

# Analizador de Partículas por Difracción de Láser

Litesizer DIF 500



# Litesizer DIF 500:

## De la primera a la mejor

Impulsado por un legado pionero en la tecnología de difracción láser, el Litesizer DIF 500 se basa en casi 60 años de experiencia para ofrecer una nueva generación en el dimensionado de partículas, con un rango de 10 nm a 3.5 mm. Es el comienzo de una nueva era con una configuración óptica de primera clase con potentes láseres de 10 mW y 25 mW y el rango más amplio de ángulos de difracción detectados desde 0.01° hasta 170°.

### La mejor experiencia de software

El software Kalliope requiere formación: Ponga en marcha sus mediciones con sólo tres clics. El modo de control de calidad hace que las mediciones sean aún más fáciles de realizar y evaluar. Además, Kalliope cumple plenamente la norma CFR 21 Parte 11 de la FDA estadounidense.

### El mejor manejo del hardware

El cambio entre unidades de dispersión con el sistema Quick-Click sólo requiere un movimiento y elimina los errores de conexión. Además, el control del oscurecimiento directamente en la unidad de dispersión simplifica la adición de muestras.

### Lo mejor en robustez

El banco óptico está protegido por una robusta carcasa metálica y aislado del polvo ambiental y de las vibraciones directas. Ni siquiera los entornos difíciles suponen un problema para la Litesizer DIF.

### Lo mejor en seguridad

Para las muestras secas, la cubierta incorporada evita la propagación del polvo y el canal de muestras sellado detiene el escape de partículas y disminuye la exposición del usuario a las mismas. Para muestras líquidas, la cubierta de la tapa evita la posible propagación del vapor. El software comprueba la presencia de líquido antes de iniciar la sonicación.

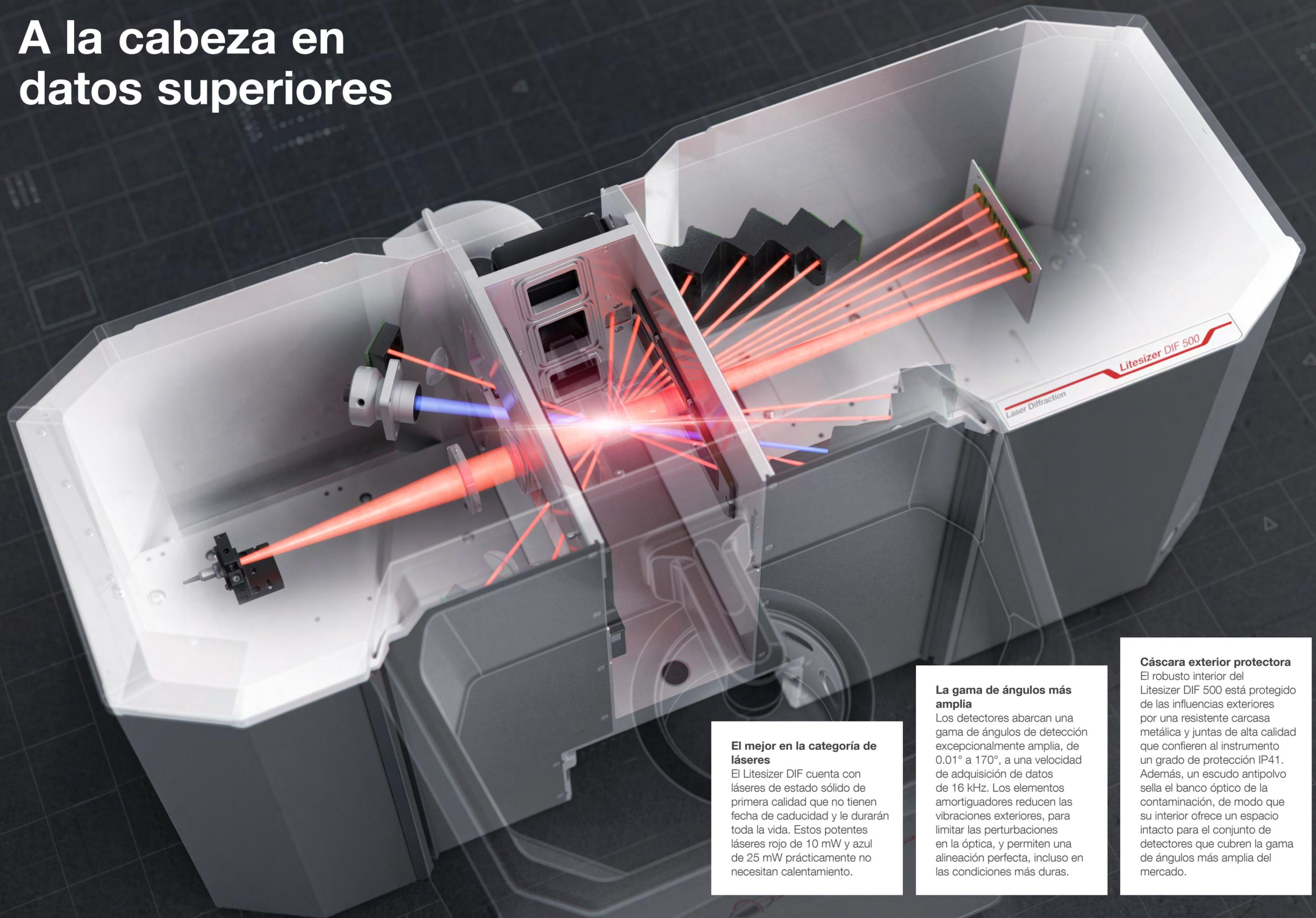


CONOZCA MÁS



[www.anton-paar.com/  
apb-litesizer-dif](http://www.anton-paar.com/apb-litesizer-dif)

# A la cabeza en datos superiores



## El mejor en la categoría de láseres

El Litesizer DIF cuenta con láseres de estado sólido de primera calidad que no tienen fecha de caducidad y le durarán toda la vida. Estos potentes láseres rojo de 10 mW y azul de 25 mW prácticamente no necesitan calentamiento.

## La gama de ángulos más amplia

Los detectores abarcan una gama de ángulos de detección excepcionalmente amplia, de  $0.01^\circ$  a  $170^\circ$ , a una velocidad de adquisición de datos de 16 kHz. Los elementos amortiguadores reducen las vibraciones exteriores, para limitar las perturbaciones en la óptica, y permiten una alineación perfecta, incluso en las condiciones más duras.

## Cáscara exterior protectora

El robusto interior del Litesizer DIF 500 está protegido de las influencias exteriores por una resistente carcasa metálica y juntas de alta calidad que confieren al instrumento un grado de protección IP41. Además, un escudo antipolvo sella el banco óptico de la contaminación, de modo que su interior ofrece un espacio intacto para el conjunto de detectores que cubren la gama de ángulos más amplia del mercado.

# Flujo líquido

## Unidad de dispersión

Caracterice todas sus emulsiones, suspensiones y partículas en estado sólido con una sola unidad de dispersión: Liquid Flow.

### Unidad de dispersión de líquidos Liquid Flow



Descripción	Unidad de dispersión líquida que recircula el líquido portador dentro de un circuito cerrado
Dispersión significa	Agitación y bombeo (bomba centrífuga, máx. 2,400 RPM), sonicación (máx. 50 W)
Rango de medición	hasta 2,500 $\mu\text{m}$
Volumen de líquido	150 ml a 600 ml
Automatización	Llenado, drenaje, enjuague automáticos
Características	Indicador luminoso de oscurecimiento, iluminación del depósito, conexión Quick Click (suministro de corriente y agua a través del instrumento principal)
Funciones de seguridad	La tapa impide la posible propagación de vapores, compatible con líquidos inflamables, comprobación de la presencia de líquido antes de iniciar la sonicación
Peso	16.5 kg (36 lb)



# Dry Jet

## Unidad de dispersión

Rompa incluso los aglomerados secos más rebeldes.

### Unidad de dispersión Dry Jet



Descripción	Unidad de dispersión para desaglomerar materiales secos
Dispersión significa	Vibración y aire comprimido (presión de 0.05 bar a 4.6 bar)
Rango de medición	hasta 3,500 $\mu\text{m}$
Volumen del embudo	150 ml a 600 ml
Automatización	Ajuste automático de la velocidad de alimentación, vaciado automático del embudo, medición automática, limpieza de la ventana
Características	Conexión Quick Click (alimentación eléctrica, gas comprimido y recogida de muestras a través del instrumento principal)
Funciones de seguridad	Tapa incorporada que evita la dispersión de polvo, diseño sellado del canal de muestra que impide el escape de partículas y disminuye la exposición del usuario a las partículas
Peso	21.3 kg (47 lb)



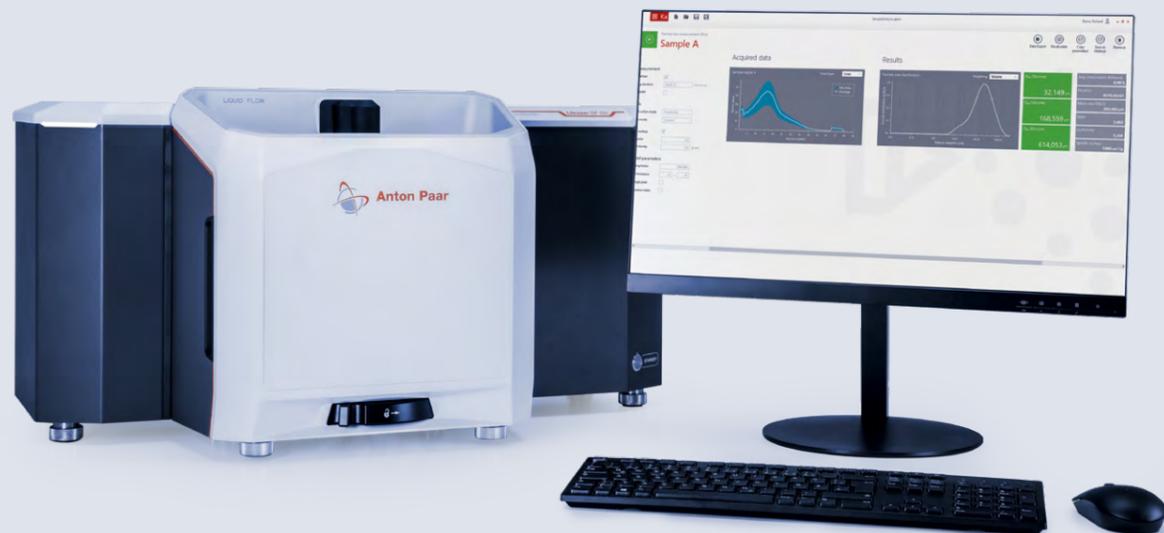
# Software Kalliope: Análisis directo de partículas

El flujo de trabajo de Kalliope le guiará de forma fluida a través de una medición incluso sin ningún conocimiento previo. Los parámetros de entrada, la supervisión en tiempo real y los resultados de las mediciones pueden verse en una sola página.

DESCUBRA  
MÁS DETALLES



[www.anton-paar.com/  
apb-kalliope](http://www.anton-paar.com/apb-kalliope)



## Medidas expertas para todos

Incluso con poca o ninguna experiencia podrá realizar mediciones de nivel experto gracias a la interfaz orientada al flujo de trabajo de Kalliope. Una vez que haya completado la medición inicial, puede volver a calcular los resultados utilizando diferentes parámetros de entrada.

## Modos de control de calidad y específicos de la aplicación

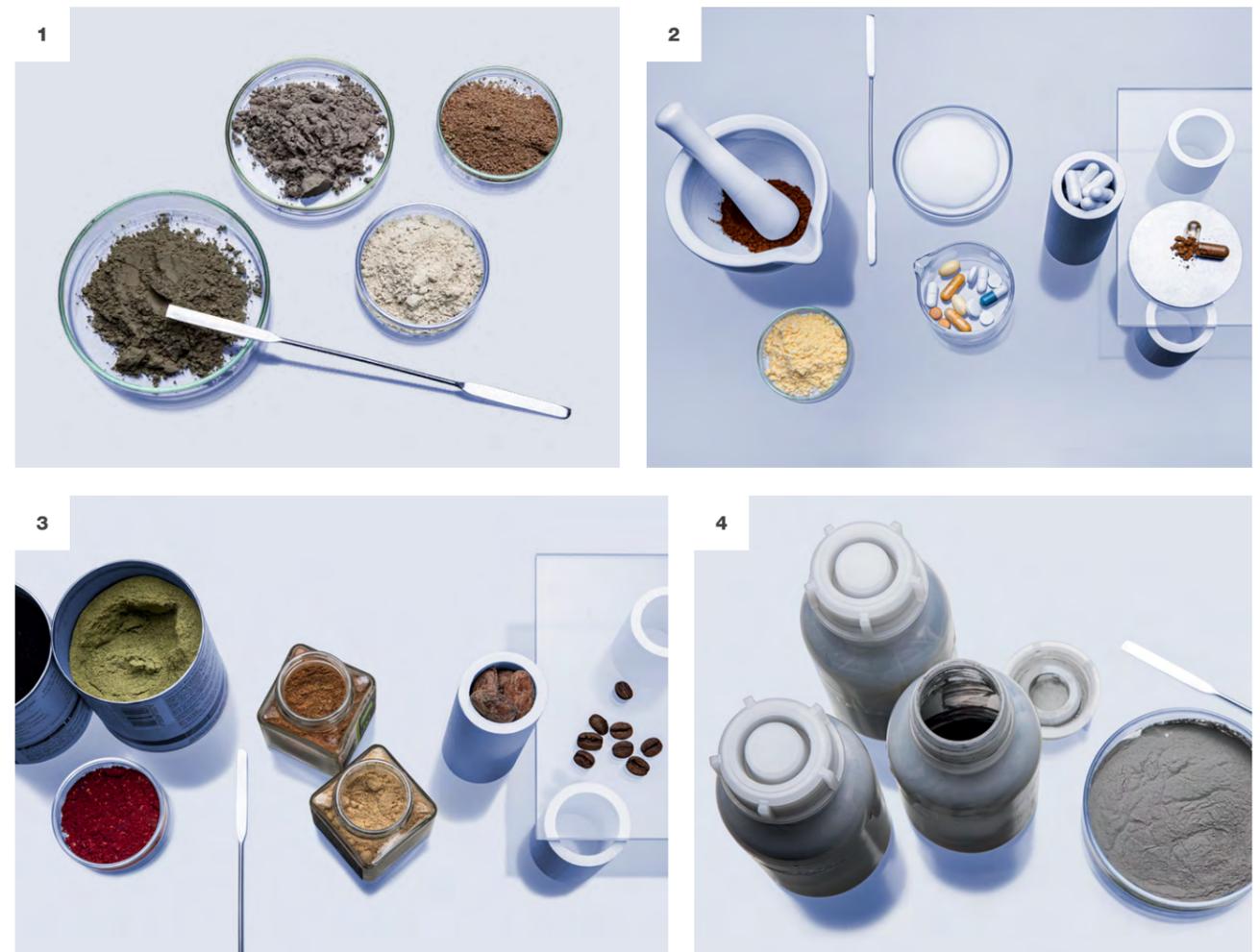
El modo de control de calidad le permite asegurar las condiciones de medición y le ofrece una respuesta automática de aprobado-no aprobado según sus criterios. Otros modos de medición específicos para cada aplicación, como evaluaciones de la eficacia de separación de partículas o clasificaciones de suelos, le ofrecen el resultado que necesita en la forma específica para cada aplicación.

## Modo farmacéutico - US FDA CFR 21 Parte 11

Se incluye una opción para el sector farmacéutico con funciones de seguridad, administración de usuarios y registro auditable, de modo que Kalliope cumple con la norma americana FDA CFR 21 Parte 11. La documentación completa de la Cualificación de Instrumento y Sistema Analíticos (AISQ) también se encuentra disponible.

## Software para una gama de instrumentos

Kalliope es compatible con todos los instrumentos de granulometría de Anton Paar. Esto significa que puede realizar no sólo difracción láser, sino también análisis dinámico de imágenes, mediciones DLS y ELS, todo ello con el mismo software. Teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios, añadimos con frecuencia nuevas funciones y características en actualizaciones gratuitas.



### 1. Cemento y minerales

Ya en la década de 1960, el primer instrumento de difracción láser en la historia (un predecesor de Litesizer DIF) fue desarrollado para la industria del cemento. Hasta la fecha, la difracción láser sigue formando parte del control de calidad estándar en la trituración de minerales y Anton Paar sigue satisfaciendo la necesidad de este campo de un instrumento rápido y robusto. Esto es de suma importancia en lugares remotos, especialmente en industrias con altos tonelajes por hora.

### 2. Industria farmacéutica

Las mediciones precisas, repetibles y trazables son cruciales para los laboratorios farmacéuticos de alta tecnología. Para garantizar precisión (mejor que  $\pm 0.6\%$  de variación), Litesizer DIF está calibrada según las normas ISO 13320 y USP <429>. El software cumple con la norma CFR 21 Parte 11 para proporcionar trazabilidad absoluta de los resultados. El amplio rango de medición de Litesizer DIF, de  $0.01 \mu\text{m}$  a  $3.500 \mu\text{m}$ , le permite analizar casi cualquier partícula, desde materias primas hasta formulaciones finales.

### 3. Alimentos y bebidas

La Litesizer DIF determina el tamaño de las partículas, que afecta a las características de los productos alimentarios, por ejemplo, el sabor. También proporciona información importante para la inspección de las materias primas, la optimización del producto y del proceso, y el control de calidad posterior. Los métodos predefinidos y las funciones integradas de control de calidad del software garantizan que cualquiera pueda realizar una medición fiable.

### 4. Industria química

El sector químico maneja una amplia gama de materiales. Por ejemplo, en la industria de las pilas, la distribución del tamaño de las partículas tiene un efecto directo sobre la energía y la densidad de potencia. En el caso de los pigmentos y las pinturas, el tamaño de las partículas afecta tanto al rendimiento como al aspecto del producto final. Independientemente de la aplicación, la Litesizer DIF está fabricada para durar y proporcionar resultados precisos.



Si no está seguro de su medición o de sus datos, el equipo de especialistas en partículas de Anton Paar le proporcionará asistencia en la aplicación hasta que se sienta seguro con su instrumento.

Confiable.  
Conforme.  
Cualificado.

DESCUBRA MÁS



[www.anton-paar.com/  
service](http://www.anton-paar.com/service)

Nuestros técnicos, bien formados y certificados, están preparados para mantener su instrumento en perfecto funcionamiento.



**Máxima  
disponibilidad**



**Programa  
de garantía**



**Tiempos cortos  
de respuesta**



**Una red  
de servicio global**

## Litesizer DIF 500



Principio de medición	Difracción láser (dispersión Mie y Fraunhofer)
Rango de medición	0.01 $\mu\text{m}$ - 3,500 $\mu\text{m}$
Clases de tamaño	144 (ajustable por el usuario)
Precisión*	mejor que una variación de $\pm 0.5\%$ +
Repetibilidad	mejor que una variación de $\pm 0.5\%$ +
Reproducibilidad**	mejor que una variación de $\pm 1\%$ +
Posible duración de la medición	<10 seg
Tasa de adquisición de datos	16 kHz

### FUENTE DE LUZ 1

Tipo	Diodo láser acoplado a fibra
Disposición óptica	Fourier inverso
Longitud de onda	830 nm, infrarrojos
Alimentación	10 mW
Clase de láser	Clase 1 (IEC60825-1)

### FUENTE DE LUZ 2

Tipo	Diodo láser
Disposición óptica	Inclinado respecto al láser IR
Longitud de onda	450 nm, azul
Alimentación	25 mW
Clase de láser	Clase 1 (IEC60825-1)

### DETECTORES

Tipo	Diodo de fotodiodos con separación logarítmica y diodos individuales para dispersión lateral y trasera
Rango angular	0.01° a 170°
Distancia focal	300 mm
Alineación	automática

### TAMAÑO DEL INSTRUMENTO

Dimensiones***	400 x 790 x 290 mm (alto x ancho x profundidad)
Peso***	42.3 kg (93.2 lb)
Suministro eléctrico	100 a 240 V $\pm 10\%$ , 50/60 Hz

### CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Temperatura	10 °C a 30 °C
Humedad	35% hasta 80%, sin condensación
Calificación IP	IP 41

### CUMPLE CON

ISO 13320:2020, USP 429, ASTM B822 - 20, ASTM D4464 - 15(2020)  
ASTM E2316 - 14(2019)

### Marcas comerciales

**Kalliope (UE: 012709391), (Reino Unido: UK00912709391)**  
**Litesizer (UE: 011695491), (Reino Unido: UK00911695491)**

+ Depende de la muestra y de la preparación. Definido para mediciones de dispersión de líquidos.

\* Definido para un estándar de látex monomodal y teniendo en cuenta la incertidumbre del fabricante sobre el tamaño del estándar.

\*\* Definido para D50 de un estándar polidisperso.

\*\*\*sin PC ni unidades de dispersión

