 125°C durante 4 horas, se asegura una reducción en la carga bacteriana\* igual a 12 log, sustancialmente la misma solicitada para instrumentos quirúrgicos (\* esporas de Bacillus subtilis var. Níger ATCC # 9372).

## CARACTERÍSTICAS PENSADAS PARA LA COMODIDAD DEL USUARIO

El incubador de **CO<sub>2</sub> Incubator**, dotado de puerta simple con calentamiento directo y cierre magnético, garantiza al usuario un fácil y cómodo acceso, sin comprometer la estabilidad y sus propiedades.



En la versión de doble puerta, el incubador lleva una puerta interna de cristal completamente sellada, y una puerta exterior climatizada, con un sistema opcional de puerta interior en cristal con 4 u 8 ramas.

La opción de la puerta con abertura de derecha a izquierda, realizable en fase de producción, permite encontrar siempre la posición ideal del incubador incluso dentro de los laboratorios abarrotados donde encontrar un espacio es un lujo.

Eligiendo la opción del rack porta-estantes multi posición se

pueden utilizar hasta 8 estantes, maximizando así la superficie disponible para los frascos y otros recipientes para cultivos.

Los estantes estándar llevan la superficie sólida para garantizar la mejor estabilidad a todos los contenedores de los cultivos; sin coste adicional es posible obtener también los tradicionales estantes perforados.

El esquema de construcción no prevé ventilación forzada, por eso la mezcla entre el aire y el CO<sub>2</sub> se realiza muy suavemente y por convección térmica. Esta solución no sólo reduce el riesgo de contaminación, sino que también simplifica los procedimientos de limpieza y descontaminación, prolongando la vida de los componentes del incubador.

La cámara interior, en acero AISI304L electropulido sin soldaduras, se presenta con las esquinas redondeadas, sin proyecciones y sin agujeros. Por lo tanto resulta muy fácil su limpieza, es resistente a la corrosión y está menos expuesta a los riesgos de contaminación.

Una cómoda boquilla de 29 mm de diámetro permite la entrada de los cables de alimentación y de pequeños instrumentos que puedan colocarse en el interior.

# CRUMACO<sub>2</sub>

El nuevo incubador de CO<sub>2</sub> Incubator "Direct Heat", dotado de ciclo de descontaminación automático, ha sido proyectado para ofrecer un ambiente estable perfectamente adaptado al cultivo de células y tejidos, teniendo en consideración las más sofisticadas exigencias de quien opera en este ámbito, ya sean cultivos en continuo o en 'batch'.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sistema de calefacción	Irradiación directa sobre 6 lados, 4 controles independientes, 73 mts de elementos calefactores
Rango operativo	10°- 50°C, desde 1°C sobre la temperatura ambiente
Medición	7 Termisores RT Curve matched para detectar y controlar hasta 0,01°C
Control	+/- 0,1°C
Precisión	+/- 0,1°C
Uniformidad	Superior a +/- 0,3°C
Tiempo de recuperación	Unos 5 minutos, después de la apertura de la puerta durante 15 segundos
Protección contra sobrecalentamiento	Independiente, desactiva todos los elementos calentadores al superar la temperatura prefijada de 1°C

## CO<sub>2</sub>

Sensor	IR en estado sólido, dotado de autocero, independiente del grado de humedad
Rango	De 0,5 a 20% con incrementos de 0,1%
Control	+/- 0,1%
Uniformidad	Superior a +/- 0,1 %
Precisión	+/- 0,2% respecto al valor introducido del 5%
Tiempo de recuperación	Unos 5 minutos, después de la apertura de la puerta durante 15 segundos

## HUMEDAD RELATIVA

Depósito	Bandeja con una capacidad de 2,5 litros, en acero inox 304 L electropulido
Nivel RH	Hasta el 95%

## CICLO DE DESCONTAMINACIÓN

Tipología	Completamente automático, temp, max, 125°C, validado
Tiempo de salida	1,5- 2,5 horas
Tiempo de exposición	4 horas
Tiempo de descenso	5-7 horas
Tiempo total	10,5 - 13,5 horas

## DIMENSIONES (mm)

Exteriores			Interiores		
Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo	Alto
680	746	896	530	500	690



## DIMENSIONES (mm)

