



Thermo Scientific

Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ y Luminoskan™

Manual del usuario

Cat. No. N17435 Rev 1.0 2017

thermo
scientific

Thermo Fisher Scientific Inc. proporciona este documento a sus clientes con la compra de un producto para su uso durante el manejo de dicho producto. Este documento está protegido por derechos de propiedad intelectual y cualquier reproducción de la totalidad o parte de este documento está estrictamente prohibido, excepto con la autorización por escrito de Thermo Fisher Scientific Inc.

El contenido de este documento está sujeto a cambios sin previo aviso. Toda la información técnica del presente documento se ofrece únicamente con fines de referencia. Las configuraciones del sistema y especificaciones del presente documento sustituyen a toda la información previa recibida por el comprador.

Thermo Fisher Scientific Inc. no hace ninguna representación de que el presente documento sea completo, exacto o carezca de errores y no asume responsabilidad alguna ni será considerado responsable de errores, omisiones, daños o pérdidas que pudieran derivarse de cualquier uso del presente documento, incluso si la información del mismo se sigue correctamente.

El presente documento no forma parte de ningún contrato de venta entre Thermo Fisher Scientific Inc. y un comprador. Este documento no registrará ni modificará, en modo alguno, los términos y condiciones de venta, los cuales regirán toda la información contradictoria entre los dos documentos.

Historial de publicación:

Para uso exclusivo en investigación. No para uso en procedimientos de diagnóstico.

Conformidad RAEE

Este producto debe ser conforme con la Directiva de la Unión Europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) 2002/96/CE. Está marcado con el siguiente símbolo:



Thermo Fisher Scientific ha contratado una o más empresas de reciclado o eliminación de residuos en cada Estado Miembro de la Unión Europea (UE) y dichas empresas deben encargarse de la eliminación o el reciclaje de este producto. Visite www.thermofisher.com/rohswееe si desea información adicional sobre la conformidad de Thermo Fisher Scientific con estas Directivas y las empresas de reciclaje de su país.

thermo
scientific

Prólogo

Acerca de esta guía

Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ y Luminoskan™ de Thermo Scientific™ son lectores de microplacas, controlados por el software SkanIt™ de Thermo Scientific para lectores de microplacas.

Fluoroskan FL es un instrumento de combinación que incluye fluorometría y luminometría, mientras que Fluoroskan es un fluorómetro y Luminoskan un luminómetro.

Esta guía ofrece una descripción detallada de los procedimientos de instalación de los instrumentos y también describe las principales operaciones, rutina de mantenimiento y resolución de problemas de los instrumentos.

Esta guía también trata el procedimiento de actualización del software Ascent al software SkanIt.

Documentación relacionada

Además de esta guía, Thermo Fisher Scientific proporciona los siguientes documentos para Fluoroskan FL, Fluoroskan, Luminoskan y el software SkanIt:

- *Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ and Luminoskan™ Technical Manual* (Nº de cat. N07088)
- *Thermo Scientific™ SkanIt™ Software for Microplate Readers Technical Manual* (Nº de cat. N16046)
- *Software SkanIt™ de Thermo Scientific™ para lectores de microplacas Manual del usuario* (Nº de cat. N16243)

El software también tiene una sección de ayuda.

Indicaciones de seguridad y especiales

Asegúrese de seguir los consejos de prudencia que se presentan en esta guía. Las indicaciones de seguridad y otras indicaciones especiales aparecen en cuadros.

Las indicaciones de seguridad y especiales incluyen lo siguiente:



ATENCIÓN Destacan los peligros para los seres humanos, los bienes o el medio ambiente. Cada indicación de ATENCIÓN está acompañada de un símbolo de ATENCIÓN adecuado.

IMPORTANTE Destacan la información necesaria para evitar daños en el software, pérdida de datos o resultados de prueba no válidos; o pueden contener información que es crítica para el rendimiento óptimo del sistema.

Nota Destacan información de interés general.

Contacto

Observación Destacan información útil que puede facilitar una tarea.

Para obtener la información más reciente sobre productos y servicios, visite nuestro sitio web en:

www.thermofisher.com/platereaders

Índice

	Prólogo	i
	Acerca de esta guía	i
	Documentación relacionada	i
	Indicaciones de seguridad y especiales	i
	Contacto	ii
Capítulo 1	Introducción	1
	Perspectiva general	1
	Uso previsto	1
	Diseño del instrumento	2
Capítulo 2	Instalación del instrumento	5
	Instalación	5
	Pasos de instalación	5
	Actualización del software Ascent	10
Capítulo 3	Instalación del software SkanIt	11
	Software SkanIt	11
	Perspectiva general de instalación	11
	Elementos principales	12
	Menú de aplicación	12
	Árbol de sesión	13
	Tira de tareas	13
	Selección del idioma del software	14
Capítulo 4	Operaciones del instrumento	15
	Encendido del instrumento	15
	Puesta en marcha del instrumento	15
	Apagado del instrumento	16
	Conexión del software al instrumento	16
	Introducción / extracción de la placa	16
	Instalación de la placa de gotas	17
	Instalación del adaptador de placa	17
	Carga de la microplaca	18

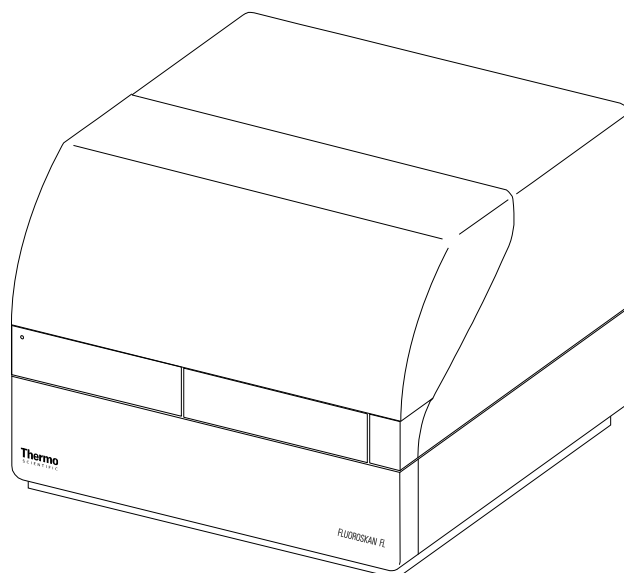
	Dispensar	18
	Cebado de los dispensadores	20
	Vaciado de los dispensadores	21
	Ajuste de la altura del cabezal de dispensación	21
	Seleccione el tamaño del haz de excitación	23
	Normas para un uso seguro	25
Capítulo 5	Uso del software SkanIt	27
	Sesiones	27
	Estructura de sesión	27
	Diseño de placa	28
	Protocolo	29
	Acciones de protocolo	30
	Inicio de una medición	31
	Resultados	32
	Cálculos	33
	Acciones de cálculo	34
	Reporte	35
	Sesiones guardadas	36
	Apertura de una sesión existente	36
Capítulo 6	Seguridad y mantenimiento	41
	Indicaciones generales de seguridad	41
	Seguridad del instrumento	41
	Requisitos del instrumento	41
	Especificaciones de seguridad	42
	Situaciones de emergencia	43
	Mantenimiento del instrumento	43
	Lista de verificación de mantenimiento	44

Introducción

Perspectiva general

Fluoroskan FL, Fluoroskan y Luminoskan de Thermo Scientific son lectores de microplacas. Son controlados por el software SkanIt de Thermo Scientific para lectores de microplacas.

Figura 1. Fluoroskan FL de Thermo Scientific.



El software SkanIt de Thermo Scientific controla todas las funciones del lector y proporciona las características necesarias para la gestión de los datos y la creación de informes.

Los instrumentos tienen una incubadora para un control de temperatura de hasta 45°C y una función de agitación de placa con modo de agitación orbital. Los instrumentos también pueden equiparse con dispensadores para la adición automática del reactivo.

El instrumento se puede integrar en entornos de automatización.

Uso previsto

Fluoroskan FL y Fluoroskan se utilizan para medir la fluorescencia de muestras en placas adecuadas de 6 a 384 pocillos.

Fluoroskan FL y Luminoskan se utilizan para medir la luminiscencia de muestras en placas adecuadas de 6 a 384 pocillos.

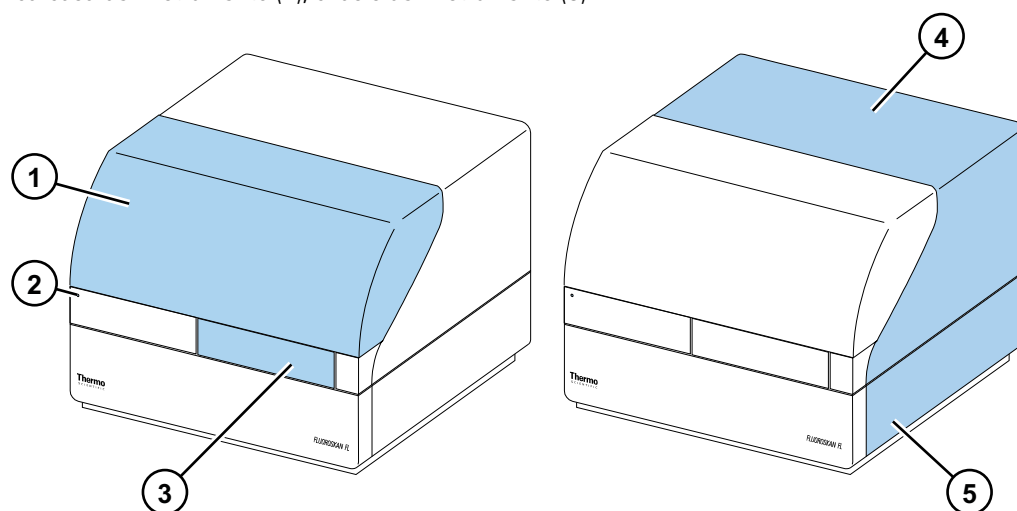
Todos los instrumentos se utilizan con un software de control informático externo. Los instrumentos están diseñados para su uso en laboratorios de investigación por personal profesional. Estos lectores de microplacas no están diseñados para uso diagnóstico.

Para la verificación de todo el sistema, se recomienda seguir buenas prácticas de laboratorio que garanticen la fiabilidad de los análisis.

Diseño del instrumento

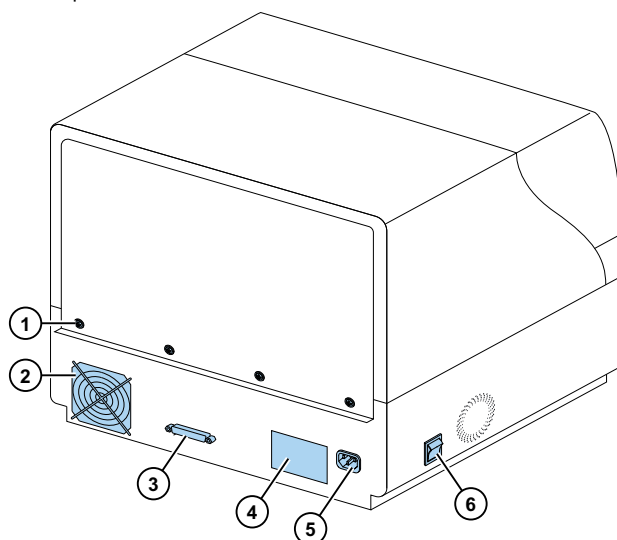
La vista frontal del instrumento.

Figura 2. Cubierta del dispensador y de la óptica (1), luz LED (2), puerta de la cámara de medición (3), carcasa del instrumento (4), chasis del instrumento (5).



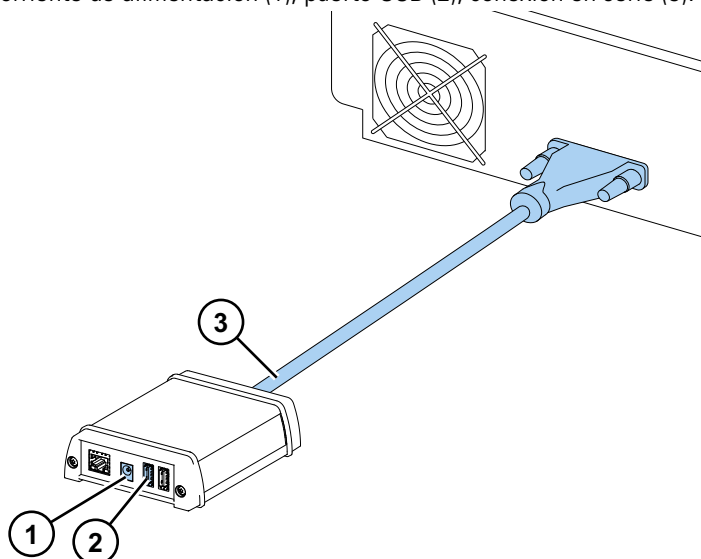
La vista posterior del instrumento.

Figura 3. Tornillos de retención de la carcasa (1), salida de aire de refrigeración (2), conector de comunicación en serie (3), placa de identificación (4), toma del suministro eléctrico de red (5), interruptor de alimentación (6).



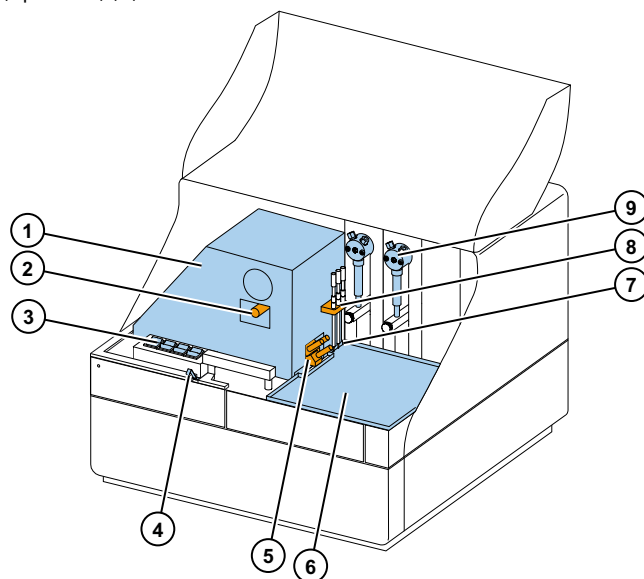
El convertidor SkanIt permite controlar estos instrumentos a través de una conexión USB.

Figura 4. Toma de corriente de alimentación (1), puerto USB (2), conexión en serie (3).



El instrumento con la cubierta del dispensador y de la óptica abierta.

Figura 5. Cubierta de la luz para la unidad óptica (1), selector del haz de excitación (Fluoroskan FL y Fluoroskan) (2), interruptores de control (3), sensor de la cubierta (Fluoroskan FL y Luminoskan) (4), tapones ciegos para posiciones de dispensación (5), bandeja de fugas (opcional) (6), cabezal de dispensación (opcional) (7), soporte del cabezal de dispensación (opcional) (8), dispensadores (opcional) (9).



Instalación del instrumento

Este capítulo describe cómo instalar el instrumento.



IMPORTANTE El instrumento pesa aproximadamente 21–24 kg (46–53 libras) y son necesarias dos personas para levantarlo.

Tenga en cuenta los requisitos de peso, seguridad y del instrumento al decidir dónde colocar el instrumento.

Instalación

Para conocer los requisitos ambientales detallados, consulte *Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ and Luminoskan™ Technical Manual*.

IMPORTANTE No toque ni afloje tornillos o piezas que no sean los especificados en las instrucciones.

Coloque el instrumento sobre una encimera de laboratorio resistente que pueda soportar el peso del instrumento.

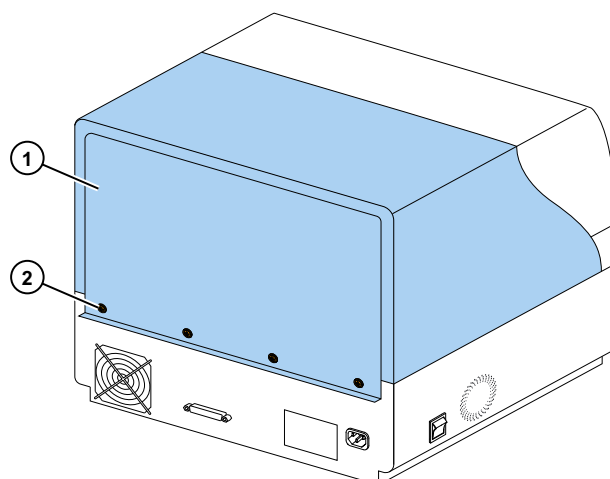
Orden de instalación:

1. Suelte el bloqueo de transporte.
2. Instale los dispensadores.
3. Conecte el cable de suministro de red.
4. Instale el software SkanIt.
5. Conecte el convertidor SkanIt.

Pasos de instalación

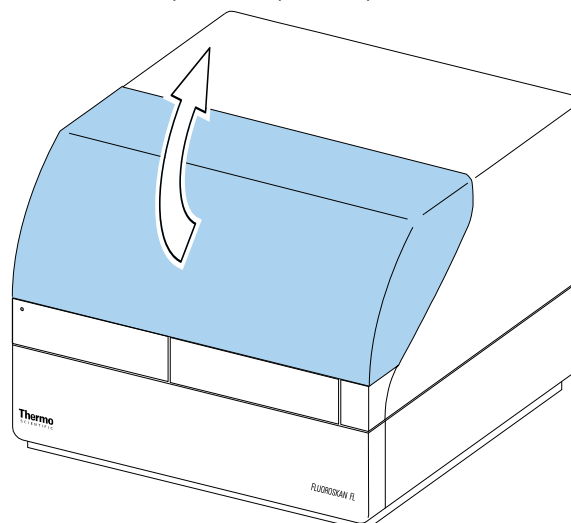
1. **Suelte el bloqueo de transporte.**
 - a. Retire los tornillos que sujetan la cubierta del instrumento.

Figura 6. Cubierta del instrumento (1), tornillos (2).



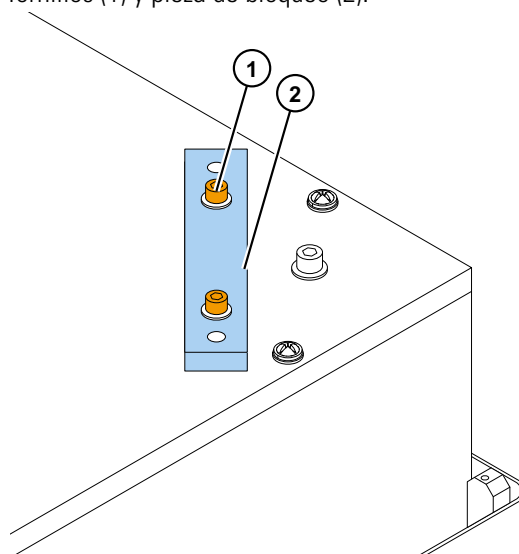
- b. Abra la cubierta del dispensador y de la óptica.

Figura 7. Cubierta del dispensador y de la óptica.



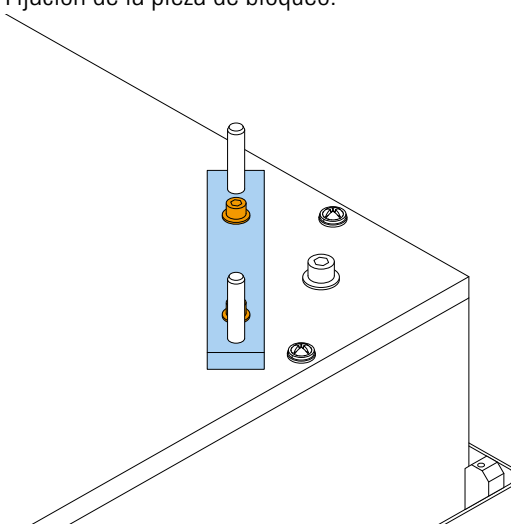
- c. Levante la parte trasera de la cubierta del instrumento unos 3 cm y apártela.
- d. Afloje los dos tornillos que sujetan la pieza de bloqueo en la esquina posterior derecha de la cámara de medición.

Figura 8. Tornillos (1) y pieza de bloqueo (2).



- e. Coloque la pieza de bloqueo del revés.
- f. Vuelva a colocar la pieza de bloqueo con los tornillos de fijación.

Figura 9. Fijación de la pieza de bloqueo.



Ahora el bloqueo de transporte está en la posición de almacenamiento.

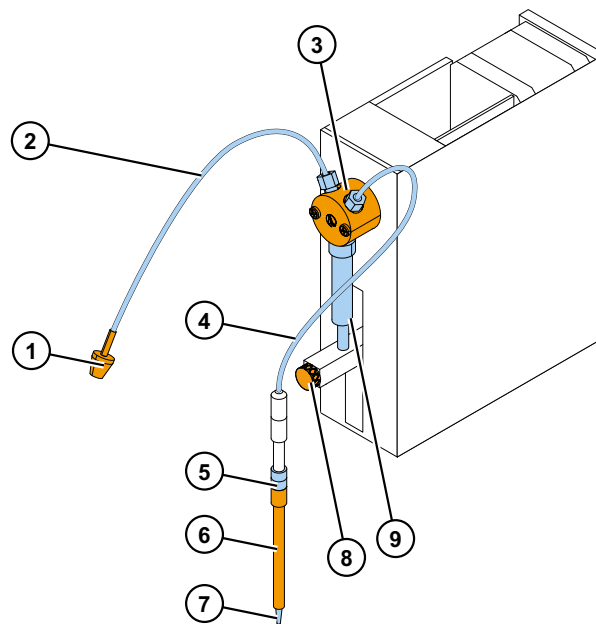
Nota Si la pieza de bloqueo no encaja en su lugar, puede penetrar la luz en la cámara de medición y afectar a los resultados.

- g. Vuelva a colocar la cubierta del instrumento fijando primero las esquinas delanteras.
- h. Fije la cubierta del instrumento con los cuatro tornillos.

2. Instale los dispensadores.

Los dispensadores opcionales 1 y 2 se instalan de izquierda a derecha. Los conjuntos completos de dispensación se embalan con los accesorios. El tubo de aspiración viene instalado de fábrica en el orificio izquierdo de la válvula.

Figura 10. Peso del extremo (1), conjunto del tubo de aspiración (2), válvula (3), conjunto del tubo de dispensación (4), anillos de ajuste (5), tubo del cabezal de dispensación (6), punta de dispensación (7), tornillo de bloqueo del émbolo (8), jeringa de dispensación y émbolo (9).



- Asegúrese de que el tubo de aspiración esté bien apretado.
- Instale el conjunto completo del tubo de dispensación en el orificio derecho de la válvula y apriete con los dedos.
- Coloque los cabezales de dispensación en el soporte del cabezal de dispensación, en el lado izquierdo de los dispensadores.
- Introduzca el émbolo hacia arriba manualmente hasta la posición superior.
- Apriete el tornillo de bloqueo del émbolo.
- Asegúrese de que el tornillo de bloqueo del émbolo esté bien apretado. Tenga en cuenta que el émbolo puede estar extremadamente duro.

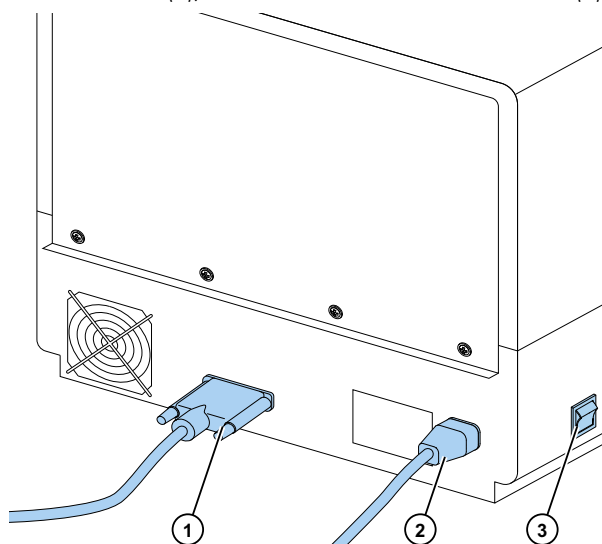
3. Conecte el cable de suministro de red.



ATENCIÓN Asegúrese de que el interruptor de encendido esté en la posición de apagado y retire el cable de suministro de red de la parte trasera del instrumento, antes de instalar o reubicar el instrumento. No utilice el instrumento conectado a una toma de corriente que no tenga conexión a tierra.

- a. Conecte el cable de alimentación de red del instrumento a la toma de red eléctrica.

Figura 11. Conector serie (1), toma de corriente de alimentación (2), interruptor de encendido (3).



- b. Asegúrese de que la tensión que aparece en la etiqueta de tipos en el panel posterior del instrumento corresponde a la tensión local.
- c. Conecte el instrumento a una toma de corriente de línea correctamente instalada que tenga conexión a tierra.

Si necesita usar cualquier otro tipo de cable de suministro de red distinto al que se suministra, utilice únicamente cables certificados por las autoridades locales.

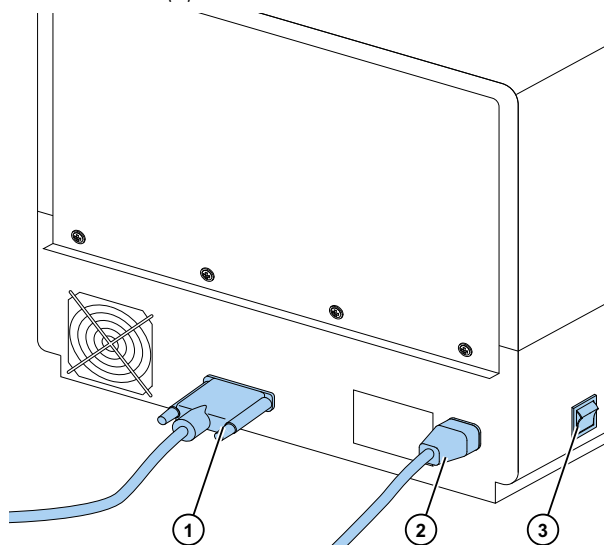
4. Instale el software SkanIt.

Si desea instrucciones sobre la instalación, vaya a [Instalación del software SkanIt](#).

5. Conecte el convertidor SkanIt.

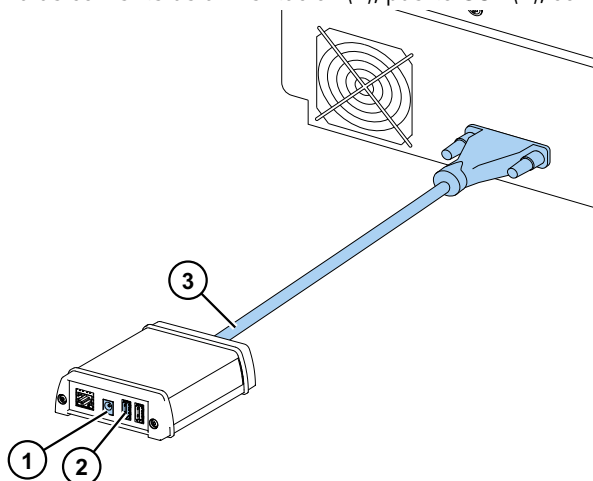
- a. Conecte el cable serie al conector serie.

Figura 12. Conector serie (1).



- b. Fije el cable serie con los tornillos de bloqueo.
- c. Conecte el otro extremo de manera similar al convertidor SkanIt.

Figura 13. Toma de corriente de alimentación (1), puerto USB (2), conexión en serie (3).



- d. Conecte el cable USB al convertidor SkanIt.
- e. Conecte el otro extremo del cable USB a su ordenador.
- f. Conecte el cable de alimentación del convertidor SkanIt a una toma de corriente de línea.

Actualización del software Ascent

Para actualizar un instrumento que utiliza el software Ascent al software SkanIt debe:

1. [Instale el software SkanIt.](#)
2. [Conecte el convertidor SkanIt.](#)

Instalación del software SkanIt

Este capítulo ofrece una perspectiva general del proceso de instalación del software y presenta los principales elementos de la interfaz de usuario. Si desea información adicional sobre el software, consulte *Thermo Scientific™ SkanIt™ Software for Microplate Readers Technical Manual*.

El software detecta automáticamente la configuración del instrumento y muestra únicamente las funciones que se encuentran disponibles.

Nota Su instrumento puede no tener todas las características que se presentan en esta guía.

Software SkanIt

Con el software SkanIt es posible:

- Controlar las acciones del instrumento.
- Crear sesiones de medición e iniciar mediciones.
- Ver resultados de mediciones y realizar cálculos con los datos.
- Crear informes de resultados exhaustivos.
- Imprimir o exportar informes de resultados en distintos formatos de archivo (p. ej., Microsoft™ Excel™).
- Exportar e importar sesiones entre bases de datos del software SkanIt en distintos ordenadores.

Todas las mediciones y datos de cálculo se almacenan en la base de datos del software SkanIt.

Perspectiva general de instalación

Para instalar el software SkanIt es necesario:

- Tener derechos de administrador del ordenador.
- Registrarse en <http://www.thermofisher.com/skanit> para recibir el código de instalación por correo electrónico.
- El CD de instalación.
- Asegúrese de que su ordenador cumpla los requisitos.

Tabla 1. Requisitos del ordenador.

Sistema	Requisitos recomendados
Sistemas operativos compatibles	Edición de 64 bits de Microsoft™ Windows™ 7 con Service Pack 1, edición de 64 bits de Microsoft™ Windows™ 8.1 o edición de 64 bits de Microsoft™ Windows™ 10
Espacio en disco	Disco duro sólido con 14 GB de espacio libre
Procesador	Procesador de cuatro núcleos (o de doble núcleo con cuatro procesadores lógicos), 2 GHz o más rápido
Memoria	8 GB RAM
Puerto USB disponible	1 (una)
Unidad de CD-ROM	1 (una)
Unidad de procesamiento gráfico	Dedicada
Monitor	Monitor SXGA con resolución de 1280 x 1024

Nota Recomendamos encarecidamente utilizar un equipo que cumpla con los requisitos recomendados, especialmente si procesa sesiones con más de 150.000 mediciones individuales en total o con cálculos complejos.

Proceso de instalación

1. Introduzca el CD de instalación en la unidad de CD-ROM.
2. Siga las instrucciones de instalación.
3. La instalación termina con un mensaje "Finalizado".
4. Para abrir el software, haga clic en el acceso directo del software SkanIt del escritorio.
5. Introduzca el número de serie que se encuentra en el CD de instalación.
6. Introduzca el código de instalación que ha recibido tras el registro.

Nota Puede utilizar el software SkanIt durante 30 días sin el código de instalación.

Para conocer los pasos detallados de la instalación, consulte *Thermo Scientific™ SkanIt™ Software for Microplate Readers Technical Manual*.

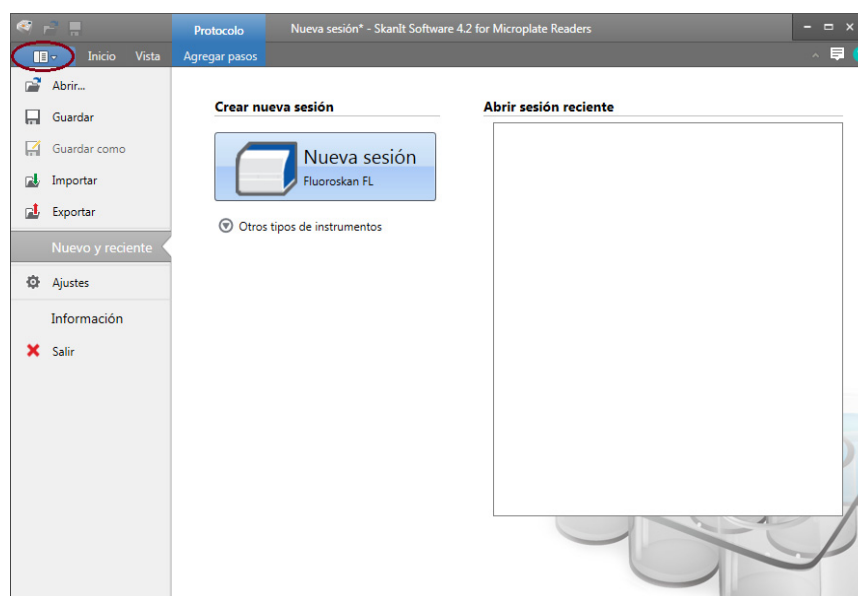
Elementos principales

Los elementos principales del software son el menú de aplicación, el **Árbol de sesión** y la tira de tareas. Cuando abre el software, se abre el menú de aplicación.

Menú de aplicación

El menú de aplicación es para las tareas generales. Aquí es donde se crean nuevas sesiones, se abren las sesiones guardadas y se accede a los ajustes del instrumento.

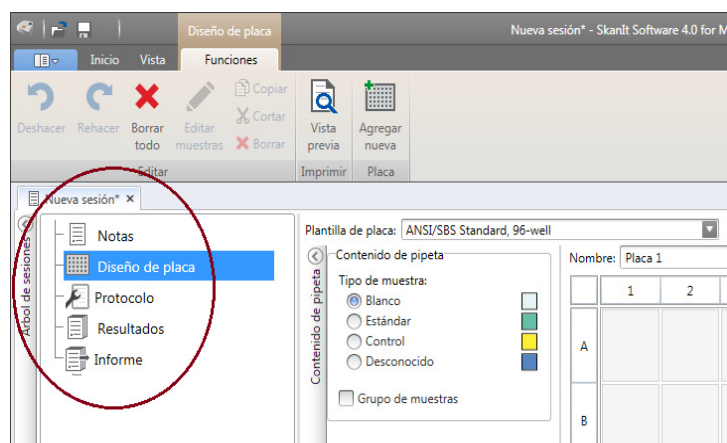
Figura 14. El menú de aplicación.



Árbol de sesión

El **Árbol de sesión** es visible cuando ha creado o ha abierto una sesión. Esta es la zona principal de navegación para definir los pocillos que van a medirse, seleccionar el protocolo, ver los resultados de las mediciones, realizar cálculos y crear un informe de resultados.

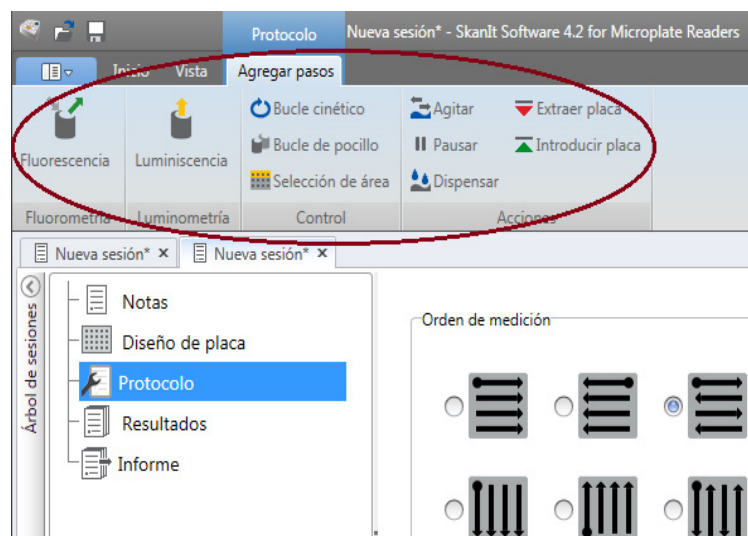
Figura 15. El Árbol de sesión con Diseño de placa seleccionado.



Tira de tareas

Las acciones en la tira de tareas están vinculadas a la sección que ha seleccionado en el **Árbol de sesión**. Cuando selecciona **Diseño de placa**, **Protocolo**, **Resultados** o **Informe** en el **Árbol de sesión**, se abre la tira de tareas correspondiente. La tira de tareas muestra las acciones que puede seleccionar.

Figura 16. La tira de tareas de Protocolo.



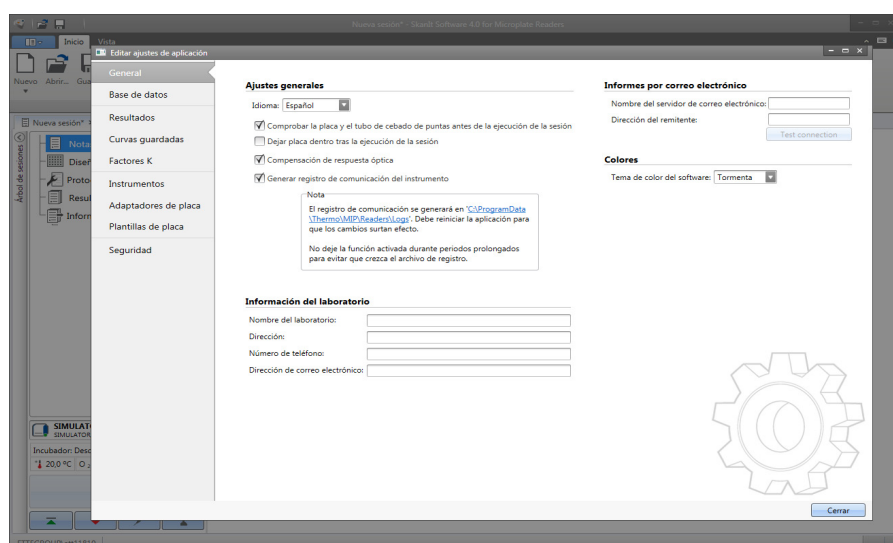
Selección del idioma del software

El idioma predeterminado es el inglés. Puede cambiar el idioma a francés, alemán, italiano, japonés, portugués, ruso, chino simplificado o español.

Para cambiar el idioma:

1. Haga clic en **Ajustes** en el **Menú de aplicación**.
Se abre la ventana **Ajustes**.
2. Seleccione el idioma de la lista desplegable en **Ajustes generales**.
3. Reinicie el software para definir el nuevo idioma.

Figura 17. La ventana Ajustes.



Operaciones del instrumento

Este capítulo describe los pasos de preparación del instrumento que debe seguir antes de iniciar una medición.

Después de instalar el instrumento y el convertidor SkanIt, encienda el instrumento, asegúrese de que el convertidor se inicie, e inicie el software SkanIt. El software encuentra el instrumento automáticamente. Si no ha instalado el software, vaya a [Perspectiva general de instalación](#).

No utilice el instrumento cuando esté desmontado.

Encendido del instrumento

El interruptor de encendido está en el panel izquierdo del instrumento. Llévelo a la posición de encendido. Asegúrese de que el convertidor SkanIt esté conectado a una toma de corriente de línea.

La luz LED de la cubierta frontal del instrumento indica tres estados:

- Verde = encendido y listo para el funcionamiento
- Naranja = en funcionamiento
- Rojo = error

Si no hay luz, el interruptor de encendido está apagado o el cable de suministro eléctrico no está enchufado.

Puesta en marcha del instrumento

Encienda el instrumento. El instrumento realiza automáticamente una serie completa de pruebas y ajustes de inicialización. También realiza comprobaciones mecánicas, eléctricas y ópticas. La luz LED es de color naranja durante la comprobación.

Cuando el instrumento está listo para las mediciones, la luz LED se vuelve verde y sale el portaplacas. El tiempo de calentamiento recomendado es de 15 minutos, pero el instrumento puede realizar comandos inmediatamente después del período de inicialización.

Si algo falla en las pruebas o ajustes de inicialización, la luz LED se vuelve roja. Sitúe el interruptor de encendido en la posición de apagado y, posteriormente, de nuevo en la de encendido. Si esto no sirve de ayuda, contacte con el servicio técnico autorizado.

Apagado del instrumento

Apague el instrumento tras el uso diario.

1. Enjuague el tubo de dispensación a fondo con agua desionizada y destilada después de cada uso. Deje la vía de líquido llena para su almacenamiento.
2. Introduzca la bandeja de la placa desde el software o desde el instrumento.
3. Apague el instrumento desde el interruptor de encendido/apagado en el panel lateral izquierdo del instrumento.

También puede desenchufar el convertidor SkanIt de la toma de corriente de línea.

Conexión del software al instrumento

Para conectar el software al instrumento:

1. Enchufe el cable USB desde el convertidor SkanIt a su ordenador.
2. Encienda el instrumento.

Espere hasta que la luz LED de la cubierta frontal del instrumento se vuelva verde, posteriormente espere aproximadamente un minuto para que el convertidor y el instrumento establezcan una conexión.

3. Inicie el software SkanIt.

El software encuentra el instrumento automáticamente.

4. Cree una nueva sesión.
5. Seleccione el instrumento en el menú desplegable encima del botón **Inicio**.

Introducción / extracción de la placa

Puede introducir o extraer el portaplacas desde el software o el instrumento.

Desde el software

Desde el software, haga clic en el icono **Introducir placa** o **Extraer placa** debajo del botón **Inicio**.

Figura 18. De izquierda a derecha debajo de Inicio: Introducir placa, Extraer placa, Cebiar dispensadores, Vaciar dispensadores.



Desde el instrumento

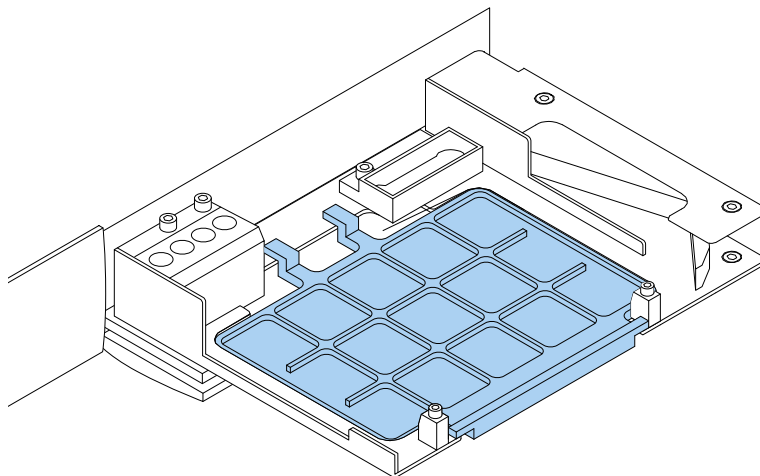
Desde el instrumento, pulse el interruptor **Introducir/Extraer placa** dentro de la cubierta del instrumento (lado izquierdo) para introducir o extraer la placa.

Instalación de la placa de gotas

Se recomienda instalar la placa de gotas suministrada con el instrumento. La placa de gotas protege el instrumento de los daños causados por la dispensación accidental sin ninguna microplaca. Si olvida colocar una microplaca sobre el portaplaquetas, pero la placa de gota está en su lugar, el reactivo se dispensa en la placa de gotas, no en el interior del instrumento. La placa de gotas puede contener 19 ml de líquido.

1. Coloque la placa de gotas en el portaplaquetas.

Figura 19. La placa de gotas.



2. Coloque la microplaca en la placa de gotas. Para obtener más información, consulte [Carga de la microplaca](#).

Nota La placa de gotas no puede utilizarse para la lectura inferior.

Instalación del adaptador de placa

Es necesario un adaptador de placa si tiene que elevar una placa de 10 mm de alto a la altura adecuada para la medición luminométrica.

Para obtener más información, consulte *Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™, Luminoskan™ Technical Manual*.

Para instalar un adaptador de placa:

1. Coloque el adaptador en el portaplaquetas debajo de la microplaca.

Nota Retire el adaptador de la placa antes de usar el instrumento con cualquier otro tipo de placa.

Carga de la microplaca

Nota Asegúrese de haber seleccionado el tipo correcto de placa.

La altura máxima de placa es 25 mm. No utilice placas más altas.

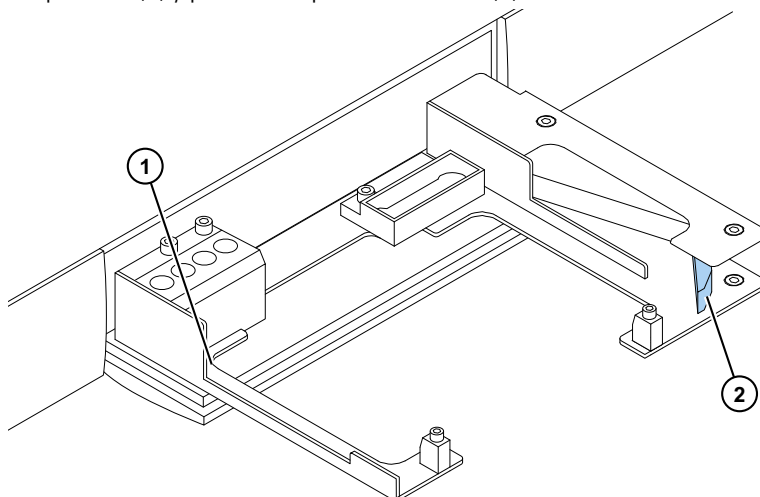
Si la placa tiene 10 mm de alto, esta podría no estar a la altura óptima para la medición. En estos casos, utilice un adaptador de placa.

Si la placa es más baja de 14 mm, no se permite la dispensación.

Para cargar la microplaca:

1. Asegúrese de que coincidan el tipo de placa, el adaptador y la plantilla de placa del software SkanIt.
2. Extraiga el portaplacas pulsando el interruptor **Introducir/Extraer placa** en el instrumento o seleccionando **Extraer placa** en el software SkanIt.
3. Cargue la microplaca en el portaplacas de modo que la esquina A1 quede colocada en la esquina superior izquierda de la bandeja.

Figura 20. Esquina A1 (1) y palanca de posicionamiento (2).



4. Introduzca el portaplacas pulsando el interruptor **Introducir/Extraer placa** en el instrumento o seleccionando **Introducir placa** en el software SkanIt.

La palanca de posicionamiento del portaplacas coloca automáticamente la placa de forma correcta en la esquina superior izquierda (A1) del portaplacas, al introducirse.

5. Seleccione los parámetros de medición para definir la medida.

La medición se ejecuta con el software SkanIt.

Observación Use una placa con tapa al utilizar incubaciones con períodos prolongados de tiempo.

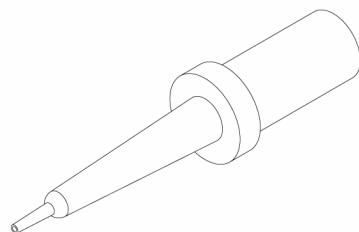
Dispensar

Puede utilizar dos dispensadores en el instrumento para la adición automática de reactivo a una microplaca.

Puntas de dispensación

El cabezal de dispensación está equipado con una punta de dispensación negra 0.40 ($\varnothing$ 0,40 mm) y se recomienda para los volúmenes $> 5 \text{ ?l}$.

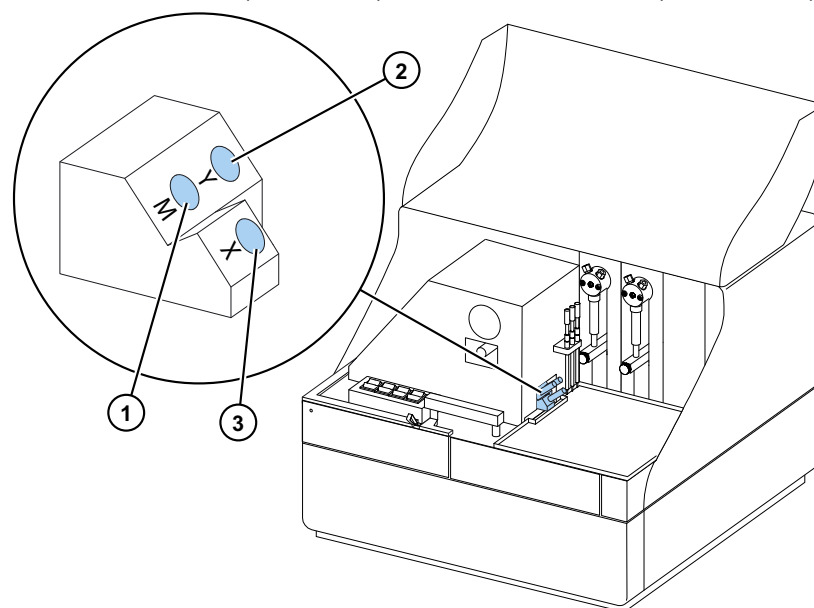
Figura 21. Punta de dispensación 0.40:



Posiciones de dispensación M, X e Y

El instrumento tiene tres posiciones de dispensación. Todas las posiciones pueden utilizarse con el dispensador 1 o 2. El instrumento reconoce la posición de dispensación en la que está insertado un cabezal de dispensación.

Figura 22. Posicionamiento de la punta de dispensación: Posición M (1), posición Y (2) y posición X (3).



Para iniciar una medición al mismo tiempo que la dispensación, coloque el cabezal de dispensación en la posición de dispensación M que apunta a la posición del pocillo de medición. Esto minimiza el tiempo de demora entre la dispensación y la medición, lo cual es importante en las reacciones cinéticas rápidas.

Si utiliza una posición de dispensación que no apunta a la posición de medición correcta (posiciones X e Y), el instrumento hace un movimiento de placa adicional antes del paso de medición. Esto puede ocasionar demoras menores entre la dispensación y la medición.

Cebado de los dispensadores

Antes de utilizar los dispensadores en una sesión de medición, es necesario cebarlos. Para cebar los dispensadores hay que llenar el tubo con el líquido de dispensación. El tubo de aspiración es el tubo de entrada, que está entre el recipiente de reactivo y la jeringa. El tubo de dispensación es el tubo de salida.

Puede iniciar el cebado desde el software o el instrumento.

1. Coloque el cabezal del tubo de aspiración en el recipiente de reactivo.
2. Mantenga el cabezal de dispensación en un contenedor de desechos.

IMPORTANTE No introduzca el cabezal de dispensación en la posición de dispensación M, X o Y durante el cebado.

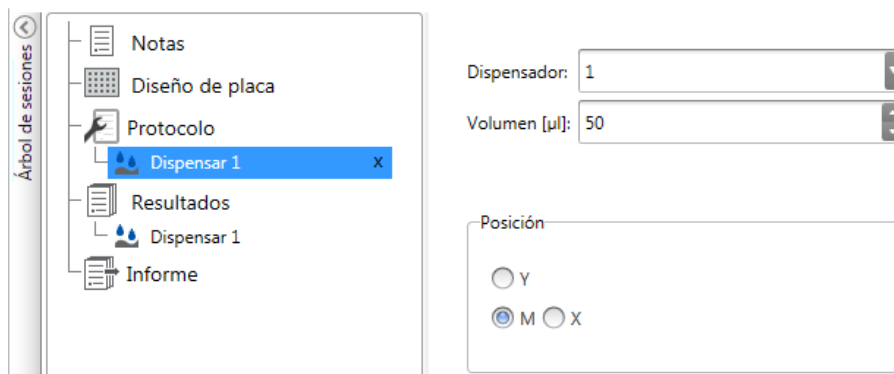
3. Inicie el cebado.
 - a. desde el instrumento:
Pulse el interruptor **Cebar** hasta que salga líquido.
 - b. desde el software:
 - i. Haga clic en el icono **Cebar dispensadores** para abrir la ventana **Cebar**.
 - ii. Seleccione el dispensador.
 - iii. Seleccione el volumen.
 - iv. Haga clic en **Cebar**.
4. Introduzca el cabezal de dispensación en la posición M, X o Y.

Paso de dispensación en una sesión de medición

Tras cebar los dispensadores, puede ejecutar una sesión que incluya dispensación. Asegúrese de que los parámetros de dispensación sean correctos.

Seleccione el mismo dispensador (1 o 2) y posición (M, X o Y) para el software y el instrumento. El instrumento comprueba automáticamente que se hayan seleccionado las mismas posiciones.

Figura 23. Seleccione el mismo dispensador (1 o 2) y posición (M, X o Y) en el software que ha seleccionado en el instrumento.



Vaciado de los dispensadores

Puede usar el instrumento o el software para vaciar el líquido de los tubos de vuelta al recipiente de reactivo.

Para vaciar el dispensador:

- a. Desde el instrumento:
Pulse el interruptor **Vaciar** hasta que el líquido refluya.
- b. Desde el software:
 - i. Haga clic en el icono **Vaciar dispensadores** para abrir la ventana **Vacío**.
 - ii. Seleccione el dispensador.
 - iii. Seleccione el volumen.
 - iv. Haga clic en **Vacío**.

Ajuste de la altura del cabezal de dispensación

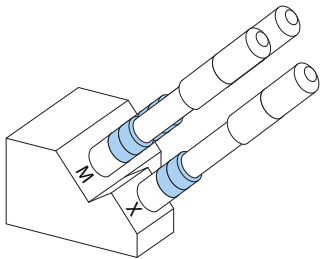
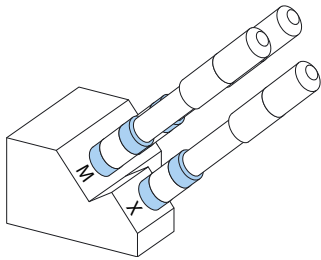
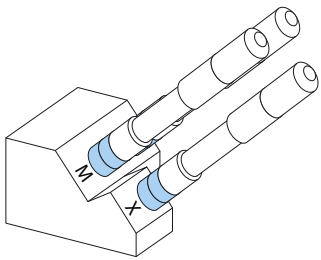
La altura de la placa se define como la altura del pocillo descubierto desde el fondo de la placa, y no la altura del interior del pocillo.

La altura seleccionada del cabezal de dispensación, la placa utilizada y la plantilla seleccionada en el software SkanIt deben coincidir. Para ver las alturas de la placa en el software SkanIt, vaya a **Plantillas de placa** en **Ajustes**.

Nota Si la altura de la placa es inferior a 14 mm, no se permite la dispensación.

Para ajustar la altura del cabezal de dispensación, mueva los anillos de ajuste de color rojo alrededor del anillo fijo.

Tabla 2. Alturas del cabezal de dispensación

Cabezal de dispensación	Altura de la placa [mm]	Ejemplo	No. de anillos de ajuste
	14,0-15,0	Placas de 96 pocillos	0
	15,1-18,0		1
	18,1-21,0	Placas de 6 a 48 pocillos	2

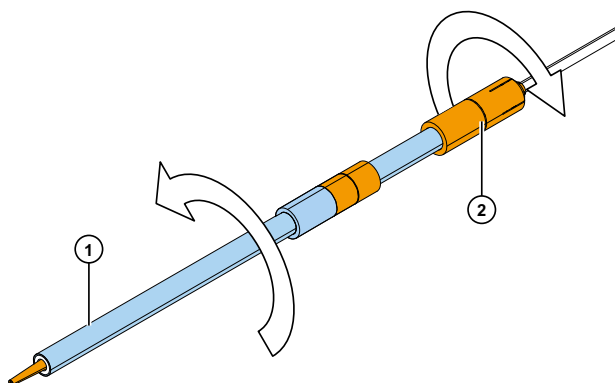
Nota Asegúrese de que las puntas de dispensación queden siempre introducidas a una profundidad suficiente en sus ranuras.

IMPORTANTE Si la microplaca es superior a 15 mm, el protector de luz debe eliminarse. Para obtener más información sobre cómo retirar el protector de luz, consulte *Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ and Luminoskan™ Technical Manual*.

Para ajustar la altura del cabezal de dispensación:

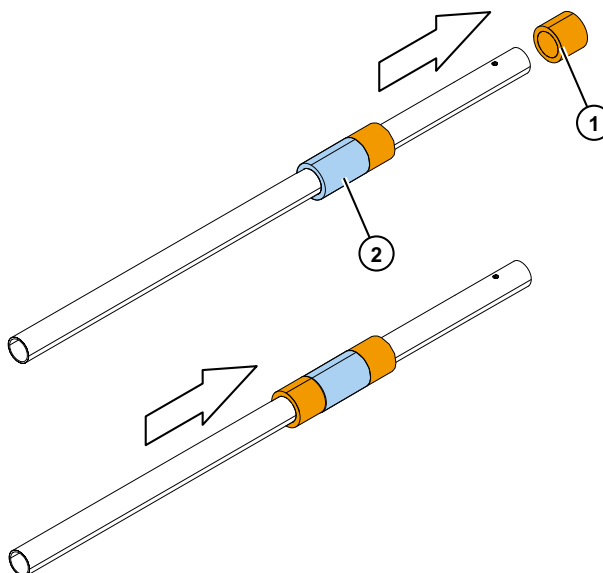
1. Retire el tubo del cabezal de dispensación de la cerradura de tubo de latón.

Figura 24. Tubo del cabezal de dispensación (1), cerradura de tubo de latón (2)



2. Mueva los anillos de ajuste rojos desde un lado del anillo fijo hasta el otro.

Figura 25. Anillos de ajuste rojos (1) anillo fijo (2).



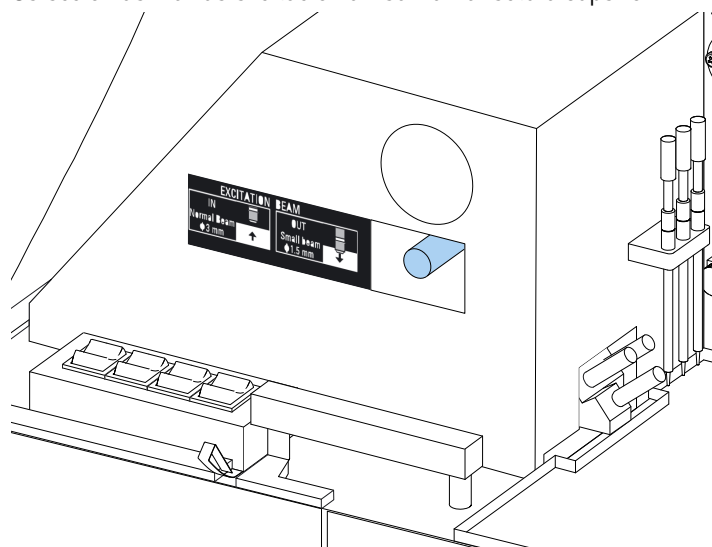
3. Vuelva a colocar el tubo del cabezal de dispensación en la cerradura de tubo de latón.

Seleccione el tamaño del haz de excitación

El selector del haz de excitación solamente está presente en Fluoroskan FL y Fluoroskan.

La selección del haz de excitación ofrece la posibilidad de seleccionar el haz normal de Ø 3 mm o el haz pequeño de Ø 1,5 mm. El haz normal es adecuado para placas de 96 pocillos y más grandes. El haz pequeño es necesario para medir, por ejemplo, placas de 384 pocillos y se recomienda para todas las mediciones multipunto independientemente del formato de placa.

Figura 26. Selección del haz de excitación al realizar la lectura superior.



Para seleccionar el haz normal presione firmemente la palanca.

Para seleccionar el haz pequeño presione firmemente la palanca.

Nota Seleccione el mismo tamaño de haz de excitación del software SkanIt.

Para obtener más información sobre cómo seleccionar el tamaño del haz de excitación, consulte *Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ and Luminoskan™ Technical Manual*.

Normas para un uso seguro



ATENCIÓN

1. No utilice el instrumento cuando esté desmontado o desprotegido.

IMPORTANTE

1. No abra la puerta de la cámara durante el funcionamiento.
2. Únicamente personal autorizado puede abrir las cubiertas ópticas.
3. Utilice tapones obturadores para cerrar posiciones de dispensación vacías y evitar la luz parásita.
4. Asegúrese de que el tubo de dispensación se haya instalado correctamente para evitar fugas.
5. No meta en autoclave ninguna pieza del instrumento.
6. No afloje ni retire tornillos o piezas que no sean los permitidos en las instrucciones.
7. No toque las superficies del filtro o la lente óptica con las manos desnudas.
8. No dañe los componentes del sistema óptico.

Nota

1. Descontamine el instrumento antes de sacarlo del laboratorio y antes de realizar tareas de servicio en el mismo.
2. Compruebe las listas de verificación de instalación y mantenimiento.
3. Mantenga limpios todos los orificios en el adaptador de la placa.
4. No utilice el instrumento si no funciona correctamente.
5. No derrame líquidos dentro o sobre el equipo.
6. Tenga en cuenta la resistencia química de los dispensadores y las microplacas.
7. Asegúrese de que la microplaca o el recipiente de cebado de la punta no esté demasiado lleno.
8. No utilice líquidos que puedan producir precipitación o coagulación o que contengan partículas mecánicas con los dispensadores automáticos.
9. No deje que los dispensadores funcionen en seco.

Observación

1. Vacíe el recipiente de cebado tras el uso.
2. Mantenga seca la parte inferior de las microplacas para evitar la contaminación.
3. Cambie el recipiente de cebado de la tira de placa de 4 pocillos cuando sea necesario.

4 Operaciones del instrumento

Normas para un uso seguro

Uso del software SkanIt

Este capítulo describe el Árbol de sesión que es la parte principal de la interfaz de usuario del software. Encontrará información sobre cómo crear sesiones, ver y exportar resultados de mediciones, realizar cálculos y crear informes de datos.

El esquema general para el uso del software es:

1. Crear una nueva sesión o abrir una existente.
2. Definir el diseño de placa y el protocolo.
3. Iniciar la sesión.
4. Ver los resultados y realizar cálculos.
5. Crear informes de resultados y exportar datos.

Sesiones

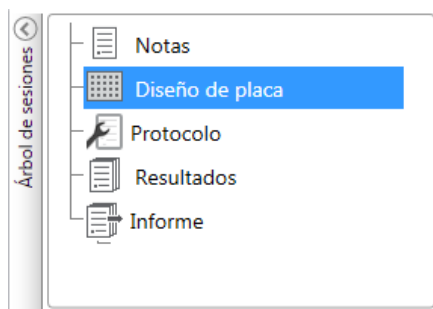
La información necesaria para definir y ejecutar un ensayo se guarda en una *sesión*. Con el software SkanIt es posible crear sesiones para sus propios ensayos y ejecutar o modificar sesiones ya listas.

Estructura de sesión

El **Árbol de sesión** es la zona de uso principal del software. El **Árbol de sesión** tiene cinco secciones principales:

1. **Notas** - escribir notas sobre una sesión.
2. **Diseño de placa** - definir los pocillos de la microplaca que desea medir.
3. **Protocolo** - definir lo que quiere que haga el instrumento (p. ej., medir, agitar).
4. **Resultados** - ver los resultados de medición y seleccionar sus métodos de cálculo.
5. **Informe** - crear un informe de los resultados de medición y cálculo.

Figura 27. El Árbol de sesión.



Cómo crear y guardar una sesión

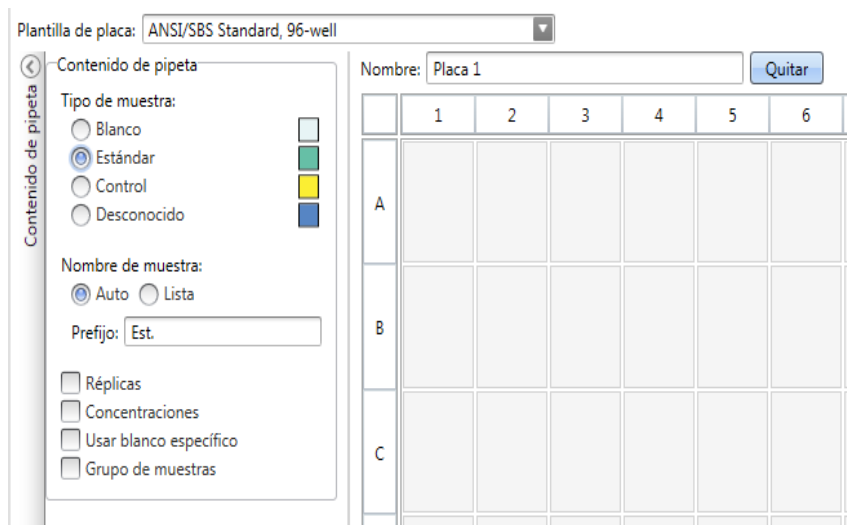
1. Haga clic en la pestaña del menú de aplicación.
2. Haga clic en el botón **Nueva sesión** en **Nuevo y reciente**.
3. Haga clic en **Guardar como** o **Guardar** en la tira de **Inicio**.
4. En la ventana **Guardar como sesión**, seleccione la carpeta donde desea guardar la sesión.
Las sesiones se guardan en la base de datos del software SkanIt.
5. Ponga nombre a la sesión y haga clic en **Guardar**.

Diseño de placa

Aquí es donde le dice al software los pocillos que debe medir (o dispensar) y qué clase de muestras tiene en la microplaca. La sección **Contenido de pipeta** es donde define las propiedades de la muestra. La sección de pipeteo virtual es donde agrega las muestras a la placa.

Puede dejar vacío el Diseño de placa. Posteriormente, el instrumento mide automáticamente toda la placa.

Figura 28. La sección Contenido de pipeta (izquierda) y la sección de pipeteo virtual (derecha) en el Diseño de placa.



Definición de las muestras para la placa

1. Haga clic en **Diseño de placa** en el **Árbol de sesión**.
2. Seleccione la plantilla de placa de la lista desplegable.
3. Seleccione el **Tipo de muestra** y las propiedades de muestra.
4. Haga clic en los pocillos de la placa con la pipeta virtual (su cursor) y agregue las muestras.

Observación Es posible agregar varias muestras a la vez arrastrando la pipeta por los pocillos.

Para borrar o editar un pocillo, haga clic con el botón derecho sobre el pocillo.

Figura 29. Ejemplo: Para agregar una serie de muestras estándar (concentraciones 5,10, 50, 100 y 500 µl/ml), con dos réplicas al lado, seleccione los parámetros de contenido de la pipeta como se muestra a continuación y agregue las muestras a la placa pintando los pocillos con la pipeta virtual:

Plantilla de placa: ANSI/SBS Standard, 96-well

Nombre: Placa 1

Contenido de pipeta

Tipo de muestra:

☐ Blanco

☒ Estándar

☐ Control

☐ Desconocido

Nombre de muestra:

☒ Auto ☐ Lista

Prefijo: Est.

☒ Réplicas

Columnas: 2 x Filas: 1

☒ Concentraciones

☐ Serie ☒ Valores

5
10
50
100
500

Unidad: ug/ml

☐ Usar blanco específico

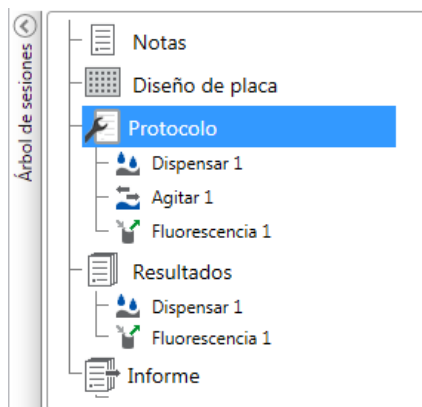
☐ Grupo de muestras

	1	2	3
A	Est.0001 5 ug/ml Grupo 1	Est.0001 5 ug/ml Grupo 1	
B	Est.0002 10 ug/ml Grupo 1	Est.0002 10 ug/ml Grupo 1	
C	Est.0003 50 ug/ml Grupo 1	Est.0003 50 ug/ml Grupo 1	
D	Est.0004 100 ug/ml Grupo 1	Est.0004 100 ug/ml Grupo 1	
E	Est.0005 500 ug/ml Grupo 1	Est.0005 500 ug/ml Grupo 1	
F			
G			

Protocolo

Aquí es donde define las acciones que realiza el instrumento. El instrumento ejecuta las acciones en el orden que se indica bajo el protocolo.

Figura 30. En este ejemplo, el instrumento primero dispensa líquido a los pocillos, posteriormente agita la placa y a continuación mide la fluorescencia.

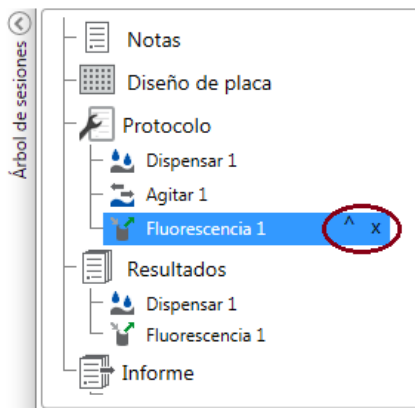


Definición de un protocolo

1. Haga clic en **Protocolo** en el **Árbol de sesión**.
2. Seleccione la acción de la tira de **Protocolo**. La acción aparece en el **Árbol de sesión**.
3. Defina los parámetros de acción, como la longitud de onda de medición.

Para cambiar el orden de las acciones, haga clic en la acción que desea mover y, posteriormente, haga clic en la punta de flecha pequeña para moverla arriba o abajo.

Figura 31. Para mover la acción arriba o abajo, haga clic en el icono de la punta de flecha. Para eliminar la acción, haga clic en el signo x.



Acciones de protocolo

Seleccione las acciones de protocolo de la tira de **Protocolo**.

Nota El software detecta automáticamente la configuración del instrumento y muestra únicamente las acciones que se encuentran disponibles.

Figura 32. La tira de Protocolo para agregar acciones.

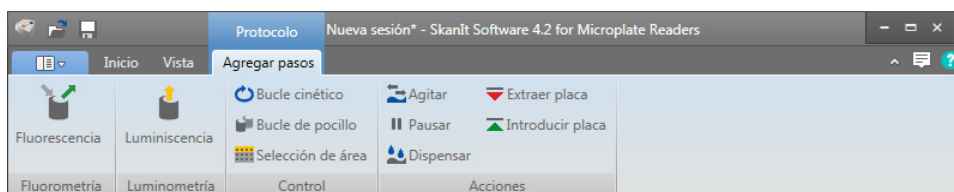
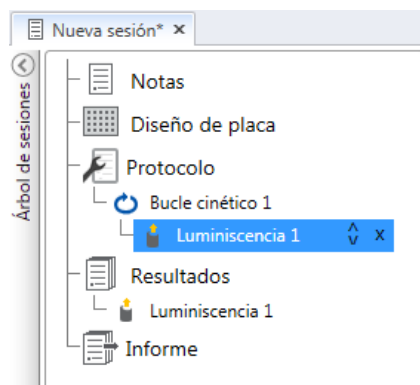


Tabla 3. Acciones y descripciones de Protocolo.

Acción	Descripción
Fluorescencia	Mide la intensidad de fluorescencia.
Luminiscencia	Mide la luminiscencia.
Bucle cinético	Ejecuta subpasos varias veces en intervalos de tiempo definidos en una medición cinética.
Bucle de pocillo	Ejecuta subpasos para tantos pocillos a la vez como se haya seleccionado como conteo de pocillos.
Selección de área	Ejecuta subpasos solo para parte de los pocillos definidos en el diseño de placa. La definición de área no es necesaria cuando se miden todos los pocillos definidos en el diseño de placa.
Agitar	Agita la microplaca para mezclar el líquido de los pocillos.
Dispensar	Dispensa un volumen determinado de líquido en los pocillos.
Pausar	Hace una pausa en el protocolo.
Extraer / Introducir placa	Introduce o extrae la placa en la mitad de un protocolo.

Observación Para realizar una medición cinética, añada el paso de medición como un subpaso del bucle cinético.

Figura 33. Un ejemplo de una medición de luminiscencia cinética.



Inicio de una medición

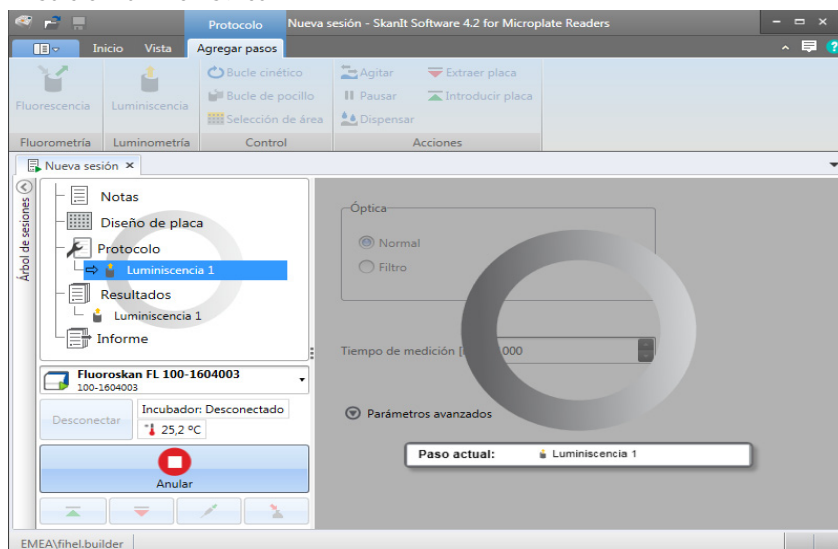
1. Haga clic en el botón **Inicio**.

Figura 34. El botón Inicio.



2. Escriba un nombre para la sesión en el campo **Nombre de sesión**.
Este paso se salta si ha nombrado previamente la sesión.
3. Haga clic en **Guardar** para iniciar la medición. El software indica la acción que está ejecutando.
4. Haga clic en la acción bajo **Resultados** para ver los resultados de medición durante el análisis.
Si es necesario parar el análisis, haga clic en **Anular**. Se guardan los resultados medidos hasta ese punto.

Figura 35. Medición luminométrica.



IMPORTANTE No abra la puerta de la cámara de medición durante una medición. La cubierta deslizante del dispensador puede estar abierta.

Resultados

Aquí es donde puede ver los resultados de medición y realizar cálculos. También puede exportar los datos de medición y cálculo fuera del software SkanIt.

Ver los resultados

1. Haga clic en el paso de medición en **Resultados** en el **Árbol de sesión**.
2. Haga clic en la pestaña **Placa** o **Lista** para ver los resultados.

Figura 36. Los resultados de una medición de la luminiscencia con la vista Placa abierta.

Nueva sesión x

Árbol de sesiones

Notas

Diseño de placa

Protocolo

Luminiscencia 1

Resultados

Luminiscencia 1

Informe

Resumen

		Placa	Lista
		Nombre: Placa 1	
		1	2
A		47,28 Estándar000	36,41 Estándar000
B		98,44 Estándar000	74,74 Estándar000
C		6,079 Estándar000	62,26 Estándar000
D		72,78 Estándar000	37,51 Estándar000
E		69,73 Estándar000	7,468 Estándar001

Exportar los resultados a Excel

1. En la vista **Resultados** haga clic en la pestaña **Exportar a Excel**.
2. Guarde los datos.

Observación Puede exportar los datos de varios pasos en el mismo archivo creando un informe. Puede crear informes de resultados en formatos Excel, PDF, XML y TXT.

Cálculos

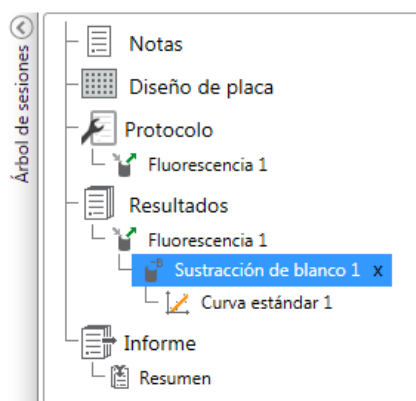
El software tiene cálculos integrados que pueden utilizarse para procesar datos. Puede agregar cálculos antes o después de una medición. Puede agregar varios cálculos a una medición y también agrupar cálculos.

El cálculo utiliza los datos de resultados que están directamente encima en el **Árbol de sesión**.

Agregar un cálculo

1. Seleccione el paso de resultados en el **Árbol de sesión** que desea utilizar como los datos de origen para el cálculo.
2. Haga clic en la acción de cálculo en la tira de **Resultados**. La acción aparece en el **Árbol de sesión**.
3. Defina los parámetros de cálculo (si es necesario).
4. Haga clic en la pestaña **Placa** o **Lista** para ver los resultados del cálculo.
5. Haga clic en **Guardar**.

Figura 37. En este ejemplo, los datos de medición de fluorescencia son los datos de origen para el cálculo de sustracción de blanco, y los datos de sustracción de blanco el origen para la curva estándar.



Acciones de cálculo

Seleccione las acciones de cálculo de la tira de **Resultados**.

Figura 38. La tira de Resultados para agregar cálculos.

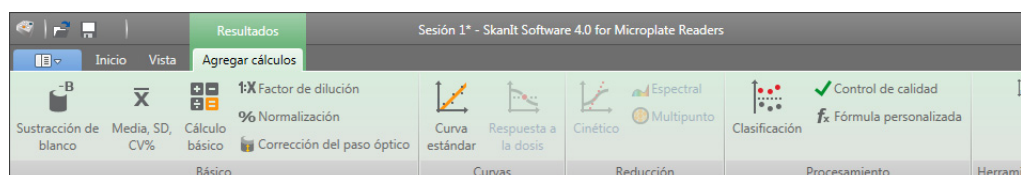


Tabla 4. Acciones y descripciones de Cálculo.

Acción	Descripción
Sustracción de blanco	Sustra el valor de blanco medio de todas las muestras.
Media, SD, CV%	Calcula la media, la desviación estándar (SD) y el coeficiente de variación (CV%) de las réplicas de muestras.
Cálculo básico	Realiza cálculos simples como restas, multiplicaciones y divisiones.
Factor de dilución	Multiplica los resultados de las muestras desconocidas por factores de dilución definidos en el diseño de placa.
Normalización	Normaliza los datos de un grupo de muestras a una muestra de referencia B_0 . Los resultados se muestran en porcentajes.
Corrección del paso óptico	Normaliza los datos de medición de absorbancia para corresponder a un paso óptico de 10 mm (= cubeta estándar).
Curva estándar	Calcula las concentraciones de muestras en función de una curva estándar generada a partir de una serie de muestras estándar.
Respuesta de dosis	Calcula la concentración a la que, p. ej., se pierde el 50% de una actividad de muestra medida (= ED50).
Cinético	Ofrece distintas clases de cálculos para datos cinéticos.

Tabla 4. Acciones y descripciones de Cálculo.

Acción	Descripción
Espectral	Ofrece distintas clases de cálculos para datos espectrales.
Multipunto	Ofrece distintas clases de cálculos para reducir los resultados de mediciones multipunto en cada pocillo a un resultado por pocillo.
Clasificación	Divide las muestras en categorías separadas en función de valores límite definidos por el usuario.
Control de calidad	Compruebe la validez del ensayo, p. ej., contra muestras de control conocidas.
Fórmula personalizada	Le permite crear cálculos personalizados.
Gráfico	Crea gráficos a partir de los datos de resultados.

Reporte

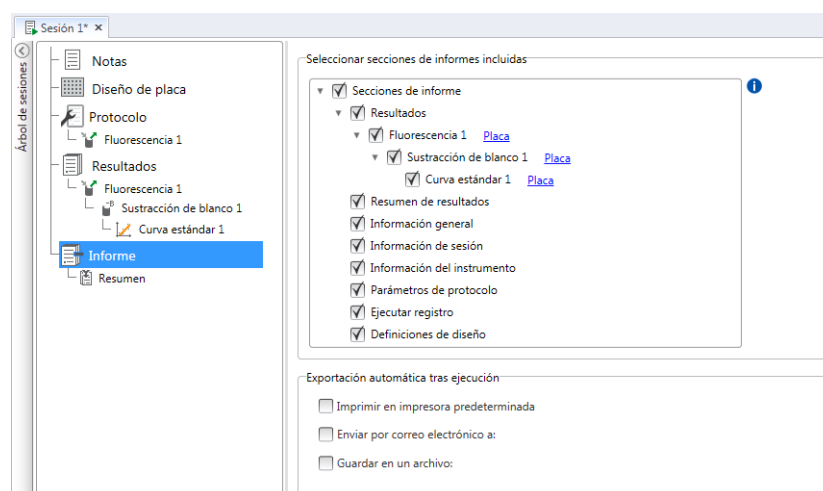
Puede crear un informe de resultados incluyendo datos de medición y de cálculo. Puede exportar el informe de resultados en formatos Excel, PDF, XML y TXT.

Se crea automáticamente una tabla resumen en Informe. La tabla resumen muestra solo los resultados de medición y cálculo de mediciones de punto final. Los resultados cinéticos, espectrales o multipunto no se incluyen en el resumen de resultados.

Puede exportar los datos seleccionando las secciones de resultados individuales en el informe.

Crear un informe de datos

1. Haga clic en **Informe** en el **Árbol de sesión**.
2. Marque las secciones que desea incluir en el informe en la lista **Secciones de informe**.

Figura 39. Se abre el panel Informe con las Secciones de informe marcadas.

Exportar manualmente un informe de resultados

1. Haga clic en el formato PDF, Excel, XML, o TXT en la tira de **Resultados** para exportar el informe.
2. Guarde el informe.

El informe se abre automáticamente en el formato que ha elegido.

Exportar automáticamente un informe de resultados

Es posible definir el software para exportar el informe automáticamente tras el análisis a un destino específico.

Antes de ejecutar una sesión, es necesario seleccionar el contenido del informe y dónde desea exportar el informe.

1. Haga clic en **Informe** en el **Árbol de sesión**.
2. Marque la casilla **Guardar en un archivo** en el panel **Exportación automática tras ejecución**.
3. Nombre el archivo y haga clic en **Examinar** para seleccionar la carpeta de destino y el formato del archivo.
4. Guarde la sesión.

La siguiente vez que inicie la sesión, se guarda un informe automáticamente en la carpeta de destino que ha seleccionado.

Sesiones guardadas

Hay dos tipos distintos de sesiones guardadas:

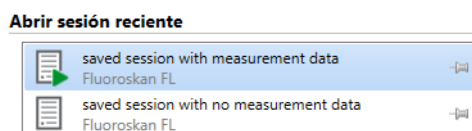
- a. Una sesión que se guarda antes de ejecutarla.

Una sesión que se ha guardado pero no se ha ejecutado no tiene datos de medición. Puede editar todo el contenido.

- b. Una sesión que se ha ejecutado.

Una sesión que se ha ejecutado se guarda automáticamente. No es posible editar el protocolo, pero puede editar el resto del contenido. Un icono de punta de flecha verde indica una sesión guardada con datos de medición.

Figura 40. Una sesión con datos de medición (icono verde) y sin datos de medición (sin icono).



Apertura de una sesión existente

Es posible abrir una sesión reciente o una sesión antigua.

Abrir una sesión reciente

1. Haga clic en **Nuevo y reciente** en el menú de aplicación.
2. Seleccione una sesión reciente de la lista **Abrir sesión reciente**.

La sesión aparece en el **Árbol de sesión**.

Abrir una sesión antigua

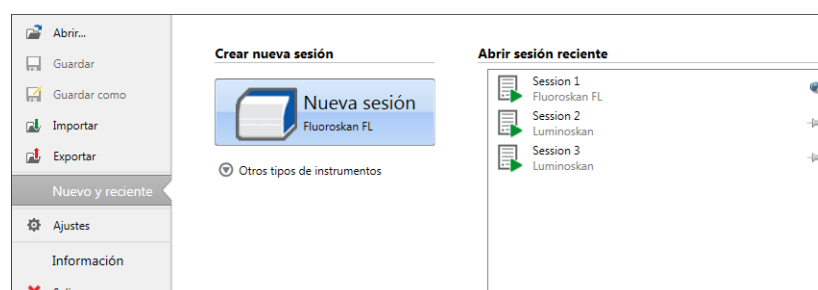
1. Haga clic en **Abrir** en el menú de aplicación.
2. Seleccione la sesión de la ventana **Explorador de sesiones**.

Puede utilizar la **Búsqueda avanzada** para encontrar rápidamente una sesión específica.

Marcar su sesión favorita

Haga clic en la sesión reciente para marcarla como una sesión favorita. La sesión favorita permanecerá en la lista de sesiones recientes.

Figura 41. En este ejemplo, la primera sesión en Abrir sesión reciente está marcada como favorita.

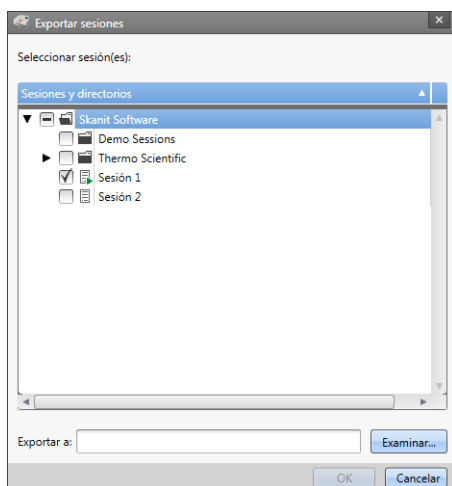


Exportar una sesión

Para copiar una sesión, o varias sesiones, desde una base de datos del software SkanIt a otra, es necesario exportarlas previamente. Al exportar una sesión se crea un archivo con una extensión *.ska, que puede importarse a otro ordenador con el software SkanIt instalado. No es posible abrir la sesión exportada fuera del software SkanIt.

1. Abra el menú de aplicación.
2. Haga clic en **Exportar**. Se abre la ventana **Exportar sesión**.

Figura 42. Las sesiones seleccionadas y la carpeta de exportación.



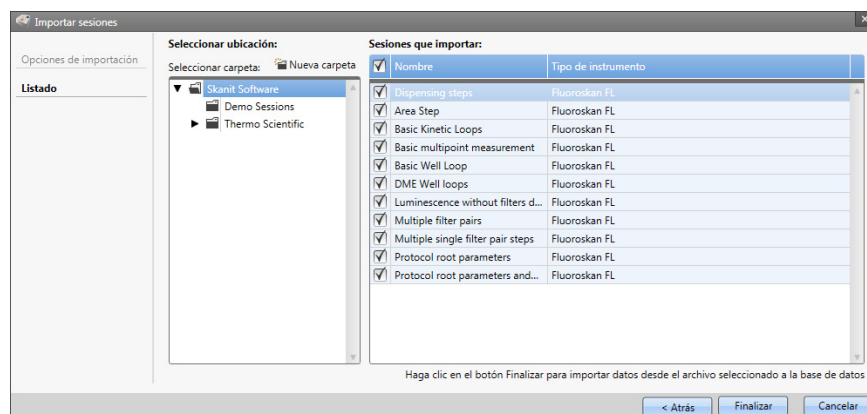
3. Marque las sesiones que desea exportar.
4. Haga clic en **Examinar** para seleccionar la carpeta de Windows a la que desea exportar las sesiones.
5. Seleccione el nombre de archivo en la ventana **Guardar como** y haga clic en **Guardar**.
6. Haga clic en **Aceptar**.

Importar una sesión

Es posible importar una sesión, o varias sesiones, que hayan sido exportadas con el software SkanIt. Los archivos que pueden importarse tienen una extensión *.ska.

1. Abra el menú de aplicación.
2. Haga clic en **Importar**. Se abre la ventana **Importar sesión**.
3. Examine la ubicación del archivo.
4. Seleccione el archivo y haga clic en **Abrir**.
5. Haga clic en **Siguiente**.
6. Seleccione las sesiones que desea importar y haga clic en **Finalizar**.

Figura 43. La selección de sesión en la ventana Importar datos.



7. Se abre la sesión importada.1

El software agrega las sesiones importadas a la lista **Abrir sesión reciente** en **Nuevo y reciente**.

5 **Uso del software SkanIt**

Apertura de una sesión existente

Seguridad y mantenimiento

Este capítulo incluye las indicaciones de seguridad generales y del instrumento, así como la lista de verificación de mantenimiento.

Indicaciones generales de seguridad

- El instrumento es para uso exclusivo en investigación de laboratorio.
- Tome las precauciones adecuadas de seguridad en laboratorio; lleve indumentaria protectora y siga los procedimientos aprobados de seguridad de laboratorio.
- Siga buenas prácticas de laboratorio para garantizar la fiabilidad de los análisis.

Seguridad del instrumento

- Siga las instrucciones de mantenimiento preventivo para mantener el instrumento en las mejores condiciones. Vaya a [Lista de verificación de mantenimiento](#).
- Observe todos los símbolos de seguridad y las marcas en el instrumento.
- No abra ninguna cubierta excepto la cubierta del dispensador y de la óptica o la puerta de la cámara de medición cuando el instrumento esté enchufado a una fuente de alimentación.
- No abra la puerta de la cámara de medición manualmente cuando el instrumento esté en funcionamiento (indicador LED naranja).
- No introduzca el portaplasmas manualmente a menos que el instrumento esté apagado.
- No fuerce para introducir una microplaca en el instrumento.

Requisitos del instrumento

Compruebe los requisitos del instrumento antes de instalarlo.

Tabla 5. Requisitos del instrumento

Condiciones de funcionamiento	10°C a 40°C
	Humedad relativa máxima de 80% para temperaturas hasta 31°C, disminuyendo linealmente al 50% de humedad relativa a 40°C
	Uso exclusivo interior.
Suministro eléctrico de red	100-240 V CA, 50/60 Hz, nominal

Suministro eléctrico de red del convertidor SkanIt	90 a 246 V CA (adaptador), 47 a 63 Hz (adaptador)
Consumo energético	200 VA máximo
Consumo energético del convertidor SkanIt	12 W máximo

Especificaciones de seguridad

Las especificaciones de seguridad también se cumplen en las condiciones ambientales siguientes, además de las que se indican en las condiciones de funcionamiento.

Tabla 6. Especificaciones de seguridad

Altitud	Hasta 2.000 m
Temperatura	+5°C – +40°C
Fluctuaciones del suministro de red	± 10 % (si es mayor que las especificadas anteriormente)
Categoría de instalación (categoría de sobretensión)	II según la norma IEC 60664-1 (véase la Nota 1)
Grado de contaminación	2 según la norma IEC 60664-1 (véase la Nota 2)

Nota 1 La categoría de instalación (categoría de sobretensión) define el nivel de sobretensión transitoria que el instrumento está diseñado para soportar con seguridad. Depende de la naturaleza del suministro eléctrico y sus medios de protección contra sobretensión. Por ejemplo, en CAT II, que es la categoría utilizada para instrumentos en instalaciones que reciben alimentación desde un suministro comparable a la red pública, tales como hospitales y laboratorios de investigación y la mayoría de los laboratorios industriales, la sobretensión transitoria esperada es de 2500 V para un suministro de 230 V y 1500 V para un suministro de 120 V.

Nota 2 El grado de contaminación describe la cantidad de contaminación conductiva presente en el entorno de funcionamiento. El grado de contaminación 2 asume que normalmente solo hay contaminación no conductora, como el polvo, con la excepción de la conductividad ocasional causada por la condensación.

En el instrumento se utilizan los siguientes símbolos:

Tabla 7. Símbolos utilizados en el instrumento

Símbolo	Descripción
	Riesgo de lesiones personales al operador o riesgo de seguridad para la zona circundante

Tabla 7. Símbolos utilizados en el instrumento

Símbolo	Descripción
	Riesgo de descarga eléctrica
	Riesgo de peligro biológico

Situaciones de emergencia

En situaciones de emergencia:

1. Apague el instrumento.
2. Desenchufe el instrumento del suministro eléctrico.
3. Desenchufe el convertidor SkanIt del instrumento y la fuente de alimentación.
4. Lleve a cabo las medidas correctoras necesarias.

Nota No desmonte el instrumento.

Si desea asistencia adicional, contacte con el servicio técnico autorizado o el representante local de Thermo Fisher Scientific.

Mantenimiento del instrumento

Limpie el instrumento tras cada uso.

1. Apague el instrumento con el portaplacas fuera.
2. Limpie la superficie de la bandeja con un paño suave o un pañuelo de papel humedecido con agua destilada, un detergente suave (SDS, dodecilsulfato sódico) o una solución de jabón.
3. Desinfecte los agentes infecciosos derramados con etanol al 70% u otro desinfectante.
4. Vuelva a introducir el portaplacas en el instrumento.
5. Compruebe si los dispensadores tienen fugas y corrija los problemas.

Lista de verificación de mantenimiento

Tabla 8. Lista de verificación de mantenimiento

Mantenimiento	Diario	Semana l	Mensual	Anual	En caso necesario
Mantenga limpio el instrumento.	•				
Vacíe el recipiente de cebado de la tira de placa de 4 pocillos.	•	•			
Limpie los dispensadores.	•	•			
Asegúrese de que se haya apagado correctamente.	•	•			
Limpie la carcasa del instrumento y el recipiente de reactivo.		•			
Limpie la cámara de medición.			•		
Realice tareas de servicio en el instrumento.				•	
Limpie el portaplacas.					•
Limpie la placa de gotas.					•
Cambie el recipiente de cebado de la tira de placa de 4 pocillos.					•
Limpie la base de dispensación.					•
Limpie la óptica de lectura inferior de fluorescencia.					•
Limpie la óptica.					•
Sustituya los tubos del dispensador.					•
Sustituya la punta de dispensación.					•
Sustituya la jeringa del dispensador.					•