

Infinity®



Esco Infinity, seguridad y comportamiento ensayados conforme a EN 12469 Modelo FC2-4A1, con soporte de pie opcional.

Cabina de seguridad microbiológica clase II

Una solución excelente de Esco para la seguridad biológica



ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.



Infinity.



Características principales

La cámara impelente Unique Dynamic Chamber™ con filtro inclinado proporciona una altísima uniformidad al flujo de aire, con desviaciones inferiores al 5 - 6% del flujo laminar medio, lo cual supera en más de tres veces la norma europea EN 12469.

- Una cámara impelente de presión negativa rodea la cámara de presión positiva contaminada. No se utilizan bolsas de tela.
- Diseño de doble ventilador para garantizar la seguridad. Si falla uno de los ventiladores, el ventilador en funcionamiento garantiza una protección mínima.

El microprocesador de última generación Sentinel™ supervisa todas las funciones de la cabina.

La pantalla digital de fácil lectura y los controles de panel de membrana de diseño ergonómico mejoran la interfaz del usuario.

La guillotina motorizada, que se cierra completamente, proporciona un ambiente estanco para mayor seguridad cuando la cabina no está funcionando durante la noche.

La guillotina sin marco y de vidrio securizado permite una mayor visibilidad sin obstáculos dentro de la zona de trabajo.

El frente inclinado ergonómicamente aumenta el alcance y el confort.

La superficie de trabajo extraíble en varias piezas simplifica la limpieza.

Mayor seguridad gracias al reposabrazos elevado que previene el bloqueo.

El recubrimiento antimicrobiano Esco **ISOCIDE™** en todas las superficies pintadas minimiza la contaminación.



Seguridad y comportamiento ensayados conforme a EN 12469.

Disponibles en modelos de 0,9 - 1,2 - 1,5 y 1,8 metros.
En la imagen se muestra con soporte de pie telescópico opcional.

Infinity.

Cabinas de seguridad biológicas • Cabina de seguridad microbiológica clase II

- Sensor de flujo laminar instalado en el interior.
- El potenciómetro administrado por el microprocesador Accuflow™ asegura un flujo de aire constante a pesar de posibles fluctuaciones del voltaje de alimentación.
- El filtro RFI integrado y los filtros de ruido eléctrico eliminan las interferencias entre equipos adyacentes.
- El nivel de ruido (<58dBA para la cabina de 1,2 metros) es significativamente inferior al de las cabinas convencionales.
- Dos filtros ULPA (Ultra Low Penetration Air) de larga duración (según IEST-RP-CC001.3) para los caudales de impulsión y extracción.
- Las zonas laterales de captura de aire optimizan la contención.
- Sensor de extracción independiente instalado en el exterior de la zona de trabajo.
- Paredes laterales y del fondo construidas de una sola pieza.
- Iluminación mejorada, más uniforme, que ilumina más y no deslumbra.
- La lámpara UV opcional funciona con un temporizador programable.
- Compatible con VPH (vapor de peróxido de hidrógeno) y aprobada para descontaminación segura utilizando la tecnología BIOQUELL.



- La guillotina frontal está motorizada para su cómodo manejo con una sola mano. El mando de la guillotina está instalado en el panel de control frontal.
- El control integrado de la guillotina supervisa su posición correcta, actúa como sistema de enclavamiento de seguridad para la lámpara UV y activa una alarma si la guillotina no está bien colocada.
- Cuando la guillotina está totalmente bajada, se sella de forma automática mediante una junta de celda cerrada periférica para aislar el interior y evitar el escape de contaminantes durante la descontaminación.



Guillotina motorizada frontal y cierre hermético

- El interruptor magnético evita el desgaste típico de los interruptores mecánicos.
- El vidrio laminado mantiene la contención incluso en caso de rotura accidental de la guillotina durante el funcionamiento de la cabina.
- La parte trasera de la guillotina puede limpiarse fácilmente retirando la cubierta del riel y abatiendo el panel de vidrio hacia arriba.



Protección del usuario, el producto y el entorno

La cabina Infinity clase II modelo FC2-4A1 aporta una uniformidad del flujo laminar tres veces superior a la exigida por la norma europea EN 12469 y protege al usuario, al producto y al entorno de los contaminantes del aire. En la imagen se muestra el modelo FC2-4A1 con una base opcional de altura regulable con ruedas omnidireccionales y reposapiés ajustable opcional.

Ingeniería avanzada

La cabina de seguridad microbiológica Esco Infinity® incluye una serie de características de diseño y comportamiento que no están presentes en nuestra conocida gama de cabinas Labculture®, entre ellas:

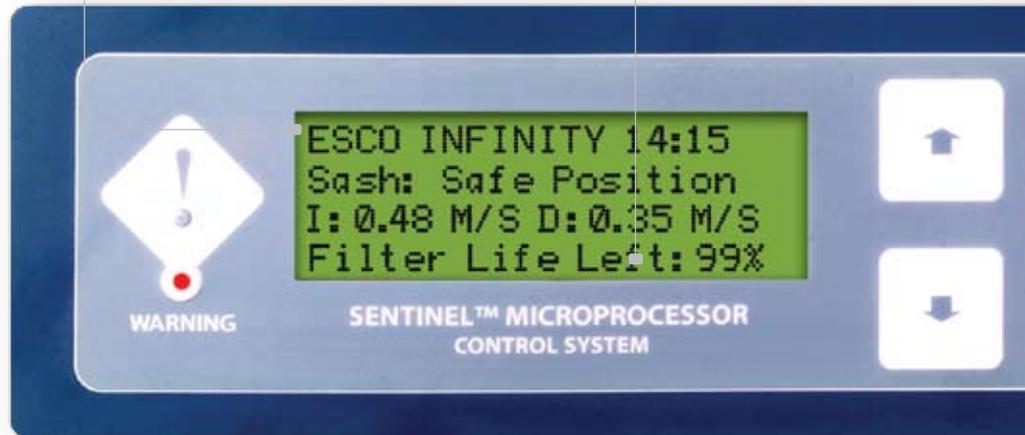
- Una ventana estanca a los aerosoles para mayor seguridad mientras la cabina no está funcionando.
- Diseño de doble ventilador que garantiza la seguridad en el caso de que falle uno de ellos.
- Guillotina frontal motorizada que se puede accionar con una sola mano.
- Mayor pantalla LCD que indica de manera sencilla los parámetros operativos.
- Gracias a su altura reducida, la cabina puede instalarse en laboratorios de techos normalizados de 2,4 metros de altura, para utilizarse en posición sentada. En la imagen se muestra la cabina sobre una base opcional con ruedas omnidireccionales, con una superficie de trabajo a 711 mm de altura para la postura sentada.

Una interfaz gráfica indica el comportamiento de la cabina.

El usuario puede seleccionar el idioma de la pantalla en inglés, alemán, francés, italiano o español.

El gran lector digital con pantalla alfanumérica de varias líneas indica todos los valores medidos y las funciones de estado y de alarma.

Los indicadores de la vida del filtro y de la lámpara UV aparecen en la pantalla LCD con una escala inversa del 100% al 0%.



■ Cuando está programado en ON

- La secuencia de puesta en marcha confirma el estado mostrando el mensaje AIR SAFE y la hora local.
- El acceso con número de identificación personal (PIN) impide ajustes no autorizados.
- Una alarma de falta de caudal de aire avisa en caso de desviaciones de la velocidad normal.

Contención y protección

La cabina de seguridad microbiológica clase II Esco Infinity® (FC2) aporta protección al usuario, al producto y al entorno para los niveles 1, 2 y 3 de bioseguridad.

- La proporción de un 65% de flujo de aire recirculado a un 35% de flujo de extracción ofrece al usuario una protección mayor que la proporción de 70% / 30% propia de las cabinas microbiológicas convencionales.
- El flujo de aire ambiente de entrada penetra a través de la rejilla frontal y actúa como protección para el usuario. El aire ambiente no entra en la zona de trabajo, evitando así la contaminación del producto.
- Los reposabrazos elevados impiden que los brazos del usuario bloqueen la rejilla de entrada de aire.
- Las ranuras de purga automática de aire situadas en las paredes laterales eliminan las turbulencias y las bolsas de aire muerto en la zona crítica detrás de la guillotina.

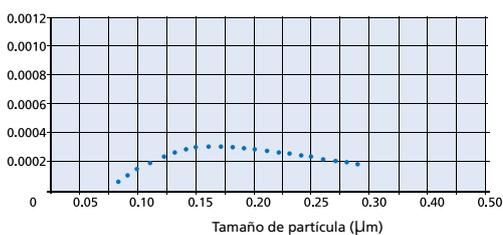
- El filtro de impulsión está inclinado proporcionalmente al ángulo frontal de la cabina para dirigir una mayor cantidad de aire hacia la rejilla frontal de toma de aire.
- La velocidad del flujo de aire entrante, la velocidad del flujo de impulsión, el recorrido del flujo de aire y la geometría de la toma de aire están coordinados y ensayados de tal forma que se genera una cortina de aire sobre la abertura frontal. Esta cortina protege tanto al usuario como a los productos, incluso en el caso poco probable de un desequilibrio importante de flujo de entrada o de impulsión de aire, en cuyo caso una cabina convencional dejaría de proteger

Sistema de filtración integrado

Los filtros independientes de impulsión y extracción aportan una eficiencia típica del 99,999% para tamaños de partículas de 0,1 a 0,3 μm . Los filtros de la serie Infinity cumplen las recomendaciones IEST-RPC-C001.3 para rendimiento ULPA (EEUU) y EN 1822 para rendimiento de H14 (UE).

- Los filtros ULPA se ensayan según IEST-RP-CC001.3 para una eficiencia típica >99,999% con un tamaño de partículas de 0,1 a 0,3 μm . Estos filtros poseen una mejor capacidad filtrante que los filtros convencionales HEPA (High Efficiency Particulate Air) H13, que tienen una eficiencia típica > 99,99% para partículas de 0,3 μm .
- El montaje de los filtros cumple las exigencias de la norma EN 1822.

(%) Typical Penetration



Eficiencia de los filtros utilizados por Esco

Los filtros independientes de impulsión y extracción proveen una eficiencia típica del 99,999% para tamaños de partículas de 0,1 a 0,3 μm . Los filtros de la serie Infinity cumplen las recomendaciones IEST-RPC-C001.3 para rendimiento ULPA (EEUU) y EN 1822 para rendimiento H14 (UE).

Los leds indicadores tienen el siguiente código de colores: verde para el funcionamiento del ventilador, azul para las luminarias y las bases de enchufes, y naranja para avisar de que la lámpara UV está encendida.

El temporizador automático programable para la lámpara UV simplifica el manejo, mejora el control de la contaminación, alarga la vida de la lámpara UV y ahorra energía.



Los grandes botones para introducir los datos en el panel de membrana permiten realizar ajustes de control, acceder a diagnósticos, ajustes por defecto y menús jerarquizados

Sistema de control administrado por el microprocesador Sentinel de última generación de Esco

- El sistema de control y alarma administrado por el microprocesador Sentinel supervisa el funcionamiento de todas las funciones de la cabina.
- Los puntos de ajuste iniciales y otras aplicaciones son activadas por el usuario a través del panel de membrana, como se explica en el manual de usuario.
- Un interruptor con clave situado en el exterior de la cabina evita la utilización por personas no autorizadas.
- La guillotina motorizada se controla mediante un botón arribalabajo.
- Existe la posibilidad de lectura remota de los datos y tratamiento informático para cumplir el criterio FDA21CFR y otros. Contacte con Esco o con su representante comercial para más detalles.

Filtro minipliegue sin separadores (izquierda) en comparación con un filtro convencional con separadores de aluminio (derecha)



Las cabinas Esco utilizan filtros minipliegue suecos Camfil Fan® sin separadores de aluminio para aumentar la eficiencia del filtro, minimizar el riesgo de fugas y prolongar la vida útil del filtro. Los filtros incluyen un marco de aluminio muy ligero que confiere estabilidad estructural y evita el hinchamiento común a los marcos convencionales de madera.

- El filtro de impulsión proporciona aire limpio ISO clase 3 (según ISO14644.1) a la superficie de trabajo, en forma de una corriente suave de flujo laminar vertical para proteger el producto.
- Los modernos filtros minipliegue sin separadores aumentan al máximo la superficie del filtro, alargando su vida útil y evitando posibles daños del medio filtrante causados por los separadores finos y afilados que se emplean en los filtros HEPA convencionales.
- El filtro de extracción atrapa las partículas biopeligrosas de la superficie de trabajo antes de expulsar el aire a la sala, protegiendo así a las personas y al entorno.
- El medio filtrante del filtro de extracción está protegido del daño mecánico por una rejilla metálica integrada, que no poseen los filtros convencionales HEPA.

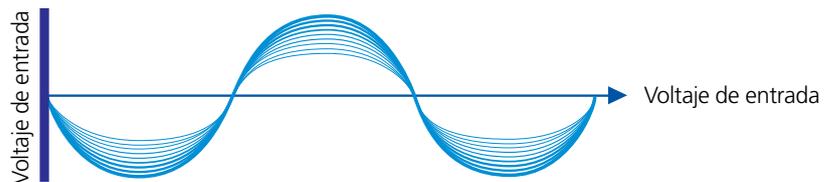
Sistema de control, alarma y seguimiento administrado por el microprocesador Sentinel

El sistema de control administrado por el microprocesador Esco Sentinel supervisa el funcionamiento de todas las funciones de la cabina.

- El seguimiento continuo del flujo de aire de la cabina se muestra en una pantalla LCD luminosa de fácil lectura. En la gran pantalla se reflejan los parámetros operativos.
- El panel de control está situado en el centro de la cabina y está inclinado hacia abajo para simplificar el acceso del usuario.
- Una batería interna mantiene la función de alarma por falta de caudal de aire, de energía y de presión en caso de un fallo del suministro eléctrico.
- Dos sensores integrados de velocidad de flujo de aire real con compensación de temperatura proporcionan medidas independientes de las velocidades de extracción e impulsión, aunque la temperatura ambiental fluctúe.

- Un sensor de presión supervisa la pérdida de presión en la cámara impelente del filtro y calcula la vida restante del filtro.
- Mediante un botón se puede reducir la velocidad a la mitad cuando acaba la jornada laboral para así ahorrar energía, prolongar la vida del filtro y mantener la limpieza de la zona de trabajo interior hasta el día siguiente.
- Todos los componentes electrónicos se encuentran dentro de un módulo listo para conectar y usar, que se puede cambiar fácilmente en caso necesario.
- Esco pone a su disposición las actualizaciones para el software del microprocesador que pueden descargarse a través de internet.
- Las funciones del microprocesador Sentinel están programadas de fábrica por defecto (ON o OFF), dependiendo del país de destino y de las preferencias locales. Los ajustes por defecto pueden activarse a través del acceso de entrada de datos del panel de membrana.

Potenciómetro Esco Accuflow con microprocesador

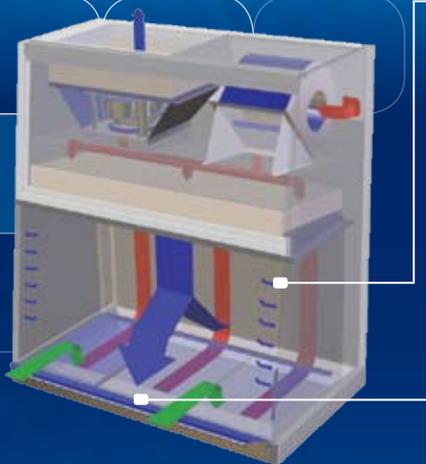


El potenciómetro Esco Accuflow™ administrado por microprocesador mantiene la velocidad del motor/ventilador constante a pesar de fluctuaciones de voltaje, asegurando así una velocidad de aire y un flujo laminar constantes para garantizar la máxima seguridad, contención y protección.

Sistema de filtración de la cabina

Zonas de captura de aire laterales

Barrera dinámica de aire, el flujo de entrada y el flujo laminar dirigido hacia delante convergen



- Aire filtrado ULPA
- Aire no filtrado /potencialmente contaminado
- Aire ambiente / flujo de entrada de aire

- El aire ambiente se capta a través de las perforaciones situadas en la parte frontal de la zona de trabajo para prevenir la contaminación de la superficie útil y del producto. El flujo de aire de entrada no se mezcla con el aire limpio dentro de la zona de trabajo de la cabina. El aire de entrada se conduce a través de un conducto de retorno hacia la cámara impelente común (cámara impelente del ventilador) situada en la parte superior de la cabina.
- Aproximadamente el 35% del aire de la cámara impelente común se expulsa a la sala a través del filtro de extracción ULPA. El 65% de aire restante se hace pasar a través del filtro ULPA de impulsión y llega a la zona de trabajo en forma de corriente de flujo laminar vertical que rocía la superficie de trabajo con aire limpio.
- La corriente de aire uniforme y sin turbulencias protege de la contaminación cruzada entre diversas muestras situadas

en cualquier lugar dentro de la cabina.

- Cerca de la superficie de trabajo el flujo laminar se divide; una parte se dirige hacia la rejilla de aire frontal y el resto se desplaza hacia la rejilla de aire posterior. Una pequeña porción del flujo laminar filtrado por ULPA penetra a gran velocidad a través de las perforaciones en las zonas de captura laterales (flechas pequeñas azules).
- La combinación de corrientes de aire de extracción y de impulsión forma una barrera de aire que impide que el aire ambiente contaminado llegue a la zona de trabajo y evita que las emisiones de la superficie de trabajo abandonen la cabina.
- El aire vuelve a la cámara impelente común, donde continúa el proceso de extracción del 35% y de recirculación del 65% de aire.

- Un ciclo automático inicial prepara la cabina para el funcionamiento normal y avisa cuando se alcanzan las condiciones de seguridad.
- El usuario puede introducir un PIN (número de identificación personal) para restringir el acceso al menú principal.
- La alarma de falta de caudal de aire puede activarse o desactivarse dependiendo de las preferencias del usuario y de la naturaleza del trabajo.

Consulte su manual de usuario Esco o contacte con Esco o con su representante comercial para más información acerca de las opciones de programación personalizables que están incluidas en la plataforma del microprocesador Sentinel.

Sistema de ventilación redundante

El sistema de ventilación Infinity está diseñado para ofrecer un óptimo rendimiento, redundancia y máxima eficiencia energética junto con el mínimo mantenimiento.

- El sistema es seguro gracias a dos ventiladores de rotor externo y acoplamiento

directo, permanentemente lubricados, para la eventualidad del fallo de un motor.

- El diseño de rotor externo permite el máximo enfriamiento del motor durante un funcionamiento prolongado y alarga la vida del rodamiento del motor.
- El balance entre extracción e impulsión de aire se establece con precisión mediante dos potenciómetros independientes Accuflow para los ventiladores.
- El potenciómetro Accuflow administrado por microprocesador mantiene un flujo de aire constante y estable a pesar de eventuales fluctuaciones en el voltaje de alimentación.
- La velocidad puede regularse electrónicamente sin necesidad de ajustes mecánicos.
- El RFI integrado y los filtros de ruido eléctrico eliminan las interferencias con equipos adyacentes.
- Un contador horario del uso del ventilador registra el tiempo de funcionamiento con vistas a programar el mantenimiento predictivo.

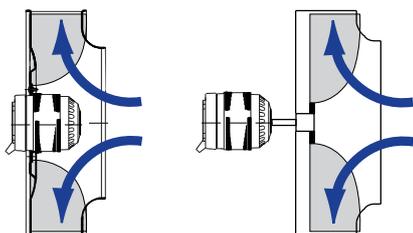
- Para impedir que el ventilador sufra daños, una rejilla protectora atrapa los papeles que pudieran caer sobre la bandeja colectora y evita que sean succionados al interior de la columna.

Estructura de la cabina

La estructura sólida y las características de seguridad mejoradas hacen que la cabina esté indicada para las aplicaciones de laboratorio más exigentes. La cabina se suministra totalmente montada y lista para instalar y trabajar.

- Las paredes interiores laterales y la posterior son de una sola pieza de acero inoxidable con esquinas redondeadas para facilitar la limpieza.
- La zona de trabajo de la cabina carece de uniones soldadas que pudieran albergar contaminantes u óxido.
- Se puede acceder a todas las superficies de trabajo de acero inoxidable para su limpieza.
- Los componentes de las bandejas de varias piezas pueden levantarse y extraerse de manera sencilla para intensificar la descontaminación superficial.
- La bandeja colectora es de acero inoxidable y está empotrada debajo de la parte central para canalizar los derrames y evitar que los líquidos penetren en los sistemas de filtración y ventilación inferiores.
- Las superficies externas están revestidas con pintura antimicrobiana Esco Isocide que protege frente a la contaminación superficial, inhibiendo el crecimiento bacteriano. El recubrimiento Isocide elimina el 99.9% de las bacterias superficiales en las 24 horas siguientes a la exposición

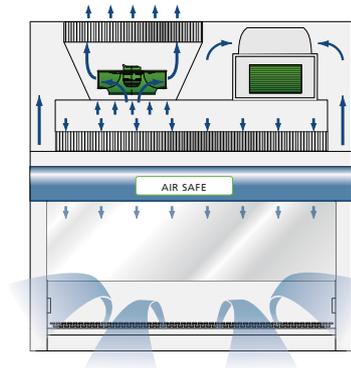
Filtro minipliegue sin separadores (izquierda) en comparación con un filtro convencional con separadores de aluminio (derecha)



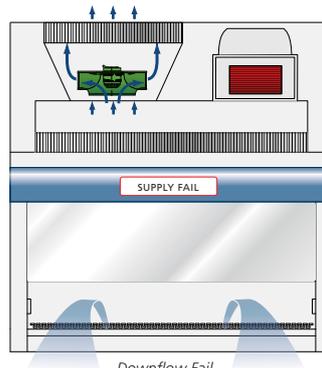
Las cabinas Esco utilizan filtros minipliegue suecos Camfil Fan® sin separadores de aluminio para aumentar la eficiencia del filtro, minimizar el riesgo de fugas y prolongar la vida útil del filtro. Los filtros incluyen un marco de aluminio muy ligero que confiere estabilidad estructural y evita el hinchamiento común a los marcos convencionales de madera.

Doble sistema de ventilación

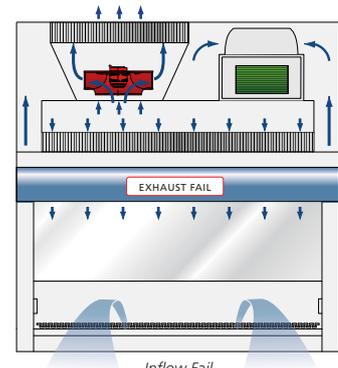
Proporciona el máximo nivel de seguridad posible para la cabina en el caso de que falle uno de los ventiladores.



1A: En condiciones normales de uso con ambos ventiladores funcionando (1a) el ventilador de impulsión genera una presión negativa que rodea la cámara impelente contaminada de presión positiva y empuja el aire a través de los filtros de impulsión y extracción. El ventilador de extracción empuja el aire a presión a través del filtro de extracción para aumentar el flujo de entrada y proteger al usuario. Los ventiladores de impulsión y extracción funcionan automáticamente a velocidad reducida para alargar su vida útil.



1B: Si falla el ventilador de impulsión (1b), se interrumpe el flujo laminar sobre la zona de trabajo. El ventilador de extracción aumenta su potencia al máximo para proporcionar un flujo de entrada a la cabina y mantener la contención. El panel de control avisa de las incidencias del flujo laminar. Aunque el ventilador de impulsión esté fuera de servicio, la cabina aún protege al usuario al mantener el flujo de entrada por encima de 0,40 m/s, como exige la norma EN 12469.



1C: En caso de que falle el ventilador de extracción (1c), el ventilador de impulsión sigue aportando un flujo de entrada de aire en la cabina y un flujo laminar sobre la zona de trabajo. El panel de control avisa de las incidencias del flujo de entrada. Aunque el ventilador de extracción esté fuera de servicio, la cabina aún protege al usuario al mantener el flujo de entrada por encima de 0,40 m/s, como exige la norma EN 12469.

Dynamic Chamber™ Plenum Design



■ Negative pressure ■ Positive pressure

El diseño de triple pared de Escó proporciona una cámara impelente en forma de cámara dinámica que rodea las zonas contaminadas con presión negativa, evitando la posibilidad de contaminación debida a fugas en el sellado del filtro, en las juntas o en la estructura de la cabina. La tercera pared sirve para ocultar los conductos.

- En la parte frontal y en los laterales no hay tornillos que pudieran retener contaminantes o dificultar el proceso de limpieza.

Acceso para servicios sanitarios

La cabina está provista de conexiones para poder instalar fácilmente conductos opcionales de gas y vacío; véase Accesorios.

- Los servicios sanitarios se encuentran en el exterior para facilitar el acceso.
- Las tuberías exteriores están ocultas detrás de paneles apropiados para mantener la estética de la cabina.

- Una válvula solenoide, que se encuentra cerrada en condiciones normales, interrumpe inmediatamente el flujo de gas en caso de una incidencia o situación insegura.

Diseño ergonómico confortable

La cabina está diseñada para los máximos niveles de confort, utilidad y seguridad.

- La ventana inclinada y la rejilla frontal de perfil estrecho mejoran el acceso a la zona de trabajo.
- La luminaria de 5000k se enciende instantáneamente y funciona con un balastro electrónico para reducir el calor, aumentar el confort y ahorrar energía.
- La luminaria aporta una iluminación uniforme en la zona de trabajo para una mayor comodidad, no deslumbra y mejora la productividad; véase Especificaciones.
- El reposabrazos frontal está elevado por encima de la zona de trabajo para aumentar la comodidad y minimizar el bloqueo de las perforaciones de entrada de aire delanteras.
- El soporte de pie ajustable opcional permite regular la altura de la superficie de trabajo.
- La guillotina carece de marco para no restringir la visibilidad del usuario.
- La apertura de la guillotina es muy amplia para facilitar el acceso a la zona de trabajo y la transferencia de pequeños equipos; véase Especificaciones.

- La ventana deslizante puede abrirse totalmente para poder introducir y retirar instrumentos y equipos de mayor tamaño.

Seguridad eléctrica y certificación

Todos los componentes cumplen o superan las normas de seguridad vigentes.

- Cada cabina se ensaya individualmente de acuerdo con las normas de seguridad eléctrica.
- La documentación específica para cada número de serie se guarda en los registros del fabricante.
- Las cabinas se ensayan conforme a EN 12469, la norma universal reconocida para cabinas de seguridad microbiológica.
- Contacte con Escó o con su representante comercial para recibir información sobre la adecuación del lugar de instalación de la cabina; véase Especificaciones eléctricas.

Garantía

Las cabinas Infinity tienen una garantía de 3 años, excluyendo las piezas fungibles y los accesorios.

- Con cada cabina se entrega un manual de usuario comprensible y un informe con los datos de todos los procedimientos de ensayos.
- A demanda del cliente se puede proporcionar documentación complementaria sobre las condiciones de instalación, validación y funcionamiento.
- Contacte con su representante comercial para conocer los detalles específicos de la garantía o para solicitar documentación.

	Cabinas de seguridad microbiológica	Calidad del aire	Filtración	Seguridad eléctrica
Cumplimiento de normas	EN 12469	ISO 14644.1 clase 3, universal AS 1386 clase 1.5, Australia JIS B9920 clase 3, Japón	IEST-RP-CC034.1, EEUU IEST-RP-CC007.1, EEUU IEST-RP-CC001.3, EEUU EN 1822, Europa	IEC 61010-1, universal EN 61010-1, Europa UL 61010-1, EEUU CAN/CSA C22.2 N°61010-1

Accesorios y opciones

Esco le ofrece una gran variedad de opciones y accesorios para adaptarse a sus necesidades específicas. Contacte con Esco o con su representante comercial para información referente al pedido.

Bandeja de trabajo perforada

Disponible para aplicaciones en las que se prefiera una superficie de trabajo con perforaciones. Debe detallarse al efectuar el pedido.

Bases de enchufes y conductos sanitarios

- Base de enchufe, toma de tierra, Norteamérica
- Base de enchufe, Europa / universal
- Válvula de control de flujo (aire, gas, vacío)
 - De tipo norteamericano (americano)
 - De tipo europeo / universal, según DIN 12898, DIN 12919, DIN 3537

Soportes de pie

- De altura fija, disponibles en 737 mm o 838 mm, ± 38.1 mm
 - Con soportes niveladores
 - Con ruedas omnidireccionales
- De altura regulable hidráulicamente, rango desde 737 mm hasta 838 mm
 - Elevación manual o eléctrica
 - Con ruedas omnidireccionales

- De altura regulable telescópicamente, rango nominal desde 737 mm hasta 838 mm
 - Ajustable a intervalos de 25,4 mm
- Soporte de plataforma de ajuste in finito con ruedas omnidireccionales
 - Se eleva para adaptar la altura de la superficie de trabajo, dependiendo de la postura sentada o de pie del usuario.
 - Cuando desciende, permite el paso de la cabina a través de puertas de tamaño normalizado.

Nota: Aumenta las dimensiones exteriores.

Accesorios de la cabina

- Reposabrazos de PVC
 - Tratado químicamente, aumenta la comodidad del usuario, fácil de limpiar, tamaño normalizado 711 mm
- Silla de laboratorio ergonómica
 - Estructura apta para laboratorio, cumple con la norma para materiales limpios Clase 100 de PVC resistentes a alcohol
 - Ajustable de 395 a 490 mm
- Lámpara UV germicida
 - Controlada por un temporizador automático a través del panel de control administrado por el microprocesador Sentinel

- Emisión de 253,7 nm para una descontaminación más eficiente
- Por seguridad y para una exposición adecuada de las superficies interiores, la lámpara se sitúa fuera de la línea de visión del usuario

Nota: La intensidad de la lámpara UV disminuye con el tiempo y su efectividad depende de factores como la humedad de la cabina, la temperatura ambiente y las especies microbianas en la zona de trabajo.

- Reposapiés ergonómico
 - Inclinado, contribuye a mantener una postura apropiada
 - Altura ajustable
 - Revestimiento antideslizante, acabado resistente a productos químicos
- Barra con ganchos
 - Estructura de acero inoxidable
 - Disponible para todas las cabinas normalizadas
- Dispositivo para mirar a través del microscopio
 - el receptáculo para las preparaciones y para el ocular está integrado en la guillotina
 - Instalación de fábrica; debe especificarse al realizar el pedido

8



Robust Cabinet Construction and Enhanced Safety Features

Las instalaciones sanitarias están en el exterior para facilitar el acceso. Las cabinas normalizadas incluyen dos provisiones para instalaciones en cada lado. Las bases de enchufes están colocadas por debajo de las instalaciones sanitarias para reducir el riesgo de obstrucciones.

La pared lateral consta de una pieza de acero inoxidable, tiene las esquinas redondeadas y no posee hendiduras ni juntas que pudieran dificultar la limpieza.



El montaje abatible se abre hasta una posición fija mediante pistones neumáticos, permitiendo el acceso frontal para revisiones, lo cual resulta muy útil para los técnicos de certificaciones.

Todos los componentes clave, a excepción del montaje del motor/ventilador, están instalados fuera de la corriente de aire y alejados del aire contaminado para que puedan revisarse sin descontaminación previa. Estos componentes incluyen las luminarias, lámparas UV, fijaciones eléctricas, tableros electrónicos y el control por microprocesador.

Los paneles que contienen zonas o componentes potencialmente peligrosos, como contaminación microbiológica o descargas eléctricas, están señalizados con un código rojo para avisar a los técnicos de mantenimiento.

La cámara impelente Dynamic Chamber™ es telescópica para reducir el esfuerzo físico de elevación y agilizar el cambio del filtro cuando sea necesario.

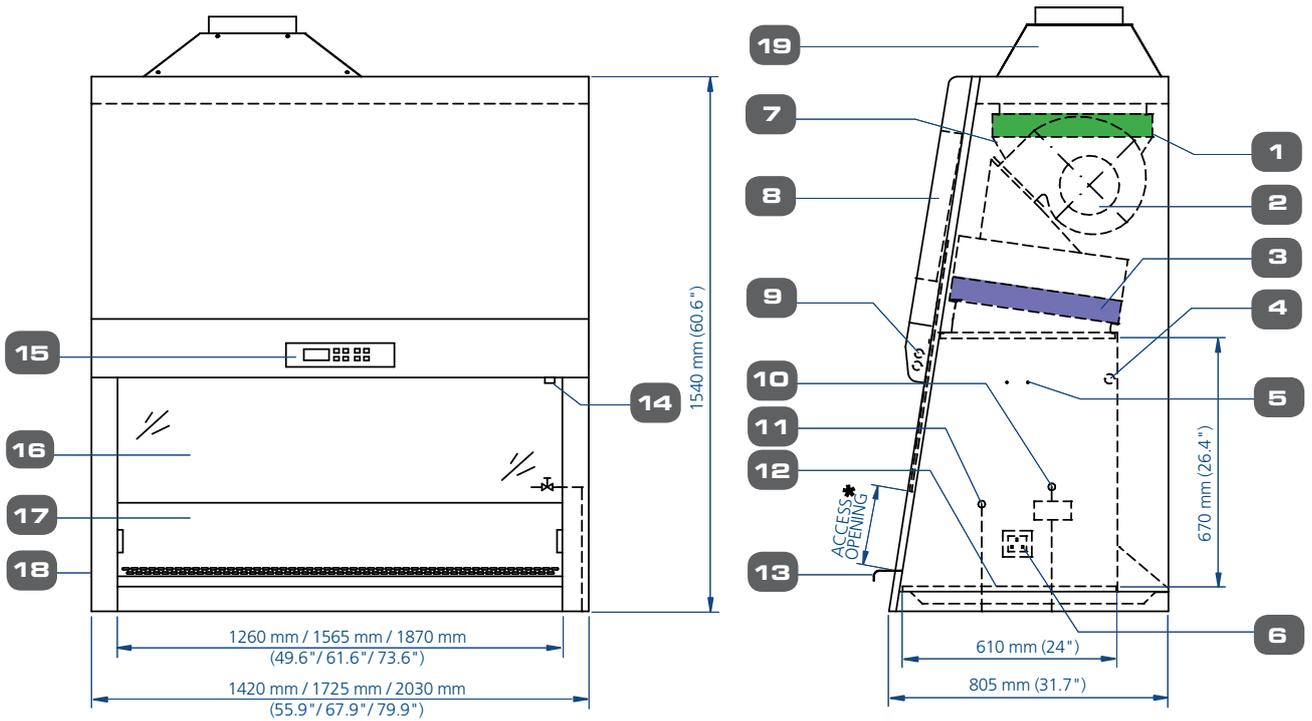


La contención de la zona de trabajo se mantiene cuando se retiran los componentes extraíbles para su limpieza. La bandeja inferior de drenaje está fabricada en una sola pieza con ángulos muy abiertos y un canal que conduce los derrames hacia el desagüe.

Infinity.

Cabinas de seguridad biológicas • Cabina de seguridad microbiológica clase II

Especificaciones técnicas del modelo FC2 de cabina de seguridad biológica

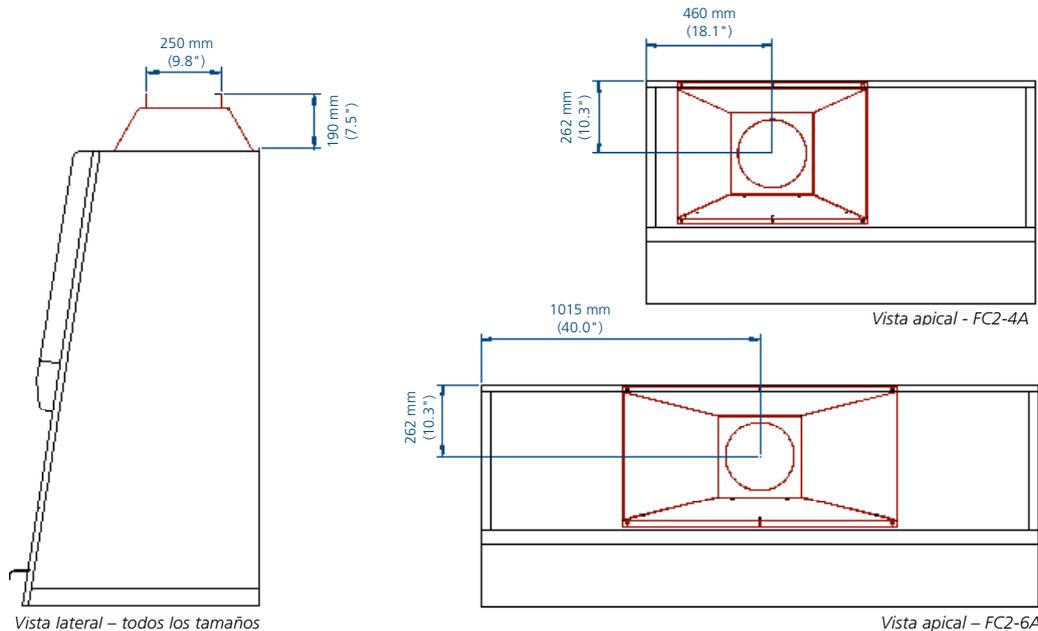


- 1. Filtro de extracción
- 2. Ventilador
- 3. Filtro de impulsión
- 4. Provisión Retrofit Kit™ para luz UV normalizada
- 5. Provisión Kit Retrofit barra con ganchos normalizada
- 6. Base de enchufe universal (modelos de 1,2, 1,5 y 1,8 metros – dos bases individuales en la zona de trabajo)
- 7. Ventilador de extracción
- 8. Panel eléctrico electrónico
- 9. Luminaria
- 10. Instalación de suministro de gas con válvula solenoide
- 11. Instalación para vacío
- 12. Bandeja de trabajo de acero inoxidable de una pieza
- 13. Reposabrazos de acero inoxidable
- 14. Interruptor
- 15. Sistema de control administrado por microprocesador Esco Sentinel
- 16. Guillotina deslizable motorizada (estanca a aerosoles)
- 17. Pared trasera y paredes laterales de una sola pieza en acero inoxidable
- 18. Panel lateral extraíble para instalación de fontanería
- 19. Colector de extracción (opcional)

*Altura de la apertura de acceso	Para los modelos de todos los tamaños
Altura de apertura para ensayos	200 mm (7.9")
Altura de la zona de trabajo	210 mm (8.3")

*La combinación de reposabrazos Esco levantado y superficie de trabajo retirada genera más espacio adicional dentro de la zona de trabajo que el reflejado en las especificaciones.

Posiciones para el colector de extracción opcional para conducciones no estancas en los modelos FC2



General Specifications, Infinity Class II Microbiological Safety Cabinets

Especificaciones generales		FC2-4A1	FC2-5A1	FC2-6A1
Tamaño nominal		1,2 metros (4')	1,5 metros	1.8 meters (6')
Dimensiones exteriores (largo x ancho x alto)		1420 x 805 x 1535 mm	1725 x 805 x 1535 mm	2030 x 805 x 1535 mm
Área de trabajo interna (largo x ancho x alto)		1260 x 610 x 670 mm	1565 x 610 x 670 mm	1870 x 610 x 670 mm
Espacio útil		0,62 m ²	0,77 m ²	0.92 m ²
Apertura ensayada		200 mm (7.9")	200 mm	200 mm (7.9")
Apertura de trabajo		210 mm (8.3")	210 mm	210 mm (8.3")
Velocidad media del flujo de aire	Entrada de aire	0.48 m/s en el punto de ajuste inicial		
	Impulsión	0.35m/s en el punto de ajuste inicial		
Volumen	Entrada de aire	437 m ³ /h	593 m ³ /h	646 m ³ /h
	Impulsión	929 m ³ /h	1147 m ³ /h	1367 m ³ /h
	Extracción	437 m ³ /h	543 m ³ /h	646 m ³ /h
Emisión de ruidos (típica)	NSF 49	<61 dBA	<63 dBA	<64 dBA
	EN 12469	<58 dBA	<60 dBA	<61 dBA
Eficiencia típica del filtro ULPA	Impulsión	>99,999% para tamaños de partículas de 0,1 a 0,3 µm, según IEST-RP-CC001.3 EEUU >99,995% para MPPS según EN 1822 (H-14) EU		
	Extracción			
Intensidad de las luminarias		> 1200 Lux (111 fc)		
Construcción de la cabina	Main Body	1.2 mm (0.05") 18 gauge electrogalvanized steel with white oven-baked epoxy Isocide antimicrobial powder coated finish		
	Work Surface	1.5 mm (0.06") 16 gauge stainless steel, type 304, with 4B finish		
	Side Walls and Drain Pan	0.9 mm (0.035") 20 gauge stainless steel, type 304, with 4B finish		
Opciones eléctricas*	Cabinet Power/ Amp	810 W, 4,5 A	1300 W, 8 A	1400 W, 8,5 A
	Outlet Amp Fuse	5 A	5 A	5 A
	Total Amp	9,5 A	13 A	13,5A
	BTU/ Hr	1652	2652	2856
Peso neto *		298 kg	372 kg	447 kg
Peso de transporte *		354 kg	443 kg	522 kg
Dimensiones de transporte (largo x ancho x alto)*		1530 x 900 x 1870 mm	1910 x 900 x 1870 mm	2150 x 900 x 1870 mm
Volumen máximo de transporte*		2,58 m ³	3,22 m ³	3,62 m ³

* Únicamente la cabina, sin la base opcional.

Ensayos microbiológicos

Esco realiza ensayos conformes a más de 10 de las normas universalmente reconocidas para cumplir los criterios locales, regionales e internacionales. Los ensayos en nuestro laboratorio de microbiología se llevan a cabo según NSF49, EN 12469 y JIS K3800. Un técnico de certificación para cabinas de seguridad biológica, acreditado por la NSF, supervisa constantemente los ensayos. Para probar la cabina se utilizan las bacterias inofensivas *Bacillus atrophaeus* (antes *Bacillus subtilis*); se incuban durante 48 horas y se cuentan las Unidades formadoras de colonias (UFC) para determinar los resultados de los ensayos. También se han realizado ensayos de contaminación microbiológica aumentada con objetos dentro de la zona de trabajo de la cabina, como mecheros de laboratorio, perturbación externa del flujo de aire, así como un ensayo con maniquí adaptado a partir de Fume Hood Development para simular las condiciones reales.

Ensayo de protección personal

El objetivo del ensayo es evaluar la seguridad de la cabina para el personal que opera en la zona de trabajo de la cabina con muestras potencialmente peligrosas.

- Dentro de la zona de trabajo, 10 cm detrás de la guillotina frontal, se coloca un nebulizador que contiene 55 mL de 5×10^8 esporas/mL de *B. atrophaeus*.
- En el exterior de la zona de trabajo se colocan muestreadores de rendija y frascos borboteadores de aire para capturar las posibles esporas que pudieran llegar hasta allí y, a continuación, se incuba la muestra.
- Aceptación: El número de UFC de *Bacillus atrophaeus* recuperadas de las placas con agar no debe exceder 10 UFC por ensayo.

Pruebas de protección al producto

El objetivo del ensayo es determinar la protección que proporciona la cabina a los productos/muestras en la zona de trabajo frente a los contaminantes del entorno.

- Un nebulizador que contiene 55 mL de 5×10^8 esporas/mL de *B. atrophaeus* se coloca en la zona de trabajo a 10 cm de la guillotina.
- La zona de trabajo se cubre con placas con agar que actúan como superficie de muestreo.
- Aceptación: El número de UFC de *Bacillus*

atrophaeus recuperadas de las placas con agar no debe exceder 5 UFC por ensayo.

Ensayo de contaminación cruzada

El objetivo de este ensayo es evaluar la protección que ejerce la cabina al evitar que muestras situadas simultáneamente dentro de la zona de trabajo se contaminen mutuamente.

- Un nebulizador que contiene 55 mL de 5×10^8 esporas/mL se apoya en una de las paredes laterales de la zona de trabajo.
- A 360 mm de esa misma pared lateral se colocan placas con agar para la recogida de muestras.
- Aceptación: El número de UFC de *Bacillus atrophaeus* recuperadas de las placas con agar no debe exceder 2 UFC por ensayo.

Cumplimiento del ensayo PHV: Descontaminación compatible con peróxido de hidrógeno más segura

Las cabinas de seguridad biológicas Esco son compatibles con peróxido de hidrógeno vaporizado (PHV) y pueden descontaminarse utilizando la tecnología patentada por BIOQUELL. El PHV es una alternativa más segura y más eficaz que la descontaminación convencional mediante formaldehído (CH_2O).

- El PHV no es carcinogénico y es inodoro, mientras que el formaldehído es carcinogénico, tóxico y tiene un olor picante.
- Si existe una fuga en el sellado de la cabina, el PHV que abandona la cabina se descompone en oxígeno y agua. Sin embargo, los posibles escapes de formaldehído son nocivos para el personal del laboratorio. Por este motivo, la descontaminación con PHV puede realizarse con personas trabajando en el laboratorio, pero la descontaminación con formaldehído exige que no haya nadie en el laboratorio. El método de PHV aumenta la seguridad y la productividad y disminuye el tiempo necesario para sellar la cabina.
- La eficacia biológica del PHV es independiente de las variables del entorno, mientras que la eficacia del formaldehído sí depende de este tipo de factores.
- El PHV tiene una mayor capacidad de penetración, lo que se traduce en una descontaminación total de la cabina. Por el contrario, se sabe que el método de formaldehído proporciona una descontaminación incompleta.

- El PHV es más efectivo y rápido frente a organismos biológicos en comparación con el formaldehído.
- El proceso de descontaminación con PHV dura aproximadamente 4 a 7 horas para la puesta en marcha, descontaminación y retirada, en comparación con las 12 a 15 horas necesarias para completar un proceso de descontaminación de formaldehído.
- La efectividad de la descontaminación con PHV es independiente de la temperatura y la humedad. El formaldehído requiere una temperatura superior a 20° C y una humedad relativa superior al 65%.
- Contacte con Esco o con su representante comercial para obtener más información sobre la metodología PHV BIOQUELL.

Ensayo de contención según el método KI-Discus EN 12469:2000 (Protección del usuario)

Actualmente Esco es una de las pocas compañías en el mundo con el equipamiento necesario para llevar a cabo el ensayo KI-Discus para nuestros clientes. El ensayo KI-Discus se define en las normas europeas EN 12469:2000 para cabinas de seguridad microbiológicas como un método para validar la capacidad de protección del usuario/personal por parte de la cabina.

- El ensayo KI-Discus muestra una correlación excelente con el método de ensayo microbiológico para protección del usuario y es útil para validar el rendimiento real de contención de la cabina in situ.
- El ensayo KI-Discus sólo requiere 45 minutos, frente a los 2 días necesarios para las pruebas microbiológicas.
- Esco Infinity models are factory tested on a sampling basis using the KI-Discus method for operator safety.



Esco es sinónimo de calidad tanto interior como exterior

Esco realiza ensayos exhaustivos de comportamiento



Cada modelo Infinity fabricado por Esco se ensaya individualmente, se documenta con un número de serie y se valida con los siguientes métodos de ensayo.

- Velocidad del flujo de extracción y de impulsión de aire.
- Comprobación de la integridad del filtro mediante aerosoles de polialfaolefinas (PAO).
- Niveles de iluminación, ruido y vibración.
- Visualización del patrón de flujo de aire.
- Seguridad eléctrica según IEC61010-1.
- Additional KI-Discus containment and microbiological testing is performed on statistical sampling basis.

ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.



Productos Esco para contención, aire limpio y equipamiento de laboratorio

- Cabinas de seguridad biológica, clase II y III
- Campanas de extracción de humos, cabinas convencionales, de alto rendimiento, de flujo laminar con filtro de carbón activo sin conductos, cabinas de flujo horizontal, cabinas de flujo vertical, cabinas para PCR
- Estaciones de trabajo para el manejo de animales
- Aislantes para farmacia hospitalaria, cabinas de seguridad para citotóxicos
- Estaciones de trabajo especializadas: fertilización in vitro, pesaje de polvo, Termocicladores para PCR convencionales o en tiempo real
- Unidades de filtro con ventilador para salas limpias, salas modulares, duchas y cortinas de aire.

Desde 1978, Esco ha destacado como líder en el desarrollo de equipos que brinden soluciones de control medioambiental, para laboratorios y salas limpias. Sus productos se venden en más de 100 países y su gama abarca cabinas de seguridad biológica, campanas de extracción de humos, cabinas de extracción de humos sin conductos, cabinas limpias de flujo laminar, estaciones de trabajo para el manejo de animales, cabinas para citotóxicos, aisladores para farmacia hospitalaria, así como cabinas e instrumentación para PCR. Esco posee la más amplia gama de productos industriales y ha superado más pruebas, en más idiomas, para un mayor número de certificaciones y en la mayor cantidad de países que cualquier otro fabricante de cabinas de seguridad del mundo. En Esco nos dedicamos permanentemente a encontrar soluciones innovadoras para las comunidades de laboratorios clínicos, biológicos, de investigación y de la industria. www.escoglobal.com.

NSF / ANSI 49 cabinas de seguridad biológica • estaciones de trabajo para el manejo de animales
campanas de extracción de humos • cabinas limpias

ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

Esco Technologies, Inc. • 2940 Turnpike Drive, Units 15-16 • Hatboro, PA 19040, USA
Llamada gratuita en EE.UU. y Canadá 888-375-ESCO • Tel 215-441-9661 • Fax 215-441-9660
us.escoglobal.com • usa@escoglobal.com

Esco Micro Pte. Ltd. • 21 Changi South Street 1 • Singapore 486 777
Tel +65 6542 0833 • Fax +65 6542 6920 • mail@escoglobal.com
www.escoglobal.com

Oficinas de Esco en el mundo | Singapur | Beijing, Shanghai & Guangzhou, China | Filadelfia, EEUU
Kuala Lumpur, Malasia | Leiden, Holanda | Mumbai, India | Salisbury, Gran Bretaña | Manama, Bahrein