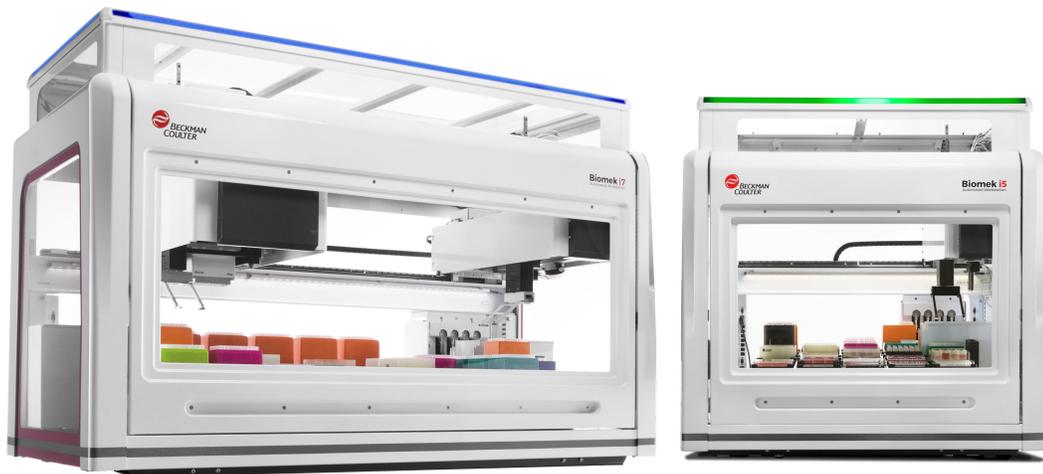


# Instrucciones de uso

## Biomek i-Series

Estaciones de trabajo robotizadas



B54535AC  
agosto de 2022



Beckman Coulter, Inc.  
250 S. Kraemer Blvd.  
Brea, CA 92821 U.S.A.



## Biomek i-Series Instrucciones de uso

PN B54535AC (agosto de 2022)

© 2022 Beckman Coulter, Inc.

Todos los derechos reservados.

### Información de contacto

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- En todo el mundo, encuéntranos a través de nuestro sitio web en [www.beckman.com/support/technical](http://www.beckman.com/support/technical)
- Desde los EE. UU. o Canadá, llame al número 1-800-369-0333.
- En Austria, llámenos al 0810 300484
- En Alemania, llámenos al 02151 333999
- En Suecia, llámenos al +46 (0)8 564 859 14
- En los Países Bajos, llámenos al +31 348 799 815
- En Francia, llámenos al 0825838306 6
- En el Reino Unido, llámenos al +44 845 600 1345
- En Irlanda, llámenos al +353 (01) 4073082
- En Italia, llámenos al +39 0295392 456
- En los demás países, póngase en contacto con su representante local de Beckman Coulter.

**EC REP**

Beckman Coulter Eurocenter S.A.

22, rue Juste-Olivier

Case Postale 1044

CH - 1260 Nyon 1, Switzerland

Tel: +41 (0) 22 365 36 11

Puede consultar el glosario de símbolos en [beckman.com/techdocs](http://beckman.com/techdocs) (Ref. C24689).

*May be covered by one or more pat. - see [www.beckman.com/patents](http://www.beckman.com/patents)*

Traducción de las instrucciones originales

# Estado de revisión

*Este documento afecta al software más reciente enumerado y a versiones superiores. Cuando una versión del software posterior modifique la información contenida en este documento, se publicará una nueva edición en la página web de Beckman Coulter. Si desea obtener actualizaciones, visite el sitio [www.beckman.com/techdocs](http://www.beckman.com/techdocs) y descargue el manual o la ayuda del sistema más recientes del instrumento.*

## **Edición inicial, 05/2017**

Versión de software: 5.0

## **Edición AB, 09/2017**

Versión de software: 5.1.

Se han realizado cambios o se ha agregado información en las secciones siguientes:

- Tabla 1.12, Opciones de la pestaña Configuración y Pasos del dispositivo
- CAPÍTULO 2, Armazonado de las posiciones de la plataforma con AccuFrame
- CAPÍTULO 2, Colocación del eje de armazonado en el receptáculo de 8-diferencias
- CAPÍTULO 2, Armazonado de la posición, 14
- Tabla 6.5, Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino

## **Edición AC, 08/2022**

Versión de software: 5.1.

Se han realizado cambios o se ha agregado información en las secciones siguientes:

- [Aviso de seguridad, Etiqueta de cumplimiento- múltiple](#)
- [Aviso de seguridad, Etiquetas del instrumento/ALP](#)

NOTA: Los cambios que son parte de la revisión más reciente se indican con una barra en el margen de la página modificada.



# Aviso de seguridad

## Descripción general

---

Lea todos los manuales del producto y consulte con personal formado por Beckman Coulter- antes de tratar de poner en funcionamiento el instrumento. No intente realizar ningún procedimiento sin antes haber leído detenidamente todas las instrucciones. Siga siempre las recomendaciones del fabricante y las indicaciones de las etiquetas del producto. En caso de duda sobre cómo proceder en cualquier situación, [contáctenos](#).

Beckman Coulter, Inc. ruega a los clientes y empleados que cumplan con todas las normativas nacionales en materia de salud y seguridad como, por ejemplo, el uso de protección de barrera. Como recomendaciones de protección se incluyen, entre otras, llevar gafas protectoras, guantes e indumentaria de laboratorio adecuada al utilizar este o cualquier otro instrumento de laboratorio automatizado o mientras se realizan tareas de mantenimiento en los mismos.

### **ADVERTENCIA**

Si el equipo se utiliza de manera diferente a la especificada por Beckman Coulter, Inc., la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.

## Avisos de peligro, advertencia, atención, importante y nota

---

Todas las notas de Peligro, Advertencia y Precaución de este documento incluyen un signo de exclamación que se encuentra dentro de un triángulo.

El signo de exclamación es un símbolo internacional que sirve como recordatorio de que todas las instrucciones de seguridad deben ser leídas y comprendidas antes de realizar tareas de instalación, uso, mantenimiento y reparación.

### **PELIGRO**

**PELIGRO** indica una situación peligrosa inminente que, de no evitarse, ocasionará la muerte o lesiones graves.

### **ADVERTENCIA**

**ADVERTENCIA** indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar lesiones graves o la muerte.

### **ATENCIÓN**

**PRECAUCIÓN** indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones moderadas o leves. También se puede utilizar para avisar de prácticas no seguras.

**IMPORTANTE** IMPORTANTE se utiliza para incluir comentarios que añaden valor al paso o procedimiento que se está realizando. La información que se incluye en IMPORTANTE mejora el rendimiento de un equipo o un proceso.

**NOTA** NOTA se utiliza para llamar la atención sobre información destacada que se debería seguir durante la instalación, el uso o el mantenimiento de este equipo.

## Precauciones de seguridad de los instrumentos

---

### **ADVERTENCIA**

El operador puede sufrir lesiones en los siguientes supuestos:

- Todas las cubiertas y los paneles están abiertos y no están fijos en su lugar antes y durante el uso del instrumento.
- La integridad de los interbloques de seguridad y los sensores no está garantizada.
- Entra en contacto con piezas móviles.
- Manipula incorrectamente piezas rotas.
- Las cubiertas y los paneles no se abren, se cierran, se retiran ni se sustituyen con cuidado.
- Se utilizan herramientas incorrectas para la solución de problemas.

Para evitar lesiones, tenga en cuenta lo siguiente:

- Mantenga todas las cubiertas y paneles cerrados y asegurados durante el uso del instrumento.
- Utilice todas las funciones de seguridad del instrumento. No modifique los interbloques de seguridad ni los sensores.
- Confirme y actúe en consecuencia cuando se emitan alarmas o se muestren mensajes de error del instrumento.
- Manténgase alejado de las piezas móviles.
- Notifique la rotura de piezas al representante local de Beckman Coulter.
- Utilice las herramientas adecuadas para solucionar problemas.

 **ATENCIÓN**

La integridad del sistema puede verse afectada y se pueden producir fallos operativos en los siguientes casos:

- Utiliza el equipo de una forma diferente a la especificada. Utilice el instrumento tal y como se indica en los manuales del producto.
- Instala software no autorizado por Beckman Coulter en el controlador de automatización. Utilice únicamente el software autorizado por Beckman Coulter en el controlador de automatización del sistema.
- Instala software cuya versión no tiene licencia original. Utilice únicamente software cuya versión tenga licencia original con el fin de evitar la contaminación viral.

 **ATENCIÓN**

Si ha adquirido este producto a través de un agente diferente de un distribuidor Beckman Coulter y no está cubierto por un contrato de mantenimiento de Beckman Coulter, Beckman Coulter no puede garantizar que el equipo incluya las últimas actualizaciones obligatorias de ingeniería o que recibirá los boletines informativos más actuales sobre el producto. Si ha adquirido este producto a través de otro agente y desea obtener más información sobre este tema, [póngase en contacto con nosotros](#).

## Seguridad eléctrica

---

Para evitar lesiones y daños materiales producidos por una causa eléctrica, verifique debidamente todos los equipos eléctricos antes del uso y notifique inmediatamente cualquier deficiencia eléctrica. Póngase en contacto con un representante de Beckman Coulter si debe realizar una reparación que requiera desmontar las cubiertas o los paneles.

### Regímenes de los equipos

- 100-240 VCA
- 50/60 Hz
- 10 A

 **PELIGRO**

Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, este instrumento cuenta con un cable de alimentación- eléctrica trifilar y un enchufe que permite- conectar el equipo a tierra. Asegúrese de que la toma de corriente correspondiente de la pared disponga del cableado y la toma- a tierra correctos.

## Alto voltaje



Este símbolo indica el posible peligro de descarga eléctrica que existe en una fuente de alto voltaje y como recordatorio- de que todas las instrucciones de seguridad deben ser leídas y entendidas antes de realizar la instalación, el mantenimiento y la reparación de todos los módulos.

No extraiga las cubiertas del sistema. Para evitar descargas eléctricas, utilice sólo los cables eléctricos suministrados y conéctelos a las tomas (de tres- orificios) provistas de la toma de tierra adecuada.

## Luz láser



Este símbolo indica que existe un peligro potencial para la seguridad personal por una fuente de láser. Cuando este símbolo aparezca en el manual, preste especial atención a la información de seguridad específica asociada al símbolo.

### Especificaciones del láser

- **Tipo de láser:** Diodo láser clase II
- **Potencia de salida máxima:** 11 mW
- **Longitud de onda:** 670 nm

## Seguridad química y biológica

---



Si se vierte una sustancia peligrosa en el instrumento (por ejemplo sangre), en los ALP o en los accesorios, limpie el vertido con una solución de lejía o etanol al 10 % o con la solución de descontaminación empleada en el laboratorio. A continuación, siga los procedimientos del laboratorio para desechar materiales peligrosos. Si es necesario descontaminar el instrumento, los ALP o los accesorios, [contáctenos](#).

 **ADVERTENCIA**

**Riesgo de lesión química debido a la lejía. Para evitar el contacto con la lejía, utilice protección de barrera, que incluye las gafas y guantes protectores y el atuendo adecuado para laboratorio. Consulte la Hoja de datos de seguridad para obtener detalles sobre la exposición química antes de utilizar productos químicos.**

 **ADVERTENCIA**

**California Proposition 65 (Propuesta 65 de California):**

**Este producto puede contener químicos que el Estado de California sabe pueden provocar cáncer y defectos de nacimiento u otros daños de reproducción.**

 **ADVERTENCIA**

Antes de procesar compuestos químicos o muestras biológicas, deberán probarse nuevos tipos de material de laboratorio para determinar si son necesarias desviaciones de dicho material para moverse a o desde un ALP o para acceder al material de laboratorio durante las operaciones de pipeteo mientras se utiliza un ALP. Si no realiza las pruebas necesarias, el material de laboratorio podría fallar y el contenido podría derramarse si la desviación ordenada no es correcta.

El funcionamiento normal del instrumento puede implicar el uso de materiales tóxicos, inflamables o de peligro biológico. Cumpla las precauciones siguientes cuando se utilicen estos materiales:

- Manipule las muestras infecciosas según los procedimientos y métodos de laboratorio adecuados para prevenir la extensión de la enfermedad.
- Observe toda la información preventiva impresa en los envases originales de soluciones antes del uso.
- Elimine todas las soluciones de desecho según los procedimientos de eliminación de desechos de la instalación.
- Utilice el instrumento de acuerdo con las instrucciones indicadas en este manual, y adopte todas las precauciones necesarias cuando utilice materiales patológicos, tóxicos o radioactivos.
- Es posible que se produzcan salpicaduras de líquidos, por lo que debe adoptar las medidas de seguridad adecuadas (por ejemplo usar gafas de seguridad y ropa de protección) cuando manipule líquidos potencialmente peligrosos.
- Trabaje en un entorno- que disponga de la protección adecuada cuando manipule materiales peligrosos.
- Cumpla los procedimientos preventivos adecuados según indique el agente de seguridad cuando utilice disolventes inflamables dentro o cerca de un instrumento-conectado.
- Cumpla los procedimientos preventivos adecuados según indique el agente de seguridad cuando utilice materiales tóxicos, patológicos o radioactivos.

**NOTA** Observe todas las advertencias y precauciones indicadas de todos los dispositivos externos conectados o utilizados cuando se use el instrumento. Consulte los procedimientos correspondientes de uso de estos dispositivos en los manuales de usuario de dicho dispositivo.

**NOTA** Para obtener información sobre las Hojas de datos de seguridad de materiales (SDS/MSDS), visite el sitio web de Beckman Coulter en [www.beckman.com/techdocs](http://www.beckman.com/techdocs).

## Piezas móviles

---

### ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones personales. Para evitar lesiones a causa de piezas móviles, cumpla las siguientes medidas:

- **Nunca intente restringir físicamente los componentes móviles del instrumento.**
- **Mantenga despejada el área de trabajo del instrumento para impedir obstrucciones de movimientos.**
- **Mantenga todas las cubiertas y paneles cerrados y asegurados durante el uso del instrumento.**
- **No bloquee la cortina de luz.**

## Limpieza

---

Observe los procedimientos de limpieza que se describen en [CAPÍTULO 7, \*Mantenimiento preventivo\*](#). Antes de limpiar el equipo que se ha expuesto a material peligroso:

- Contacte al personal correspondiente de Seguridad química y biológica.
- Revise la sección [Seguridad química y biológica](#) (arriba).

## Mantenimiento

---

Realice solamente las tareas de mantenimiento que se describen en el correspondiente Manual de usuario del instrumento Biomek -i-Series. Sólo un representante de Beckman Coulter debe realizar las tareas de mantenimiento que no se especifiquen en el correspondiente manual.

**IMPORTANTE** Es su responsabilidad descontaminar los componentes del instrumento antes de llamar a un representante de servicio de Beckman Coulter o de devolver las piezas a Beckman Coulter para su reparación. Beckman Coulter no aceptará ningún artículo que no se haya descontaminado cuando sea necesario realizarlo. Si se devuelve alguna pieza, debe enviarse en una bolsa de plástico precintada que indique que los contenidos sean seguros de manipular y que no estén contaminados.

## Etiqueta de cumplimiento- múltiple



El símbolo indica el cumplimiento con:

- 169502: esta etiqueta indica el reconocimiento de que el instrumento ha cumplido las normas de seguridad pertinentes del producto según un Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL, laboratorio de pruebas reconocido nacionalmente).
- La “RCM” (marca de cumplimiento normativo) está representada por un triángulo con un círculo parcial y una marca de verificación. Esta marca se aplica a los productos que cumplen con los requisitos de EMC de la Australian Communications Media Authority (ACMA, Autoridad de Medios de Comunicación Australianos) para usar en Australia y Nueva Zelanda.
- Reciclaje: consulte la sección correspondiente a la etiqueta de reciclaje en este documento.
- Una marca “CE” indica que un producto se ha evaluado antes de comercializarse y que cumple con los requisitos de protección medioambiental, de seguridad o de salud de la Unión Europea.
- Una marca “UKCA” indica que un producto se ha evaluado antes de comercializarse en el Reino Unido y que cumple con los requisitos de protección medioambiental, seguridad o salud del Reino Unido.
- El símbolo de un contenedor- de basura tachado en el equipo es necesario en virtud de la directiva de la Unión Europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). La presencia de esta marca en el producto indica lo siguiente:
  - Ese dispositivo se introdujo en el mercado europeo después del 13 de agosto de 2005 y
  - no se puede desechar a través del sistema municipal de recogida de residuos de ningún estado miembro de la Unión Europea.

En el caso de los productos que deben cumplir la directiva WEEE, póngase en contacto con el distribuidor o la oficina local de Beckman Coulter para obtener información sobre la descontaminación adecuada y sobre el programa de recogida, que facilitará la recogida, el tratamiento, la recuperación, el reciclado y el desecho adecuados del dispositivo.

Es muy importante que conozca y respete las leyes relativas a la correcta descontaminación y el desecho seguro de equipos eléctricos. En el caso de los productos de Beckman Coulter que tengan esta etiqueta, póngase en contacto con su distribuidor u oficina local- de Beckman Coulter para informarse sobre el programa de devolución que facilitará los métodos apropiados de recogida, tratamiento, recuperación, reciclaje y eliminación segura del dispositivo.

## Etiqueta RoHS

---

### RoHS europeas

Una marca “CE” indica que un producto se ha evaluado antes de comercializarse y que cumple con los requisitos de protección medioambiental, de seguridad o de salud de la Unión Europea.

### RoHS chinas

Estas etiquetas y la tabla de materiales (Tabla de nombre y concentración de sustancias peligrosas) cumplen los requisitos del estándar de la industria electrónica de la República Popular de China SJ/T11364-2006 “Marca para el control de la contaminación producida por productos de información electrónicos”.

#### Etiqueta de precaución RoHS de China

Esta etiqueta indica que el producto de información electrónico contiene algunas sustancias tóxicas o peligrosas. El número central es la fecha del período de uso respetuoso con el medio ambiente (EFUP, del inglés, Environmentally Friendly Use Period) e indica el número de años naturales en los que el producto puede estar en funcionamiento. Luego del vencimiento del EFUP, el producto debe reciclarse de inmediato. Las flechas alrededor indican que el producto es reciclable. El código de fecha de la etiqueta o el producto indica la fecha de fabricación.



#### Etiqueta ambiental RoHS de China

Esta etiqueta indica que el producto de información electrónico no contiene sustancias tóxicas ni peligrosas. La “e” central indica que el producto es seguro para el medio ambiente y no tiene una fecha de Período de uso inocuo para el medio ambiente (EFUP). Por lo tanto, este producto puede utilizarse de manera segura indefinidamente. Las flechas alrededor indican que el producto es reciclable. El código de fecha de la etiqueta o el producto indica la fecha de fabricación.



## Especificaciones del sistema

Elemento	Descripción	
	Recinto abierto	Recinto cerrado (puerta cerrada)
<b>Dimensiones:</b> unidad base i5	<b>Ancho:</b> 112 cm (44 pulg.) <b>Profundidad:</b> 81 cm (32 pulg.) <b>Altura:</b> 104 cm (41 pulg.)	<b>Ancho:</b> 112 cm (44 pulg.) <b>Profundidad:</b> 81 cm (32 pulg.) <b>Altura:</b> 112 cm (44 pulg.)
<b>Dimensiones:</b> unidad base i7	<b>Ancho:</b> 170 cm (67 pulg.) <b>Profundidad:</b> 81 cm (32 pulg.) <b>Altura:</b> 104 cm (41 pulg.)	<b>Ancho:</b> 170 cm (67 pulg.) <b>Profundidad:</b> 81 cm (32 pulg.) <b>Altura:</b> 112 cm (44 pulg.)
<b>Altura máxima con puerta abierta</b>	N/A	147 cm (58 pulg.)
<b>Peso: unidad base i5</b> Multicanal 8-diferencias	155 kg (341 lb) 146 kg (322 lb)	181 kg (399 lb) 172 kg (379 lb)
<b>Peso: unidad base i7</b> Multicanal Multicanal doble 8-diferencias Híbrido	199 kg (439 lb) 234 kg (516 lb) 190 kg (419 lb) 225 kg (496 lb)	234 kg (516 lb) 269 kg (593 lb) 225 kg (496 lb) 260 kg (573 lb)
<b>Entorno</b>	Uso en interiores exclusivamente	
<b>Requisitos eléctricos</b>	Unidad base: 100-240 VCA, 10 A, 50/60 Hz Controlador de robotización: 100-240 VCA, 2,5 A, 50/60 Hz Monitor: 100-240 VCA, 1 A, 50/60 Hz Contenedor de E/S: 100-240 VCA, 6,3 A, 50/60 Hz	
<b>Requisitos de fluidos del sistema</b>  <b>NOTA</b> Solo los instrumentos equipados con un receptáculo de 8-diferencias requieren fluido del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua- desionizada o destilada.</li> <li>• Los fluidos del sistema deben desgasificarse- durante 24 horas antes de su uso.</li> </ul>	
<b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b>	10 °C-30 °C (50 °F-86 °F)	
<b>Restricciones de humedad</b>	20-85 % (sin- condensación) a 30 °C (86 °F)	
<b>Restricciones de altitud</b>	Hasta 2000 m (6562 pies)	
<b>Categoría de la instalación</b>	Categoría II	
<b>Grado de contaminación</b>	2	
<b>Nivel de presión acústica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión acústica máxima: 70 dB(A)</li> <li>• Presión acústica máxima a 1 metro: 70 dB(A)</li> </ul>	

Elemento	Descripción
Disyuntor eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>US:</b> 250 VCA, 60 Hz, 10 Amp, reconocido por UL, certificado por CSA, archivo de UL E96454</li> <li>• <b>Europa:</b> 250 VCA, 50 Hz, 10 Amp, número de certificado de VDE: 40011305</li> </ul>
Comunicaciones con el host y las cámaras	USB 2.0
Comunicaciones con los ALP activos	CAN

## Barreras protectoras

Consulte [CAPÍTULO 1, Barreras protectoras](#) si desea obtener más detalles sobre el sistema de proyección disponible para su instrumento Biomek i-Series.

## Etiquetas del instrumento/ALP

Las etiquetas del instrumento y ALP y sus significados respectivos se encuentran en la tabla a continuación.

Nombre	Etiqueta	Significado
Peligro biológico		El símbolo de peligro biológico advierte sobre la posibilidad de exposición a sustancias biológicas que conlleven un riesgo significativo para la salud.
Precaución, etiqueta referida a piezas móviles		La señal de punto de pinzamiento advierte que el instrumento acarrea un riesgo de lesiones producidas por piezas móviles.
Símbolo de tierra		El símbolo de tierra indica la ubicación de la conexión de tierra (receptáculo de entrada al chasis) que se considera la terminal de puesta a tierra de protección.
Etiqueta de superficie caliente		Advierte sobre la posibilidad de sufrir quemaduras.

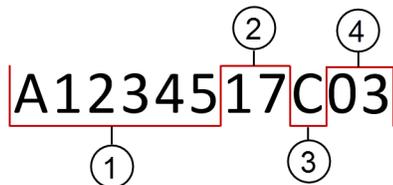
Nombre	Etiqueta	Significado
Etiquetas de fabricación		<p>Junto a esta señal, se ubica la información de contacto del representante de la CE (Comisión Europea).</p>
		<p>Nombre de la compañía.</p>
		<p>El símbolo del fabricante indica el nombre y la dirección del fabricante.</p>
		<p>El símbolo de fecha de fabricación muestra la fecha en que se fabricó el producto, bajo el formato DD-MM-AAAA.</p>
Etiqueta de cumplimiento-múltiple		<p>Consulte <a href="#">Etiqueta de cumplimiento- múltiple</a>.</p>
Etiqueta de valores nominales		<p>La etiqueta de valores nominales presenta la clasificación eléctrica y la señal internacional de precaución.</p>

## Número de serie



El número de serie se ubica junto al símbolo del número de serie (que se muestra arriba) y se encuentra en el interior del instrumento en el lateral derecho del carril lineal del Eje-X. El número de pieza del instrumento, la fecha de fabricación y el número de unidad se codifican en el número de serie. Por ejemplo, el tercer instrumento que se fabricó en **marzo de 2017** con el número de pieza **A12345** está formateado según se muestra en la figura a continuación.

### Formato del número de serie



1. Número de referencia del instrumento
2. Año de fabricación (formato: AA)
3. Mes de fabricación (los códigos de los meses se brindan en la tabla a continuación).
4. Número de la unidad

### Códigos de mes del número de serie

Mes	Código	Mes	Código
Enero	A	Julio	G
Febrero	B	Agosto	H
Marzo	C	Septiembre	J
Abril	D	Octubre	K
Mayo	E	Noviembre	L
Junio	F	Diciembre	M

## Mensajes de seguridad de Biomek- i-Series

---

Lea y siga todas las precauciones e instrucciones. Recuerde: lo más importante para la seguridad es utilizar el instrumento Biomek i-Series con cuidado.

A continuación, se proporcionan los mensajes de seguridad de los manuales del usuario de Biomek i-Series.

### Mensajes generales

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o contaminación. Siga los procedimientos de descontaminación adecuados descritos por su agente de seguridad del laboratorio.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales, contaminación y daños materiales. Observe siempre los procedimientos preventivos adecuados según indique el agente de seguridad cuando utilice disolventes inflamables o materiales tóxicos, patológicos, radiactivos y biológicos. Use siempre el equipo de protección personal (EPP) cuando manipule materiales peligrosos.

### Mensajes de ALP, accesorios y dispositivos

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación. Los ALP pueden estar contaminados con las soluciones de métodos. Siga los procedimientos de descontaminación adecuados descritos por su agente de seguridad del laboratorio.

 **ADVERTENCIA**



El lector de códigos de barras Fly-By es un producto láser de clase II. Respete todas las medidas de precaución y advertencia, según lo indican las etiquetas del lector de códigos de barras.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales. No extraiga la cubierta de acceso al módulo que se encuentra en el lector de códigos de barras Fly-By. Mantenga siempre la tapa de acceso al módulo del láser, situada en el lector de códigos de barras Fly-By, en su lugar cuando ponga en funcionamiento el módulo del láser o solucione problemas.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación. Cuando usa el Trash ALP, las puntas podrían derramarse sobre la plataforma y contaminarla con materiales peligrosos. No llene en exceso el recipiente de eliminación de basura.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación. Las bolsas de residuos enviadas con Trash ALP no son bolsas para material biopeligroso. Se recomiendan bolsas para material biopeligroso marcadas como apropiadas para uso en autoclave para aplicaciones peligrosas. Póngase en contacto con el agente de seguridad del laboratorio para conseguir bolsas y procedimientos adecuados para material biopeligroso.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o contaminación. Los ALP pueden conllevar un riesgo potencial de derrames. Limpie los derrames de inmediato atendiendo a los procedimientos indicados por su agente de seguridad del laboratorio.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o contaminación. No derrame líquidos sobre el instrumento ni en sus alrededores. Limpie los derrames de inmediato atendiendo a los procedimientos indicados por su agente de seguridad del laboratorio. Use siempre el equipo de protección personal (EPP) cuando manipule materiales peligrosos.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o contaminación. Use siempre el equipo de protección personal (EPP) cuando manipule materiales peligrosos. Si el extremo de las tuberías que va hacia el contenedor de residuos está cerca de la parte inferior, una presión excesiva puede provocar que el líquido se desborde sobre la plataforma. Asegúrese de que dicho extremo no esté a más de 15 cm (6 pulg.) desde la parte superior del contenedor.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o contaminación. Cuando drene fluido, use siempre el equipo de protección personal (EPP) adecuado para evitar entrar en contacto con agentes biológicos o químicos que se hayan usado con la estación de trabajo robotizada de Biomek -i-Series.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o contaminación. Los fluidos de desechos podrían estar contaminados. Siga los procedimientos de eliminación adecuados descritos por su agente de seguridad del laboratorio. Use siempre el equipo de protección personal (EPP) cuando manipule materiales peligrosos.

 **ADVERTENCIA**

Los pocillos y el depósito de limpieza del ALP de lavado activo de 8- diferencias pueden contener compuestos químicos y fluidos peligrosos. Siga los procedimientos de eliminación adecuados descritos por el agente de seguridad del laboratorio para eliminar los fluidos.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación. Los tubos doblados u obstruidos pueden causar pérdidas, desbordes y contaminación con sustancias peligrosas. Use siempre el equipo de protección personal (EPP) apropiado e inspeccione a fondo todas las mangueras antes de proceder con el uso de agentes biológicos o químicos. Limpie las pérdidas de inmediato atendiendo a los procedimientos definidos por su agente de seguridad del laboratorio.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación. Los tubos doblados entre el recipiente de desechos, el ALP de lavado de puntas de 8- diferencias y la bandeja de goteo pueden provocar la falta de limpieza o pérdidas del material de laboratorio. Siempre revise a fondo todas las mangueras antes de proceder con el uso de agentes biológicos o químicos. Limpie las pérdidas de inmediato atendiendo a los procedimientos definidos por su agente de seguridad del laboratorio.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de daños al equipo o de contaminación. Un cabezal de 384- canales no se adaptará a un ALP de lavado de puntas de 96- canales, lo que puede originar colisiones o desbordes. Utilice el ALP de lavado de puntas de 384- canales solo con el cabezal- de la misma cantidad de canales.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de daños al equipo o de contaminación. Un cabezal de 96- canales no se adaptará a un ALP de lavado de puntas de 384- canales, lo que puede originar colisiones o desbordes. Utilice el ALP de lavado de puntas de 384- canales solo con el cabezal- de la misma cantidad de canales.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o contaminación. No coloque la bomba peristáltica o las botellas de reactivo en la plataforma. Ubíquelas en una superficie donde no interfieran con el movimiento del instrumento.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de fallo de un método. Los tubos doblados pueden provocar obstrucciones, lo que causaría la falta de disponibilidad de una cierta cantidad de fluido para un método en particular. Siempre revise a fondo todas las mangueras antes de proceder con la ejecución de un método.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o contaminación. No permita que el depósito se desborde. Limpie los derrames de inmediato atendiendo a los procedimientos definidos por su agente de seguridad del laboratorio.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de fallo de un método. El depósito de circulación o el ALP de contenedor de puntas podría quedar sin líquido durante la ejecución de un método si los contenidos son muy bajos. Antes de ejecutar un método, verifique que haya suficiente líquido para el método en el contenedor.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales. El ALP de calentamiento y refrigeración puede alcanzar temperaturas muy altas. Deje que el ALP de calentamiento y refrigeración se enfríe antes de retirarlo de la plataforma.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o contaminación. Algunos ALP y dispositivos externos siguen funcionando mientras el instrumento está detenido o interrumpido, por lo que el acceso a la plataforma podría producir lesiones o derrames. Tenga precaución cuando acceda a la plataforma del instrumento mientras el método esté en pausa.

 **ADVERTENCIA**

Si presiona el botón Stop (Parar) del software Biomek, el agitador orbital se detiene inmediatamente. Tenga cuidado cuando detenga los dispositivos de inmediato, dado que esto podría producir derrames o pérdidas de muestras inesperados.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de daños al equipo o de lesiones personales. No agite contenedores de puntas, tapas de contenedores de puntas o receptáculos en el ALP de agitador orbital. Las mordazas en el ALP no agarran los contenedores de puntas, las tapas de contenedores de puntas ni los receptáculos con firmeza durante el procedimiento de agitación.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación. Las velocidades de agitación poco seguras pueden producir que el líquido salga despedido del material de laboratorio en el ALP del agitador orbital. No supere la velocidad de agitación máxima recomendada para garantizar que el material de laboratorio permanece sujeto con firmeza en el ALP del agitador orbital.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación. El tipo y la cantidad de fluido que se agite repercuten en la velocidad de agitación máxima para todos los tipos de material de laboratorio. Realice pruebas de acuerdo con los procedimientos descritos por el agente de seguridad del laboratorio para determinar la velocidad de agitación máxima segura para cualquier tipo y cantidad de líquido.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación. Una distribución de fluidos desigual podría comprometer la capacidad del mecanismo de fijación para agarrar con firmeza el material de laboratorio. Asegúrese de que el líquido esté distribuido de forma uniforme antes de usar el ALP del agitador orbital. En los valores máximos de velocidad de agitación que se recomiendan en la tabla 27.2 del *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358) se asume que el líquido está distribuido de manera uniforme en toda la placa.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o daños en los equipos. El dispositivo Cytomat tiene un peso de 80 - 141 kg (176 - 311 lb). No intente levantarlo sin contactar antes a su agente de seguridad para obtener instrucciones sobre cómo levantar objetos pesados.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de daños corporales. Los paneles laterales de la jaula de embalaje de Cytomat son pesados y se pueden caer cuando se quitan los tornillos. Para evitar que los paneles laterales se caigan sobre la persona que desempaquete Cytomat, una segunda persona debe aguantar cada panel mientras se retiran los tornillos. Siga las instrucciones del agente de seguridad en cuanto a levantar y mover objetos pesados.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales. La superficie superior del ALP Peltier puede estar muy caliente. No toque la superficie superior, porque podría quemarse.

 **ADVERTENCIA**

Antes de procesar compuestos químicos o muestras biológicas, deberán probarse nuevos tipos de material de laboratorio para determinar si son necesarias desviaciones de dicho material para moverse a o desde un ALP o para acceder al material de laboratorio durante las operaciones de pipeteo mientras se utiliza un ALP. Si no realiza las pruebas necesarias, el material de laboratorio podría fallar y el contenido podría derramarse si la desviación ordenada no es correcta.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de lesiones personales o daños en los equipos. Apague la alimentación del instrumento antes de montar un ALP activo. De no hacerlo, podrían producirse lesiones personales y daños en el equipo.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. Para evitar la colisión entre el depósito y el ALP de la gradilla de tubos de ensayo, todos los tubos de ensayo de la gradilla deben tener una altura uniforme. No se deben mezclar diferentes tamaños de tubos de ensayo en una gradilla de tubos de ensayo.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. No enchufe el lector de códigos de barras Fly--By en el panel de conexión de la torre del instrumento, dado que el lector podría funcionar mal. Para su correcto funcionamiento, el lector de códigos de barras Fly-Bar debe estar conectado al controlador de automatización.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. El uso de Home All Axes (Todos los ejes a posición de inicio) con un lector de códigos de barras Fly-By en la plataforma podría causar una colisión si el receptáculo está cerca de la parte delantera, trasera o lateral del instrumento. Asegúrese de que la orientación del receptáculo y del agarrador sea la que se muestra en la Advertencia de todos los ejes a posición de inicio.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. El receptáculo podría colisionar en el ALP Trash si está ubicado en la posición incorrecta de la plataforma. Para evitar colisiones, el ALP-Trash independiente *con el recipiente de eliminación de basura* debe estar montado en la plataforma dentro de la región que se define en el Deck Editor (Editor de plataforma).

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. El receptáculo podría colisionar en el ALP Trash si está ubicado en la posición incorrecta de la plataforma. Monte el accesorio dentro de la región que se define en el Editor de plataforma para evitar colisiones.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. El ALP de lavado de puntas multicanal orientado en la dirección incorrecta puede originar obstrucciones en la plataforma del instrumento. Oriente el ALP de lavado de puntas multicanal para que las conexiones de entrada y salida queden en la parte trasera del instrumento de Biomek.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. La conexión incorrecta de los tubos en los cabezales de bombas puede provocar que la bomba peristáltica funcione mal. Asegúrese de que los tubos estén asegurados en los cabezales de bomba.

 **ATENCIÓN**

Cuando desconecte las mangueras, existirá el riesgo de pérdidas. No desconecte los tubos sobre la plataforma. Limpie inmediatamente los derrames con un paño suave.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de lesiones personales o daños en los equipos. Apague la alimentación del instrumento antes de fijar o quitar el ALP del agitador orbital. De no hacerlo, podrían producirse lesiones personales y daños en el equipo.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. Es posible que el ALP del agitador- orbital no agarre con firmeza el material de laboratorio que no cumple con las especificaciones o bien este material puede provocar daños físicos al ALP. Solo se recomienda el uso del material de laboratorio que cumpla con los estándares de microplacas ANSI/SBS indicados a continuación para el uso del ALP de agitador orbital.

- ANSI/SLAS 1-2004: Microplacas - Dimensiones de la huella
- ANSI/SLAS 2 2004: Microplacas - Dimensiones de altura
- ANSI/SLAS 3-2004: Microplacas - Dimensiones del reborde inferior externo

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. Para controlar y cambiar el refrigerante, se deben quitar las cubiertas del dispositivo ALP Peltier de agitación. Los derrames de refrigerante pueden producir cortocircuitos. Por lo tanto, quite las cubiertas con precaución cuando se realice mantenimiento al dispositivo.

 **ATENCIÓN**

Ubique el ALP Peltier para permitir un espacio de 2,5 - 5,1 cm (1 - 2 pulg.) como mínimo entre las aberturas de ventilación. Cubrir u obstruir las aberturas de ventilación en el ALP Peltier pueden reducir el rendimiento.

 **ATENCIÓN**

Use solamente cables que se incluyan con el ALP Peltier. El uso de otros cables puede originar problemas de alimentación o comunicaciones.

 **ATENCIÓN**

No use el ALP Peltier de agitación sin una placa adaptadora para el material de laboratorio que no sea microplaca- de fondo plano. El material de laboratorio que no sea- microplacas de fondo plano requiere de un adaptador para asegurar el calentamiento y el enfriamiento.

 **ATENCIÓN**

No use el ALP Peltier estático sin una placa adaptadora. El material de laboratorio requiere de un adaptador para asegurar el calentamiento y el enfriamiento.

 **ATENCIÓN**

No apriete excesivamente los tornillos. Existe un espacio entre las lengüetas de la placa adaptadora y el ALP Peltier de agitación. El ajuste excesivo puede producir el desnivel de la placa adaptadora y afectar el rendimiento de calentamiento y enfriamiento del ALP Peltier de agitación.

 **ATENCIÓN**

No apriete excesivamente los tornillos en el ALP Peltier estático. De lo contrario, se pueden dañar las piezas roscadas.

## Mensajes- relacionados con el sistema

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación o fallo del procedimiento. Al transferir líquidos usando tipos de líquido seleccionados, si se selecciona un tipo de líquido incorrecto, es posible que se produzca un pipeteo con rendimiento deficiente. Tenga cuidado al seleccionar los tipos de líquidos.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de daños al equipo o de contaminación. Las definiciones incorrectas del material de laboratorio en Labware Type Editor (Editor del tipo de material de laboratorio) del Biomek Software pueden provocar una fallo en el sistema o bien derrames de residuos peligrosos. Verifique que las definiciones son correctas antes de ejecutar un procesamiento de métodos.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de daños al equipo o de contaminación. Deben definirse las propiedades correctas del pocillo en Labware Type Editor (Editor del tipo de material de laboratorio) del Biomek Software, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Unas especificaciones imprecisas pueden provocar un pipeteo impreciso, especialmente cuando se utiliza la Liquid Level Sensing (Detección de nivel de líquido).

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de daños al equipo y de contaminación. Los métodos del Biomek Software creados de manera incorrecta pueden producir colisiones en el sistema y causar daños en el equipo o derrames de residuos peligrosos. Verifique que todos los métodos se creen correctamente antes de ejecutar el método.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de daños al equipo o de contaminación. Verifique siempre que la configuración del instrumento físico coincida con la configuración en el Biomek Software. Una configuración imprecisa del instrumento puede provocar un pipeteo inapropiado o la colisión del receptáculo y dañar el equipo o causar derrames de residuos peligrosos.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de daños al equipo o de contaminación. Verifique que se selecciona el ALP correcto al ajustar la configuración de la plataforma en Deck Editor (Editor de plataforma). Los ALP varían en altura y, si no se selecciona el ALP correcto en Deck Editor (Editor de plataforma), pueden producirse colisiones, lo cual puede provocar daños en el equipo o derrames de residuos peligrosos.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación o fallo del procedimiento. Al transferir líquidos con patrones específicos, si selecciona un patrón incorrecto, puede provocar que se transfieran reactivos a pocillos incorrectos. Tenga cuidado al seleccionar patrones en el tiempo de análisis.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de daños en el equipo, contaminación y fallos en los procedimientos. La opción Ignore (Ignorar) recuperación de errores en el Biomek Software es potencialmente peligrosa ya que todas las acciones dependen de que se hayan completado correctamente las acciones anteriores. Si selecciona Ignore (Ignorar), puede causar una manipulación incorrecta del material de laboratorio y de los reactivos o colisiones y daños en el instrumento. Seleccione Ignore (Ignorar) solo cuando se conozca la causa del error y se corrija, y cuando las acciones del instrumento posteriores a Ignore (Ignorar) se comprendan completamente.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación. Si se ignora el error y se continúa con el método cuando existe un coágulo, se podría contaminar la plataforma. Aborde siempre los errores de manera oportuna.

 **ADVERTENCIA**

Para evitar daños en el equipo o derrames de residuos peligrosos, no se permiten cambios en el estado del instrumento de Biomek cuando está en pausa un método. Se pueden realizar cambios en los contenidos del material de laboratorio, pero no en la plataforma o los dispositivos.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales. Las puntas estriadas de las membranas son extremadamente filosas. Tenga cuidado cuando las manipule.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación. Quitar las puntas conlleva un riesgo potencial de derrames. Limpie los derrames de inmediato atendiendo a los procedimientos indicados por su agente de seguridad del laboratorio.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o contaminación. Las puntas desechables usadas pueden estar contaminadas. No toque las puntas desechables sin protección en las manos. Cuando extraiga las puntas, use siempre guantes de protección y otros equipos de protección personal, según lo defina su agente de seguridad de laboratorio.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de contaminación. Los contenedores pueden conllevar un riesgo potencial de derrames. Limpie los derrames de inmediato atendiendo a los procedimientos indicados por su agente de seguridad del laboratorio.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o daños en los equipos. La estación de trabajo de Biomek pesa entre 146 - 269 kg (322 - 593 lb). No intente levantar ni mover la estación de trabajo de Biomek sin contactar antes a su agente de seguridad para obtener instrucciones sobre cómo levantar objetos pesados.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o daños en los equipos. El instrumento Biomek i5 sobresaldrá con respecto a los bordes de un banco de 55 cm x 61 cm. Asegúrese de que no existan obstáculos que interfieran con la colocación del instrumento y de que la pata de nivelación esté firmemente asegurada en el banco.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o daños en los equipos. El instrumento Biomek i7 sobresaldrá con respecto a los bordes de un banco de 115 cm x 61 cm. Asegúrese de que no existan obstáculos que interfieran con la colocación del instrumento y de que la pata de nivelación esté firmemente asegurada en el banco.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o daños en los equipos. Verifique que el banco puede soportar el peso de la instalación total del sistema. Consulte la Tabla 1.4 en el *Biomek i-Series Preinstallation Manual* (Manual de preinstalación de la Biomek i-Series) (PN B54472) para determinar el peso total del sistema.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de daños corporales o daños en los equipos. La mesa óptica es pesada y voluminosa. Para evitar lesiones, se necesitan dos o más personas para ensamblar y mover la mesa óptica. Siga las instrucciones del agente de seguridad en cuanto a levantar y mover objetos pesados.

 **ADVERTENCIA**

Los materiales oscuros no- reflectantes afectan a la sensibilidad de la cortina de luz y repercuten negativamente en su eficacia. La vestimenta de laboratorio habitual de colores claros, como las batas de laboratorio y los guantes de látex, no merman el funcionamiento de la cortina de luz; sin embargo, se recomienda probar el impacto de toda la vestimenta de laboratorio en la sensibilidad de la cortina de luz antes de utilizar el instrumento. Compruebe el impacto de la vestimenta de laboratorio en la sensibilidad de la cortina de luz de la siguiente manera:

Utilice Manual Control (Control manual) en el software e inserte el material como máximo a 2,54 cm (1 in) hacia adentro y aproximadamente 66 cm (26 in) por encima del panel de la cortina de luz. Asegúrese de que la barra de luz verde de desplazamiento e indicadora de estado cambie a parpadear en rojo.

 **ATENCIÓN**

La ubicación del cable de AccuFrame podría violar la cortina de luz, lo que detendría inmediatamente el proceso de armazonado. Verifique que el cable de la herramienta de AccuFrame no viole la cortina de luz.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. La ubicación del cable de AccuFrame podría interferir con el movimiento del receptáculo. Asegúrese de que el cable de AccuFrame esté en una ubicación que no obstruya el movimiento del receptáculo.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. Tras añadir nuevas puntas, deben definirse las propiedades correctas en Tip Type Editor (Editor del tipo de punta) del Biomek Software, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Unas especificaciones imprecisas pueden provocar colisiones y, consecuentemente, dañar el equipo.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de afectar el rendimiento del pipeteo. La cortina de luz no se debe usar para pausar un método, dado que puede afectar la manera en que ocurre el pipeteo. Utilícela para detener un método solo en caso de emergencia.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. La reanudación de un método en el software Biomek asume que el instrumento está en el mismo estado que cuando se produjo el error. Es posible mover el receptáculo para solucionar un problema y se pueden realizar cambios en los contenidos del material de laboratorio, pero no se pueden hacer cambios en la plataforma del instrumento ni en los dispositivos en el software Biomek. Si ignora estas directrices, puede dañar el instrumento.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. No retire las tapas de la torre para acceder al cableado eléctrico. [Contáctenos](#) si se requiere más acceso.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. La descarga de electricidad estática (ESD) puede dañar los equipos eléctricos sensibles. Para evitar descargas de electricidad estática, utilice una pulsera con toma de tierra cuando trabaje cerca de este tipo de equipos.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. El cabezal se conecta al receptáculo multicanal mediante los tornillos de resalto. Antes de retirar el cuarto tornillo de resalto, agarre el cabezal con firmeza para asegurarse de que no se cae una vez retire todos los tornillos.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. Los agarradores se pueden doblar si no se instruye (correlaciona) correctamente. Use AccuFrame para correlacionarlos apropiadamente.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. Las puntas estriadas de las membranas son extremadamente frágiles. Tenga cuidado cuando las manipule.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de contaminación. Las puntas fijas pueden empujar la muestra en los tubos, lo que produce contaminación en estos y en el fluido del sistema. Evite aspirar más cantidad de muestra que lo que permite la capacidad de las puntas fijas. Siga los procedimientos de descontaminación adecuados descritos por su agente de seguridad del laboratorio.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de contaminación- cruzada. El líquido que entra en los tubos puede contaminar las transferencias futuras de fluidos. Emplee espacios de aire apropiados durante el pipeteo en el receptáculo de 8- diferencias. Siga los procedimientos de descontaminación adecuados descritos por su agente de seguridad del laboratorio.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de daños al equipo o de contaminación. Las puntas podrían atascarse en el material de laboratorio, provocando el levantamiento del material de laboratorio con la sonda cuando la sonda está levantada. Utilice con cuidado el material de laboratorio y las combinaciones de puntas con la etiqueta "Limited" (Limitado).

 **ATENCIÓN**

Riesgo de fallo de un método. El ajuste excesivo del tubo de la vaina de la punta puede originar problemas con la descarga de las puntas. No apriete en exceso el tubo de la vaina de la punta.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de errores de pipeteo. Las burbujas de aire en el fluido del sistema podrían inhibir el pipeteo y originar errores. Para desgasificar- el fluido del sistema, déjelo asentarse en el contenedor de suministro de 24 a 48 horas antes de montarlo al instrumento.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de fallo de un método o de pérdidas. No se recomienda utilizar el agua del grifo debido a su alto contenido mineral que podría bloquear los tubos y aumentar la posibilidad de fugas en las conexiones de los tubos. Use agua desionizada- o destilada como fluido del sistema para el receptáculo de 8- diferencias.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de fallo de un método. Utilizar un contenedor de suministro sucio podría obstruir los tubos. Controle siempre el contenedor de suministro para residuos antes de ejecutar un método.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. Purgar u operar el sistema sin los mandriles instalados y sin los tubos conectados a las puntas puede provocar corrosión en la interfaz de la punta. Antes de purgar u operar el sistema, asegúrese siempre de que los mandriles estén instalados y de que los tubos estén conectados a las puntas.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. No conecte ni desconecte los cables mientras el instrumento esté encendido. Apague la alimentación principal antes de conectar o desconectar los cables.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de daños al equipo o de contaminación. Cambiar los límites de los ejes puede originar el contacto del instrumento con los límites físicos del brazo o del receptáculo. [Contáctenos](#) antes de cambiar los límites de los ejes en el brazo o el receptáculo en Hardware Setup (Configuración de hardware).

 **ATENCIÓN**

Riesgo de daños al equipo o de resultados imprecisos. Si la configuración de hardware no se actualiza con Hardware Setup (Configuración de hardware), puede que el hardware se bloquee o se transfiera líquido de forma inadecuada. Para realizar los cambios a la configuración del hardware, use siempre la opción Hardware Setup (Configuración de hardware).

 **ATENCIÓN**

Riesgo de daños al equipo o de contaminación. Cambiar Correlate Pods (Correlacionar receptáculos) puede originar el contacto físico entre los distintos receptáculos. [Contáctenos](#) antes de usar Correlate Pods (Correlacionar receptáculos) en Hardware Setup (Configuración de hardware).

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. Cambiar Correlate Axes (Correlacionar ejes) puede originar errores. [Contáctenos](#) antes de usar Correlate Axes (Correlacionar ejes) en Hardware Setup (Configuración de hardware).

 **ATENCIÓN**

Riesgo de pipeteo impreciso. No seleccione Cancel (Cancelar) mientras esté en curso Test Sensitivities (Probar sensibilidades); si la prueba se detiene antes de que se hayan completado las sensibilidades de la sonda, la detección del nivel de líquido no funcionará y deberá repetirse Find Sensitivities (Buscar sensibilidades).

 **ATENCIÓN**

Riesgo de pipeteo impreciso. No elija Cancel (Cancelar) durante la prueba Find Clot Detection Sensitivities (Buscar sensibilidades de detección de coágulos). Se tardan casi 30 minutos en completar la prueba. Si la prueba se detiene antes de que se hayan completado las sensibilidades de la sonda, la detección de coágulos no funcionará y deberá repetirse Find Clot Detection Sensitivities (Buscar sensibilidades de detección de coágulos).

 **ATENCIÓN**

Riesgo de afectar el rendimiento del pipeteo. Cambiar la configuración de purga puede modificar el comportamiento del receptáculo de 8- diferencias durante el pipeteo. [Contáctenos](#) antes de realizar cambios a la configuración de la purga.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de fallo de un método. La calibración independiente de la bomba puede originar que los métodos validados tengan pipeteo impreciso. Los métodos validados anteriormente requerirán- la revalidación antes de su ejecución.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. Los equipos se pueden dañar si quita la herramienta AccuFrame del puerto de AccuFrame mientras la energía eléctrica está activada en el instrumento. Desconecte el instrumento de la alimentación antes de conectar o retirar la herramienta AccuFrame del puerto de AccuFrame.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. Mover manualmente las sondas de 8- diferencias puede originar que los sistemas que las mueven se dañen. No empuje manualmente estas- 8 sondas. Use siempre Advanced Manual Control (Control avanzado manual) para mover las sondas.

 **ATENCIÓN**

En el Biomek Software, antes de hacer clic en OK (Aceptar) para llevar ejes a posición de inicio, asegúrese de lo siguiente:

- Los receptáculos y agarradores están posicionados como se muestra en la ilustración de mensajes de advertencia.
- Los agarradores no sujetan ningún material de laboratorio.
- Los agarradores pueden rotar libremente sin entrar en contacto con el cabezal multicanal, las sondas de 8-diferencias, las puntas o los lados del instrumento.
- No se cargan puntas desechables en ninguno de los receptáculos.
- La sonda de amazonado NO está instalada en el receptáculo multicanal.
- Los mandriles de puntas desechables o las puntas fijas están instalados en el receptáculo de 8- diferencias.
- Si se instalan puntas fijas en el receptáculo de 8- diferencias, las puntas no presentan líquido.

De no hacerlo, el receptáculo puede colisionar con otros elementos de la estación de trabajo, lo que causaría daños al equipo o derrames peligrosos de residuos.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de dañar el equipo. Mover el agarrador a Z-Max mientras está ubicado bajo un receptáculo puede originar una colisión con el receptáculo. Antes de usar la opción Move Gripper Z-Max (Mover agarrador Z Max), asegúrese de que esté en una posición en la que no haya obstrucciones sobre los agarradores en el trayecto vertical.

 **ATENCIÓN**

Riesgo de fallo en los procedimientos. Asegúrese de seleccionar el puerto de comunicación adecuado en Hardware Setup (Configuración de hardware). Simulate (Simular) se utiliza solo cuando se procesan métodos en el simulador de Biomek. Para procesar métodos en el instrumento, seleccione el puerto USB (en Name[nombre]) al que está conectado el instrumento.

 **ATENCIÓN**

**Riesgo de dañar el equipo. Verifique que se conectan los dispositivos correctos a los puertos de comunicación. Si no se realizan las conexiones de los puertos correctamente se puede dañar el equipo.**

**Aviso de seguridad**

Mensajes de seguridad de Biomek- i-Series

# Contenido

Estado de revisión, iii

Aviso de seguridad, v

Descripción general, v

Avisos de peligro, advertencia, atención, importante y nota, v

Precauciones de seguridad de los instrumentos, vi

Seguridad eléctrica, vii

Alto voltaje, viii

Luz láser, viii

Seguridad química y biológica, ix

Piezas móviles, xi

Limpieza, xi

Mantenimiento, xi

Etiqueta de cumplimiento- múltiple, xii

Etiqueta RoHS, xiii

RoHS europeas, xiii

RoHS chinas, xiii

Especificaciones del sistema, xiv

Barreras protectoras, xv

Etiquetas del instrumento/ALP, xv

Número de serie, xvii

Mensajes de seguridad de Biomek- i-Series, xviii

Mensajes generales, xviii

Mensajes de ALP, accesorios y dispositivos, xviii

Mensajes- relacionados con el sistema, xxvi

Introducción, li

Bienvenido a las estaciones de trabajo robotizadas Biomek i-Series, li

Descripción del producto, li

Rendimiento del instrumento, lii

Qué aprenderá con este manual, liii

Avance en sus habilidades, liii

Información de contacto, liv

Manuales del usuario de la Biomek i-Series, liv  
Actualización manual de los Manuales del usuario del Controlador  
de automatización Biomek i-Series, lvii

## **CAPÍTULO 1:** Instrumentos de la Biomek i-Series, 1-1

Descripción general, 1-1

Estaciones de trabajo robotizadas Biomek i-Series, 1-1  
Configuraciones del instrumento de la Biomek i-Series, 1-2  
Qué aprenderá con este capítulo, 1-2

Hardware, 1-2

Componentes principales, 1-3

Ejes-X, -Y, Z, y -D, 1-4

Receptáculo multicanal, 1-5

Cabezales intercambiables, 1-6

Cabezales cambiantes, 1-7

Receptáculo de 8-diferencias, 1-7

Sondas, 1-8

Puntas intercambiables, 1-8

Conjunto de la bomba, 1-9

Sistema líquido, 1-9

Conexiones de la Biomek i-Series, 1-9

Agarrador, 1-11

Sistema de observación de la plataforma, 1-12

Características de la cámara - Privacidad y recopilación de  
datos, 1-13

PROService, 1-14

Barreras protectoras, 1-14

Configuración con el recinto abierto, 1-14

Configuración con recinto cerrado, 1-15

Sistema de protección de la cortina de luz, 1-16

Barra para luz indicadora de estado, 1-17

Configuración con el recinto abierto, 1-17

Configuración con recinto cerrado, 1-18

ALP y accesorios, 1-20

Puntas, 1-21

Biomek Software, 1-24

Seguridad del controlador de robotización, 1-25

Inicie el Biomek Software, 1-26

Componentes del Biomek Software, 1-26

Archivos del instrumento, 1-26

Proyectos, 1-27

Métodos, 1-28

Apertura de múltiples instancias del Biomek Software, 1-28

Apertura de instancias subsiguientes del Biomek Software, 1-29

Área de trabajo del Biomek Software, 1-30

Pestaña Archivo, 1-31

Barra de herramientas de acceso rápido, 1-33

Barra de título,	1-35
Barra de estado,	1-36
Barra de errores,	1-37
Cinta,	1-38
Cómo cambiar las pestañas activas de la cinta,	1-38
Pestaña Método,	1-38
Pestaña Configuración y Pasos del dispositivo,	1-41
Pestaña Pasos de manipulación de líquidos,	1-42
Pestaña Pasos de datos,	1-46
Pestaña Pasos de control,	1-48
Pestaña Pasos preconfigurados,	1-50
Pestaña Utilidades,	1-51
Editor de métodos,	1-53
Configuración de componentes del área de trabajo principal,	1-54
Esconder/Mostrar la cinta,	1-54
Cambiar el tamaño de Vista de método,	1-56
Cambiar el tamaño de Vista de configuración y Visualización de la plataforma actual,	1-56
Opciones de pantalla,	1-56
Configuración de opciones generales,	1-57
Configuración de las opciones de visualización,	1-59
Configuración de opciones de errores,	1-60

## **CAPÍTULO 2:** Preparar para ejecutar, 2-1

Descripción general,	2-1
Encendido del instrumento,	2-1
Configuración del hardware,	2-2
Colocación de todos los ejes en la posición de inicio del (o de los) receptáculo(s),	2-2
Especificación de dispositivos en el software Biomek,	2-5
Adición de dispositivos,	2-5
Eliminación de dispositivos,	2-6
Configuración del Editor de la plataforma,	2-8
Cómo abrir el Editor de la plataforma,	2-9
Creación de una plataforma,	2-9
Eliminación de un ALP,	2-10
Cómo agregar un ALP,	2-12
Cómo asociar un dispositivo con un ALP,	2-17
Renumeración de la plataforma,	2-18
Cómo guardar la plataforma,	2-20
Armazonado de la plataforma,	2-20
Precisión al Armazonado (Enseñanza) con dos receptáculos,	2-21
Armazonado de las posiciones de la plataforma con AccuFrame,	2-21
Colocación de la estructura del armazonado al receptáculo,	2-23
Instalación de AccuFrame,	2-26
Armazonado de la posición,	2-28

Almacenamiento manual Plataforma Posiciones, 2-33

Almacenamiento con puntas, 2-34

Almacenamiento con agarradores, 2-45

Solución de problemas, 2-52

Cómo propagar la plataforma con material de laboratorio y puntas, 2-53

Cómo agregar material de laboratorio a la plataforma, 2-55

### **CAPÍTULO 3: Prácticas recomendadas, 3-1**

Descripción general, 3-1

Robotización de un ensayo, 3-1

Antes de ejecutar un método, 3-3

Replegado en Z-Max, 3-3

### **CAPÍTULO 4: Cómo aprender a usar las técnicas de pipeteo, 4-1**

Descripción general, 4-1

Cómo funcionan las técnicas, 4-2

Acceso al Navegador de técnicas, 4-2

Identificación de técnicas, 4-3

Creación Nuevas técnicas, 4-4

Configuración de las técnicas de pipeteo, 4-8

Modificación guardada Técnicas, 4-8

Selección y modificación a mano de técnicas en un método, 4-10

Modificación de una técnica a través de un paso del método, 4-11

Cómo guardar Técnicas personalizadas, 4-13

### **CAPÍTULO 5: Gestión de archivos y cumplimiento, 5-1**

Descripción general, 5-1

Soporte para cumplimiento 21 CFR Parte 11, 5-1

Opciones de soporte, 5-2

Administración de cuentas, 5-2

Funciones administrativas, 5-2

Importar/Exportar proyectos, 5-3

Exportación de un proyecto, 5-3

Importación de un proyecto, 5-4

Importación/exportación de métodos, 5-4

Exportación de un método, 5-4

Exportar todos los métodos, 5-5

Importación de un método, 5-5

### **CAPÍTULO 6: Solución de problemas, 6-1**

Descripción general, 6-1

Solución de problemas de hardware, 6-1

Solución de problemas del instrumento, 6-2

Resolución de problemas del receptáculo multicanal, 6-3  
Resolución de problemas del receptáculo de 8-diferencias, 6-4  
Agarrador Solución de problemas, 6-5  
Restablecimiento del Disyuntor eléctrico, 6-6

Resolución de problemas del software, 6-6

## **CAPÍTULO 7: Mantenimiento preventivo, 7-1**

Descripción general, 7-1

Limpieza, 7-1

Controlador de robotización, 7-1

Instrumento, 7-2

ALP y accesorios, 7-4

## **CAPÍTULO 8: Introducción a Creación de-métodos, 8-1**

Introducción, 8-1

Conceptos básicos de aprendizaje, 8-1

Biomek Software, 8-1

Inicie el Biomek Software, 8-2

Descripción del editor principal, 8-2

Cómo usar la cinta, 8-4

Comprensión de proyectos, 8-4

Cómo aprender a usar el Editor de la plataforma, 8-5

ALP, 8-6

Hardware, 8-7

Determinación del Modo de ejecución de los Biomek i-Series Tutorials  
(Tutoriales de la Biomek i-Series), 8-8

Antes de crear un método, 8-8

Creación de una plataforma en el Biomek Software., 8-9

Creación de una plataforma virtual, 8-9

Selección de la plataforma predeterminada del tutorial, 8-13

Configuración del hardware, 8-14

Configuración del hardware multicanal, 8-15

Configuración del hardware de 8-diferencias, 8-17

Especificación del modo de ejecución de métodos, 8-17

Plataformas del tutorial, 8-20

Plataforma Simulación del receptáculo multicanal Biomek i5, 8-20

Plataforma Simulación del receptáculo de 8-diferencias Biomek  
i5, 8-21

Plataforma Simulación del receptáculo multicanal simple Biomek  
i7, 8-22

Plataforma Simulación del receptáculo de 8-diferencias simple  
Biomek i7, 8-23

Plataforma Simulación del receptáculo multicanal dual Biomek  
i7, 8-24

Plataforma de simulación híbrida Biomek i7, 8-25

## **CAPÍTULO 9:** Creación de un método multicanal simple, 9-1

Qué aprenderá al comenzar a utilizar el Biomek Software, 9-1

Creación de un método nuevo, 9-1

Creación de un nuevo archivo de método, 9-2

Comprensión de los pasos Inicio y Finalización, 9-2

Configuración del paso Configuración del instrumento, 9-3

Configuración de la transferencia de líquidos, 9-8

Configuración de la manipulación de puntas, 9-9

Configuración del material de origen, 9-12

Configuración del material de laboratorio de destino, 9-14

Determinación del tiempo estimado para la finalización (ETC) del método, 9-16

Cómo guardar un método, 9-18

Runing the Method (Ejecución del método) , 9-19

Ejecución en modo Simulación, 9-20

Ejecución del método en hardware, 9-21

## **CAPÍTULO 10:** Creación de un método simple de 8-diferencias, 10-1

Qué aprenderá al comenzar a utilizar el Biomek Software, 10-1

Creación de un método nuevo, 10-1

Creación de un nuevo archivo de método, 10-2

Comprensión de los pasos Inicio y Finalización, 10-2

Configuración del paso Configuración del instrumento, 10-3

Configuración de la transferencia de líquidos, 10-7

Configuración de la manipulación de puntas, 10-8

Configuración del material de origen, 10-11

Configuración del material de laboratorio de destino, 10-12

Determinación del tiempo estimado para la finalización (ETC) del método, 10-16

Cómo guardar el método, 10-17

Ejecución del método , 10-19

Ejecución en modo Simulación, 10-20

Ejecución del método en hardware, 10-21

## **APÉNDICE A:** Aviso para los usuarios de Biomek FXP/NXP, A-1

Descripción general, A-1

Compatibilidad del hardware, A-1

Compatibilidad de software, A-1

Compatibilidad de consumibles, A-2

Compatibilidad de los ALP, A-2

ALP Biomek i-Series compatibles, A-3

Abreviaturas

Glosario

Beckman Coulter, Inc.

Garantía y requisitos de devolución de productos

Documentos relacionados

# Ilustraciones

- 1.1 Componentes principales de los instrumentos Biomek i-Series (se muestra el instrumento Biomek i7), 1-3
- 1.2 Ejes-X, -Y y -Z, 1-4
- 1.3 Receptáculo multicanal instalado en un instrumento multicanal Biomek i5, 1-6
- 1.4 Receptáculo de 8-diferencias instalado en un instrumento Biomek i5 de 8-diferencias, 1-8
- 1.5 Conexiones internas de la torre trasera izquierda, 1-10
- 1.6 Conexiones internas de la torre trasera derecha, 1-10
- 1.7 Conexiones externas de la torre posterior derecha, 1-10
- 1.8 Agarrador, 1-11
- 1.9 Agarrador de desplazamiento con material de laboratorio adyacente, 1-12
- 1.10 Barreras de protección para el instrumento Biomek i-Series sin recinto, 1-15
- 1.11 Barreras de protección para instrumento Biomek i-Series cerrado incluido, 1-16
- 1.12 Barra para luz indicadora de estado, sin recinto, 1-18
- 1.13 Barra para luz indicadora de estado, con recinto, 1-19
- 1.14 Ícono del Biomek Software, 1-26
- 1.15 Ejemplo de área de trabajo del Biomek Software, 1-30
- 1.16 Pestaña Archivo, 1-31
- 1.17 Barra de herramientas de acceso rápido, 1-33
- 1.18 Barra de título del Biomek Software, 1-35
- 1.19 Barra de estado - Ejemplo, 1-36
- 1.20 Barra de errores, 1-37
- 1.21 Pestaña Cinta, 1-38
- 1.22 Pestaña Método, 1-38
- 1.23 Pestaña Configuración y pasos del dispositivo - Ejemplo, 1-41
- 1.24 Pestaña Pasos de manipulación de líquidos, 1-42
- 1.25 Pestaña Pasos de datos - Ejemplo, 1-46
- 1.26 Pestaña Pasos de control, 1-48
- 1.27 Pestaña Pasos preconfigurados — Ejemplo, 1-50
- 1.28 Pestaña Utilidades, 1-51

- 1.29 Vista del método, 1-53
- 1.30 Esconder la cinta, 1-54
- 1.31 Restauración de la cinta, 1-55
- 1.32 Preferencias, 1-57
- 1.33 Preferencias – Vista, 1-59
- 1.34 Preferencias – Errores, 1-60
- 1.35 Información del parámetro, 1-61
- 2.1 Ejemplo de advertencia en un instrumento Biomek i7 antes de que comience el proceso de colocación en posición de inicio, 2-4
- 2.2 Ventana Configuración del hardware de Biomek, 2-5
- 2.3 Ventana Nuevos dispositivos, 2-6
- 2.4 Ventana Configuración del hardware, 2-7
- 2.5 Ejemplo de plataforma predeterminada Biomek i7 de 8-diferencias, 2-9
- 2.6 Nombre de la plataforma, 2-10
- 2.7 ALP seleccionado, 2-10
- 2.8 ALP eliminado, 2-11
- 2.9 Posibles posiciones de la plataforma TrashRight, 2-12
- 2.10 Ubicación de la característica de señalización en los ALP de Biomek i-Series, 2-13
- 2.11 Ubicación de la característica de señalización (muecas) en los ALP de Biomek FXP/NXP, 2-13
- 2.12 Coordenadas de la característica de señalización, 2-14
- 2.13 Adición de un ALP a la plataforma, 2-15
- 2.14 Advertencia de superposición de los ALP, 2-16
- 2.15 Advertencia de colocación del ALP, 2-16
- 2.16 Cómo asociar un dispositivo con un proceso ALP, 2-17
- 2.17 Plataforma antes de reenumerar, 2-19
- 2.18 Plataforma reenumerada, 2-19
- 2.19 Paso Configuración del instrumento - Nueva plataforma, 2-20
- 2.20 Herramienta de armazonado AccuFrame, 2-22
- 2.21 Estructura del armazonado multicanal, 2-24
- 2.22 Como armazonar un receptáculo de 8-diferencias, 2-25
- 2.23 Colocación de un eje de armazonado (Detalles), 2-26
- 2.24 Puerto AccuFrame en la torre trasera izquierda, 2-27
- 2.25 Editor de la plataforma, 2-29
- 2.26 Propiedades de la posición, 2-30

- 2.27 Confirmar, 2-31
- 2.28 Confirmar nueva ubicación de ALP, 2-32
- 2.29 Instrucciones de enseñanza, 2-32
- 2.30 Editor de la plataforma, 2-34
- 2.31 Propiedades de posición para un ALP posicionador positivo, 2-35
- 2.32 Asistente de armazonado manual (Advertencia), 2-36
- 2.33 Asistente de armazonado manual (Seleccionar técnica), 2-37
- 2.34 Armazonado manual si las puntas todavía no están cargadas, 2-38
- 2.35 Armazonado manual si las puntas están cargadas, 2-39
- 2.36 Armazonado manual (Armazonado X, Y), 2-40
- 2.37 Advertencia de armazonado manual de las puntas descendentes en una microplaca, 2-42
- 2.38 Armazonado manual (Armazón Z), 2-43
- 2.39 Editor de la plataforma, 2-45
- 2.40 Propiedades de la posición para un ALP estático 1 x 1, 2-46
- 2.41 Asistente de armazonado manual (Advertencia), 2-47
- 2.42 Asistente de armazonado manual (Seleccionar técnica), 2-48
- 2.43 Asistente de armazonado manual, 2-49
- 2.44 Armazón XYZ, 2-50
- 2.45 Propagación de la Disposición de la plataforma de un instrumento Biomek i7, 2-54
- 2.46 Lista-desplegable de la plataforma, 2-55
- 3.1 Configuración del hardware - Configuración de ajustes del receptáculo para el receptáculo multicanal, 3-4
- 3.2 Configuración del hardware - Configuración de ajustes del receptáculo para el receptáculo de 8-diferencias, 3-5
- 4.1 Navegador de técnicas, 4-3
- 4.2 Configuración de Propiedades de la técnica, 4-6
- 4.3 Personalizar técnicas o seleccionar técnicas a mano desde una lista en origen o destino Configuraciones de un paso de pipeteo, 4-10
- 4.4 Técnica Selección dentro de un método, 4-12
- 4.5 Aparece la pestaña Dispense (Distribuir) cuando se selecciona Customize (Personalizar) desde el destino, 4-13
- 4.6 Guardar una técnica personalizada dentro de un paso, 4-14
- 6.1 Interruptor/disyuntor principal de CA, 6-6
- 8.1 Ícono del Biomek Software, 8-2
- 8.2 Editor Principal del Biomek Software, 8-3

- 8.3 Cinta, 8-4
- 8.4 Proyecto, 8-5
- 8.5 Editor de la plataforma - Ejemplo de un instrumento Biomek i7 híbrido, 8-6
- 8.6 Ubicación de la característica de señalización en los ALP de Biomek i-Series, 8-7
- 8.7 Ubicación de la característica de señalización (muecas) en los ALP de Biomek FXP/NXP, 8-7
- 8.8 Cómo ponerle nombre a la plataforma, 8-10
- 8.9 Propagación de la plataforma en un instrumento híbrido i7 de Biomek - Receptáculo multicanal, 8-11
- 8.10 Propagación de la plataforma en un instrumento híbrido i7 de Biomek - Receptáculo de 8-diferencias, 8-12
- 8.11 Selección de una plataforma(se muestra el Biomek i7 híbrido), 8-14
- 8.12 Configuración del hardware mostrando la interfaz de usuario escalonada para un receptáculo multicanal, 8-16
- 8.13 Configuración de hardware, 8-18
- 8.14 Ejecución de un método en Simulación, 8-19
- 9.1 Nuevo método en la barra de herramientas de acceso rápido, 9-2
- 9.2 Configuración del paso de configuración del instrumento, 9-4
- 9.3 Propiedades del material de laboratorio para el depósito, 9-5
- 9.4 Paso de instalación del instrumento finalizado, 9-8
- 9.5 Paso Transferencia insertado, 9-10
- 9.6 Manipulación de puntas configurado y colapsado, 9-12
- 9.7 Material de laboratorio de origen configurado, 9-14
- 9.8 Material de laboratorio de destino configurado, 9-16
- 9.9 Paso Finalizar mostrando el ETC, 9-17
- 9.10 Guardar método, 9-18
- 9.11 El nombre del método ha cambiado, 9-19
- 9.12 Mensaje de confirmación de la plataforma, 9-20
- 9.13 Mensaje de confirmación de la plataforma, 9-22
- 10.1 Nuevo método en la barra de herramientas de acceso rápido, 10-2
- 10.2 Configuración del paso de configuración del instrumento, 10-4
- 10.3 Propiedades del material de laboratorio para el depósito, 10-5
- 10.4 Paso de instalación del instrumento finalizado, 10-7
- 10.5 Paso Transferencia insertado, 10-9
- 10.6 Manipulación de puntas configurado y colapsado, 10-10
- 10.7 Material de laboratorio de origen configurado, 10-12

10.8	Material de laboratorio de destino ampliado, 10-14
10.9	Material de laboratorio de destino configurado, 10-15
10.10	Paso Finalizar mostrando el ETC, 10-16
10.11	Guardar método, 10-18
10.12	El nombre del método ha cambiado, 10-19
10.13	Mensaje de confirmación de la plataforma, 10-20
10.14	Mensaje de confirmación de la plataforma, 10-22

# Tablas

4	Códigos de mes del número de serie, -xvii
1.1	Opciones de configuración por tipo de instrumento, 1-2
1.2	Colores e instrumentos de la barra de luz de estado Estados, 1-20
1.3	Puntas descartables no-filtradas - para cabezales de 96-canales y receptáculos de 8-diferencias, 1-22
1.4	Puntas descartables filtradas - para cabezales de 96-canales y receptáculos de 8-diferencias, 1-23
1.5	Puntas descartables — Para cabezales de 384-canales, 1-23
1.6	Puntas fijas (solo en el caso de 8-diferencias), 1-24
1.7	Opciones del menú Archivo, 1-31
1.8	Funciones de la barra de herramientas de acceso rápido, 1-34
1.9	Funciones de la barra de título, 1-35
1.10	Funciones de la barra de estado, 1-36
1.11	Opciones de la pestaña Método, 1-39
1.12	Opciones de la pestaña Configuración y Pasos del dispositivo, 1-41
1.13	Pestaña Pasos de manipulación de líquidos, 1-43
1.14	Pestaña Pasos de datos, 1-47
1.15	Pestaña Pasos de control, 1-48
1.16	Opciones de la pestaña Utilidades, 1-51
1.17	Opciones generales, 1-58
1.18	Opciones de Vista, 1-59
2.1	Ubicaciones típicas para los ALP estándar, 2-12
2.2	Solución de problemas de almacenamiento, 2-52
2.3	Categorías de material de laboratorio y filtros adicionales, 2-56
6.1	Resolución de problemas del instrumento Biomek i-Series., 6-2
6.2	Resolución de problemas del receptáculo de 8-diferencias, 6-4
6.3	Resolución de problemas del agarrador, 6-5
6.4	Errores y resoluciones comunes del Biomek Software, 6-7
6.5	Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino, 6-12



## Bienvenido a las estaciones de trabajo robotizadas Biomek i-Series

---

Esta guía ofrece una visión general de los instrumentos de la Biomek i-Series, el Biomek Software, los ALP, los accesorios, los consumibles, y las instrucciones para completar los procedimientos básicos.

En este manual se incluyen referencias a otros manuales del usuario de Biomek i-Series con el fin de investigar más a fondo los temas que son particularmente relevantes para usted. Para obtener una lista completa de los manuales del usuario de Biomek i-Series, consulte [Manuales del usuario de la Biomek i-Series](#). Al ir de una sección a la otra entre este manual y los manuales del usuario, podrá conocer los instrumentos y el Biomek Software i-Series y familiarizarse con los otros manuales y la manera en que se organizan los capítulos.

**NOTA** A menos que se indique lo contrario, toda la información que contiene en este manual de instrucciones se refiere a los instrumentos Biomek i5 y Biomek i7.

## Descripción del producto

---

### No usar en procedimientos de diagnóstico.

La estación de trabajo automatizada Biomek i-Series es un instrumento de manipulación-líquida multi-axial que se utiliza en las ciencias biológicas o en el laboratorio biomédico. Su diseño modular, junto con el software operativo extensible, proporcionan una base para configurar accesorios intercambiables-específicos e integrar dispositivos de proceso periféricos para automatizar flujos de trabajo de laboratorio.

El objetivo principal del instrumento Biomek i-Series es pipetear o transferir muestras líquidas desde el material de laboratorio de origen hasta el material de laboratorio de destino de manera automatizada. La automatización de esos procesos de preparación de muestras mejora la exactitud y precisión de pipeteado al reducir la variabilidad inherente a las técnicas de pipeteo manual, que están sujetas a diferencias de operador-a-operador.

El pipeteado de líquido se implementa mediante la tecnología de desplazamiento de aire o líquido utilizando cabezales de pipeteo multicanal o receptáculos de 8-diferencias. Los cabezales multicanal están diseñadas en matrices de pipeteo de 8 x 12 o 16 x 24 que contienen puntas de pipeta descartables con el fin de lograr que la acción de pipeteado se complete con hasta 96 o 384 muestras al mismo tiempo. El uso de cabezales multicanal se encuentra en el pipeteo hacia y desde microplacas de densidades de matriz similares. Los receptáculos de 8-diferencias están diseñados como ocho sondas de pipeteo independientes, configuradas en un plano lineal para que se puedan expandir y contraer con un espaciado equidistante de 9 a 50 mm entre sondas. Cada sonda contiene una punta de pipeta fija o descartable que posibilita el pipeteado. El uso del receptáculo de 8-diferencias se encuentra en el pipeteo hacia y desde el material de laboratorio de diferentes

espaciamientos de pocillos, por ejemplo, de tubo-a-tubo, de tubo-a-microplaca, o de microplaca-a-microplaca, etc.

En el caso de los cabezales multicanal de pipeteo Biomek i-Series, se utilizan puntas de pipeta descartables para transferir el líquido del material de laboratorio de origen, por ejemplo, al tubo o microplaca, al material de laboratorio de destino. Al aspirar una muestra, un pistón hidráulico en el cabezal de pipeteado tira líquido de manera mecánica en la punta de la pipeta, que se sumerge en la muestra. El aire en la punta de la pipeta se desplaza por medio del líquido que ingresa en la punta. Al dispensar el líquido en el material de laboratorio de destino, se invierte el movimiento del pistón y el líquido se separa de la punta de la pipeta.

Los receptáculos de 8-diferencias pipetean líquidos mediante el uso de tecnología de desplazamiento de líquidos. Se aspira una muestra hacia una punta de pipeta descartable o en una punta fija, que se sumerge en el líquido. En el receptáculo de 8-diferencias, una bomba de jeringa conectada a la punta descartable o fija a través de una línea de tubería hidráulica mueve el fluido del sistema de manera mecánica, desplazando de este modo el aire en la punta con el líquido que entra en la punta. Al dispensar el líquido en el material de laboratorio de destino, se invierte el movimiento de la bomba de la jeringa y se disipa el líquido de la punta de la pipeta descartable o fija.

Además del pipeteado, la estación de trabajo robotizada Biomek i-Series posibilita el movimiento del material de laboratorio alrededor de la superficie de trabajo por medio de un agarrador giratorio de 360 ° con pinzas desplazadas. El mecanismo del agarrador permite que se pueda apilar y desapilar el material de laboratorio y mover las microplacas desde una posición de la plataforma a otra, e incluye el movimiento hacia dispositivos de proceso periféricos, como dispositivos de calentamiento/refrigeración y de agitación, además del movimiento a instrumentos fuera de la plataforma mediante sistemas de transporte con lanzaderas.

Todas las acciones de movimiento de pipeteado y de material de laboratorio están controladas mediante el Biomek Software. El software operativo extensible proporciona una interfaz de usuario que permite definir diseños de plataformas de instrumentos, tipos de material de laboratorio y métodos de preparación de muestras a importar y exportar, todo mediante el uso de pasos impulsados por-íconos diseñados para crear y configurar métodos.

## Rendimiento del instrumento

---

Las capacidades de rendimiento de pipeteo de Biomek representan el rendimiento de pipeteado que se puede lograr a partir de un instrumento de Biomek configurado de manera óptima. Los valores de rendimiento establecidos se establecen con medios acuosos, medidos de manera espectrofotométrica, y con el Biomek Software. Los resultados reales se pueden optimizar mediante la flexibilidad del Biomek Software, que permite modificar los ajustes predeterminados que controlan el rendimiento de la pipeta para el material de laboratorio, puntas, tipos de líquido, técnicas de pipeteado y plantillas específicas para las propiedades físicas de la muestra y los tipos de reactivos pipeteados.

La verificación operativa posterior-a la instalación está disponible a través de una calificación operativa (CO), y que está a cargo de un representante de Beckman Coulter. Para obtener más información, o para configurar una CO para su instrumento, [póngase en contacto con nosotros](#).

## Qué aprenderá con este manual

---

Utilizar este manual para aprender a configurar y ejecutar de forma óptima su instrumento Biomek i-Series. Los temas incluyen lo siguiente:

- ✓ **Introducción al instrumento, software, a los ALP y accesorios de Biomek i-Series:**
  - [CAPÍTULO 1, Instrumentos de la Biomek i-Series](#)
  - [Glosario](#)
  - [Abreviaturas](#)
- ✓ **Configuración del Biomek Software para que coincida con el hardware:**
  - [CAPÍTULO 2, Preparar para ejecutar](#)
- ✓ **Optimización del rendimiento:**
  - [CAPÍTULO 3, Prácticas recomendadas](#)
  - [CAPÍTULO 4, Cómo aprender a usar las técnicas de pipeteo](#)
  - [CAPÍTULO 6, Solución de problemas](#)
  - [CAPÍTULO 7, Mantenimiento preventivo](#)
- ✓ **Uso de funciones avanzadas:**
  - [CAPÍTULO 5, Gestión de archivos y cumplimiento](#)
- ✓ **Creación de un método simple:**
  - [CAPÍTULO 8, Introducción a Creación de métodos](#)
    - [CAPÍTULO 9, Creación de un método multicanal simple](#)
    - [CAPÍTULO 10, Creación de un método simple de 8-diferencias](#)

**IMPORTANTE** El conjunto completo de documentación de Biomek i-Series se proporciona en [Manuales del usuario de la Biomek i-Series](#). Consulte esos manuales para obtener información detallada sobre los temas que se presentan con anterioridad.

## Avance en sus habilidades

---

El Biomek Software tiene muchas características y funciones adicionales que están fuera del alcance de este manual. Para obtener más información sobre el uso de su instrumento, tiene varias opciones:

- **Cursos con-instructor:**
  - *Biomek i-Series - The Fundamentals, Basic Operation and Hardware* (Fundamentos, funcionamiento básico y hardware de la Biomek i-Series)
  - *Biomek i-Series - Software Basics with Method Programming and Pipetting* (Conceptos básicos de software con programación de métodos y pipeteo de la Serie i de Biomek)
  - *Biomek i-Series - Advanced Method Programming with Additional Software Tools* (Programación de métodos avanzados de Biomek i-Series con herramientas de software adicionales)

- **Módulos-E:**
  - *The Theory of Liquid Handling* (Teoría de la manipulación de líquidos)
  - *Basic System Overview, Hardware and Software* (Descripción general del sistema, hardware y software)

Para obtener más información sobre los cursos disponibles, visite el sitio [Centro de capacitación Beckman Coulter](#), e ingrese **Biomek** en el campo **Search** (Buscar) o [contáctenos](#).

## Información de contacto

---

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Global, encuéntrenos a través de nuestro sitio web en [www.beckman.com/support/technical](http://www.beckman.com/support/technical).
- Desde los EE. UU. o Canadá, llame al número 1-800-369-0333.
- Fuera de los Estados Unidos y Canadá, póngase en contacto con su representante local de Beckman Coulter.

Obtenga su ID de sistema o número de serie para que podamos servirle mejor.

## Manuales del usuario de la Biomek i-Series

---

Este manual debe utilizarse junto con los otros manuales del usuario de Biomek i-Series, que se enumeran en la tabla a continuación. Estos documentos pueden encontrarse en los siguientes lugares:

- **Sobre su controlador de automatización:**
  - *ThisPC\OSDisk(C:)\Program Files (x86)\Common Files\Beckman Coulter\Manuals*
  - Haga clic en  **(Ayuda)** para abrir la versión interactiva del *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series).

**NOTA** Para actualizar los archivos que se encuentran en su sistema, descargue el archivo de Ayuda del sistema de Biomek- i-Series según las instrucciones detalladas en [Actualización manual de los Manuales del usuario del Controlador de automatización Biomek i-Series](#).

- **En el sitio web:** [www.beckman.com/techdocs](http://www.beckman.com/techdocs)

Manual del usuario	Número de referencia	Objetivo
<i><b>Biomek i-Series Preinstallation Manual (Manual de preinstalación de la Biomek i-Series)</b></i>	B54472	<p>Proporcionar especificaciones e instrucciones para lo realizar las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar el sitio.</li> <li>• Preparar el instrumento para su instalación.</li> <li>• Preparar los dispositivos Cytomat para su instalación.</li> <li>• Preparar otros dispositivos integrados para su instalación.</li> </ul>
<i><b>Biomek i-Series Hardware Reference Manual (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series)</b></i>	B54474	<p>Proporciona lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una descripción general de las configuraciones disponibles de la Biomek i-Series.</li> <li>• Especificaciones del instrumento.</li> <li>• Descripciones detalladas e instrucciones para utilizar, solucionar problemas y mantenerlos receptáculos multicanal y los de 8-diferencias. Instrucciones para configurar el instrumento en <b>Configuración de hardware</b>.</li> <li>• Instrucciones de encuadre de instrumentos.</li> <li>• Instrucciones para el uso del <b>Control manual</b>.</li> <li>• Instrucciones del sistema del recinto.</li> </ul>
<i><b>Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use (Instrucciones de Uso de Posicionadores, Accesorios y Dispositivos del Material de Laboratorio Robotizado Biomek i-Series)</b></i>	B54477	<p>Proporciona instrucciones para los ALP y los accesorios diseñados para los instrumentos de la Biomek i-Series. Este documento incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALP estáticos de 1 x 1, 1 x 3 y 1 x 5</li> <li>• ALP de la gradilla de tubos de ensayo</li> <li>• Lector de código de barras Fly-By</li> <li>• ALP de la papelera</li> <li>• ALP activo de lavado de 8-diferencias</li> <li>• ALP de lavado de punta de 8-diferencias</li> <li>• ALP de lavado multicanal (96-canales y 384-canales)</li> <li>• ALP del depósito de circulación/contenedor de punta</li> <li>• ALP de calefacción y refrigeración</li> <li>• Placas de montaje compatibles con ALP FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup> de Biomek</li> </ul>
<i><b>Automated Labware Positioners (ALPs) Instructions for Use (Instrucciones de uso de los Posicionadores de material de laboratorio)</b></i>	987836 y B54477 (arriba)	<p>Proporciona instrucciones para los siguientes ALP y accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlador de dispositivos</li> <li>• Agitador orbital</li> <li>• Posicionador positivo</li> <li>• Depósito drenable/recargable</li> </ul> <p><b>NOTA</b> Las instrucciones para instalar los posicionadores de material de laboratorio (ALP estáticos) y las placas de montaje necesarias para utilizar i-estos ALP en los instrumentos Biomek Serie se encuentran en <b>PN B54477</b>. Las instrucciones para usar estos ALP se encuentran en <b>PN 987836</b>.</p>

Manual del usuario	Número de referencia	Objetivo
<b><i>Biomek i-Series Software Reference Manual (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series)</i></b>	B56358	Instrucciones completas y-exclusivas para el uso de Biomek Software con los instrumentos Biomek i-Series.
<b><i>Biomek i-Series Tutorials (Tutoriales de la Biomek i-Series)</i></b>	B54475	<p>Proporciona instrucciones específicamente dirigidas a familiarizarse con el uso del Biomek Software para operar instrumentos Biomek i-Series. Las instrucciones utilizan métodos como referencia, lo que ayuda a familiarizar a los usuarios con aplicaciones prácticas. Este documento contiene tutoriales para los receptáculos multicanal y de 8-diferencias, e incluye los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al Biomek Software.</li> <li>• Uso de más pasos en un método.</li> <li>• Uso de pasos individuales para transferir líquidos.</li> <li>• Uso de listas y condiciones de trabajo.</li> <li>• Uso de pipetas de puntas selectivas (solo multicanal).</li> <li>• Uso de archivos para transferencias directas (solo de 8-diferencias).</li> </ul> <p>El manual está formateado para que pueda completar solo los capítulos que incluyen los temas que necesita aprender.</p>
<b><i>Instrucciones de uso del software SAMI EX para las estaciones de trabajo robotizadas de la Biomek i-Series</i></b>	B58997	Proporciona información de funcionamiento básico para familiarizar al usuario con el software SAMI EX con el sistema Biomek i-Series, e incluye una descripción general del software, instrucciones para configurar plataformas y dispositivos en el software, tutoriales sobre la creación y ejecución de un método básico, una descripción general de las funciones avanzadas y buenas prácticas. Este manual también incluye una lista completa de mensajes de seguridad.
<b><i>Biomek i-Series Automated Workstations User's Manual (Manual del usuario del software SAMI EX para las estaciones de trabajo robotizadas de la Biomek i-Series)</i></b>	B59001	Para ayudarlo a familiarizarse con el software, este manual cubre los aspectos básicos del desarrollo, la programación y la ejecución de ensayos en el sistema Biomek i-Series mediante el software SAMI EX para el que cuenta con instrucciones paso-a-paso y cinco tutoriales.
<b><i>Manual de integración de ALP Peltier de agitación para instrumentos de las Biomek FX/FXP, NX/NXP, y i-Series</i></b>	A93393, Rev. AC y superior	Este manual proporciona instrucciones completas para usar el ALP del Peltier de agitación con los instrumentos Biomek FX/FXP <sup>P</sup> , NX/NXP <sup>P</sup> y de la i-Series.

Manual del usuario	Número de referencia	Objetivo
<i>Manual de integración de ALP Peltier estático para instrumentos de las Biomek FX/FXP, NX/NXP, y i-Series</i>	A93392, Rev. AC y superior	Este manual proporciona instrucciones completas para usar el ALP del Peltier estático con los instrumentos Biomek FX/FXP <sup>P</sup> , NX/NXP <sup>P</sup> y de la i-Series.
<i>Manual del usuario de dispositivos y ALP de Cytomat de la Biomek i-Series</i>	B91265	Proporciona instrucciones completas para usar el ALP de Cytomat y los dispositivos relacionados con los instrumentos Biomek i-Series.

## Actualización manual de los Manuales del usuario del Controlador de automatización Biomek i-Series

### ATENCIÓN

**Riesgo de pérdida de datos o fallo del sistema.** El controlador de automatización está configurado para obtener las actualizaciones de forma automática cuando se conecta a Internet. Al momento de la notificación de estas actualizaciones, reinicie el sistema tan pronto como sea posible. Si no se realiza un reinicio manual, el sistema programará un reinicio automático durante un periodo en el que el sistema suele estar inactivo. Para evitar la pérdida de datos o muestras, compruebe si hay actualizaciones de Windows pendientes e instálelas antes de iniciar una ejecución durante la noche o fuera-de turno.

**IMPORTANTE** Beckman Coulter no se responsabiliza de los virus que se introducen en su sistema por dispositivos de terceros. Asegúrese de que la unidad flash que se use para esta operación no contenga malware.

**NOTA** Si no dispone de acceso a Internet, [póngase en contacto con nosotros](#).

- 1 Visite [www.beckman.com/techdocs](http://www.beckman.com/techdocs) en un ordenador que esté conectado a Internet.
- 2 Busque el número de referencia **B96939**, es decir, el archivo de Ayuda de **Biomek i-Series** y seleccione el vínculo a dicho archivo.
- 3 En la ventana emergente-, seleccione la flecha hacia abajo **Save** (Guardar) y luego **Save As** (Guardar como).
- 4 Examine la ubicación donde desea guardar el archivo y seleccione **Save** (Guardar). Si instala los archivos en el sistema actual, vaya al paso 6.

- 
- 5 Si los instala en otro sistema que no esté conectado a Internet, proceda de la siguiente forma:
- a. Guarde los archivos en un dispositivo de memoria portátil, como una unidad flash.



**Riesgo de pérdida de datos o fallo del sistema. El sistema se configura para evitar la reproducción automática cuando se insertan medios externos, como una unidad de DVD o de USB. No cambie la configuración relacionada con las actualizaciones automáticas, los antivirus-, firewall o la reproducción automática, de manera que el sistema no resulte comprometido.**

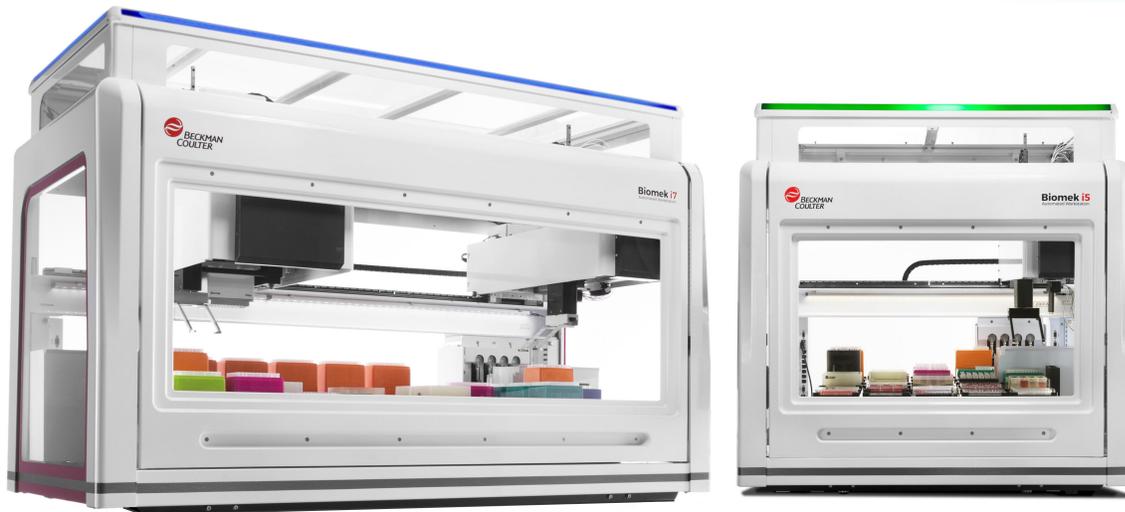
- b. Inserte el dispositivo de memoria en el controlador de automatización Biomek i-Series.
  - c. Desplácese hasta el archivo descargado en el dispositivo de memoria portátil y copie los archivos en el controlador de automatización Biomek i-Series.
- 
- 6 Haga doble clic en el archivo para iniciar el instalador y siga las instrucciones de la ventana del instalador para finalizar el proceso.
- 

**NOTA** Si tiene alguna pregunta, [póngase en contacto con nosotros](#).

# Instrumentos de la Biomek i-Series

## Descripción general

---



## Estaciones de trabajo robotizadas Biomek i-Series

Las estaciones de trabajo robotizadas Biomek i-Series incluyen lo siguiente:

- Diseño modular, que permite ampliar las capacidades del instrumento a través de componentes intercambiables de uso-específico, como el cabezal de 384-canales y los dos cabezales de 96-canales para el receptáculo multicanal y una variedad de ALP.
- Arquitectura de sistemas diseñada para simplificar la integración de lectores de placas, lavadores, dispositivos de almacenamiento de material de laboratorio y sistemas de transporte robótico.
- Una agarrador giratorio de 360 °, que mueve el material de laboratorio y las placas en diferentes orientaciones, viene estándar con receptáculos multicanal y de 8-diferencias.
- Software intuitivo de Biomek, que proporciona una interfaz de usuario extensible, que permite definir nuevas disposiciones de plataforma y material de laboratorio para hacer que las configuraciones cambien de manera rápida y sencilla, importar y exportar métodos, usar pasos impulsados por iconos para crear y configurar métodos y mucho más.

## Configuraciones del instrumento de la Biomek i-Series

Existen dos tipos de instrumentos de la Biomek i-Series, que se diferencian por tamaño de la estación de trabajo. [Tabla 1.1](#) ofrece una descripción general de las opciones de configuración del receptáculo para cada tipo de instrumento, junto con el número máximo de posiciones disponibles en cada plataforma.

**Tabla 1.1** Opciones de configuración por tipo de instrumento

Instrumento	Configuración	Receptáculo(s) disponible(s)	Posiciones de plataforma <sup>a</sup> (Máximo)
Biomek i5	• Un solo brazo	Multicanal	25
		8-diferencias	25
Biomek i7	• Un solo brazo	Multicanal	45
		8-diferencias	45
	• Brazo dual	Multicanal + 8-diferencias (híbrido)	45
		Multicanal (2)	45

a. Equivalentes al material de laboratorio de huellas ANSI/SLAS.

## Qué aprenderá con este capítulo

Este capítulo ofrece una visión general del hardware del instrumento, ALP, los accesorios y el software de Biomek i-Series. Los temas incluyen lo siguiente:

- [Hardware](#)
- [ALP y accesorios](#)
- [Puntas](#)
- [Biomek Software](#)

## Hardware

---

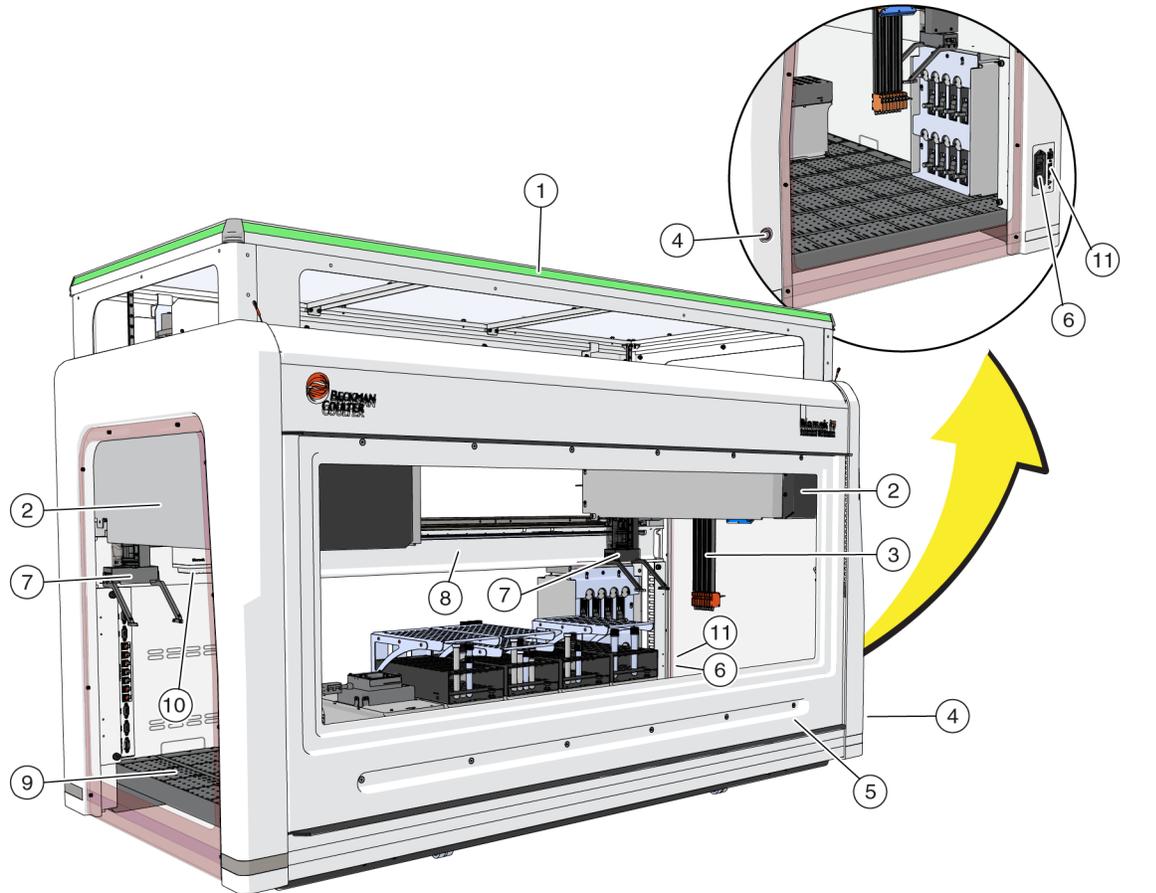
Esta sección proporciona información básica sobre el instrumento, e incluye:

- [Componentes principales](#)
- [Ejes-X, -Y, Z, y -D](#)
- [Receptáculo multicanal](#)
- [Receptáculo de 8-diferencias](#)
- [Conexiones de la Biomek i-Series](#)
- [Barreras protectoras](#)

**NOTA** Para obtener más información, consulte el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Manual de referencia del hardware de Biomek i-Series) (PN B54474)

## Componentes principales

Figura 1.1 Componentes principales de los instrumentos Biomek i-Series (se muestra el instrumento Biomek i7)



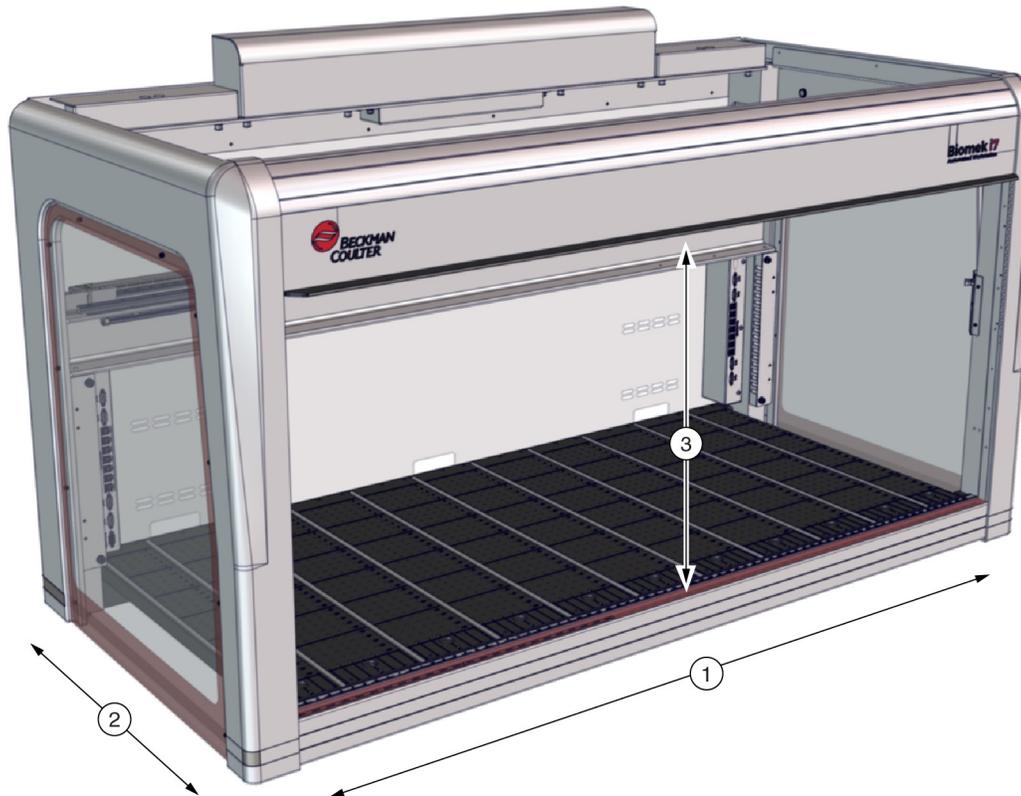
- |  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
| 1. Luz indicadora de estado            | 5. Puerta                      | 9. Plataforma                                |
| 2. Receptáculo                         | 6. Interruptor de alimentación | 10. Cabezal multicanal                       |
| 3. Sondas de 8-diferencias             | 7. Agarradores                 | 11. Conexión del controlador de robotización |
| 4. Interruptor de luz de la plataforma | 8. Chasis                      |  |

Las dimensiones del instrumento se proporcionan en [Especificaciones del sistema](#).

## Ejes-X, -Y, Z, y -D

Figura 1.2 Proporciona la orientación de los cuatro tipos de ejes en las estaciones de trabajo robotizadas de Biomek i-Series.

Figura 1.2 Ejes-X, -Y y -Z



1. **Eje-X:** Eje horizontal del receptáculo orientado de izquierda a derecha.
  - El movimiento de izquierda a derecha está en una dirección *positiva*.
  - El movimiento de derecha a izquierda está en una dirección *negativa*.
2. **Eje-Y:** Eje horizontal del receptáculo orientado de adelante hacia atrás.
  - El movimiento desde atrás hacia adelante está en una dirección *positiva*.
  - El movimiento de adelante hacia atrás está en una dirección *negativa*.
3. **Eje-Z:** Eje vertical del receptáculo que corre a lo largo del instrumento, más cerca y más lejos de la plataforma.
  - El movimiento ascendente está en una dirección *positiva*.
  - El movimiento descendente está en dirección *negativa*.
- **Eje-D** (no se muestra): Eje vertical que permite realizar operaciones de aspiración, distribución, desvainado y agarre. *En los sistemas multicanal, el eje D controla las jeringas y es interno al receptáculo. En sistemas de 8-diferencias, el eje-D es la bomba para cada sonda.*
  - La aspiración (movimiento ascendente) está en una dirección *positiva*.
  - La distribución (movimiento descendente) está en una dirección *negativa*.

## Receptáculo multicanal

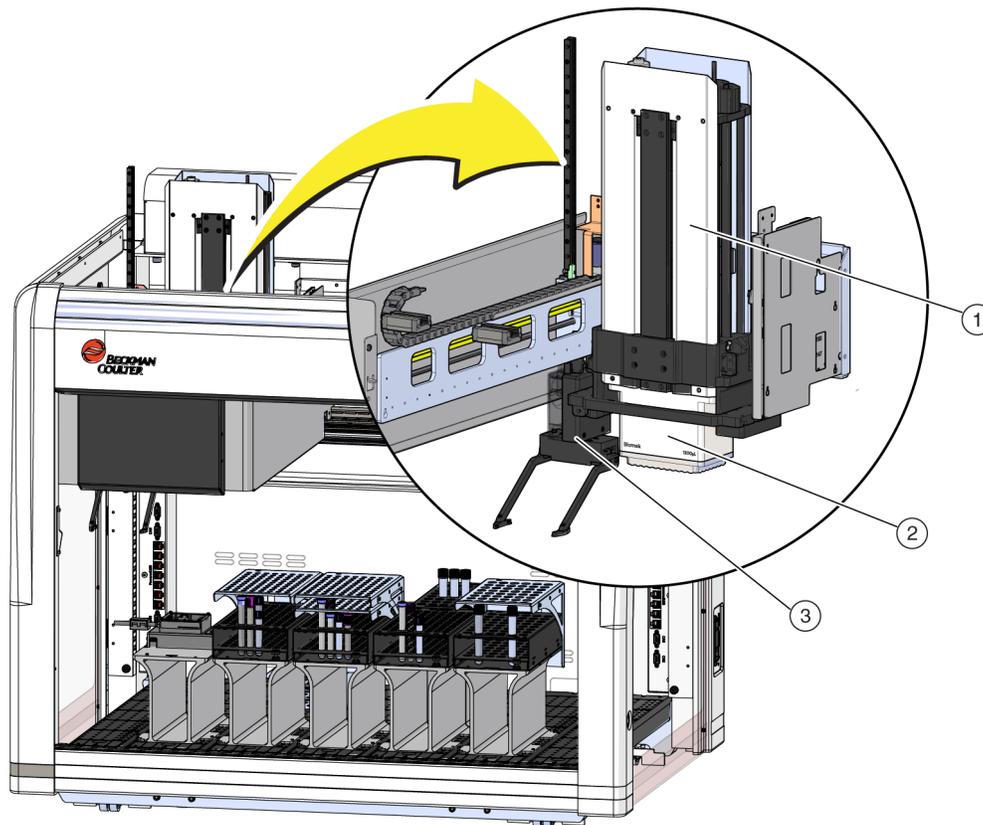
El receptáculo multicanal (Figura 1.3) es una unidad de trabajo autó-noma instalada como a continuación:

- **Estación de trabajo robotizada Biomek i5:**
  - Solo **receptáculo individual**
- **Estación de trabajo robotizada Biomek i7:**
  - **Receptáculo individual**
  - **Lateral izquierdo** de un instrumento híbrido
  - **Ambos laterales** de un instrumento con receptáculo multicanal

El receptáculo multicanal es una herramienta de pipeteado de microplacas completo con cabezales intercambiables para alojar una variedad de funciones. La cápsula multicanal también puede transferir líquido a los pocillos especificados en una microplaca mediante la opción Selective Tips (Puntas selectivas).

**NOTA** Cuando se instala en un sistema con receptáculo-dual, los posicionadores robotizados de material laboratorio (ALP) que se sitúan en los extremos derecho o izquierdo del instrumento no pueden ser alcanzados por el receptáculo instalado en el lado opuesto del instrumento. Los ALP que se ubican hacia el centro del instrumento suelen tener acceso a través de ambos receptáculos.

Figura 1.3 Receptáculo multicanal instalado en un instrumento multicanal Biomek i5



1. Receptáculo multicanal
2. Cabezal
3. Agarrador

### Cabezales intercambiables

Un cabezal intercambiable y multicanal se une a la parte inferior del receptáculo para realizar un procedimiento de manipulación de líquidos específico. Según el procedimiento de manipulación del cabezal y el líquido deseado, se pueden utilizar diferentes tipos de puntas.

Existen tres tipos de cabezales disponibles para el receptáculo multicanal Biomek i-Series:

- Cabezal MC-96 300  $\mu$ l
- Cabezal MC-96 1200  $\mu$ l
- Cabezal MC-384 60  $\mu$ l

Los cabezales intercambiables instalados en el receptáculo multicanal aspiran y distribuyen el líquido con puntas descartables. Se ofrece una lista de puntas compatibles, además de las características y la capacidad de cada punta, en [Puntas](#).

## Cabezales cambiantes

Cada cabezal multicanal se puede quitar y reemplazar para adaptarse a las necesidades de un método particular. Consulte el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series), PN B54474, *Cambio de cabezales*, para obtener instrucciones completas.

**NOTA** Cuando se cambia un cabezal, **Hardware Setup** (Configuración del hardware) se debe cambiar de manera apropiada. Si la configuración de hardware no se actualiza mediante **Hardware Setup** (Configuración del hardware), puede producirse un daño en el sistema (consulte el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual*) (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series, [PN B54474], *Configuración de un conector multicanal*).

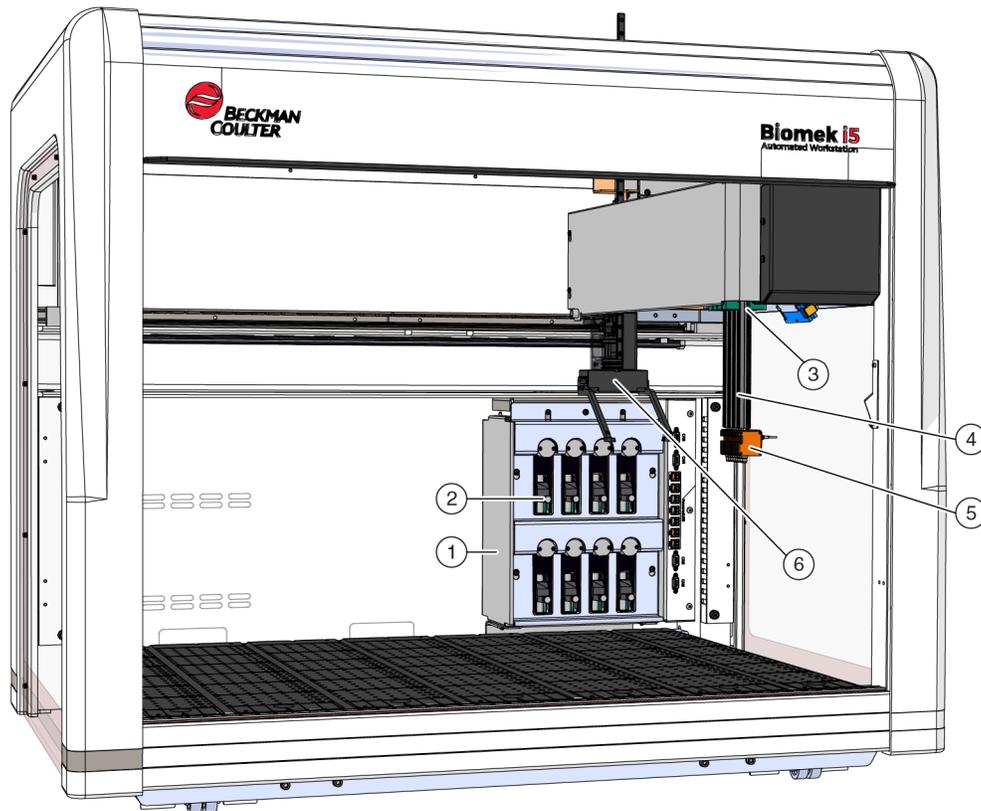
## Receptáculo de 8-diferencias

El receptáculo de 8-diferencias es una unidad de trabajo autó-noma instalada en el instrumento ([Figura 1.4](#)). El receptáculo de 8-diferencias es un receptáculo para manipulación-de líquidos capaz de realizar transferencias de líquidos desde tubos de ensayo y piezas grandes de material de laboratorio hasta piezas más pequeñas de material de laboratorio, o viceversa. El receptáculo de 8-diferencias también puede realizar la detección del nivel de líquido (DNL) con puntas conductoras y detección de coágulos (DC) con sondas fijas durante las transferencias de líquidos.

El receptáculo de 8-diferencias ([Figura 1.4](#)) es una unidad de trabajo autó-noma instalada como la siguiente:

- Estación de trabajo robotizada Biomek i5:
  - Solo receptáculo individual
- Estación de trabajo robotizada Biomek i7:
  - Receptáculo individual
  - Lateral derecho de un instrumento híbrido

Figura 1.4 Receptáculo de 8-diferencias instalado en un instrumento Biomek i5 de 8-diferencias



1. Conjunto de la bomba
  2. Bombas y jeringas
  3. Receptáculo de 8-diferencias
  4. Sondas
  5. Mandriles
  6. Agarrador
- Tubería de fluido del sistema (no se muestra)

## Sondas

Las sondas pueden moverse de manera independiente en el eje-Z y de pipetear de manera independiente en el eje-D con la asistencia del conjunto de la bomba. Tienen la interfaz de punta para puntas fijas o descartables y pueden realizar tanto operaciones de detección del nivel de líquido (DNL) como no-DNL (consulte el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual*) (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series, PN B54474, *Componentes principales del receptáculo de 8-diferencias*).

## Puntas intercambiables

El receptáculo de 8-diferencias utiliza puntas fijas y/o descartables, que permiten realizar transferencias de líquidos de microplaca-a-microplaca, de tubo de ensayo-a-microplaca y de tubo de ensayo-a-tubo de ensayo. Se ofrece una lista de puntas compatibles, además de las características y la capacidad de cada punta, en [Puntas](#).

## Conjunto de la bomba

El conjunto de la bomba contiene bombas y jeringas individuales que controlan el flujo del fluido del sistema hacia y desde cada una de las ocho sondas controlando el eje-D. El conjunto de la bomba está situado cerca de las torres a la derecha del instrumento (consulte el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual*) (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series, PN B54474, *Conjunto de la bomba*).

## Sistema líquido

El sistema líquido almacena y transporta el fluido del sistema que se utiliza para proporcionar un vacío para pipeteo, puntas de lavado y realización de operaciones de distribución en masa (consulte el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual*) (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series), (PN B54474, *Sistema líquido*).

## Conexiones de la Biomek i-Series

Las torres proporcionan los hubs para conectar todos los dispositivos externos, los ALP, el controlador de robotización, y la alimentación al instrumento. En concreto, las siguientes conexiones se encuentran en las torres (consulte [Figura 1.5](#), [Figura 1.6](#), y [Figura 1.7](#) para obtener más detalles):

- El interruptor de alimentación principal y el controlador de robotización (computadora principal) se conectan al instrumento con un conector USB-B en la torre trasera derecha.
- Dos paneles de conexión de dispositivos internos, cada uno de los cuales consta de lo siguiente:
  - 4 puertos CAN
  - 7 puertos USB + puerto de alimentación
  - Puerto AccuFrame (torre posterior izquierda)
- Dos paneles de conexión externos:
  - El panel de la torre trasera derecha incluye USB-A, USB-B, CAN y el disyuntor de entrada de CA.
  - El panel de la torre trasera izquierda incluye conectores USB-A y CAN.

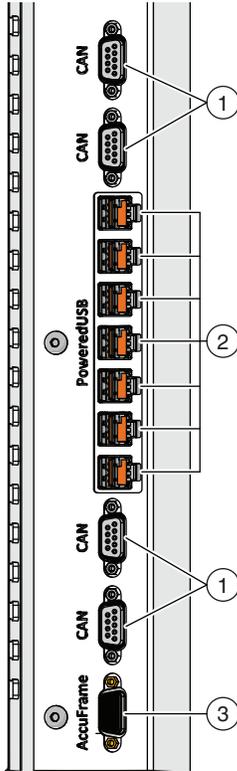
### ATENCIÓN

**Riesgo de dañar el equipo. Verifique que se conectan los dispositivos correctos a los puertos de comunicación. Si no se realizan las conexiones de los puertos correctamente se puede dañar el equipo.**

Conexiones internas y externas de la torre trasera (vista detallada)

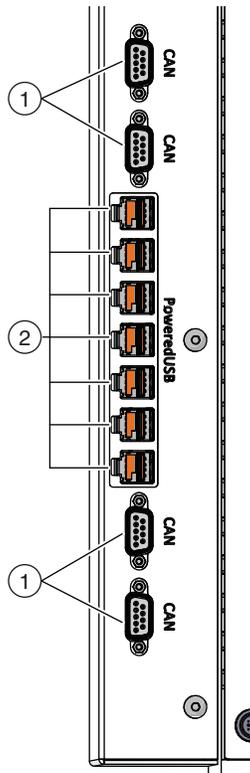
Conexiones internas de la torre

Figura 1.5 Conexiones internas de la torre trasera izquierda



1. Puertos CAN
2. Puertos USB + Puerto de alimentación
3. Puerto AccuFrame

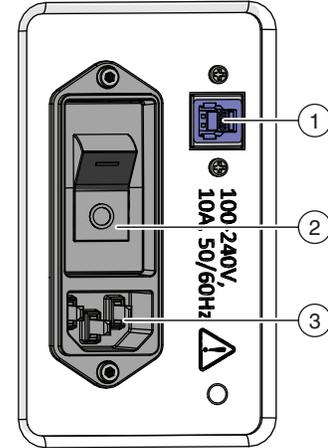
Figura 1.6 Conexiones internas de la torre trasera derecha



1. Puertos CAN
2. Puertos USB + Puerto de alimentación

Conexiones externas de la torre

Figura 1.7 Conexiones externas de la torre posterior derecha

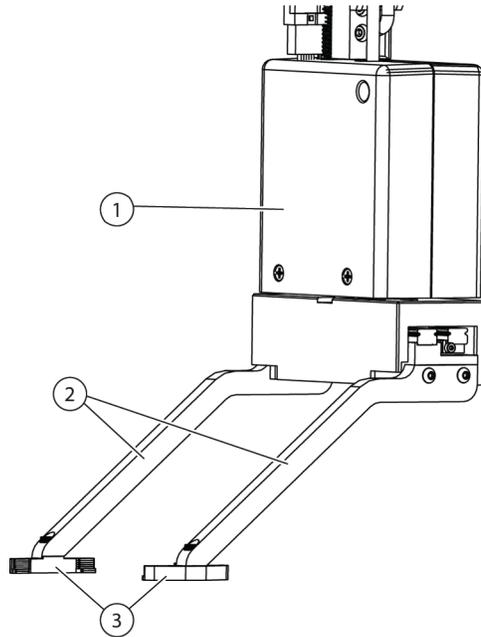


1. Puerto USB
2. Conmutador de alimentación principal
3. Entrada de CA

## Agarrador

Un agarrador giratorio de 360 grados que tiene dos dedos (Figura 1.8) que agarran y mueven el material de laboratorio por todo el instrumento Biomek i-Series. El agarrador puede desplazarse en los ejes Y y Z independientemente del receptáculo.

Figura 1.8 Agarrador



1. Cuerpo del agarrador
2. Dedos del agarrador
3. Almohadillas del agarrador

El agarrador puede:

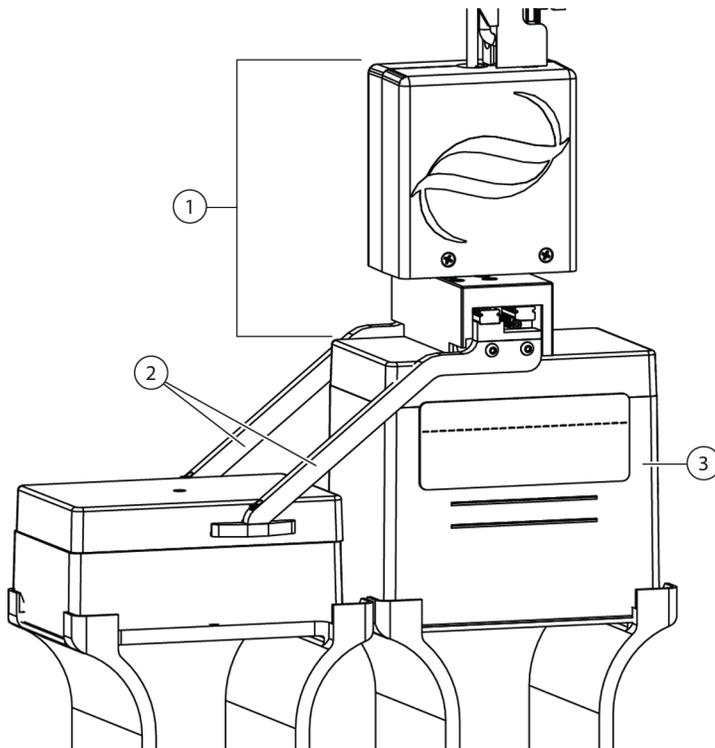
- Mover material de laboratorio de hasta 12,8 cm (5,04 pulgadas) de altura.
- Mover material de laboratorio de hasta 725 gramos
- Apilar material de laboratorio.
- Mover pilas de material de laboratorio de altura estándar hasta cuatro placas arriba (máximo 5,6 cm [2,2 pulg.]).
- Coloque las tapas y retírelas del material de laboratorio.
- En un instrumento Biomek i7 con brazo dual, el agarrador izquierdo puede mover material de laboratorio hacia y desde lugares que se encuentran fuera del lado izquierdo de la plataforma.
- En un instrumento de un solo brazo, y en el brazo izquierdo de un instrumento de brazo-dual, el agarrador puede mover el material de laboratorio hacia y desde lugares que se encuentran fuera del lado izquierdo de la plataforma.
- Gire los dedos hasta 360 grados para que coincidan con la orientación del soporte del material de laboratorio antes de recopilar o colocar el material de laboratorio.
- Detectar la presencia del material de laboratorio atrapado.
- Lleve el material de laboratorio a lo largo de los dos laterales largos.

**IMPORTANTE** Es posible que el agarrador no pueda acceder al material de laboratorio bajo, como una placa de microtitulación estándar, adyacente o rodeada por material de laboratorio de alta calidad, como contenedores de punta BC1070.

Los dedos del agarrador están desplazados. Cuando se agarra o se coloca el material de laboratorio en la posición deseada, el mecanismo de agarre se ubicará sobre una posición adyacente. Si el material de laboratorio en la posición adyacente tiene una altura superior a 56 mm (2,2 pulgadas), es posible que los agarradores no puedan sujetar o colocar el material de laboratorio en la posición deseada (Figura 1.9).

Solo se puede acceder a ciertas columnas de la plataforma desde una dirección. Sin embargo, en algunos casos se puede configurar el agarrador para acercarse a la posición desde la dirección opuesta. Consulte *Instrucciones de uso de Biomek i-Series* (PN B56358), *Comprensión de las reglas de adyacencia del material de laboratorio*.

**Figura 1.9** Agarrador de desplazamiento con material de laboratorio adyacente



1. **Cuerpo del agarrador**
2. **Dedos del agarrador**
3. **Approach Position** (Posición de aproximación): Material de laboratorio situado en esta posición no puede exceder la altura de una pila de cuatro microplacas estándar (56 mm o 2,2 pulgadas en total). Los contenedores de puntas de tamaño estándar en esta posición permitirán que el agarrador acceda a la posición adyacente

## Sistema de observación de la plataforma

El instrumento Biomek i-Series incluye un sistema de observación de la plataforma, que consta de dos cámaras de gran angular con áreas de vista superpuestas que permiten al usuario ver toda la plataforma de instrumentos desde un dispositivo remoto. Las cámaras registran 30 segundos de

vídeo antes y 30 segundos después de que el instrumento esté detenido, o cuando se produce un error inesperado durante la ejecución de un método. Esta información de eventos se almacena durante un tiempo limitado para el posterior análisis de errores a cargo de operadores capacitados y se sobrescribe con datos nuevos.

Las cámaras se montan en cada torre delantera. Cada cámara apunta hacia la plataforma y está equipada con una lente gran-angular con superposición de áreas de visualización, lo que permite que el usuario vea toda la plataforma.

Se recomiendan los siguientes navegadores web para proporcionar la mejor experiencia de usuario en el caso de visualización remota:

- Chrome, versión 29 o superior
- Firefox
- Edge, versión 25 o superior
- Internet Explorer para Windows 10 exclusivamente
- Internet Explorer, versión 11 o superior

**NOTA** Internet Explorer no es compatible con Windows 7 y no se recomienda.

#### **Para ver registros de video grabados:**

Seleccione **Windows (Ventanas) > All Apps (Todas las aplicaciones) > Beckman Coulter > Biomek Files (Archivos de Biomek)** para abrir el directorio de Biomek y acceder a **Logs\Video (Registros\Video)**.

O

Vaya a: **ThisPC\OSDisk(C:)\Users\Public\Public Documents\Biomek5\Logs\Video**

#### **Para ver la plataforma en tiempo real:**

Abra un navegador web y vaya a [http://\(nombre del controlador o dirección de IP\):53402/remote-view](http://(nombre del controlador o dirección de IP):53402/remote-view).

#### **Los ajustes de resolución para las cámaras son:**

- 640 x 480
- 1280 x 720
- 1920 x 1080

### **Características de la cámara - Privacidad y recopilación de datos**

**IMPORTANTE** Las cámaras pueden capturar imágenes de individuos en el laboratorio si están dentro del rango. El propietario del instrumento es responsable del cumplimiento de las leyes, normas o reglamentos aplicables, incluidas las leyes de privacidad y protección de datos, con respecto al uso de estas características.

Para desactivar la función de grabación de eventos de error, vaya a **Utilities (Utilidades) > Hardware Setup (Configuración del hardware) > Vision System (Sistema de visión)** y desmarque **Record video on errors during runs (Grabar vídeo de los errores durante las ejecuciones)**. Esta opción se almacena en el archivo del instrumento y necesitará reconfigurarse si se utiliza un archivo de instrumento diferente.

## PROService

PROService es un paquete de diagnóstico y solución de problemas remoto, que incluyen todas las instalaciones del instrumento Biomek i-Series. PROService permite que nuestro equipo de soporte técnico de primer-nivel utilice la partición-de pantalla y herramientas de transferencia de archivos para ayudar a los clientes de manera remota. Para proteger la privacidad de nuestros usuarios finales, el acceso a la sección de partición-de pantalla de PROService está restringido por el usuario final. Debe aceptar una solicitud de acceso en la estación de trabajo física cada vez que el soporte técnico desea comenzar una sesión de partición-de pantalla.

## Barreras protectoras

Un sistema de seguridad que protege los perímetros es estándar en el instrumento Biomek i-Series. Protege al operador contra potenciales lesiones y al equipo contra daños, e impide las interrupciones durante el proceso de manipulación- de líquidos.



### ADVERTENCIA

**Riesgo de lesiones personales. No anule ni quite los protectores de seguridad. El instrumento opera con una fuerza que puede resultar dañina. Asegúrese siempre de que los protectores de seguridad estén en su lugar antes de la operación.**



### ADVERTENCIA

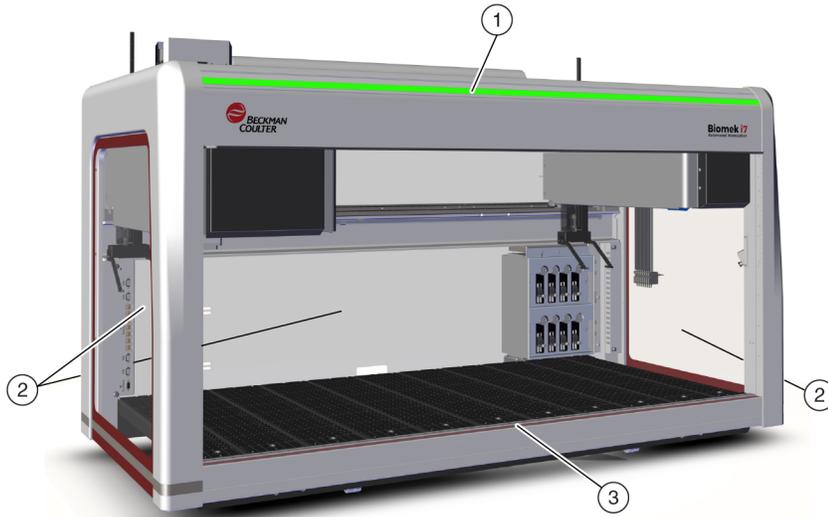
**Riesgo de lesiones. No intente ingresar al área de trabajo mientras el instrumento Biomek i-Series esté en funcionamiento. El instrumento funciona con una fuerza que podría provocar lesiones si se introduce una mano durante la carga de puntas o durante otro movimiento del cabezal de pipeteo. Además, se pueden producir lesiones en los brazos o las manos si se atascan entre el receptáculo o el brazo y la torre. Asegúrese siempre de que el instrumento esté totalmente detenido antes de ingresar al área de trabajo.**

## Configuración con el recinto abierto

El Biomek i-Series con sistema de protección perimetral de recinto abierto incluye una barrera óptica-difusora a lo largo de la parte frontal del instrumento (ver [Sistema de protección de la cortina de luz](#)) y unos escudos de seguridad transparentes a lo largo de los lados izquierdo, derecho y posterior del instrumento ([Figura 1.10](#)). Un panel lateral de integración del transportador opcional estará disponible para permitir la conexión a un dispositivo externo, como un transportador, una lanzadera y estaciones de transferencia de dispositivos.

Una barra de luces indicadoras de estado está instalada en el soporte del eje-X frontal superior (consulte [Configuración con el recinto abierto](#)).

**Figura 1.10** Barreras de protección para el instrumento Biomek i-Series sin recinto



1. Barra para luz indicadora de estado
2. Escudo protector de seguridad lateral (ambos lados y parte posterior)
3. Cortina de luz delantera

### Configuración con recinto cerrado

El sistema de protección perimetral con recinto proporciona una protección ambiental adicional alrededor del instrumento. Incluye:

- Una cortina de luz-difusa a lo largo de la parte delantera del instrumento (ver [Sistema de protección de la cortina de luz](#)).
- Escudos de seguridad transparentes a lo largo de los laterales izquierdo, derecho y posterior del instrumento. Un panel lateral de integración del transportador opcional estará disponible para permitir que un dispositivo de almacenamiento externo se conecte al instrumento Biomek i-Series a través de un transportador.
- Una puerta frontal corrediza-vertical que permite acceder al instrumento. Abrir o cerrar la puerta no afecta el funcionamiento de la cortina de luz (ver [Sistema de protección de la cortina de luz](#)) y no detendrá el movimiento del instrumento.
- Un halo que cierra la parte superior del instrumento y protege el instrumento de las partículas (ver [Figura 1.11](#)). En el halo se encuentra instalada una barra de luces indicadoras de estado que es visible en todos los laterales del instrumento (ver [Configuración con recinto cerrado](#)). El sistema es compatible con alguna(s) unidad(es) de filtración HEPA opcional(es). [Póngase en contacto con nosotros](#) para obtener información adicional

Figura 1.11 Barreras de protección para instrumento Biomek i-Series cerrado incluido



1. Halo con barra luminosa indicadora de estado
2. Escudos protectores de seguridad laterales (ambos lados y parte posterior)
3. Puerta

## Sistema de protección de la cortina de luz

### ADVERTENCIA

Los materiales oscuros no-reflectantes afectan a la sensibilidad de la cortina de luz y repercuten negativamente en su eficacia. La vestimenta de laboratorio habitual de colores claros, como las batas de laboratorio y los guantes de látex, no merman el funcionamiento de la cortina de luz; sin embargo, se recomienda probar el impacto de toda la vestimenta de laboratorio en la sensibilidad de la cortina de luz antes de utilizar el instrumento. Compruebe el impacto de la vestimenta de laboratorio en la sensibilidad de la cortina de luz de la siguiente manera:

Utilice Manual Control (Control manual) en el software e inserte el material como máximo a 2,54 cm (1 in) hacia adentro y aproximadamente 66 cm (26 in) por encima del panel de la cortina de luz. Asegúrese de que la barra de luz verde de desplazamiento e indicadora de estado cambie a parpadear en rojo.

La cortina de luz a lo largo de la parte delantera del instrumento proyecta un conjunto de luz infrarroja difusa (Figura 1.10 y Figura 1.11). Cuando una parte del cuerpo humano o un objeto de más de aproximadamente 3,8 cm (1,5 pulg.) de diámetro (por ejemplo, material de laboratorio y cables grandes) penetra en esta zona de protección, el instrumento deja de funcionar de inmediato, y detiene todas las operaciones de brazo, receptáculo y cabeza. El instrumento también se detendrá

si un objeto de más de 1,6 cm (0.625 pulgadas) de diámetro penetra en las esquinas izquierda o derecha de la abertura del instrumento. Algunas operaciones ALP, como la agitación, pueden continuar.

Los ALP responden a una infracción de acuerdo con los requisitos operativos y de seguridad específicos de cada ALP. Por ejemplo, un depósito de relleno puede continuar funcionando si la seguridad del usuario no se ve comprometida. Los ALP que operan con un movimiento que pudiera representar un peligro para el operador, pasan a un estado seguro cuando se viola la cortina de luz.

**NOTA** Cuando los ALP activos o los dispositivos opcionales están funcionando y se viola la cortina de luz, es posible que no aparezca un mensaje de error hasta después de que el ALP o la operación opcional del dispositivo esté completo.

**NOTA** Es importante familiarizarse con esta zona protegida. Reduce la posibilidad de que el instrumento se apague de manera accidental y viole involuntariamente la zona de la cortina de luz.

Cuando el instrumento se encuentra inactivo o en ciertos modos de pausa, no se registran violaciones al penetrar la zona de protección. Esto permite contar con un acceso total a los componentes del instrumento, los ALP y al material de laboratorio en la plataforma de la i-Series durante una pausa o tiempo de inactividad del sistema.

### **Puerta**

Abrir o cerrar la puerta no afecta el funcionamiento de la cortina de luz y no detendrá el movimiento del instrumento. La cortina de luz está operativa independientemente de si la puerta está abierta o cerrada. Sin embargo, si se viola la cortina de luz, el instrumento se apagará de inmediato, y se detendrán todas las operaciones de brazo, receptáculo y cabezal. Algunas operaciones ALP, como la agitación, pueden continuar.

## **Barra para luz indicadora de estado**

La ubicación de la barra de luz indicadora de estado depende de la configuración del instrumento. Seleccione el enlace que se encuentra debajo de su instrumento para obtener más información.

- [Configuración con el recinto abierto](#)
- [Configuración con recinto cerrado](#)

### **Configuración con el recinto abierto**

Hay una barra de indicador de estado ([Figura 1.12](#)) con luces indicadoras verde, azul, ámbar y rojo incorporada en el soporte del eje-X delantero superior e indica el estado operativo actual del

instrumento y de la cortina de luces (ver [Sistema de protección de la cortina de luz](#)). [Tabla 1.2](#) Describe las luces indicadoras y el estado operativo que cada una representa.

**Figura 1.12** Barra para luz indicadora de estado, sin recinto

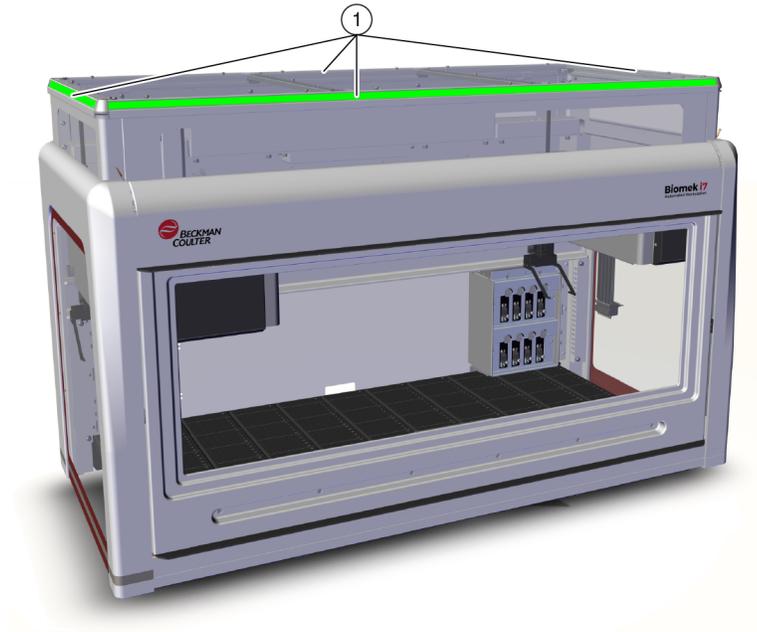


1. La barra para luces indicadoras de estado está visible en la parte frontal del instrumento.

### Configuración con recinto cerrado

Hay una barra indicadora de estado ([Figura 1.13](#)) con luces indicadoras verde, azul, ámbar y rojo incorporada en el halo del recinto y es visible desde los cuatro laterales del instrumento. Indica el estado operativo actual del instrumento y de la cortina de luz (ver [Sistema de protección de la cortina de luz](#)). [Tabla 1.2](#) Define las luces indicadoras y el estado operativo que cada una representa.

**Figura 1.13** Barra para luz indicadora de estado, con recinto



1. La barra de luces indicadoras de estado del halo es visible desde los cuatro laterales del instrumento cerrado.

**Tabla 1.2** Colores e instrumentos de la barra de luz de estado Estados

Color	Estado del instrumento	Estado operativo
Ninguna	Desactivado	Desactivado
Azul liso	Encendido, Listo	Se ha instalado el sistema. El sistema es funcional y está listo. Es seguro acceder al instrumento y la cubierta sin violar la zona de protección de la cortina de luz.
Verde cambiante	Encendido, En ejecución	Se está ejecutando un método, que incluye recuperación de receptáculo, armazonado y <b>Manual Control</b> (Control manual). Una violación de la cortina de luz detendrá la operación.
Ámbar liso	Encendido, No listo	El instrumento no se ha instalado y no está listo. Es seguro acceder al instrumento y la cubierta sin violar la zona de protección de la cortina de luz.
Ámbar claro y oscuro intermitente	En pausa; Esperando la interacción del usuario	Cuando se aplica <b>Pause</b> (Pausa) en un método, se permite el acceso periódico a la plataforma. Cuando se termina <b>Pause</b> (Pausa), la cortina de luz se reactiva y el método continúa.
Rojo sólido parpadeante <sup>a</sup>	Encendido, Error	Lo causa un error del sistema. El software comunica la causa.  <b>NOTA</b> Es posible que los componentes pueden aún estén en movimiento cuando se produce algún error que no sea una violación de la cortina de luz (por ejemplo, en un sistema con brazo-dual, cuando solo un brazo ha detectado algún error). Si el brazo, receptáculo, cabezal y/o agarrador se mueven, violar la cortina de luz hará que se detengan de inmediato.

a. El rojo es el único color que parpadea para garantizar que los discapacitados visuales distingan los colores de manera correcta.

## ALP y accesorios

Los posicionadores de material de laboratorio robortizado (ALP) son estructuras con plataformas extraíbles e intercambiables que se instalan en la plataforma del instrumento.

La mayoría de los ALP los instala un representante de Beckman Coulter cuando el sistema Biomek i-Series se instala por primera vez. Algunos ALP se pueden agregar más adelante, y es posible que no necesite al representante de Beckman Coulter para llevar a cabo la instalación.

### ALP y tipos de accesorios

- **ALP pasivos:** algunos ALP pasivos almacenan o retienen el material de laboratorio en su lugar sobre la plataforma, mientras otros actúan como receptáculos para sub-productos de métodos, como el fluido del sistema y las puntas descartadas, y los contenedores de punta.

- **ALP activos:** los ALP activos y los accesorios contienen un mecanismo de conexión a fuentes de alimentación para su funcionamiento, como lavado de puntas, mezcla/revolver, agitación y posicionamiento preciso de material de laboratorio.
- **Placas de montaje:** los ALP que se utilizan con los instrumentos Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup> requieren una placa de montaje cuando se utilizan en instrumentos Biomek i-Series debido al método de montaje diferente de los ALP de la Biomek i-Series. Los tipos de placas de montaje incluyen las placas de montaje estándar para los ALP pasivos y las placas de montaje de aislamiento de vibraciones para ALP activos.

**NOTA** The *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, & Devices Instructions for Use* (Instrucciones de Uso de Posicionadores, Accesorios y Dispositivos del Material de Laboratorio Robotizado Biomek i-Series) (PN B54477) proporcionan información detallada sobre el uso de los ALP de la Biomek i-Series, fijación de placas de montaje a ALP diseñadas para instrumentos Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup> y localización de instrucciones para utilizar Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup> con su instrumento de la Biomek i-Series. Se puede encontrar una lista de los ALP de Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup> compatibles con los instrumentos Biomek i-Series en [APÉNDICE A, Aviso para los usuarios de Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup>](#).

## Puntas

---

Las puntas disponibles para los instrumentos de Biomek i-Series se enumeran en las tablas a continuación:

- [Tabla 1.3, Puntas descartables no-filtradas - para cabezales de 96-canales y receptáculos de 8-diferencias](#)
- [Tabla 1.4, Puntas descartables filtradas - para cabezales de 96-canales y receptáculos de 8-diferencias](#)
- [Tabla 1.5, Puntas descartables — Para cabezales de 384-canales](#)
- [Tabla 1.6, Puntas fijas \(solo en el caso de 8-diferencias\)](#)

**Tabla 1.3** Puntas descartables no-filtradas - para cabezales de 96-canales y receptáculos de 8-diferencias

Capacidad de la punta <sup>a</sup> (Máx.)	Características				Cabezal/Receptáculo			Representación del Biomek Software		Número de referencia
	No-estéril	Estéril <sup>b</sup>	Campo-ancho	Conductivo	MC-96, 300 µL	MC-96, 1200 µL	8-diferencias	Editor del tipo de punta	Editor del tipo de material de laboratorio	
1070 µL	•				•	•	•	T1070	BC1070	B85940
1070 µL		•			•	•	•	T1070	BC1070	B85945
1070 µL	•			•			•	T1070_LLS	BC1070_LLS	B85959
1070 µL		•		•			•	T1070_LLS	BC1070_LLS	B85961
1070 µL	•		•		•	•	•	T1070_WB	BC1070_WB	B85971
1070 µL		•	•		•	•	•	T1070_WB	BC1070_WB	B85975
230 µL	•				•	•	•	T230	BC230	B85903
230 µL		•			•	•	•	T230	BC230	B85906
230 µL	•			•			•	T230_LLS	BC230_LLS	B85915
230 µL		•		•			•	T230_LLS	BC230_LLS	B85917
230 µL	•		•		•	•	•	T230_WB	BC230_WB	B85926
230 µL		•	•		•	•	•	T230_WB	BC230_WB	B85929
90 µL	•				•	•	•	T90	BC90	B85881
90 µL		•			•	•	•	T90	BC90	B85884
90 µL	•			•			•	T90_LLS	BC90_LLS	B85892
90 µL		•		•			•	T90_LLS	BC90_LLS	B85894
80 µL	•				•	•	•	T80	BC80	B85764
80 µL		•			•	•	•	T80	BC80	B85767
80 µL	•			•			•	T80_LLS	BC80_LLS	B85775
80 µL		•		•			•	T80_LLS	BC80_LLS	B85872

a. Capacidad de la punta = Líquido + Espacio de aire de crecimiento residual.

b. Beckman Coulter ofrece productos esterilizados, controlados mediante procesos de óxido de etileno o irradiación validados, para aquellas aplicaciones que requieren la manipulación de líquidos estériles. Los productos designados como “estériles” se esterilizan de acuerdo con las directrices ANSI/AAMI/ISO 11135 o 11137, según corresponda. Los procesos de esterilización certifican un nivel de aseguramiento de la esterilidad (NAE) de 10-6.

**Tabla 1.4** Puntas descartables filtradas - para cabezales de 96-canales y receptáculos de 8-diferencias

Capacidad	Características			Cabezal/Receptáculo			Representación del Biomek Software		Número de pieza
	Capacidad de la punta <sup>a</sup> (Máx.)	Estéril <sup>b</sup>	Campo-ancho	Conductivo	MC-96, 300 µL	MC-96, 1200 µL	8-diferencias	Editor del tipo de punta	
1025 µL	•			•	•	•	T1025F	BC1025F	B85955
1025 µL	•	•		•	•	•	T1025F_WB	BC1025F_WB	B85981
1025 µL	•		•			•	T1025F_LLS	BC1025F_LLS	B85965
190 µL	•			•	•	•	T190F	BC190F	B85911
190 µL	•	•		•	•	•	T190F_WB	BC190F_WB	B85936
190 µL	•		•			•	T190F_LLS	BC190F_LLS	B85922
50 µL	•			•	•	•	T50F	BC50F	B85888
50 µL	•		•			•	T50F_LLS	BC50F_LLS	B85899
40 µL	•			•	•	•	T40F	BC40F	B85771
40 µL	•		•			•	T40F_LLS	BC40F_LLS	B85877

a. Capacidad de la punta = Líquido + Espacio de aire de crecimiento residual.

b. Beckman Coulter ofrece productos esterilizados, controlados mediante procesos de óxido de etileno o irradiación validados, para aquellas aplicaciones que requieren la manipulación de líquidos estériles. Los productos designados como "estériles" se esterilizan de acuerdo con las directrices ANSI/AAMI/ISO 11135 o 11137, según corresponda. Los procesos de esterilización certifican un nivel de aseguramiento de la esterilidad (NAE) de 10-6.

**Tabla 1.5** Puntas descartables — Para cabezales de 384-canales

Tipo	Capacidad de la punta <sup>a</sup> (Máx.)	Características		Representación del Biomek Software		Número de pieza
		No-estéril	Estéril <sup>b</sup>	Editor del tipo de punta	Editor del tipo de material de laboratorio	
No-Filtrado	50 µL	•		T50_384	BC50_384	B85753
	50 µL		•	T50_384	BC50_384	B85756
	30 µL	•		T30_384	BC30_384	B85739
	30 µL		•	T30_384	BC30_384	B85745
Filtrado	40 µL		•	T40F_384	BC40F_384	B85760
	25 µL		•	T25F_384	BC25F_384	B85749

a. Capacidad de la punta = Líquido + Espacio de aire de crecimiento residual.

b. Beckman Coulter ofrece productos esterilizados, controlados mediante procesos de óxido de etileno o irradiación validados, para aquellas aplicaciones que requieren la manipulación de líquidos estériles. Los productos designados como "estériles" se esterilizan de acuerdo con las directrices ANSI/AAMI/ISO 11135 o 11137, según corresponda. Los procesos de esterilización certifican un nivel de aseguramiento de la esterilidad (NAE) de 10-6.

**Tabla 1.6** Puntas fijas (solo en el caso de 8-diferencias)

Tipo de punta fija	Volumen de la punta fija <sup>a</sup> (Máx.)	Capacidad de la tubería		LLS/CD <sup>b</sup> Capaz	Representación del Biomek Software		Número de pieza
		Volumen pequeño (Máx.)	Volumen grande (Máx.)		Editor del tipo de punta	Editor del tipo de material de laboratorio	
100 <i>fijas para tuberías de volumen grande</i>	93 µL	n/a	5,0 mL	Sí	Fixed100	n/a <sup>c</sup>	A39377
Puntas Septa Piercing, estriado <i>para tuberías de volumen grande</i>	37 µL	n/a	5,0 mL	Solo para LLS	SeptaEstriado	n/a <sup>c</sup>	987870
100 puntas <i>fijas para tuberías de volumen pequeño</i>	14 µL	1,2 mL	n/a	Sí	Fixed100	n/a <sup>c</sup>	719810 (sin revestir) 719809 (revestidas con teflón)

a. Capacidad de la punta = Líquido + Espacio de aire de crecimiento residual.

b. DC = Detección de coágulos

c. Las puntas fijas se seleccionan mediante **Hardware Setup** (Configuración del hardware); consulte *Manual de hardware de Biomek i-Series* (PN B54474) para obtener más detalles.

## Biomek Software

El Biomek Software controla la cápsula multicanal y/o de 8-diferencias en su instrumento Biomek i-Series y está diseñado para permitirle tomar control directo y preciso sobre el proceso de creación-de los métodos que desee. La flexibilidad que resulta de esta combinación da al instrumento su poder.

**NOTA** Un método es una serie de pasos que controlan las operaciones de su instrumento.

En esta sección se incluyen los siguientes temas:

- [Inicie el Biomek Software](#)
- [Componentes del Biomek Software](#)
- [Área de trabajo del Biomek Software](#)
- [Configuración de componentes del área de trabajo principal](#)
- [Opciones de pantalla](#)

## Seguridad del controlador de robotización

### ATENCIÓN

Riesgo de pérdida de datos o fallo del sistema. El controlador de automatización está configurado para obtener las actualizaciones de forma automática cuando se conecta a Internet. Al momento de la notificación de estas actualizaciones, reinicie el sistema tan pronto como sea posible. Si no se realiza un reinicio manual, el sistema programará un reinicio automático durante un periodo en el que el sistema suele estar inactivo. Para evitar la pérdida de datos o muestras, compruebe si hay actualizaciones de Windows pendientes e instálelas antes de iniciar una ejecución durante la noche o fuera-de turno.

### ATENCIÓN

Riesgo de pérdida de datos o fallo del sistema. El sistema se configura para evitar la reproducción- automática cuando se insertan medios externos, como una unidad de DVD o de USB. No cambie la configuración relacionada con las actualizaciones automáticas, los antivirus-, firewall o la reproducción- automática, de manera que el sistema no resulte comprometido.

Su controlador robotizado de Biomek i-Series está equipado con Windows® 10 Enterprise LTSB x64, que está configurado con las siguientes funciones para garantizar que está a salvo de las amenazas cibernéticas y del malware:

- Exploración de virus de Windows Defender
- Firewall de Windows habilitado
- Actualizaciones automáticas para el sistema operativo Windows y Windows Defender

**IMPORTANTE** Las actualizaciones automáticas están programadas para ejecutarse a las 2:00 a.m., y, por lo tanto, las operaciones normales pueden verse interrumpidas durante este tiempo. Si debe ejecutar el instrumento durante este tiempo, busque **Change Automatic Maintenance Settings** (Ajustes de mantenimiento automático de cambios) a través de Windows **Search** (Buscar) y modifique la hora de **Mantenimiento automático** a la que más le convenga.

**NOTA** Las actualizaciones automáticas incluyen una optimización semanal de la unidad, lo que implica realizar una desfragmentación completa en las unidades de disco duro del controlador de robotización.

- Recuperación del sistema habilitado
- Reproducción-automática deshabilitada para todos los dispositivos

## Inicie el Biomek Software

Para iniciar el Biomek Software:

- 1 Haga doble clic en el icono del Biomek Software (Figura 1.14), que se creó en su escritorio durante el proceso de instalación.

**Figura 1.14** Ícono del Biomek Software



O bien:

Desde el menú **Start** (Inicio), seleccione **All Apps > Beckman Coulter > Biomek Software** (Todas las aplicaciones del software de Beckman Coulter).

Si las Cuentas y permisos de Beckman Coulter están habilitadas en su sistema, debe tener una cuenta establecida e iniciar sesión con ese nombre de cuenta y contraseña. Para obtener más información, consulte al administrador del sistema.

**NOTA** Cuentas y permisos de Beckman Coulter es un conjunto de características integradas en el Biomek Software que ayuda a los usuarios a cumplir con los requisitos que se establecen en el artículo 21 del CFR Parte 11 para sistemas cerrados. Permisos permite controlar el acceso de los usuarios a operaciones específicas del programa. Consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Uso de cuentas y permisos*, para obtener información adicional.

## Componentes del Biomek Software

El Biomek Software contiene los siguientes componentes: archivos de instrumentos, proyectos, y archivos de métodos. En las secciones a continuación se incluye una descripción general de cada uno de estos componentes.

### Archivos del instrumento

Un archivo de instrumento contiene toda la información pertinente relacionada con el hardware físico. Esta información incluye:

- tipo de instrumento y configuración
- dispositivos y ALP instalados en la plataforma del instrumento
- dispositivos externos integrados con el instrumento
- disposición de la plataforma e información de armazonado

La configuración del instrumento debe representar con precisión el hardware del instrumento para evitar colisiones entre el instrumento y cualquier componente de la plataforma. Todas las

configuraciones del instrumento se realizan mediante **Hardware Setup** (Configuración del hardware), **Device Editor** (Editor de dispositivos) y **Deck Editor** (Editor de la plataforma).

**IMPORTANTE** Al agregar un ALP o un dispositivo al **Deck Editor** (Editor de la plataforma), asegúrese de que la posición seleccionada deje el espacio suficiente entre los ALP o dispositivos adyacentes. Para verificar el posicionamiento de los ALP o los dispositivos, colóquelos en la plataforma física en las posiciones seleccionadas, y asegúrese de incluir placas de montaje, de ser necesario. De ser necesario, ajuste las coordenadas de posición en el **Deck Editor** (Editor de la plataforma) para reflejar la posición seleccionada.

**NOTA** Los ALP son estructuras de plataforma extraíble e intercambiable que se instalan en la plataforma para realizar ensayos robotizados.

**Hardware Setup** (Configuración del hardware) se utiliza para configurar los cabezales, ciertos dispositivos y accesorios disponibles para el instrumento. El **Device Editor** (Editor de dispositivos) se utiliza para configurar dispositivos, como el ALP de Peltier estático y el ALP de Peltier de agitación. El **Deck Editor** (Editor de la plataforma) se utiliza para configurar la ubicación exacta de todas las posiciones del material de laboratorio en la plataforma y asociar cualquier dispositivo o accesorio a esas posiciones. El receptáculo debe entonces alinearse con precisión a cada posición de la plataforma armazonándola.

Consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Utilización de archivos y ajustes del instrumento*, para obtener más información sobre los archivos de instrumentos.

## Proyectos

Un proyecto almacena información sobre tipos de líquidos, tipos de material de laboratorio y tipos de puntas, patrones de pocillos y técnicas de pipeteado y plantillas que se utilizan para configurar las acciones del instrumento. Los proyectos almacenan un historial de todos los cambios, adiciones y supresiones del proyecto.

Los elementos del proyecto se configuran con los siguientes editores:

- **Editor del tipo de material de laboratorio**
- **Editor del tipo de punta**
- **Liquid Type Editor** (Editor del tipo de líquido)
- **Technique Browser** (Navegador de técnicas)
- **Pipetting Template Editor** (Editor de la plantilla de pipeteo)
- **Well Pattern Editor** (Editor del patrón del pocillo)

Los elementos del proyecto se pueden guardar para crear una revisión del elemento del proyecto. Las revisiones guardadas siempre pueden recuperarse y reutilizarse, con lo que se garantiza que los métodos guardados o validados son reproducibles incluso si los elementos del proyecto se modifican o eliminan con posterioridad. Consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Comprensión y uso de proyectos* para obtener más información sobre los proyectos.

## Métodos

Los métodos contienen información precisa para realizar una secuencia específica de acciones, completar una tarea y utilizar información de los proyectos y archivos de instrumentos para configurar y personalizar esas acciones. Cada método se almacena en un proyecto, junto con otros elementos del proyecto que se pueden utilizar en el método.

El editor de métodos se utiliza para crear métodos que controlan el sistema de manipulación-de líquidos. Los métodos comprenden una serie de pasos que en su conjunto realizan diversas operaciones, como transferencias de líquidos o movimientos de material de laboratorio con el agarrador. Las operaciones adicionales se pueden realizar en un método a través de ALP activos o pasivos, accesorios o dispositivos integrados. Consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Métodos de configuración* para obtener más información sobre la manera de crear y trabajar con métodos.

## Apertura de múltiples instancias del Biomek Software

**IMPORTANTE** La ejecución simultánea de múltiples instrumentos Biomek en un único controlador de robotización requiere de una configuración especial. [Póngase en contacto con nosotros](#) para obtener ayuda.

Al abrir varias instancias del Biomek Software en un único controlador de robotización, tenga en cuenta lo siguiente:

- Aunque solo se puede abrir un archivo de instrumentos en el Biomek Software por vez, se pueden abrir varias copias del Biomek Software al mismo tiempo en un controlador de robotización, cada una con un archivo de instrumento diferente (consulte [Apertura de instancias subsiguientes del Biomek Software](#) para obtener información adicional). Si necesita crear un nuevo archivo de instrumento para poder abrir varias instancias del Biomek Software, consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Creación de un nuevo archivo de instrumento*.
- Los elementos del proyecto se pueden compartir entre instancias del Biomek Software.
- Solo un caso del Biomek Software puede comunicarse con un instrumento físico en un momento dado.

Los escenarios típicos para usar varias instancias del Biomek Software incluyen:

- Múltiples instrumentos de Biomek están conectados a través del software SAMI EX.
- Copiar y pegar entre dos métodos, cada uno con un archivo de instrumento único.
- Trabajar en múltiples métodos a la vez.

## Apertura de instancias subsiguientes del Biomek Software

Si ya tiene abierto el Biomek Software y desea abrir otra instancia, haga lo siguiente:

- 
- 1 Busque el archivo de instrumento que desea abrir, que debe ser un archivo de instrumento diferente de la versión que se encuentra abierta en el Biomek Software.

**SUGERENCIA** Si va a utilizar varias instancias del Biomek Software de manera regular, cree accesos directos a los archivos de instrumentos que suele-utilizar y coloque los accesos directos en una ubicación de fácil acceso en su controlador.

- 
- 2 Haga doble clic en el archivo del instrumento.

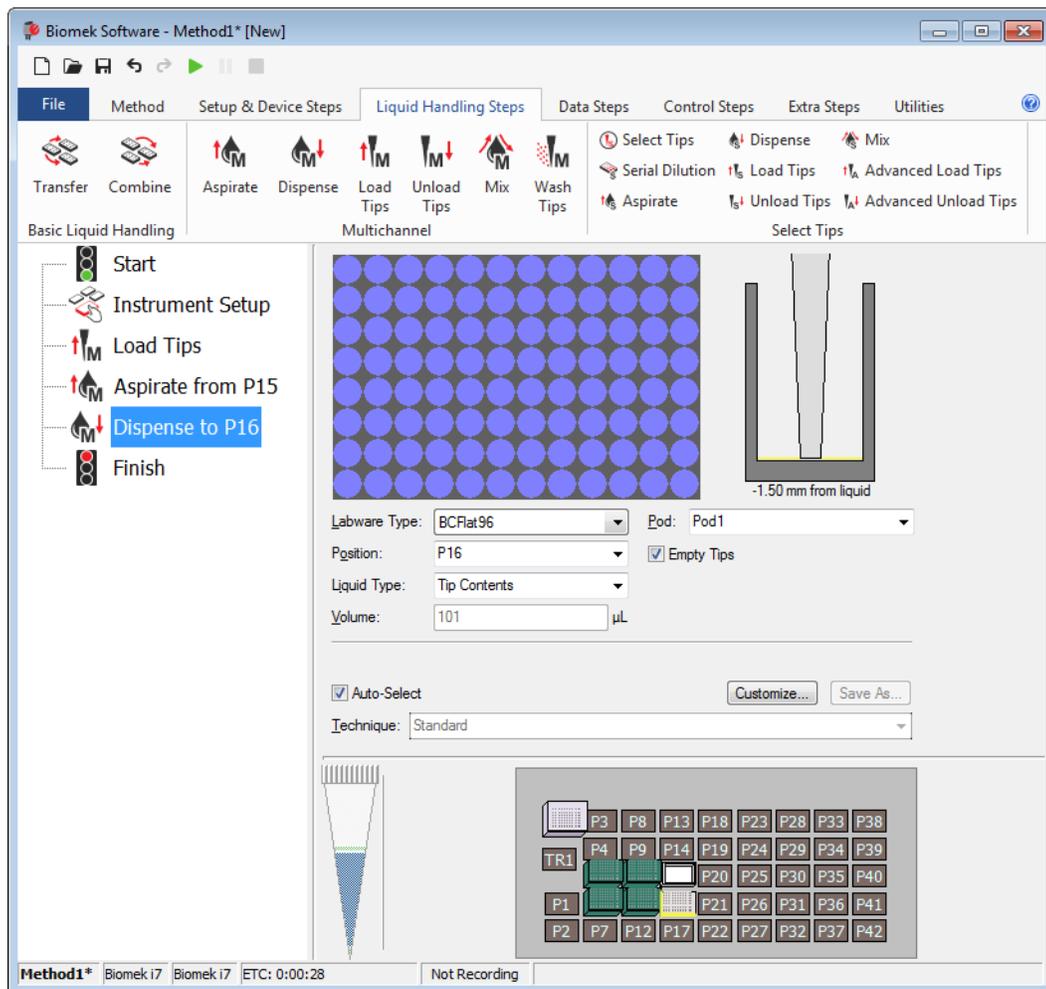
**NOTA** También puede abrir la siguiente instancia del Biomek Software haciendo clic en el acceso directo del software. Este método de apertura de la instancia adicional del software es menos directo, ya que solicita respuestas a varios errores, el segundo pregunta si desea buscar un archivo de instrumento diferente. Si selecciona **Yes** (Sí), debe localizar y seleccionar un archivo de instrumento diferente y, a continuación, seleccionar **Open** (Abrir) para abrir el software.

## Área de trabajo del Biomek Software

Los componentes que componen el área de trabajo del Biomek Software se describen en detalle en las secciones que se enumeran a continuación. Podrá encontrar un ejemplo de ventana del área de trabajo del Biomek Software en [Figura 1.15](#).

- [Pestaña Archivo](#)
- [Barra de herramientas de acceso rápido](#)
- [Barra de título](#)
- [Barra de estado](#)
- [Barra de errores](#)
- [Cinta](#)
- [Editor de métodos](#)

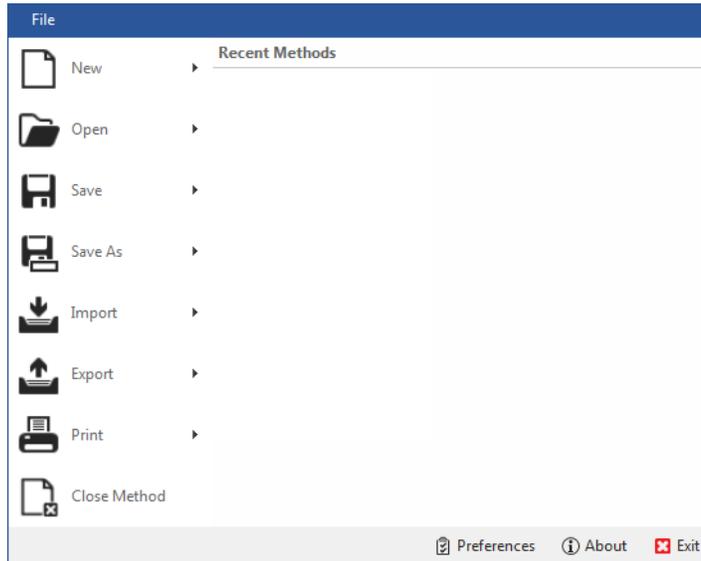
**Figura 1.15** Ejemplo de área de trabajo del Biomek Software



## Pestaña Archivo

La pestaña **File** (Archivo) (Figura 1.16) le permite realizar las funciones básicas del Biomek Software, que se describen en Tabla 1.7. Para obtener más información, consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series), PN B36358.

**Figura 1.16** Pestaña Archivo



**Tabla 1.7** Opciones del menú Archivo

Opción del menú Archivo	Sub-opción	Descripción
<b>New</b> (Nuevo)	<b>Method</b> (Método)	Crea un nuevo método en el Biomek Software. A los nuevos métodos se les asigna un nombre genérico a través del sistema y de manera automática, cada uno de los ellos contiene el nombre predeterminado <b>Method</b> (Método) más el siguiente número entero disponible en la secuencia dentro del proyecto abierto. Al nombre del método predeterminado le sigue un asterisco (después de que se haya realizado un cambio) y <b>[New]</b> (Nuevo) indica que el método no se ha guardado. Por ejemplo, <b>Method1* [New]</b> (Método1 * [Nuevo]).
	<b>Project</b> (Proyecto)	Abre un nuevo proyecto en el Biomek Software. El nombre del proyecto actual se muestra en la esquina inferior-izquierda de la ventana del Biomek Software.
<b>Abrir</b>	<b>Method</b> (Método)	Abre un método guardado.
	<b>Project</b> (Proyecto)	Abre un proyecto guardado.
	<b>Instrument</b> (Instrumento)	Abre un archivo de instrumento guardado.

**Tabla 1.7** Opciones del menú Archivo

Opción del menú Archivo	Sub-opción	Descripción
<b>Save</b> (Guardar)	<b>Method</b> (Método)	Guarda el método actual. Si el método no se había guardado antes, se introducirá un nombre y se podrá seleccionar la ubicación del proyecto para residencia del método.
	<b>Instrument</b> (Instrumento)	Guarda los cambios en el archivo del instrumento.
<b>Save as</b> (Guardar como)	<b>Method</b> (Método)	Le permite guardar el método actual en una nueva ubicación y/o con un nuevo nombre.
	<b>Project</b> (Proyecto)	Le permite guardar el proyecto actual con un nuevo nombre.
	<b>Instrument</b> (Instrumento)	Le permite guardar el instrumento actual como un archivo *.bif en una nueva ubicación y/o con un nuevo nombre.
<b>Import</b> (Importar)	<b>Method</b> (Método)	Importa archivos de método previamente exportados desde un proyecto al proyecto activo.
	<b>Project</b> (Proyecto)	Importa un proyecto previamente exportado al proyecto activo actual.
	<b>Instrument Settings</b> (Configuración del instrumento)	Importar exportó previamente las configuraciones del instrumento al archivo actual del instrumento.
<b>Export</b> (Exportar)	<b>Method</b> (Método)	Exporta el método actual a un archivo *.bmf.
	<b>All Methods</b> (Todos los métodos)	Exporta todos los métodos del proyecto actual a la ubicación de su elección.
	<b>Project</b> (Proyecto)	Exporta los elementos de proyecto seleccionados (distintos de los métodos) de un proyecto a un archivo *.imp, que puede importarse a un proyecto diferente.
	<b>Instrument Settings</b> (Configuración del instrumento)	Exporta las configuraciones de instrumento seleccionadas como un archivo *.imp al nombre y ubicación de su elección.
<b>Print</b> (Imprimir)	<b>Print</b> (Imprimir)	Le permite imprimir un método Biomek en formato de texto secuencial.
	<b>Print Setup</b> (Configuración de impresión)	Le permite configurar la impresora para que se adapte a sus necesidades específicas.
	<b>Print Preview</b> (Vista previa de impresión)	Le permite ver cómo aparece el método cuando se imprime.
<b>Close Method</b> (Cerrar método)	Cierra el método actual, y le pide que guarde si hay modificaciones no guardadas.	
<b>Recent Methods</b> (Métodos recientes)	Proporciona acceso a los archivos que usó más recientemente. Los archivos se enumeran en orden cronológico, con el archivo más reciente en la parte superior de la lista. Para abrir un archivo en la lista, haga clic en el nombre del archivo.	

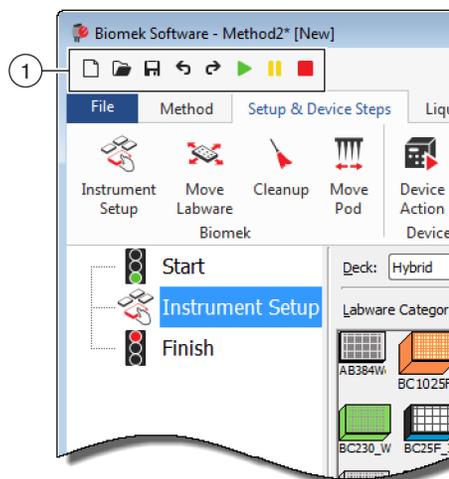
Tabla 1.7 Opciones del menú Archivo

Opción del menú Archivo	Sub-opción	Descripción
<b>Preferences</b> (Preferencias)		Le permite ajustar la configuración de la aplicación, incluida la configuración general, la manera en que aparecen los pasos en la vista del método y la manera en que se manejan los errores.
<b>About</b> (Acerca de)		Proporciona información del Biomek Software, incluyendo la información de derechos de autor y marcas, la versión, la versión del archivo del instrumento, información de la licencia y número de serie.
<b>Exit</b> (Salir)		Cierra el Biomek Software.

### Barra de herramientas de acceso rápido

La barra de herramientas de acceso rápido (Figura 1.17) proporciona un acceso conveniente a las funciones básicas del Biomek Software, que se detallan en Tabla 1.8.

Figura 1.17 Barra de herramientas de acceso rápido



1. Barra de herramientas de acceso rápido

**Tabla 1.8** Funciones de la barra de herramientas de acceso rápido

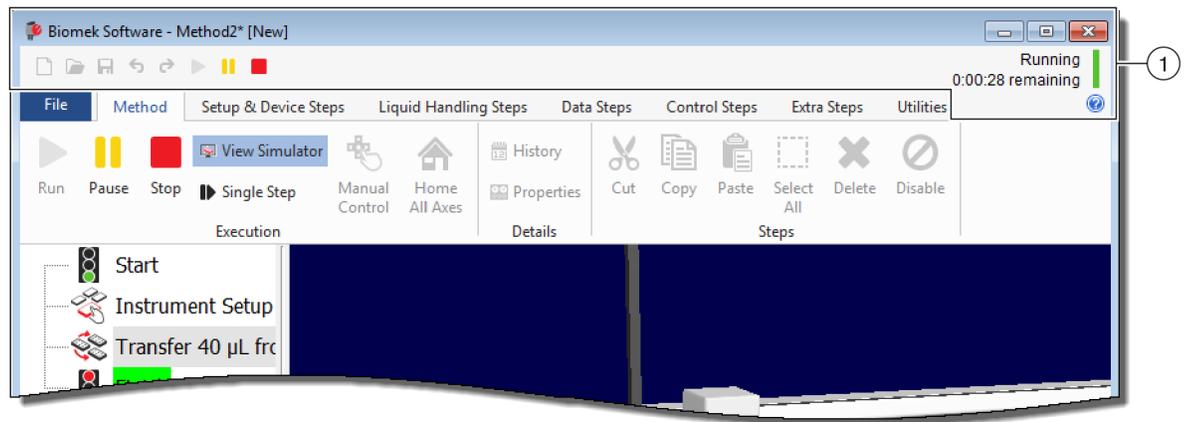
Icono	Descripción	Función
	<b>Nuevo Método</b>	<p>Abre un nuevo método en el Biomek Software. A los nuevos métodos se les asigna un nombre genérico a través del sistema y de manera automática, cada uno de los ellos contiene el nombre predeterminado <b>Método</b> más el siguiente número entero disponible en la secuencia para el proyecto abierto. Al nombre del método predeterminado le sigue un asterisco y <b>[NEW]</b> (Nuevo) indica que el archivo del método no se ha guardado. Por ejemplo, <b>Method1* [NEW]</b> (Método1 * [Nuevo]).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener información adicional, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Creación de un nuevo método</i>.</li> </ul>
	<b>Abrir método</b>	<p>Abre un método guardado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener información adicional, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Apertura de un método guardado</i>.</li> </ul>
	<b>Guardar método</b>	<p>Guarda el método actual. Si el método no se había guardado antes, se introducirá un nombre y una ubicación para residencia del método.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener información adicional, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo guardar un método</i>.</li> </ul>
 	<b>Undo</b> (Deshacer)  <b>Redo</b> (Rehacer)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Undo</b> (Deshacer): Vuelve el software <i>un paso de método completo hacia atrás</i> por cada clic que se hace sobre este ícono.</li> </ul> <p><b>NOTA</b> (Ctrl) + (Z) es una manera adicional de deshacer acciones previas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Redo</b> (Rehacer): Adelanta el software <i>un paso del método completo hacia adelante</i> por cada clic que se hace sobre este ícono (solo se encuentra disponible luego de utilizar la función <b>Deshacer</b>).</li> </ul> <p><b>NOTA</b> (Ctrl) + (Y) es una manera adicional de rehacer acciones.</p> <p><b>IMPORTANTE</b> Colocar el ratón sobre el botón <b>Undo</b> (Deshacer) o <b>Redo</b> (Rehacer) muestra una punta de herramienta que indica qué acción se deshará o se volverá a hacer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener información adicional, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo utilizar <b>Deshacer</b> y <b>Rehacer</b> para la creación de métodos</i>.</li> </ul>
	<b>Run Method</b> (Ejecutar el método)	<p>Pide al método actual que se ejecute.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener información adicional, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo ejecutar un método</i>.</li> </ul>

**Tabla 1.8** Funciones de la barra de herramientas de acceso rápido

Icono	Descripción	Función
	<b>Pause Method</b> (Método de Pausa)	Detiene el método que se encuentra en ejecución. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener información adicional, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo pausar un método en proceso</i>.</li> </ul>
	<b>Stop Method</b> (Método de detención)	Detiene el método en ejecución. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener información adicional, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo detener un método en proceso</i>.</li> </ul>

## Barra de título

La barra de título, que se encuentra en la parte superior del área de trabajo principal (Figura 1.18), muestra el nombre del software, el nombre del archivo del método actual, el estado de At-a-Glance (De un vistazo) cuando se ejecuta un método y contiene los botones de opciones [Barra de herramientas de acceso rápido](#), [Cinta](#), y de la barra de título. [Tabla 1.9](#) ofrece una descripción general de las opciones de la barra de título.

**Figura 1.18** Barra de título del Biomek Software

### 1. Barra de título

**Tabla 1.9** Funciones de la barra de título

Icono	Descripción	Función
	<b>Minimize</b> (Minimizar)	Minimiza la pantalla del Biomek Software.
	<b>Maximize</b> (Maximizar)	Maximiza la pantalla del Biomek Software para adaptarse a todas las dimensiones del monitor.
	<b>Restore</b> (Restablecer)	Después de maximizar la pantalla, restaura la pantalla del Biomek Software al tamaño anterior.

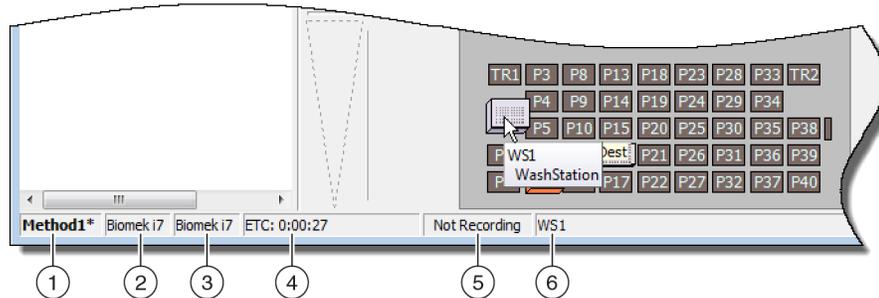
**Tabla 1.9** Funciones de la barra de título

Icono	Descripción	Función
	<b>Close</b> (Cerrar)	Cierra el Biomek Software. Si hay cambios que no están guardados en el método, aparecerá un mensaje preguntando si desea guardar.
	<b>Ayuda</b>	Al hace clic en el botón <b>Ayuda</b> se abre una versión interactiva del <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del software Biomek i-Series).  <b>NOTA</b> Para obtener ayuda sobre otros temas de Biomek i-Series, los manuales relacionados están disponibles en el sitio web o en la siguiente ubicación: <i>ThisPC\OSDisk(C:)\Program Files (x86)\Common Files\Beckman Coulter\Manuals</i>

### Barra de estado

La barra de estado (Figura 1.19), que se encuentra en la parte inferior del área de trabajo del Biomek Software, contiene el nombre del archivo del método, el nombre del proyecto actual, el nombre del instrumento, el tiempo estimado hasta la finalización, los errores actuales, el estado de la cámara y otra información pertinente a la ubicación del ratón en la interfaz de usuario.

**Figura 1.19** Barra de estado - Ejemplo

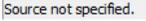


1. Nombre del método
2. Proyecto actual
3. Instrument (Instrumento)
4. Tiempo estimado de finalización  
*O bien*  
Tiempo transcurrido, si se está ejecutando un método.
5. Estado de la cámara
6. Información relacionada con la parte de la pantalla del software donde se encuentra el ratón en ese momento.

**Tabla 1.10** Funciones de la barra de estado

Imagen de ejemplo	Descripción	Función
	<b>Nombre del método</b>	Muestra el nombre del método actual.
	<b>Proyecto actual</b>	Muestra el nombre del proyecto actual.

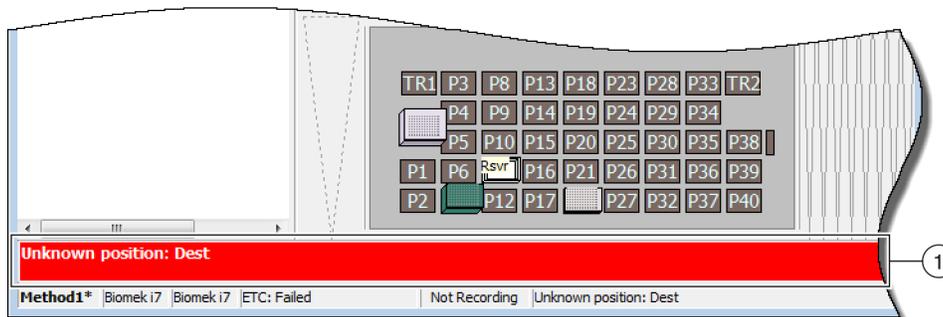
Tabla 1.10 Funciones de la barra de estado

Imagen de ejemplo	Descripción	Función
	<b>Archivo de instrumento activo</b>	Muestra el nombre del archivo del instrumento actual.
	<b>Tiempo estimado de finalización</b>	<p>Muestra el tiempo estimado de finalización de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se resalta el paso <b>Finalizar</b> en la Vista del método, el software calcula el tiempo real requerido para completar el método en su totalidad (salvo en tiempo requerido para la intervención humana, si corresponde).</li> <li>• Cuando se resalta cualquier otro paso en la Vista del método, el tiempo que se muestra en el campo ETC representa el tiempo necesario para completar el método (salvo en tiempo requerido para la intervención humana, si corresponde) hasta el paso seleccionado. Si se encuentra un error en la validación, ETC se muestra como Fallido.</li> </ul> <p><b>IMPORTANTE</b> ETC es solo una estimación y, por lo tanto, es posible que el tiempo que se muestra no sea exacto. Para algunos métodos, no se puede calcular el ETC.</p>
	<b>Estado de la cámara</b>	Proporciona el estado actual del <b>Vision System</b> (Sistema de Visión).
	<b>Información</b>	Muestra información pertinente a la ubicación actual del ratón.

### Barra de errores

La barra de errores está ubicada encima de la barra de estado (Figura 1.20), y solo está visible cuando se encuentra un error durante la validación del método. La barra de errores muestra el primer error para el paso actualmente seleccionado.

Figura 1.20 Barra de errores



1. Barra de errores

## Cinta

La cinta está ubicada directamente encima del área de configuración de pasos, y proporciona un acceso conveniente a los elementos más-utilizados del Biomek Software. El número de pestañas de la cinta puede variar ligeramente, teniendo en cuenta las opciones que están activadas en el software. Consulte las siguientes secciones para obtener detalles sobre cada pestaña de la cinta disponible:

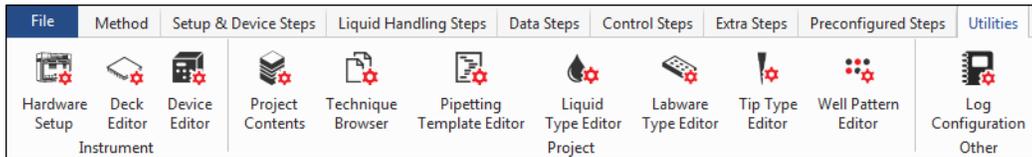
- [Pestaña Método](#)
- [Pestaña Configuración y Pasos del dispositivo](#)
- [Pestaña Pasos de manipulación de líquidos](#)
- [Pestaña Pasos de datos](#)
- [Pestaña Pasos de control](#)
- [Pestaña Pasos preconfigurados](#)
- [Pestaña Utilidades](#)

**NOTA** Los dispositivos integrados pueden agregar pasos y/o utilidades a las pestañas que se mencionan con anterioridad, o pueden agregar pestañas nuevas.

## Cómo cambiar las pestañas activas de la cinta

Para cambiar las pestañas activas, seleccione el título de una pestaña diferente en la cinta. En [Figura 1.21](#), selecciona la pestaña **Utilities** (Utilidades).

**Figura 1.21** Pestaña Cinta



## Pestaña Método

La pestaña **Method** (Método) ([Figura 1.22](#)), que se divide en los grupos **Execution** (Ejecución), **Details** (Detalles) y **Steps** (Pasos), proporciona los medios para realizar cambios o ver detalles relacionados con el método actual. Las opciones disponibles en esta pestaña se presentan en [Tabla 1.11](#).

**Figura 1.22** Pestaña Método

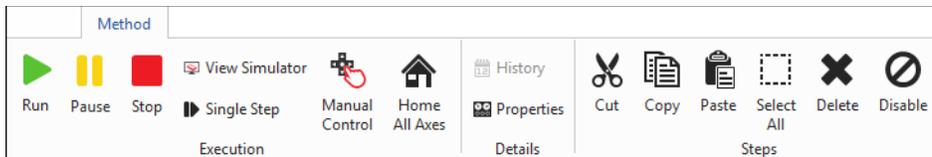


Tabla 1.11 Opciones de la pestaña Método

Elemento del menú	Icono	Descripción
<b>Procesar</b>		<p>Inicia una ejecución de método.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo ejecutar un método</i>.</li> </ul>
<b>Pause (Pausa)</b>		<p>Detener un método después de que el instrumento haya completado el movimiento en curso. Se puede reanudar la ejecución seleccionando de nuevo <b>Pause</b> (Pausa) o seleccionando el icono <b>Run</b> (Ejecutar).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo pausar un método en proceso</i>.</li> </ul>
<b>Stop (Detener)</b>		<p>Detiene un método durante su ejecución cuando no hay intención de reanudar la ejecución del método.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo detener un método en proceso</i>.</li> </ul>
<b>View Simulator (Ver simulador)</b>		<p>Abre el simulador de Biomek, que es un modelo animado 3D del instrumento que realiza el método.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo utilizar los controles del simulador</i>.</li> </ul>
<b>Single Step (Paso a paso)</b>		<p>Permite que la unidad mueva una operación a la vez haciendo clic en el botón de inicio para cada movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo llevar a cabo operaciones en pasos</i>.</li> </ul>
<b>Manual Control (Control manual)</b>		<p>Mueve o proporciona lo siguiente, independiente de un método:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar todos los ejes en posición de inicio</li> <li>Control activo del dispositivo ALP y CAN</li> <li>Control del receptáculo</li> <li>Obtenga el número de versión del firmware en los dispositivos CAN y en el instrumento</li> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Control manual</i>.</li> </ul>

Tabla 1.11 Opciones de la pestaña Método

Elemento del menú	Icono	Descripción
<b>Home All Axes</b> (Colocar todos los ejes en posición de inicio)		Mueve el (o los) receptáculo(s) al punto de referencia. Necesitará <b>Home All Axes</b> (Colocar todos los ejes en posición de inicio) en los siguientes momentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento diario.</li> <li>• Después de encender la alimentación.</li> <li>• Recuperación de errores del sistema.</li> <li>• Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo ejecutar un método</i>.</li> </ul>
<b>History</b> (Historial)		Ofrece el historial de revisiones completo que rastrea cada vez que se guarde o valide el método actual. Se puede ver cuando el método está abierto. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo ver el historial del método</i>.</li> </ul>
<b>Properties</b> (Propiedades)		Permite introducir una descripción del método que se puede ver o modificar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Ingresar y ver las propiedades de los métodos</i>.</li> </ul>
<b>Cut</b> (Cortar)		Elimina un paso de un método, y le permite colocarlo en una ubicación diferente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Copiar, Cortar, y Pegar pasos en un método</i>.</li> </ul>
<b>Copy</b> (Copiar)		Coloca un paso en el portapapeles del Biomek Software, lo que permite que se duplique en una ubicación seleccionada dentro de un método. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Copiar, Cortar, y Pegar pasos en un método</i>.</li> </ul>
<b>Paste</b> (Pegar)		Coloca un paso de copia o de corte en la ubicación seleccionada. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Copiar, Cortar, y Pegar pasos en un método</i>.</li> </ul>
<b>Select All</b> (Seleccionar todo)		Selecciona todos los pasos de un método. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo seleccionar todos los pasos en un método</i>.</li> </ul>

Tabla 1.11 Opciones de la pestaña Método

Elemento del menú	Icono	Descripción
<b>Delete</b> (Eliminar)		Elimina el paso seleccionado de un método. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo eliminar pasos en un método</i>.</li> </ul>
<b>Disable</b> (Desactivar)		Desactiva un paso por ejecución. Cuando se ejecuta un método, se ignora el paso. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo deshabilitar pasos dentro de un método</i>.</li> </ul>

## Pestaña Configuración y Pasos del dispositivo

La pestaña **Setup & Device Steps** (Configuración y pasos del dispositivo) (Figura 1.23) contiene los pasos para configurar el instrumento y los dispositivos para su uso en un método. Esta pestaña se divide en grupos, que incluyen **Biomek** y **Device Action** (Acción del dispositivo). Es posible que aparezcan otros grupos en esta pestaña, en función de los tipos de dispositivos instalados en el instrumento. Los pasos comunes (en los grupos **Biomek** y **Device Action** [Acción del dispositivo]) disponibles en esta pestaña se describen en Tabla 1.12.

Figura 1.23 Pestaña Configuración y pasos del dispositivo - Ejemplo

Tabla 1.12 Opciones de la pestaña Configuración y Pasos del dispositivo<sup>a</sup>

Elemento del menú	Icono	Descripción
<b>Instrument Setup</b> (Configuración del instrumento)		Permite especificar el material de laboratorio, los dispositivos y los ALP que están en la plataforma y la posición de la plataforma que cada uno ocupa. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso de configuración del instrumento</i>.</li> </ul>
<b>Move Labware</b> (Mover el material de laboratorio)		Mueve el material de laboratorio de una posición en el instrumento Biomek i-Series a otra posición. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Mover paso del material de laboratorio</i>.</li> </ul>

Tabla 1.12 Opciones de la pestaña Configuración y Pasos del dispositivo<sup>a</sup>

Elemento del menú	Icono	Descripción
<b>Cleanup</b> (Limpieza)		Direcciona el instrumento para eliminar las puntas y los contenedores de puntas. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso de limpieza</i>.</li> </ul>
<b>Move Pod</b> (Mover receptáculo)		Mueva el receptáculo a una posición de plataforma que no impide el acceso a los dispositivos de laboratorio, a los ALP y a los dispositivos en la plataforma. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Mover paso del receptáculo</i>.</li> </ul>
<b>Hold Labware</b> (Mantenga el material de laboratorio)		Solo versión 5.1 del software. Coge material de laboratorio y lo sostiene en el agarrador mientras ejecuta una serie de pasos adicionales y, a continuación, vuelve a colocar el material de laboratorio en su posición original.
<b>Device Action</b> (Acción del dispositivo)		Configura las acciones de los ALP y dispositivos activos, como el agitador orbital, la estación de lavado y el ALP posicionador positivo. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso de acción del dispositivo</i>.</li> </ul>
<b>Peltier Step</b> (Paso de Peltier)		Configura las acciones de los dispositivos de Peltier. Para obtener más detalles, consulte el(los) siguiente(s) manual(e)s aplicable(s): <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Manual de integración de ALP Peltier estático para instrumentos de las series FX/FXP, NX/NXP, y Biomek i-Series</i> (PN A93392, Rev. AC y superior) Y/O</li> <li><i>Manual de integración de ALP Peltier de agitación para instrumentos de las series FX/FXP, NX/NXP, y Biomek i-Series</i> (PN A93393, Rev. AC y superior)</li> </ul>

a. En función de los dispositivos instalados en el instrumento, es posible que la pestaña Configuración y pasos del dispositivo incluya iconos adicionales. Encontrará información adicional en el manual del usuario del dispositivo.

## Pestaña Pasos de manipulación de líquidos

La pestaña **Liquid Handling Steps** (Pasos de manipulación de líquidos) (Figura 1.24) contiene los pasos para configurar las operaciones de manipulación de líquidos. Los pasos disponibles en esta pestaña se proporcionan en [Tabla 1.13](#).

Figura 1.24 Pestaña Pasos de manipulación de líquidos

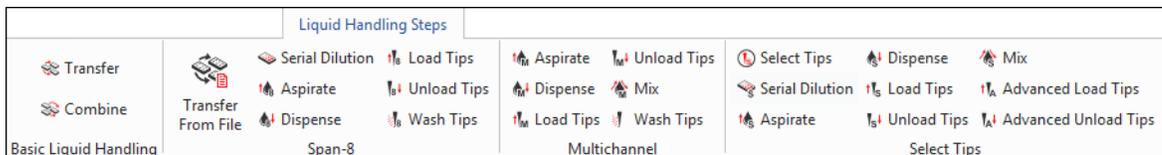


Tabla 1.13 Pestaña Pasos de manipulación de líquidos

Paso	Icono	Descripción
<b>Transfer</b> (Transferencia)		<p>Combina la carga de la punta, aspira, distribuye y descarga las funciones de la punta en un solo paso para transferir el líquido de un solo origen a uno o más destinos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Configuración de la transferencia o combinación de pasos</i>.</li> </ul>
<b>Combine</b> (Combinar)		<p>Es similar a un paso <b>Transfer</b> (Transferencia), salvo que <b>Combie</b> (Combinar) transfiere líquidos de una o más fuentes a un único destino.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Configuración de la transferencia o combinación de pasos</i>.</li> </ul>
<b>Multichannel Aspirate</b> (Aspirador multicanal)		<p>Aspira una cantidad especificada de líquido de una sola fuente en preparación para el paso <b>Multichannel Dispense</b> (Distribución multicanal).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso de aspiración multicanal</i>.</li> </ul>
<b>Multichannel Dispense</b> (Distribución multicanal)		<p>Distribuye una cantidad especificada de líquido en un solo destino, siguiendo el paso <b>Multichannel Aspirate</b> (Aspiración multicanal).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso de distribución multicanal</i>.</li> </ul>
<b>Multichannel Load Tips</b> (Puntas de carga multicanal)		<p>Carga nuevas puntas en el receptáculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Puntas de carga multicanal</i>.</li> </ul>
<b>Multichannel Unload Tips</b> (Puntas de descarga multicanal)		<p>Descarga las puntas del receptáculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Puntas de carga multicanal</i>.</li> </ul>
<b>Multichannel Mix</b> (Mezcla multicanal)		<p>Mezcla el contenido dentro de una pieza de material de laboratorio con repetidas aspiraciones y distribuciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso de mezcla multicanal</i>.</li> </ul>

**Tabla 1.13** Pestaña Pasos de manipulación de líquidos

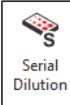
Paso	Icono	Descripción
<b>Multichannel Wash Tips</b> (Puntas de lavado multicanal)		<p>Lava las puntas multicanal mediante la aspiración y la dispensación repetidas veces en un ALP de lavado de puntas.</p> <p><b>NOTA</b> El paso <b>Multichannel Wash Tips</b> (Puntas de lavado multicanal) se aplica a las operaciones multicanal y de Seleccionar puntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Puntas de lavado multicanal</i>.</li> </ul>
<b>Select Tips</b> (Seleccione puntas)		<p>Agrupar todos los pasos de Seleccionar puntas. Cuando utilice cualquiera de los pasos de Seleccionar puntas que se enumeran a continuación, deben estar contenidos en el contenedor de pasos <b>Select Tips</b> (Seleccionar puntas).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Seleccionar puntas</i>.</li> </ul>
<b>Select Tips Serial Dilution</b> (Selección de puntas para dilución en serie)		<p>Proporciona la capacidad de realizar la dilución en serie con una o más filas o columnas de puntas selectas. Cuando se utilizan varias filas o columnas, deben espaciarse de manera uniforme. Permite el uso de un diluyente opcional y un compuesto origen opcional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Seleccionar puntas para dilución en serie</i>.</li> </ul>
<b>Select Tips Aspirate</b> (Seleccionar puntas para aspiración)		<p>Proporciona la capacidad de realizar una aspiración con las puntas selectas cargadas. Esto es muy similar al paso estándar <b>Aspirate</b> (Aspiración). Sin embargo, permite acceder al material de laboratorio con el patrón seleccionado de puntas, en lugar de un cabezal completo de puntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Seleccionar puntas para aspiración</i>.</li> </ul>
<b>Select Tips Dispense</b> (Selección de puntas para distribución)		<p>Proporciona la capacidad de distribución con las puntas selectas cargadas. Esto es muy similar al paso estándar <b>Dispense</b> (Distribución). Sin embargo, permite acceder al material de laboratorio con el patrón seleccionado de puntas, en lugar de un cabezal completo de puntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Seleccionar puntas para distribución</i>.</li> </ul>
<b>Load Select Tips</b> (Cargar puntas selectas)		<p>Carga las puntas seleccionadas (punta simple, una o más columnas o una o más filas).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Cargar puntas selectas</i>.</li> </ul>

Tabla 1.13 Pestaña Pasos de manipulación de líquidos

Paso	Icono	Descripción
<b>Unload Select Tips</b> (Descargar puntas selectas)		<p>Descarga las puntas selectas cargadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Descargar puntas selectas</i>.</li> </ul>
<b>Select Tips Mix</b> (Seleccionar mezcla de puntas)		<p>Proporciona la capacidad de mezcla con las puntas selectas cargadas. Esto es muy similar al paso estándar <b>Mix</b> (Mezcla). Sin embargo, permite acceder al material de laboratorio con el patrón seleccionado de puntas, en lugar de un cabezal completo de puntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Seleccionar puntas para mezcla</i>.</li> </ul>
<b>Advanced Load Select Tips</b> (Carga avanzada de puntas selectas)		<p>Carga las puntas desde la ubicación que se especifica en el paso, desplazando el receptáculo según se indica en el paso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Carga avanzada de puntas selectas</i>.</li> </ul>
<b>Advanced Unload Select Tips</b> (Descarga avanzada de puntas selectas)		<p>Posiciona el receptáculo según se indica en el paso y descarga las puntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Descargar avanzada de puntas selectas</i>.</li> </ul>
<b>Transfer From File</b> (Transferir desde archivo)		<p>Realiza transferencias de pocillo-a-pocillo en un receptáculo de 8-diferencias con un archivo de datos separado-por comas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Transferir desde archivo</i>.</li> </ul>
<b>Serial Dilution</b> (Dilución en serie)		<p>Realiza una serie de diluciones en una sola microplaca con un receptáculo de 8-diferencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Dilución en serie</i>.</li> </ul>
<b>Span-8 Aspirate</b> (Aspiración con 8-diferencias)		<p>Aspira una cantidad especificada de líquido de una sola fuente en preparación para el paso <b>Span-8 Dispense</b> (Distribución de 8-diferencias).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Aspiración con 8-diferencias</i> para obtener instrucciones sobre el uso del paso <b>Span-8 Aspirate</b> (Aspiración con 8-diferencias).</li> </ul>

**Tabla 1.13** Pestaña Pasos de manipulación de líquidos

Paso	Icono	Descripción
<b>Span-8 Dispense</b> (Distribución de 8-diferencias)		Distribuye una cantidad especificada de líquido en el material de laboratorio de destino, siguiendo el paso <b>Span-8 Aspirate</b> (Aspiración de 8-diferencias). <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso de distribución de 8-diferencias</i>.</li> </ul>
<b>Span-8 Load Tips</b> (Puntas de carga de 8-diferencias)		Carga nuevas puntas en las sondas de 8-diferencias. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), Paso Puntas de carga de 8-diferencias.</li> </ul>
<b>Span-8 Unload Tips</b> (Puntas de descarga de 8-diferencias)		Descarga las puntas de las sondas de 8-diferencias en una ubicación de descarte. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), Paso Puntas de descarga de 8-diferencias.</li> </ul>
<b>Span-8 Wash Tips</b> (Puntas de lavado de 8-diferencias)		Lave las puntas enjuagando las puntas de lavado con el líquido del sistema en un ALP de la <b>WashStationSpan8</b> o mediante la aspiración y dispensación en un ALP de la <b>WashStation96</b> o un ALP de la <b>WashStationSpan8Active</b> . El paso <b>Span-8 Wash Tips</b> (Puntas de lavado de 8-diferencias) también se utiliza para purgar el aire de la tubería del sistema y las jeringas durante un método. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), Paso Puntas de lavado de 8-diferencias.</li> </ul>

## Pestaña Pasos de datos

La pestaña **Data Steps** Pasos de datos ([Figura 1.25](#)) contiene los pasos que se utilizan para gestionar conjuntos de datos en un método. Los pasos estándar disponibles en la pestaña **Data Steps** (Pasos de datos) se proporcionan en [Tabla 1.14](#). Otros pasos, como los pasos del grupo **Bar Code** (Código de barras), están disponibles solo cuando se instalan dispositivos específicos.

**Figura 1.25** Pestaña Pasos de datos - Ejemplo

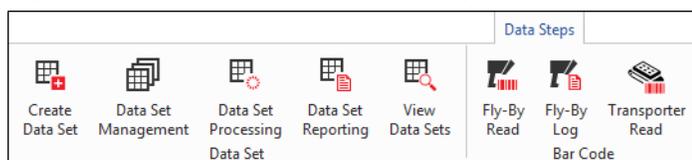


Tabla 1.14 Pestaña Pasos de datos<sup>a</sup>

Paso	Icono	Descripción
<b>Create Data Set</b> (Crear conjunto de datos)		Especifica datos en un conjunto de datos mediante un archivo de texto (*.txt), un archivo de valores separados por comas (*.csv) o una tabla de datos. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Crear conjunto de datos</i>.</li> </ul>
<b>Data Set Management</b> Gestión de un conjunto de datos		Cambia el nombre, elimina, copia o modifica las propiedades de un conjunto de datos. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Gestión de conjunto de datos</i>.</li> </ul>
<b>Data Set Processing</b> Procesamiento de un conjunto de datos		Aplica una expresión de transformación a un conjunto de datos existente para crear un nuevo conjunto de datos. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Configuración de configuración del procesamiento del conjunto de datos</i>.</li> </ul>
<b>Data Set Reporting</b> (Presentación de informes del conjunto de datos)		Genera un informe de los conjuntos de datos en cualquier punto durante un método. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Presentación de informes del conjunto de datos</i>.</li> </ul>
<b>View Data Set</b> (Ver conjunto de datos)		Una herramienta de visualización que proporciona un medio fácil para comprobar los valores del conjunto de datos en cualquier punto del método de Biomek. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Configuración de la visualización del conjunto de datos</i>.</li> </ul>
<b>Fly-By-Read</b> (Lectura Fly-By)		El paso <b>Fly-By Read</b> (Lectura Fly-By) puede utilizarse para introducir inicialmente los códigos de barras para la toma de decisiones en un método Biomek mediante un paso <b>If</b> (Si [condicional]) o como una lectura confirmatoria para garantizar que se haya seleccionado el material de laboratorio correcto. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener información sobre el paso <b>Fly-By-Read</b> (Lectura Fly-By), consulte <i>Manual de referencia de Biomek i-Series, ALP, accesorios y dispositivos</i>, PN B54477.</li> </ul>
<b>Fly-By-Log</b> (Registro Fly-By)		Las lecturas del lector de código de barras Fly-By se pueden registrar en un archivo de registro especial que registra la hora, el nombre de la placa, el código de barras inicial, el código de barras final y la acción de recuperación.

a. En función de los dispositivos instalados en el instrumento, es posible que la pestaña **Data Steps** (Pasos de datos) incluya iconos adicionales. Encontrará información adicional en el manual del usuario del dispositivo.

## Pestaña Pasos de control

La pestaña **Control Steps** (Pasos de control) (Figura 1.26), que se divide en los grupos **Basic Control** (Control básico), **Flow**, **Variables** (Flujo, Variables) y **Labware Grouping** (Agrupación de material de laboratorio), contiene pasos que rigen el curso del método. Los pasos disponibles en la pestaña **Control Steps** (Pasos de control) se proporcionan en Tabla 1.15.

Figura 1.26 Pestaña Pasos de control

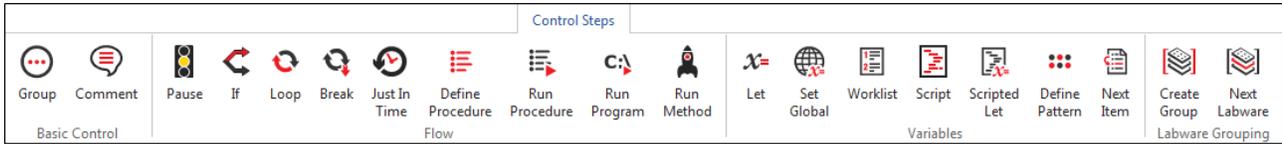


Tabla 1.15 Pestaña Pasos de control

Paso	Icono	Descripción
<b>Group</b> (Grupo)		Agrupar una serie de pasos de manera anidada con un nombre lógico que aparece en Vista del método. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Grupo</i>.</li> </ul>
<b>Comment</b> (Comentario)		Documenta el método o agrega instrucciones en Vista del método. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Comentario</i>.</li> </ul>
<b>Pause</b> (Pausa)		Detiene la interacción del instrumento con una posición durante un período de tiempo especificado o la plataforma entera por un período indefinido de tiempo. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Pausa</i>.</li> </ul>
<b>If</b> (Sí [condicional])		Evalúa una condición dentro de un método y ejecuta los subpasos "then" (entonces) o "else" (además) de acuerdo con la condición. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Sí</i>.</li> </ul>
<b>Loop</b> (Bucle)		Ejecuta uno o más pasos un número de veces configurado. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Bucle</i>.</li> </ul>
<b>Break</b> (Inutilizar)		Se inutilizan uno o más bucles. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Inutilizar</i>.</li> </ul>

Tabla 1.15 Pestaña Pasos de control

Paso	Icono	Descripción
<b>Just In Time</b> (Justo a tiempo)		Sincroniza la ejecución de pasos. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Justo a tiempo</i>.</li> </ul>
<b>Define Procedure</b> (Definir procedimiento)		Creación de una serie de pasos que se pueden ejecutar en cualquier momento durante un método que utiliza un paso <b>Run Procedure</b> (Ejecutar procedimiento). <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Definir procedimiento</i>.</li> </ul>
<b>Run Procedure</b> (Ejecutar procedimiento)		Ejecuta una serie de pasos previamente creados en un paso <b>Define Procedure</b> (Definir procedimiento). <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Ejecutar procedimiento</i>.</li> </ul>
<b>Run Program</b> (Ejecutar programa)		Ejecuta cualquier archivo ejecutable durante un método. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Ejecutar programa</i>.</li> </ul>
<b>Run Method</b> (Ejecutar el método)		Accede y ejecuta un método dentro de otro método. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Ejecutar método</i>.</li> </ul>
<b>Let</b> (Permitir)		Define variables para sus subpasos. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Permitir</i>.</li> </ul>
<b>Set Global</b> (Establecer Global)		Define una variable global que se puede utilizar en los pasos posteriores de un método. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Establecer Global</i>.</li> </ul>
<b>Worklist</b> (Lista de trabajo)		Utiliza un archivo de texto (*.txt) o valores separados por comas (*.csv) para suministrar varios valores para una o más variables. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Lista de tareas</i>.</li> </ul>
<b>Script</b> (Secuencia de comandos)		Ejecuta una lista de comandos que le otorgan control personalizado sobre el instrumento. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Secuencia de comandos</i>.</li> </ul>

Tabla 1.15 Pestaña Pasos de control

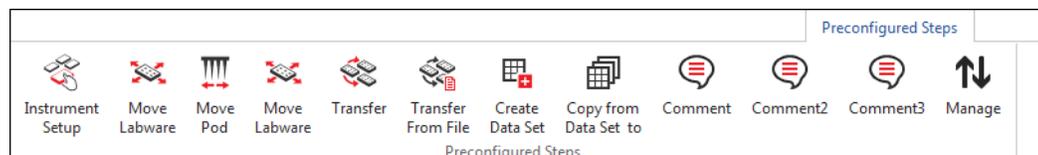
Paso	Icono	Descripción
<b>Scripted Let</b> (Permitir secuenciado)		Similar al paso <b>Script</b> (Secuencia de comandos), con la excepción de que permite que las variables se extiendan fuera de la secuencia de comandos y se utilizan en el método. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Permitir secuenciado</i>.</li> </ul>
<b>Define Pattern</b> (Definir patrón)		Crema manualmente un patrón de pocillo-específico de un método o bien lee la información de un archivo. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Definir patrón</i>.</li> </ul>
<b>Next Item</b> (Siguiete elemento)		Nombra una variable global, proporciona una lista de expresiones VBScript y JScript y especifica el comportamiento cuando se agota una lista de pasos para <b>Loop</b> (Bucle). <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Siguiete elemento</i>.</li> </ul>
<b>Create Group</b> (Crear grupo)		Crema y nombra un grupo de materiales de laboratorio a los que se puede acceder mediante un paso <b>Next Labware</b> (Siguiete material de laboratorio) durante la ejecución de un método. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Crear grupo</i>.</li> </ul>
<b>Next Labware</b> (Siguiete material de laboratorio)		Accede a la siguiete pieza del material de laboratorio en un grupo de materiales de laboratorio que se crean con <b>Create Group</b> (Crear grupo). <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Siguiete material de laboratorio</i>.</li> </ul>

## Pestaña Pasos preconfigurados

Los pasos configurados se pueden guardar para su volver a utilizarlos y, una vez que se guarda un paso, aparece en la pestaña **Preconfigured Steps** (Pasos preconfigurados) (Figura 1.27). Para obtener instrucciones para aprender a utilizar la pestaña **Preconfigured Steps** (Pasos preconfigurados), consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series)(PN B56358), *Cómo guardar pasos preconfigurados*.

**NOTA** La pestaña **Preconfigured Steps** (Pasos preconfigurados) solo está visible si se ha guardado un paso configurado.

Figura 1.27 Pestaña Pasos preconfigurados — Ejemplo



## Pestaña Utilidades

La pestaña **Utilities** (Utilidades) (Figura 1.28) proporciona los medios para realizar los cambios a nivel de proyecto y a nivel de instrumento. Para obtener una descripción general de la configuración de cada tipo de utilidad, consulte Tabla 1.16.

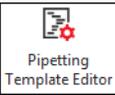
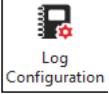
Figura 1.28 Pestaña Utilidades



Tabla 1.16 Opciones de la pestaña Utilidades

Elemento del menú	Icono	Descripción
<b>Hardware Setup</b> (Configuración de hardware)		Le permite configurar la información del instrumento en el Biomek Software, incluyendo el tipo de instrumento y qué receptáculos y dispositivos están disponibles para su uso. El simulador, que muestra una animación 3-D del instrumento que procesa los métodos, también se configura en <b>Hardware Setup</b> (Configuración del hardware). <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo configurar el hardware</i>.</li> </ul>
<b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma)		Le permite definir y cambiar las configuraciones de la plataforma que se almacenan en el archivo del instrumento actual. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Preparación y gestión de la plataforma</i>.</li> </ul>
<b>Device Editor</b> (Editor de dispositivos)		Le permite configurar dispositivos externos para su uso con el instrumento. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Paso Configuración y uso de dispositivos</i>.</li> </ul>
<b>Project Contents</b> (Contenido del proyecto)		Muestra una lista completa de todos los elementos de un proyecto, el estado de cada elemento del proyecto y, de corresponder, el momento en que se modificó algún elemento del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Comprensión y uso de proyectos</i>.</li> </ul>
<b>Technique Browser</b> (Navegador de técnicas)		Le permite configurar las operaciones de pipeteo, como aspiración, distribución, mezcla, altura del receptáculo, velocidad del receptáculo y toque de la punta. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Comprensión y creación de técnicas</i>.</li> </ul>

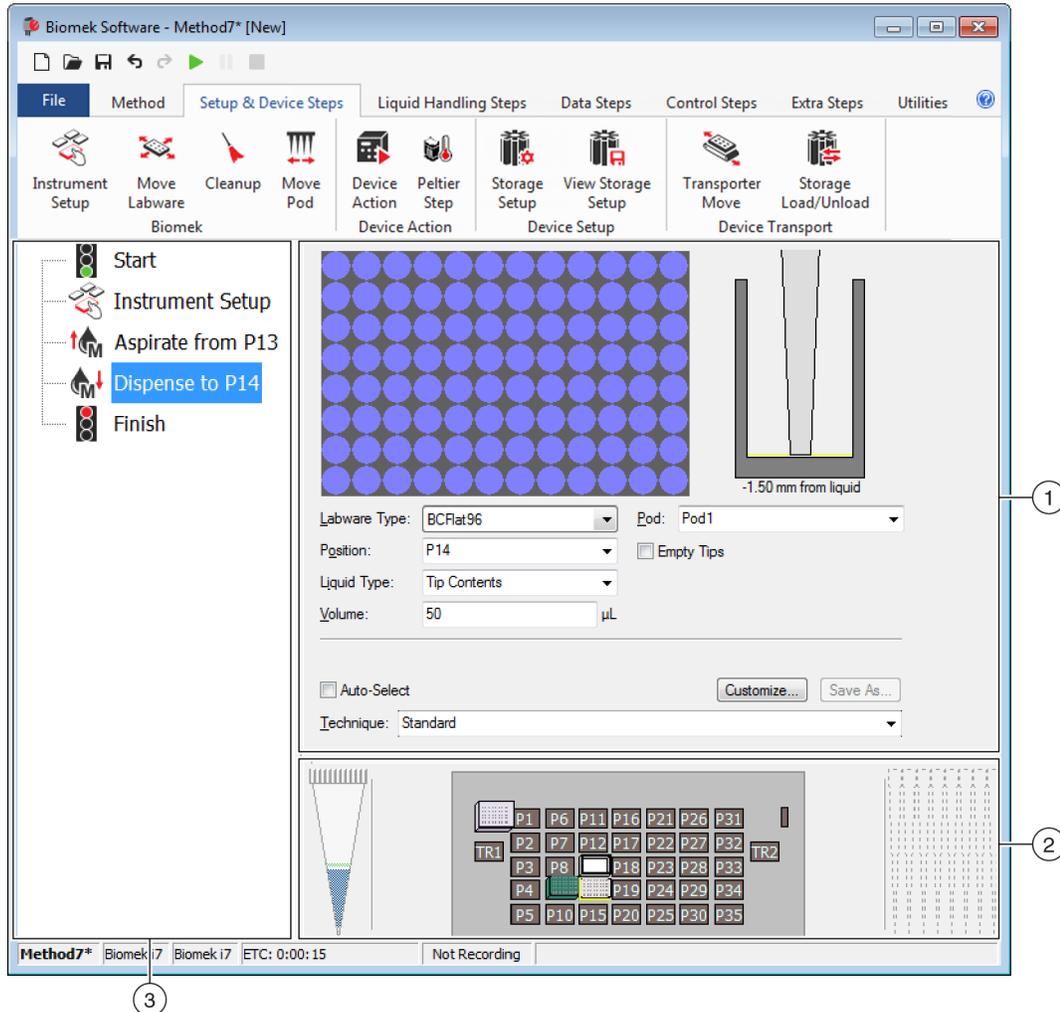
Tabla 1.16 Opciones de la pestaña Utilidades

Elemento del menú	Icono	Descripción
<b>Pipetting Template Editor</b> (Editor de la plantilla de pipeteo)		<p>Permite configurar las operaciones de pipeteo que se utilizan dentro de los pasos de un método.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo utilizar el Editor de plantillas para pipeteo</i>.</li> </ul>
<b>Liquid Type Editor</b> (Editor del tipo de líquido)		<p>Permite crear nuevos tipos de líquidos o modificar tipos de líquidos existentes para los métodos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Comprensión y creación de tipos de líquidos</i>.</li> </ul>
<b>Editor del tipo de material de laboratorio</b>		<p>Permite definir materiales de laboratorio que no están predefinidos en el software, o actualizar o modificar las especificaciones de los materiales de laboratorio si resulta necesario cambiarlos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Creación de modificación de tipos de puntas y materiales de laboratorio</i>.</li> </ul>
<b>Editor del tipo de punta</b>		<p>Permite definir puntas que no están predefinidos en el software, o actualizar o modificar las especificaciones de las puntas si resulta necesario cambiarlas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Creación de modificación de tipos de puntas y materiales de laboratorio</i>.</li> </ul>
<b>Well Pattern Editor</b> (Editor del patrón del pocillo)		<p>Le permite crear y almacenar patrones para acceder a pocillos específicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Creación de patrones para pocillos</i>.</li> </ul>
<b>Log Configuration</b> (Configuración del registro)		<p>Permite seleccionar los archivos de registro a generar con cada ejecución subsecuente del método.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Generación de registros de métodos</i>.</li> </ul>

## Editor de métodos

El Editor de métodos cuenta con las áreas Vista de configuración, Visualización actual del instrumento y Vista del método. [Figura 1.29](#) Muestra dónde se encuentra cada área, y una breve descripción de cada una.

**Figura 1.29** Vista del método



- 1. Configuration View** (Vista de configuración): La configuración de cada paso aparece en Vista de configuración. La vista cambia para coincidir con el paso resaltado en Vista de método.
- 2. Current Instrument Display** (Visualización actual del instrumento): La visualización actual del instrumento refleja el estado de la plataforma cuando se completa el paso anterior. Esta pantalla es interactiva, ya que puede utilizarse para seleccionar las posiciones de la plataforma a utilizar durante la configuración de un paso y seleccionar qué receptáculo utilizar en el caso de un instrumento Biomek i7 de receptáculo dual. Esta pantalla también destaca las posiciones seleccionadas para su uso en un paso.
- 3. Method View:** (Vista del método) Vista de método es un panel en el editor principal que muestra los pasos de un método. Los pasos que se introducen en Vista de método se ejecutan en orden secuencial durante la ejecución de un método. Consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Creación de un nuevo método* para obtener más información.

## Configuración de componentes del área de trabajo principal

En función la tarea que esté completando en la actualidad, es posible que deba cambiar el tamaño u ocultar componentes del área de trabajo principal para obtener un mejor diseño para ingresar o ver información. Las siguientes secciones proporcionan instrucciones para configurar su área de trabajo para optimizar la y completar la tarea actual:

- [Esconder/Mostrar la cinta](#)
- [Cambiar el tamaño de Vista de método](#)
- [Cambiar el tamaño de Vista de configuración y Visualización de la plataforma actual](#)

### Esconder/Mostrar la cinta

Es posible que desee ocultar la cinta para contar con más espacio para configurar su método, mostrar la cinta de manera temporal o restaurar la cinta después de haberla ocultado. Las instrucciones para completar estas tareas se proporcionan en esta sección.

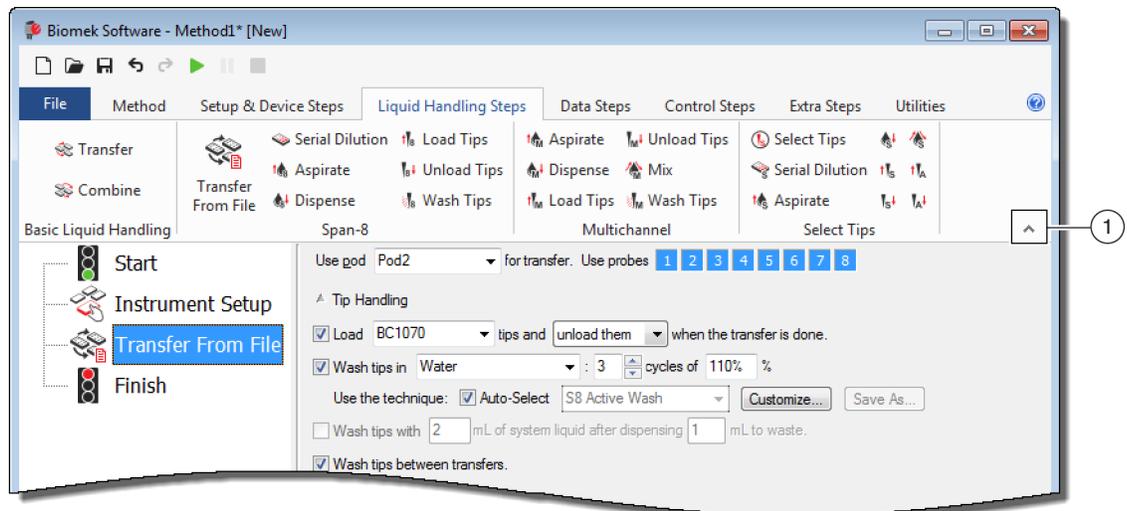
#### Esconder la cinta

Para ocultar la cinta:

- 1 Seleccione el icono con la flecha hacia arriba ubicado en la esquina inferior derecha de la cinta, como se muestra en [Figura 1.30](#).

**NOTA** Las pestañas de la cinta aún son visibles después de que la cinta colapsa, lo que le permite mostrar la cinta de manera temporal para realizar una selección en una pestaña específica (consulte [Muestra temporal de la cinta](#) para obtener más información).

**Figura 1.30** Esconder la cinta



1. Seleccione este icono para contraer el contenido de la cinta.

## Muestra temporal de la cinta

Para mostrar la cinta de manera temporal:

- 1 Seleccione la pestaña donde se encuentra el icono que necesita seleccionar. Esto muestra el contenido de la pestaña.
- 2 Seleccione el icono que desea utilizar.

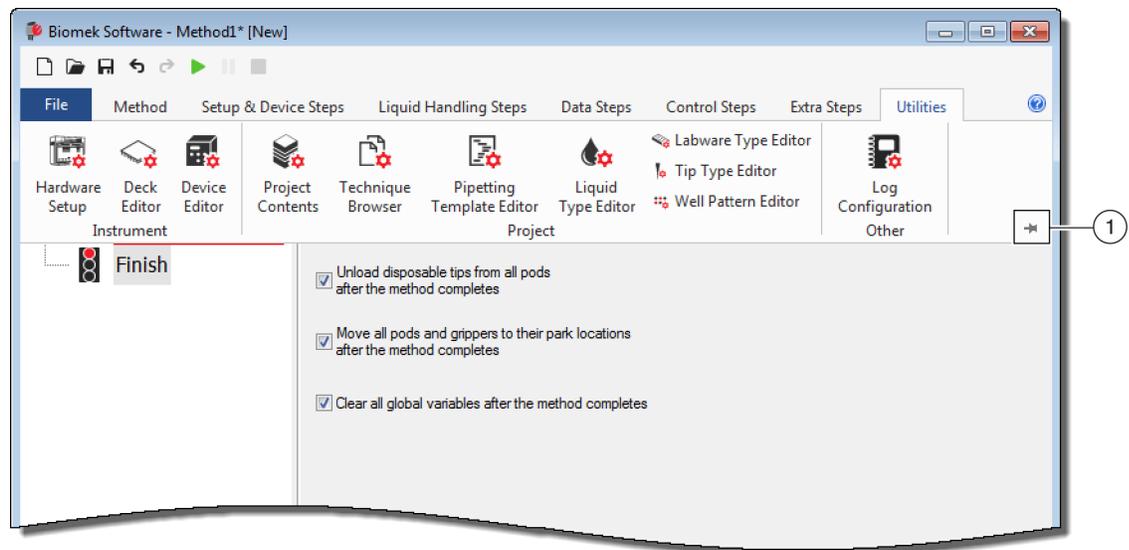
**NOTA** Después de seleccionar un icono, la cinta vuelve al estado colapsado.

## Restauración de la cinta

Para restaurar la cinta:

- 1 Seleccione cualquiera de las pestañas de cintas.
- 2 Seleccione el icono con una clavija que se encuentra en la esquina inferior derecha de la cinta (Figura 1.31).

**Figura 1.31** Restauración de la cinta



1. Seleccione este icono para restaurar la cinta.

## Cambiar el tamaño de Vista de método

Para cambiar el tamaño Vista de método:

- 1 Pase el ratón sobre el borde derecho del panel hasta que el cursor cambie a una flecha de doble-sentido (↔).
- 2 Haga clic y arrastre el borde del panel a la derecha o a la izquierda si necesita hacerlo más pequeño o más grande.
- 3 Cuando esté satisfecho con el tamaño, suelte el botón del ratón.

## Cambiar el tamaño de Vista de configuración y Visualización de la plataforma actual

Para cambiar el tamaño (alargar o acortar) de los sub-pasos Vista de configuración y Visualización de la plataforma actual:

- 1 Pase el ratón sobre el borde inferior del panel hasta que el cursor cambie a una flecha de doble-sentido (⇕).
- 2 Haga clic y arrastre el borde del panel hacia arriba o hacia abajo si necesita hacerlo más pequeño o más grande.
- 3 Cuando esté satisfecho con el tamaño, suelte el botón del ratón.

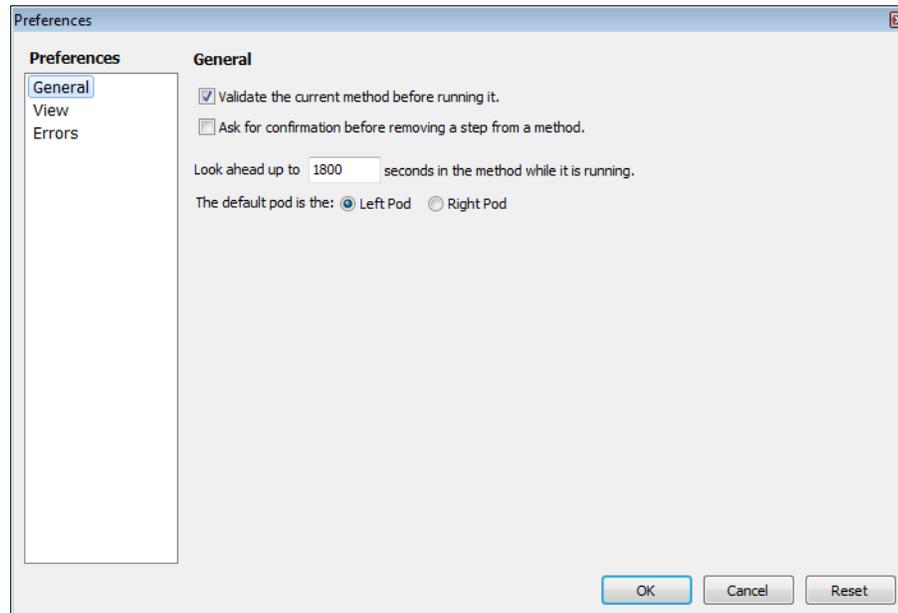
## Opciones de pantalla

**Preferences** (Preferencias) permite personalizar el aspecto del editor principal. **Preferences** (Preferencias) permite personalizar el editor principal con las opciones organizadas dentro de **General** (General), **View** (Ver) y **Errors** (Errores).

Para personalizar la apariencia del editor principal:

- 1 Seleccione **File > Preferences** (Preferencias de archivo). Aparece **Preferences** (Preferencias) (Figura 1.32).

**Figura 1.32** Preferencias



- 2 Seleccione **General** para configurar las opciones relativas a la validación de métodos, la confirmación para borrar pasos y Mirar hacia adelante (consulte [Configuración de opciones generales](#)).  
O bien:  
Seleccione **View** (Ver) para configurar las opciones relacionadas con la aparición de Vista del método (consulte [Configuración de las opciones de visualización](#)).  
O bien:  
Seleccione **Errors** (Errores) para configurar las opciones relativas a las notificaciones de errores (consulte [Configuración de opciones de errores](#)).

## Configuración de opciones generales

Para actualizar las opciones generales relativas a la validación de métodos, la confirmación para borrar pasos y Mirar hacia adelante:

- 1 En **Preferences** (Preferencias), resalte **General** (Figura 1.32).

## 2 Compruebe las opciones deseadas con [Tabla 1.17](#).

**Tabla 1.17** Opciones generales

Opción	Descripción
<b>Validar el método actual antes de ejecutarlo.</b>	Simula métodos de manera interna para probar errores antes de ejecutar el método. Si no se detectan errores, se ejecuta el método. Si se detecta un error, se detiene el proceso y se muestra un mensaje de error con información sobre el error.
<b>Pedir confirmación antes de eliminar un paso de un método.</b>	Muestra un mensaje de confirmación al eliminar un paso de un método.
<b>Mirar hacia adelante hasta... segundos en el método mientras se está ejecutando.</b>	Para evitar que el sistema se ralentice debido al consumo innecesario de memoria, el software traduce los pasos del método en listas de acciones "pendientes". Esta opción impide que el software se ralentice al designar un período de tiempo para suspender el proceso de traducción, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series), (PN B56358).
<b>El receptáculo predeterminado es:</b>	Le permite elegir el receptáculo predeterminado para los pasos que se pueden ejecutar en cualquier receptáculo. <b>NOTA</b> Esta opción solo aparece en los instrumentos <b>Biomek i7</b> que están equipados con dos receptáculos. El tipo de receptáculo correspondiente a cada lado del instrumento se asigna en <b>Hardware Setup</b> (Configuración del hardware). Consulte el <i>Biomek i-Series Hardware Reference Manual</i> (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series) (PN B54474) para obtener más información.

## 3 Seleccione **OK** (Aceptar) para guardar las opciones seleccionadas.

O bien:

Seleccione **Cancel** (Cancelar) para cancelar las opciones seleccionadas.

O bien:

Seleccione **Reset** (Restablecer) para restablecer todas las personalizaciones, incluso las opciones seleccionadas en **Preferences** (Preferencias) y la posición y el tamaño del editor principal.

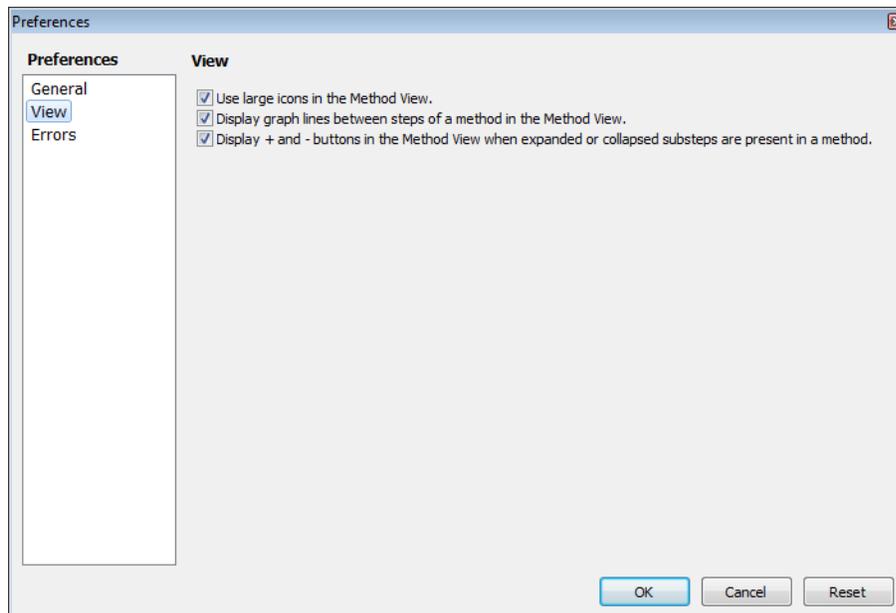
## Configuración de las opciones de visualización

Las opciones de **View** (Vista) se refieren a la apariencia de Vista de método.

Para configurar las opciones de **View** (Vista):

- 1 En **Preferences** (Preferencias), resalte **View** (Vista) (Figura 1.33).

Figura 1.33 Preferencias — Vista



- 2 Compruebe las opciones deseadas con Tabla 1.18.

Tabla 1.18 Opciones de Vista

Opción	Descripción
Usar iconos grandes en Vista de método.	Muestra texto e iconos en Vista de método en un tamaño más grande. (Está habilitado de manera predeterminada.)
Mostrar las líneas de gráfico entre los pasos de un método en Vista de método.	Muestra las líneas que conectan los pasos en Vista del método cuando está marcada.
Muestra los botones + y - en la Vista de método cuando los subpasos expandido o colapsado están presentes en un método.	Visualizar + y - delante de pasos como <b>Loop</b> (Bucles), que contienen pasos anidados. Haga clic en + o - para expandir o contraer el paso principal.

- 3 Seleccione **OK** (Aceptar) para guardar las opciones seleccionadas.  
O bien:  
Seleccione **Cancel** (Cancelar) para cancelar las opciones seleccionadas.  
O bien:  
Seleccione **Reset**(Restablecer) para restablecer todas las personalizaciones, incluso las opciones seleccionadas en **Preferences** (Preferencias) y la posición y el tamaño del editor principal.

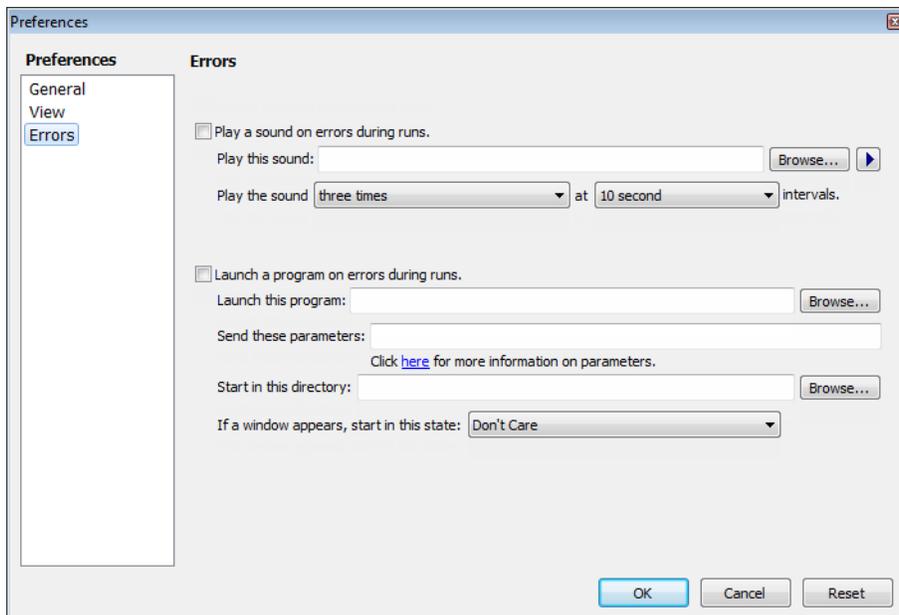
## Configuración de opciones de errores

Las opciones de **Error** se refieren a las notificaciones cuando se produce un error durante la ejecución de un método. Una opción consiste en habilitar la grabación en la caja negra, otra opción, en reproducir un archivo \*.wav, mientras que otra opción permite que se ejecute un programa, como un archivo \*.exe.

Para configurar las opciones de **Errors** (Errores):

- 1 En **Preferences** (Preferencias), resalte **Errors** (Errores) (Figura 1.34).

Figura 1.34 Preferencias — Errores



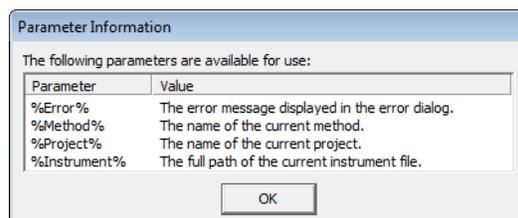
- 2 Seleccione **Play a sound on errors during runs** (Reproducir un sonido para errores durante las ejecuciones) para reproducir un archivo \*.wav cuando se muestre un mensaje de error.
  - a. En **Play this sound** (Reproducir este sonido), utilice **Browse** (Buscar) para encontrar el archivo \*.wav que desea utilizar.

- b. Seleccione el archivo \*.wav que desea utilizar. El archivo deseado aparece en **Play this sound** (Reproducir este sonido).
- c. Seleccione  (Reproducir) para reproducir el sonido.
- d. Desde **Play the sound** (Reproducir sonido), seleccione una de las siguientes opciones del menú-desplegable para reproducir el sonido el número de veces que desee cuando aparezca un mensaje de error:
  - una vez
  - dos veces
  - tres veces
  - repetidas veces hasta que se lo desactive
- e. Desde **intervals** (intervalos), seleccione una de las siguientes opciones del menú-desplegable para reproducir el sonido en los intervalos que desee utilizar cuando aparezca un mensaje de error:
  - 1 segundo
  - 5 segundo
  - 10 segundo
  - 30 segundo
  - 1 minuto
  - 5 minuto

- 
- 3** Seleccione **Launch a program on errors during runs** (Iniciar un programa para errores durante las ejecuciones) para ejecutar un archivo \*.exe cuando aparezca un mensaje de error.
- a. En **Launch this program** (Iniciar este programa), utilice **Browse** (Buscar) para encontrar el archivo \*.exe que desea utilizar.
  - b. Elija el archivo que desea utilizar. El archivo que desea aparece en **Launch this program** (Iniciar este programa).
  - c. En **Send these parameters** (Enviar estos parámetros), introduzca los parámetros deseados con la información que se muestra en [Figura 1.35](#).

**NOTA** Seleccione **click here** (Haga clic aquí) para visualizar **Parameter Information** (Información de parámetros) ([Figura 1.35](#)). Seleccione **OK** (Aceptar) para cerrar **Parameter Information** (Información de parámetros). Resaltar **Parameter** (Parámetro) y **Value** (Valor) y seleccionar **OK** (Aceptar) no introduce el parámetro deseado. Los parámetros deseados se deben introducir a mano en **Send these parameters** (Enviar estos parámetros).

**Figura 1.35** Información del parámetro



- d. En **Start in this directory** (Iniciar en este directorio), utilice **Browse** (Buscar) para seleccionar el directorio que desea utilizar.
- e. Desde **If a window appears** (Si aparece una ventana), **start in this state** (inicie en este estado), seleccione una de las siguientes opciones del menú-desplegable para seleccionar el estilo de visualización del programa:
  - **Don't care** (No tener en cuenta) – El mensaje aparece en el estilo predeterminado del programa.
  - **Maximize** (Maximizar) – El mensaje aparece en el estado maximizado del programa.
  - **Minimize** (Minimizar) – El mensaje aparece en el estado minimizado del programa.

---

**4** Seleccione **OK** (Aceptar) para guardar las opciones seleccionadas.

O bien:

Seleccione **Cancel** (Cancelar) para cancelar las opciones seleccionadas.

O bien:

Seleccione **Reset** (Restablecer) para restablecer todas las opciones de personalización seleccionadas en **Preferences** (Preferencias) y la posición y el tamaño del editor principal.

---

## Descripción general

---

Un Representante Beckman Coulter realizará la configuración inicial de su instrumento con los ALP, accesorios y dispositivos que ha seleccionado para su estación de trabajo robotizada Biomek i-Series.

### Qué aprenderá con este capítulo

Una vez configurada la estación de trabajo, el Biomek Software debe actualizarse para que coincida con la configuración del instrumento físico. En este capítulo, aprenderá los conceptos básicos de la configuración del software en preparación para los métodos de ejecución. Configurar el Biomek Software antes de crear su método implica lo siguiente:

- [Encendido del instrumento](#)
- [Configuración del hardware](#)
- [Configuración del Editor de la plataforma](#)
- [Armazonado de la plataforma](#)
- [Cómo propagar la plataforma con material de laboratorio y puntas](#)

### Aplicaciones prácticas

Las instrucciones de este capítulo se dan para propósitos generales. Los procedimientos que se describen en los capítulos a continuación proporcionan instrucciones para configurar y crear un método sencillo, de principio a fin. Se sugiere completar estos capítulos para desarrollar una comprensión de las actividades necesarias para ejecutar un método.

- [CAPÍTULO 8, Introducción a Creación de-métodos](#)
  - [CAPÍTULO 9, Creación de un método multicanal simple](#)
  - [CAPÍTULO 10, Creación de un método simple de 8-diferencias](#)

**NOTA** Cuenta con tutoriales adicionales a su disposición en *Biomek i-Series Tutorials* (Tutoriales de la Biomek i-Series) (PN B54475).

## Encendido del instrumento

---

Para encender el instrumento:

- 1 Encienda el controlador de automatización:
- 2 Encienda el instrumento con el interruptor de encendido [Figura 1.1](#). Esto inicia la comunicación entre el instrumento y el controlador de automatización, y tarda un momento en completarse.

- 3 Inicie el Biomek Software. La barra indicadora de estado se ilumina en color azul una vez que el sistema está listo para su uso.
- 4 Complete el procedimiento **Home All Axes** (Todos los ejes a posición de inicio); consulte el [CAPÍTULO 2, Colocación de todos los ejes en la posición de inicio del \(o de los\) receptáculo\(s\)](#).

## Configuración del hardware

Si cambia la configuración actual del instrumento o agrega un nuevo dispositivo, será necesario actualizar el Biomek Software para reflejar los cambios físicos mediante la utilidad **Hardware Setup** (Configuración del hardware). Esta sección proporciona los conceptos básicos sobre el uso de **Hardware Setup** (Configuración del hardware) para configurar y ejecutar su instrumento de manera adecuada.

Esta sección contiene información sobre los siguientes temas:

- [Colocación de todos los ejes en la posición de inicio del \(o de los\) receptáculo\(s\)](#)
- [Especificación de dispositivos en el software Biomek](#)

### Colocación de todos los ejes en la posición de inicio del (o de los) receptáculo(s)



En el Biomek Software, antes de hacer clic en OK (Aceptar) para llevar ejes a posición de inicio, asegúrese de lo siguiente:

- Los receptáculos y agarradores están posicionados como se muestra en la imagen correspondiente.
- Los agarradores no sujetan ningún material de laboratorio.
- Los agarradores pueden rotar libremente sin entrar en contacto con el cabezal multicanal, las sondas de 8-diferencias, las puntas o los lados del instrumento.
- No se cargan puntas desechables en ninguno de los receptáculos.
- La sonda de amazonado NO está instalada.
- Los mandriles de puntas desechables o las puntas fijas están instalados en el receptáculo de 8- diferencias.
- Si se instalan puntas fijas en el receptáculo de 8- diferencias, las puntas no presentan líquido.

De no hacerlo, el receptáculo puede colisionar con otros elementos de la estación de trabajo, lo que causaría daños al equipo o derrames peligrosos de residuos.

Antes de enmarcar la plataforma Biomek i-Series con un receptáculo multicanal o un receptáculo de 8-diferencias, todos los ejes deben estar colocados en posición de inicio. Colocar los receptáculos en posición de inicio le brinda un punto de referencia al instrumento desde el que realizar movimientos subsiguientes. En un sistema de un solo-brazo, la posición inicial está a la izquierda, atrás. En el caso de un sistema con brazo-dual, la posición inicial para el primer receptáculo (izquierdo) está a la izquierda, atrás; y para el segundo receptáculo (derecho) está a la derecha, atrás.

**NOTA** Vuelva a colocar los receptáculos en posición de inicio cada vez que el instrumento Biomek i-Series esté encendido. Al intentar utilizar el receptáculo, se obtienen mensajes de error hasta que el receptáculo esté ubicado en posición de inicio.

**NOTA** Aunque es necesario colocar los receptáculos en posición de inicio después de encender el instrumento Biomek i-Series, no es necesario colocar los receptáculos en posición de inicio cada vez que se encienda la computadora principal o se acceda al software.

 **ATENCIÓN**

**Riesgo de dañar el equipo. Los agarradores desplazados podrían ponerse físicamente en contacto con el instrumento o con los receptáculos. Siempre debe garantizar que los agarradores estén alejados de la parte delantera, los laterales y las partes traseras del instrumento. También asegúrese de que los agarradores no giren hacia el receptáculo. Use AccuFrame para correlacionarlos apropiadamente.**

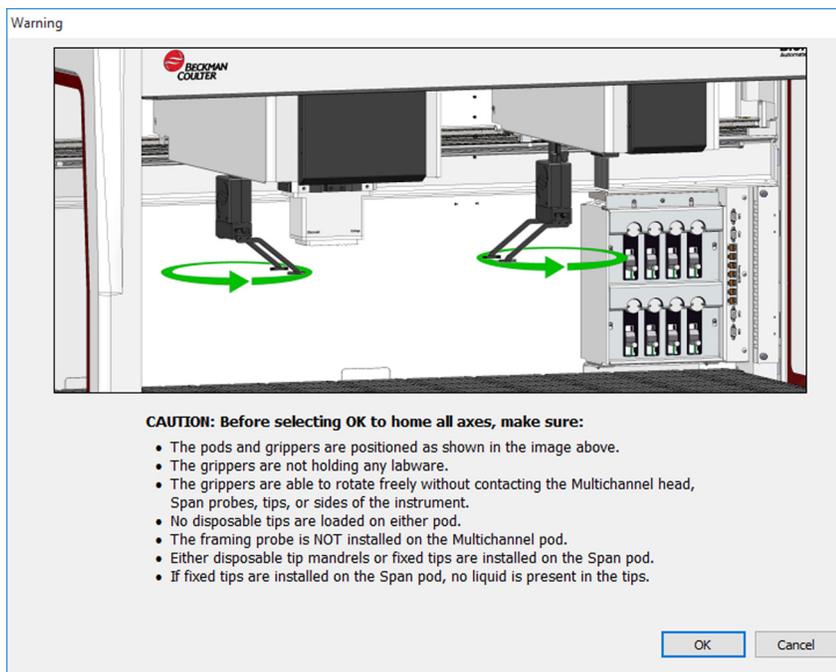
Para el colocar los receptáculos en posición de inicio:

- 1 En la pestaña **Method** (Método), en el grupo **Execution** (Ejecución), elija  **(Colocar todos los ejes en posición de inicio)**.

Aparece la leyenda **Warning** (Advertencia) (Figura 2.1).

**NOTA** Seleccionar **Home All Axes** coloca todos los ejes del receptáculo en posición de inicio.

**Figura 2.1** Ejemplo de advertencia en un instrumento Biomek i7 antes de que comience el proceso de colocación en posición de inicio



- 2 Elija **OK** (Aceptar) en cada leyenda de **Warning** (Advertencia) e **Information** (Información) después de confirmar que las acciones se han abordado de manera adecuada.

## Especificación de dispositivos en el software Biomek

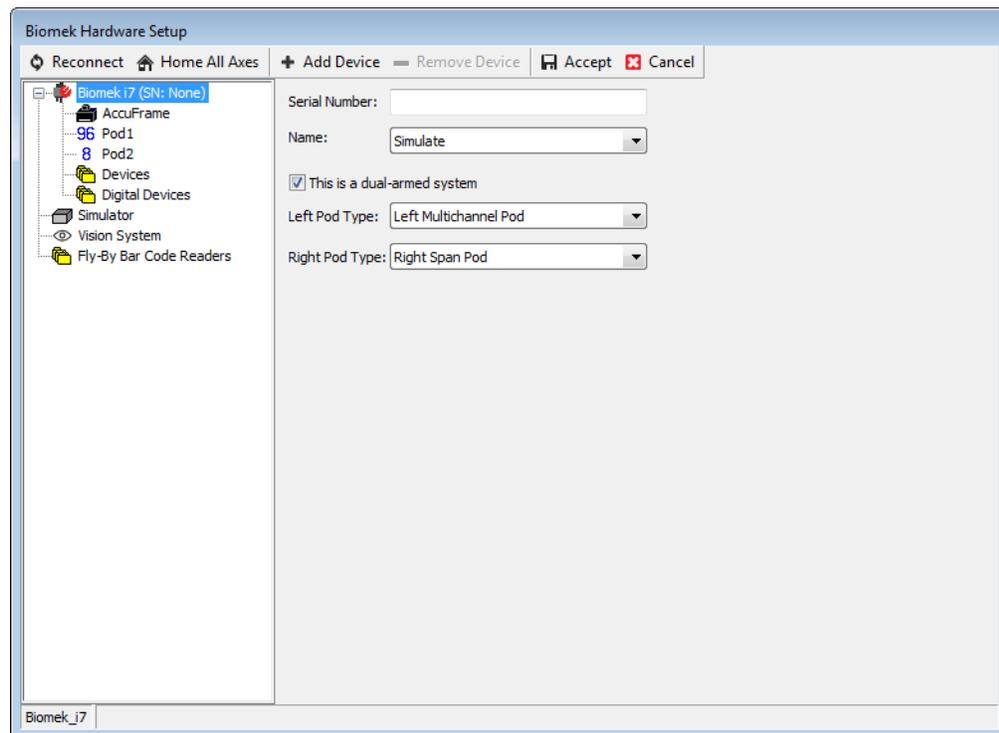
Esta sección cubre la instalación y eliminación de dispositivos en **Hardware Setup** (Configuración de hardware).

### Adición de dispositivos

Para instalar nuevos dispositivos:

- 1 En la pestaña **Utilities** (Utilidades), en el grupo **Instrument** (Instrumento), elija  **(Configuración del hardware)**. Se muestra la ventana **Biomek Hardware Setup** (Configuración del hardware de Biomek) (Figura 2.2).

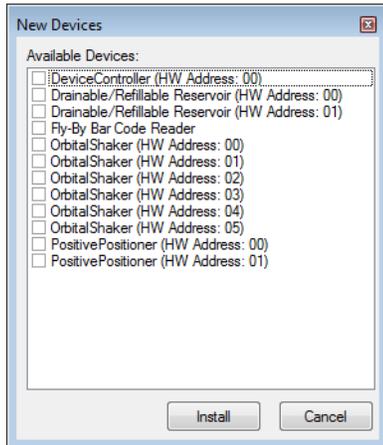
**Figura 2.2** Ventana Configuración del hardware de Biomek



**NOTA** Los dispositivos que se muestran en **Hardware Setup** (Configuración de hardware) varían según el tipo de instrumento y configuración.

- 2 Seleccione **Add Device** (Agregar dispositivo). Aparece la ventana **New Devices** (Nuevos dispositivos) (Figura 2.3).

Figura 2.3 Ventana Nuevos dispositivos



- 3 Realice las selecciones que correspondan y, a continuación, seleccione **Install** (Instalar).
- 4 Configure el dispositivo de ser necesario. Consulte las *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use* (Instrucciones de Uso de Posicionadores, Accesorios y Dispositivos del Material de Laboratorio Robotizado Biomek i-Series) (PN B54477) para la configuración del dispositivo.
- 5 Seleccione **Accept** (Aceptar) en la ventana **Biomek Hardware Setup** (Configuración del hardware de Biomek) para completar el proceso.

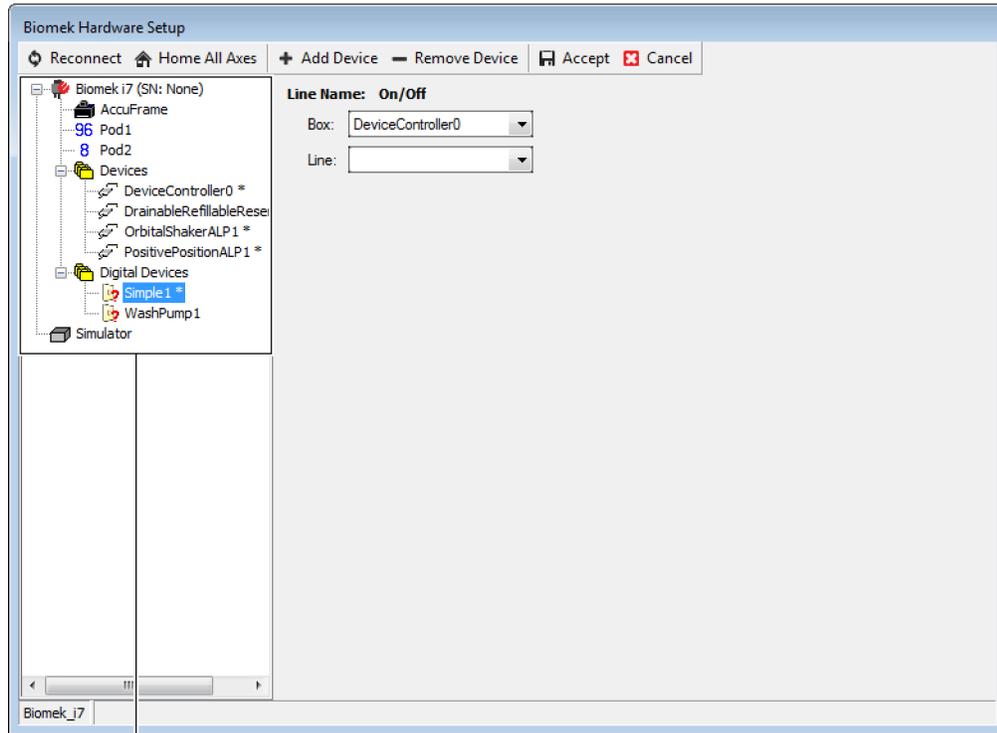
## Eliminación de dispositivos

Para eliminar un dispositivo que se había agregado anteriormente al Biomek Software:

- 1 En la pestaña **Utilities** (Utilidades), en el grupo **Instrument** (Instrumento), elija  **Hardware Setup** (Configuración del hardware). Se muestra la ventana **Biomek Hardware Setup** (Configuración del hardware de Biomek).

- 2 En el panel del lado izquierdo de la ventana **Biomek Hardware Setup** (Configuración de hardware de Biomek) (Figura 2.4), seleccione el dispositivo que desea eliminar del Biomek Software.

Figura 2.4 Ventana Configuración del hardware



1. Lista de dispositivos disponibles.

- 3 Seleccione **Remove Device** (Eliminar dispositivo).
- 4 Seleccione **Accept** (Aceptar) en la ventana **Biomek Hardware Setup** (Configuración del hardware de Biomek) para completar el proceso.

## Configuración del Editor de la plataforma

---

Utilice la utilidad **Deck Editor** (Editor de la plataforma) para definir y cambiar las configuraciones de la plataforma y enmarcar la plataforma, determinar las ubicaciones posibles para un ALP y notificar al software respecto de los cambios de hardware.

Esta sección contiene información sobre los siguientes temas:

- [Cómo abrir el Editor de la plataforma](#)
- [Creación de una plataforma](#)
- [Eliminación de un ALP](#)
- [Cómo agregar un ALP](#)
- [Cómo asociar un dispositivo con un ALP](#)
- [Renumeración de la plataforma](#)
- [Cómo guardar la plataforma](#)

**NOTA** Para obtener más información, consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358)

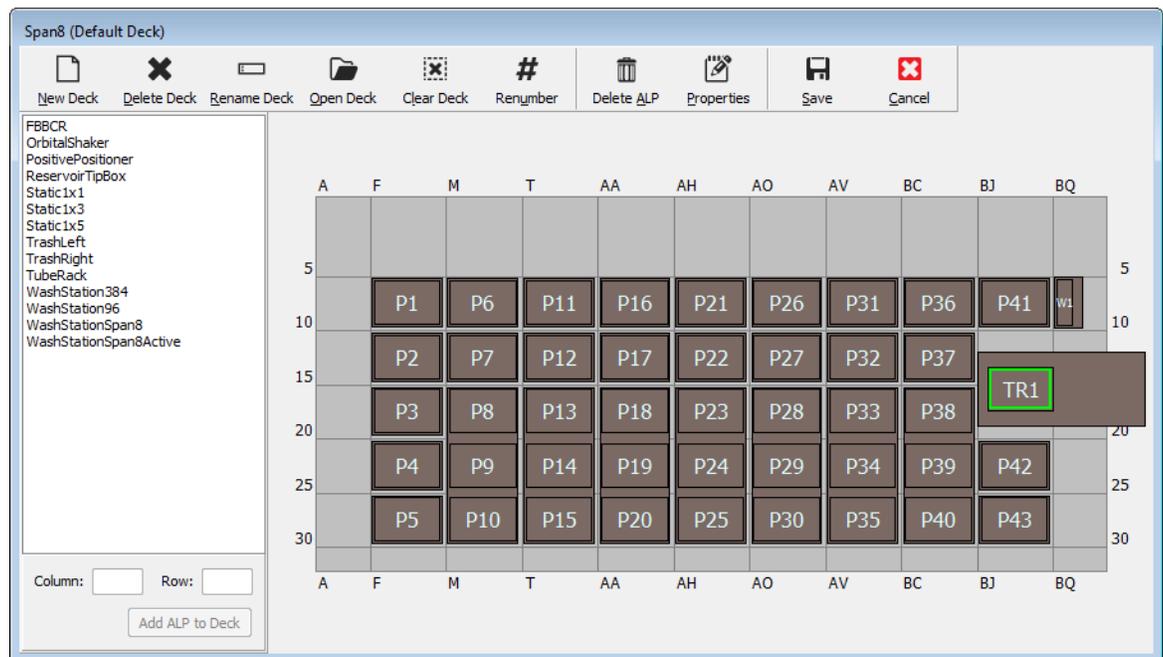
## Cómo abrir el Editor de la plataforma

Para abrir el **Deck Editor** (Editor de la plataforma): -

- 1 En la pestaña **Utilities** (Utilidades), en el grupo **Instrument** (Instrumento), seleccione **Deck Editor** (Editor de la plataforma). Se abre **Deck Editor** (Editor de la plataforma) (Figura 2.5).



Figura 2.5 Ejemplo de plataforma predeterminada Biomek i7 de 8-diferencias



## Creación de una plataforma

Para crear una plataforma:

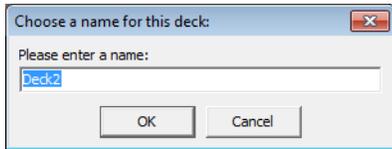
- 1 Seleccione **Open Deck** (Abrir plataforma) con **Deck Editor** (Editor de la plataforma) abierto. Aparece la leyenda **Select a Deck** (Seleccione una plataforma).
- 2 En **Select a Deck** (Seleccione una plataforma), seleccione **Standard** (Estándar), que se encuentra en el panel-izquierdo y, a continuación, seleccione **OK** (Aceptar).

**NOTA** No se puede modificar **Standard Deck** (Plataforma estándar). Esta plantilla se utilizará para crear una nueva plataforma.

- 3 Cuando se abre **Standard Deck** (Plataforma estándar) en **Deck Editor** (Editor de la plataforma), seleccione **New Deck** (Nueva plataforma).

- 4 Introduzca un nombre en la ventana **Select a name for this deck** (Seleccionar un nombre para esta plataforma) (Figura 2.6).

Figura 2.6 Nombre de la plataforma



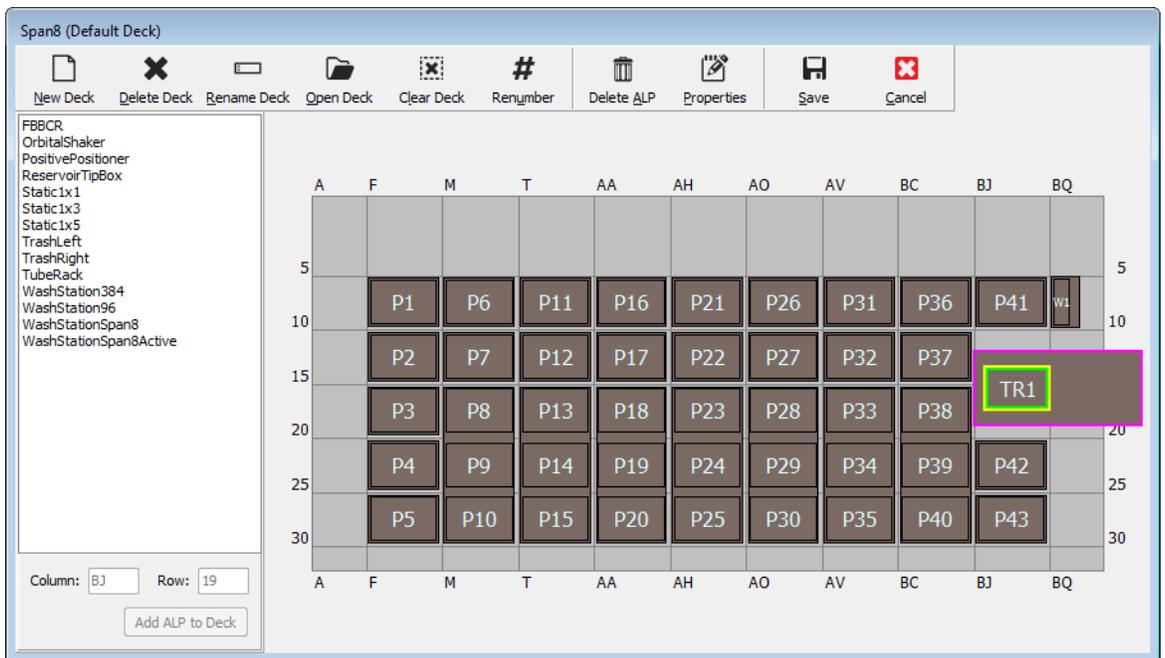
**NOTA** El nombre no debe incluir espacios ni caracteres especiales.

## Eliminación de un ALP

Para eliminar un ALP:

- 1 Con **Deck Editor** (Editor de la plataforma) abierto, haga clic en un ALP para seleccionarlo. En Figura 2.7, se selecciona ALP **TR1**.

Figura 2.7 ALP seleccionado

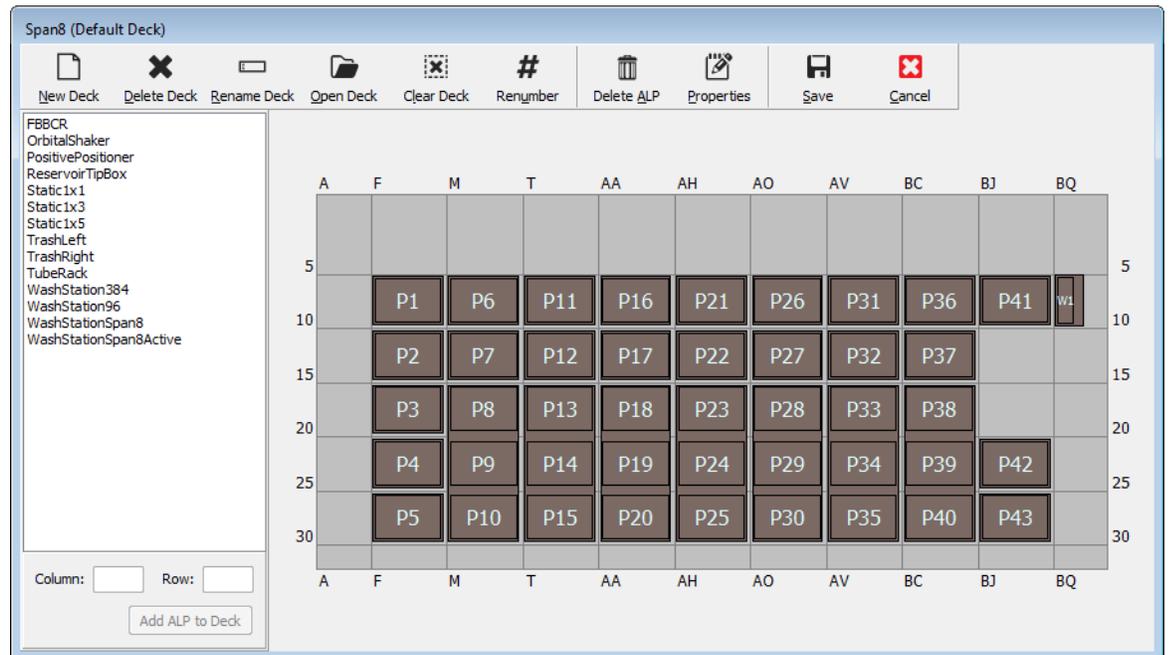


2 Seleccione **Delete ALP** (Eliminar ALP) de la barra de herramientas. Aparece una advertencia que le pide que confirme que está seguro de que desea eliminar el ALP.

3 Seleccione **Yes** (Sí) para confirmar. En [Figura 2.8](#), se ha eliminado ALP **TR1**.

**NOTA** Este proceso solo se puede deshacer cancelando **todos** los cambios en **Deck Editor** (Editor de la plataforma).

**Figura 2.8** ALP eliminado



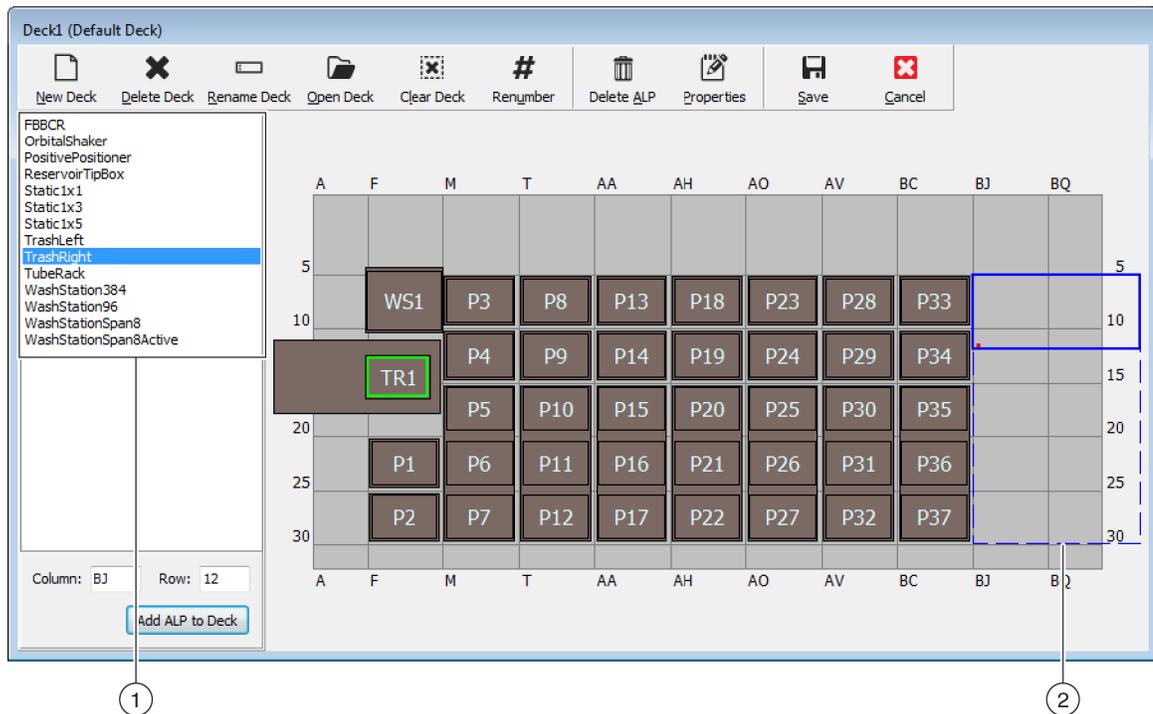
4 Continúe eliminando los ALP para que coincidan con la configuración física del sistema.

## Cómo agregar un ALP

Para agregar algunos ALP a la plataforma:

- 1 Con el **Deck Editor** (Editor de la plataforma) abierto, haga clic en el ALP deseado en la Lista de Tipos de ALP (Figura 2.9). En la plataforma Biomek i-Series, existen múltiples ubicaciones individuales capaces de soportar el ALP seleccionado. Las áreas disponibles se muestran como región(es) resaltada(s) en azul. Los lugares típicos para los ALP estándar se proporcionan en Tabla 2.1.

Figura 2.9 Posibles posiciones de la plataforma TrashRight



1. Lista de tipos de ALP
2. Las regiones resaltadas indican dónde se puede colocar el ALP seleccionado en la plataforma.

Tabla 2.1 Ubicaciones típicas para los ALP estándar

Instrument (Instrumento)	ALP estándar	
	Filas comunes	Columnas comunes
Blomek i5	10, 15, 20, 25, 30	F, M, T, AA, AH
Biomek i7	10, 15, 20, 25, 30	F, M, T, AA, AH, AO, AV, BC, BJ

- 2 Compare la región resaltada con la plataforma física del instrumento y determine la ubicación exacta donde se colocará el ALP.

**IMPORTANTE** *Si utiliza un instrumento Biomek i7 con receptáculo-dual...*

Se recomienda que los ALP de **TipLoad1x1** estén situados lo más lejos posible de la parte externa de la plataforma para limitar el impacto de la solución amortiguadora **X Range Padding** (Relleno del rango X), que se especifica en **Hardware Setup** (Configuración del hardware) (consulte el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual*) (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series) (PN B54474 para obtener información adicional).

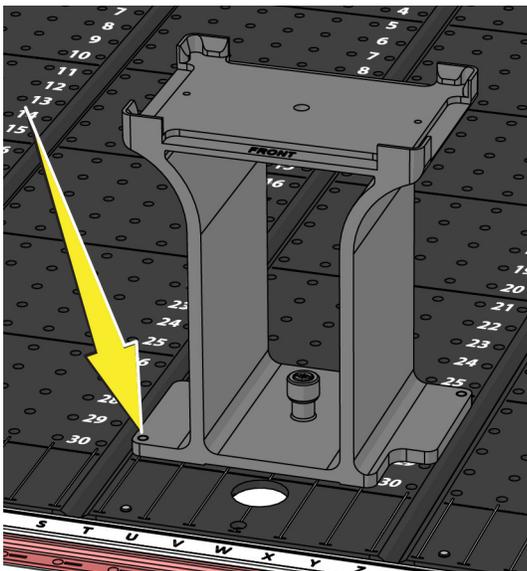
- 3 Cada ALP contiene una característica de señalización, que le permite determinar las coordenadas del ALP en la plataforma. Estas coordenadas se introducen en el **Deck Editor** (Editor de la plataforma) para colocarlas en el software de manera correcta.

Hay dos tipos de características de señalización: el tipo de característica de señalización depende del tipo de ALP:

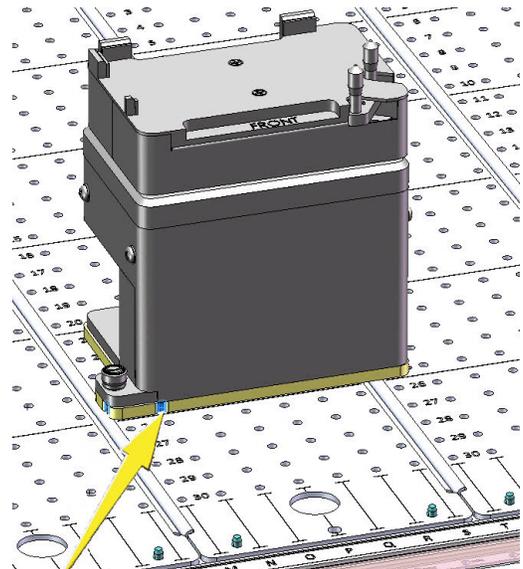
- **Para los ALP que no requieren de una placa de montaje**, la ubicación de la característica de señalización es el montaje o la clavija de bloqueo que se encuentra más adelante (Figura 2.10).
- **Para los ALP equipados con una placa de montaje**, la característica de señalización es la muesca que se encuentra más hacia adelante, en la placa de montaje (Figura 2.11).

**NOTA** Para obtener una lista de los ALP que requieren una placa de montaje, consulte *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use* (Instrucciones de Uso de Posicionadores, Accesorios y Dispositivos del Material de Laboratorio Robotizado Biomek i-Series) (PN B54477).

**Figura 2.10** Ubicación de la característica de señalización en los ALP de Biomek i-Series



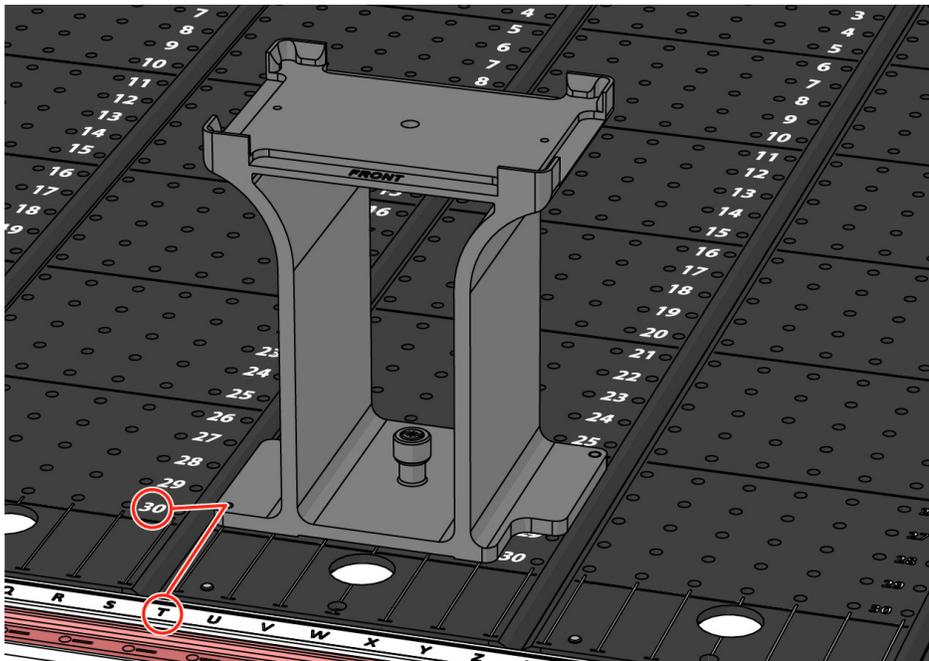
**Figura 2.11** Ubicación de la característica de señalización (muecas) en los ALP de Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup>



Tenga en cuenta las coordenadas de columna y fila de la característica de señalización del ALP, como se demuestra en [Figura 2.12](#), e ingréselas en los campos **Column** (Columna) y **Row** (Fila) en **Deck Editor** (Editor de la plataforma). Aparece un casillero delimitador en la ubicación de las entradas de coordenadas válidas ([Figura 2.13](#)).

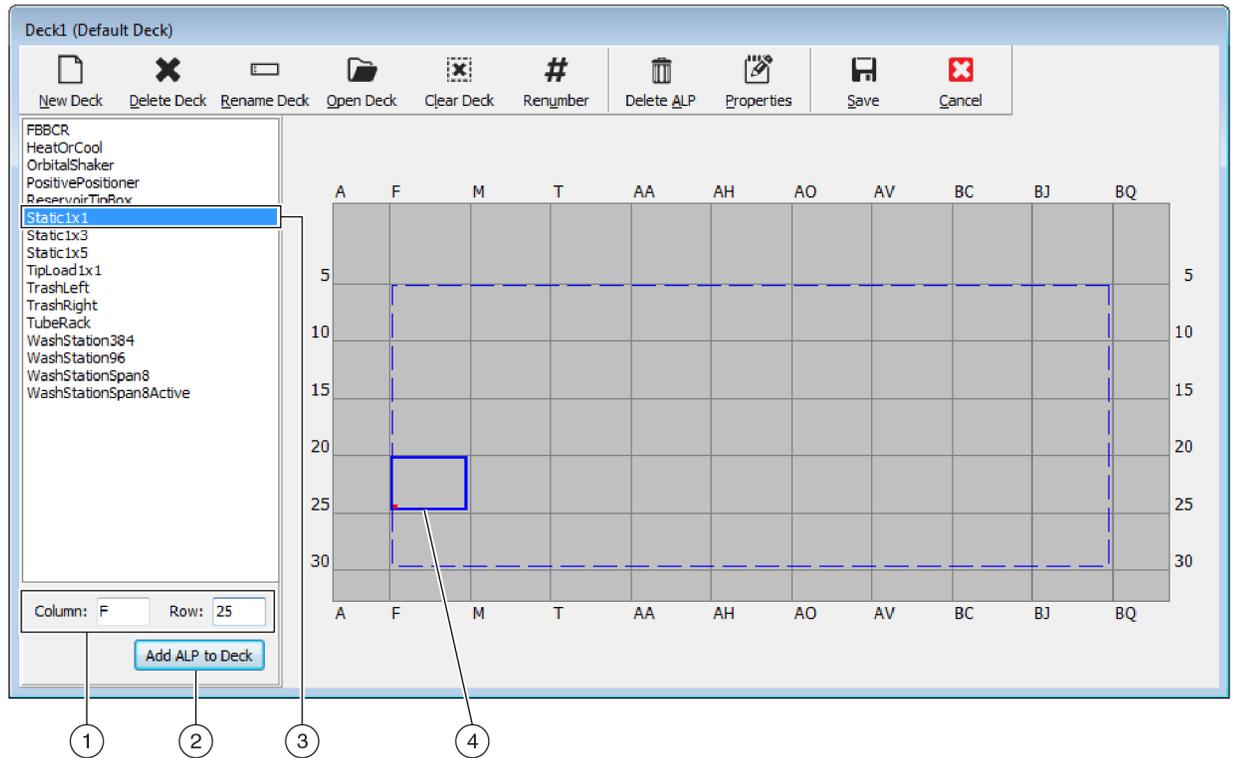
**NOTA** Se debe seleccionar un ALP antes de que se puedan editar los campos **Row** (Fila) y **Column** (Columna). Las entradas **Row** (Fila) y **Column** (Columna) inválidas se indican con letras rojas. Las entradas deben ser válidas antes de que el ALP se pueda agregar a la plataforma virtual (paso 5).

**Figura 2.12** Coordenadas de la característica de señalización



- La coordenada **Column** (Columna) se muestra como la letra correspondiente a las etiquetas de columna en el Eje-X, que se encuentran en la parte frontal del instrumento.
- La coordenada **Row** (Fila) se muestra como un número correspondiente a las etiquetas de fila en el Eje-Y y se encuentran en cada placa de plataforma física.
- Las coordenadas de la característica de señalización corresponden a la columna y la fila que se intersecan con ella. Por ejemplo, en esta imagen, las coordenadas de la plataforma de este ALP se localizan en **Columna T** y **Fila 30**.

Figura 2.13 Adición de un ALP a la plataforma



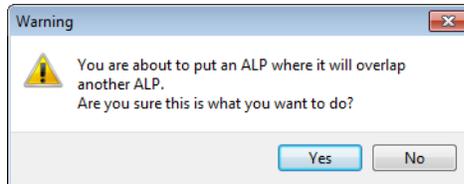
1. ALP seleccionado
2. Campos de **Column** (Columna) y **Row** (Fila)
3. Botón **Add ALP to Deck** (Agregar ALP a la plataforma)
4. **Bounding Box** (Casillero delimitador): El casillero delimitador azul aparece cuando se introduce una ubicación válida en los campos **Column** (Columna) y **Row** (Fila). El punto rojo en la esquina inferior izquierda del casillero delimitador corresponde a las coordenadas de la columna y de la fila y también es la ubicación de la característica señalizadora en el ALP físico. Compruebe que la ubicación es correcta antes de seleccionar **Add ALP to Deck** (Agregar ALP a la plataforma).

- 4 Verifique en **Deck Editor** (Editor de la plataforma) que este es el lugar donde desea colocar el ALP. De ser necesario, realice un ajuste en los campos **Row** (Fila) y **Column** (Columna).

**5** Seleccione el botón **Add ALP to Deck** (Agregar ALP a la plataforma).

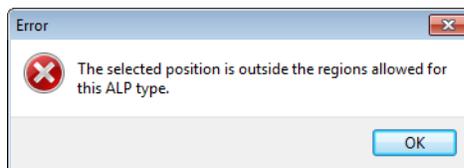
- Si el ALP deseado está a punto de ser colocarse en el lugar de otro ALP que se encuentra actualmente en la plataforma, aparece la advertencia en [Figura 2.14](#). Elimine el ALP que se coloca-actualmente antes de colocar el ALP deseado en la plataforma (consulte la sección [Eliminación de un ALP](#)).

**Figura 2.14** Advertencia de superposición de los ALP



- Si el ALP deseado está a punto de colocarse fuera de la región definida, aparecerá la advertencia en [Figura 2.15](#).

**Figura 2.15** Advertencia de colocación del ALP

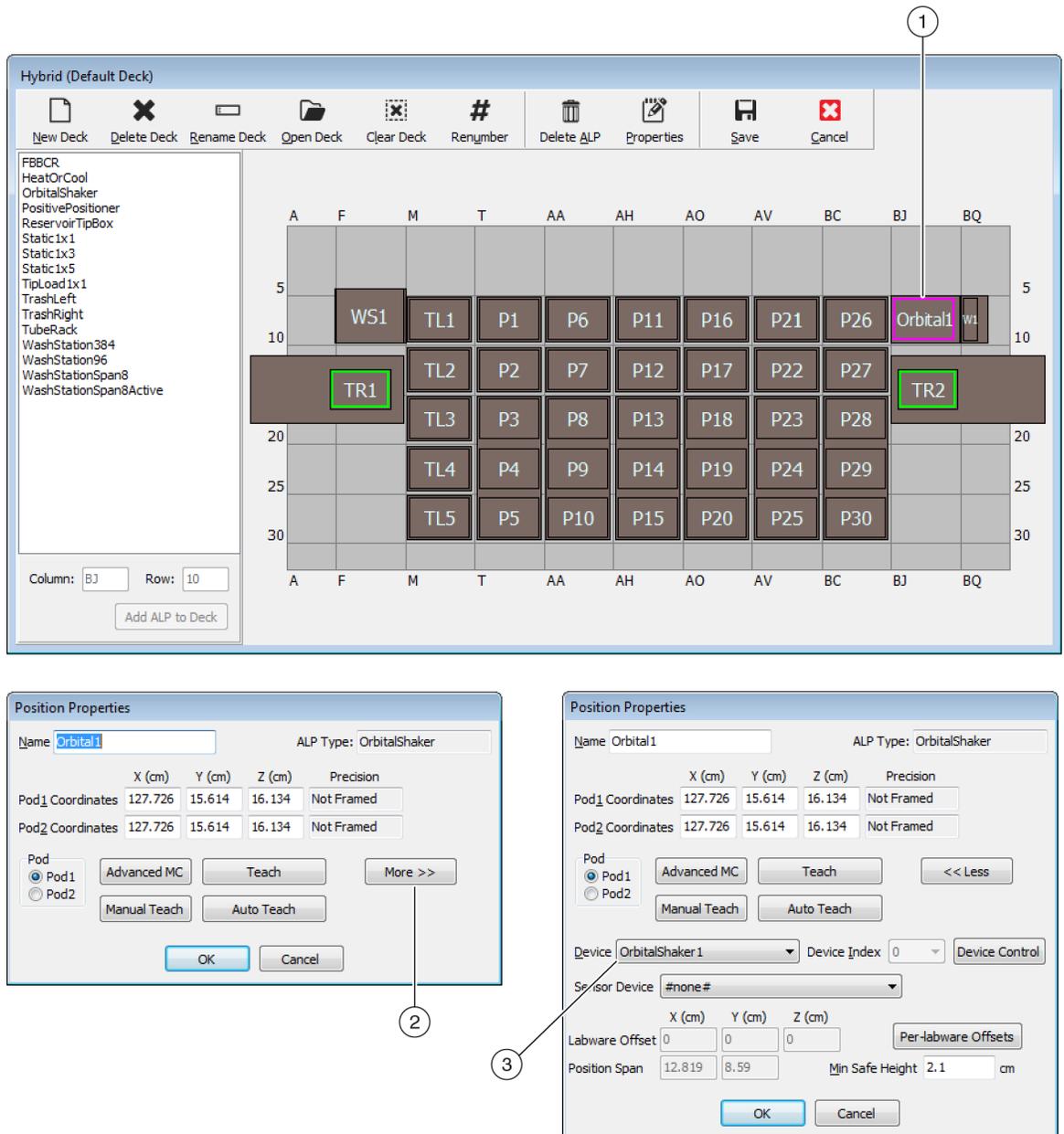


**IMPORTANTE** Una vez que un ALP se agrega a la plataforma, las coordenadas no son editables. Para cambiar la ubicación de un ALP, elimine el ALP ([Eliminación de un ALP](#)) y regrese al paso 1 de este procedimiento.

## Cómo asociar un dispositivo con un ALP

Figura 2.16 es una descripción general de la manera en que debe asociar un dispositivo a un ALP.

Figura 2.16 Cómo asociar un dispositivo con un proceso ALP



1. Haga doble clic en una posición de plataforma para abrir **Position Properties** (Propiedades de posición).
2. Seleccione esta opción para mostrar todas las propiedades de la posición.
3. Utilice la lista-desplegable **Device**(Dispositivo) para asociar un dispositivo a la posición.

Para asociar un dispositivo a una posición de la plataforma:

- 1** Con el **Deck Editor** (Editor de la plataforma) abierto, haga doble clic en la posición de la plataforma o en el ALP.
- 2** Seleccione **More>>** (Más).
- 3** En la lista-desplegable **Device** (Dispositivo), seleccione el dispositivo específico que se va a asociar con la posición.
- 4** Seleccione **OK** (Aceptar).

## Renumeración de la plataforma

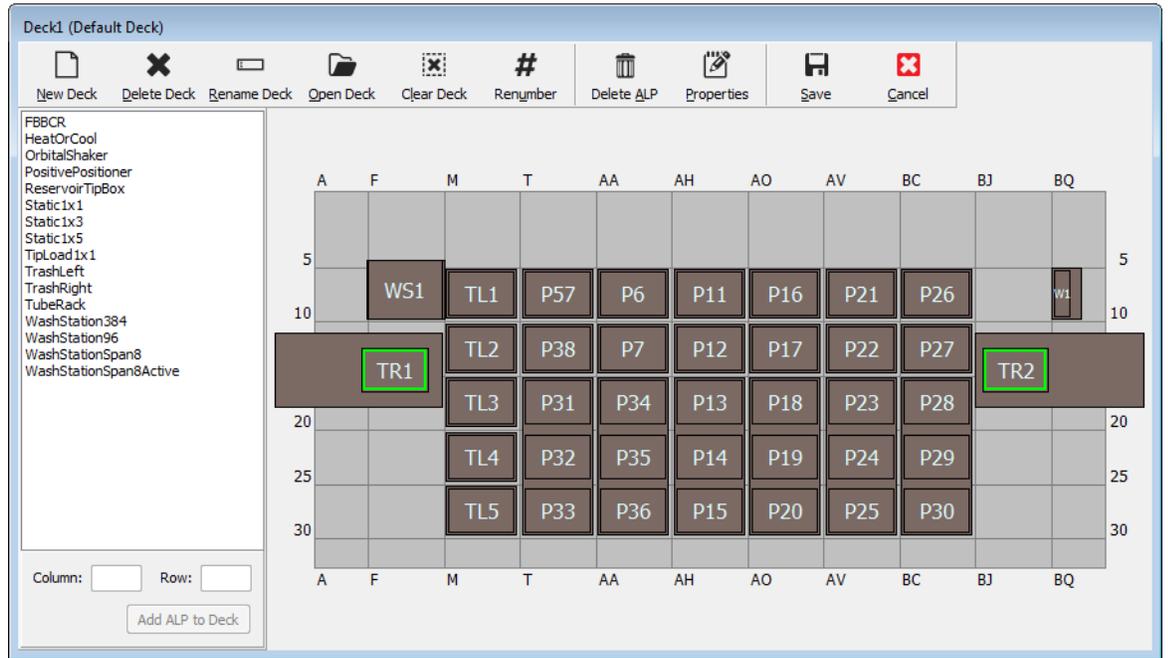
La función **Renumber** (Renumerar) renumera las posiciones en la plataforma. La renumeración comienza en la posición superior izquierda, se mueve hacia abajo de la columna y, a continuación, se mueve en este patrón hacia la derecha. Los ALP activos no se renumerarán. Este proceso no se puede deshacer.

**NOTA** Puede cambiar el nombre de cada posición a mano.

Para renumerar la plataforma:

- 1** En **Deck Editor** (Editor de la plataforma) con la plataforma apropiada abierta ([Figura 2.17](#)), seleccione **Renumber** (Renumerar). Aparece una advertencia que le pide que confirme el proceso.

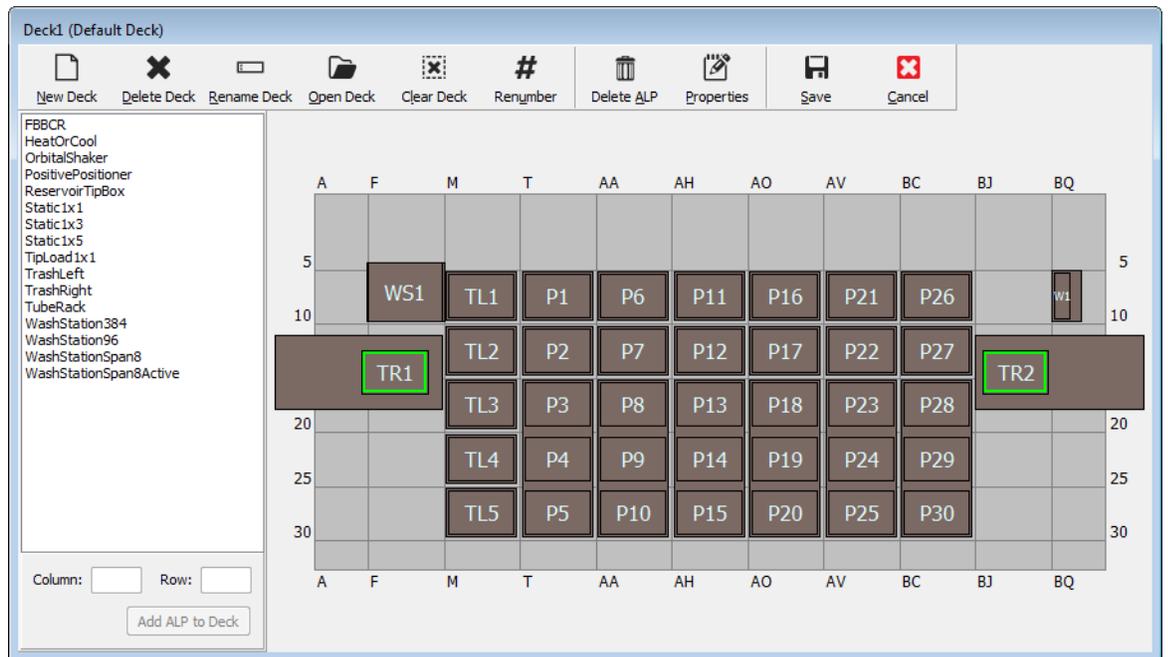
**Figura 2.17** Plataforma antes de reenumerar



2 Seleccione **Yes** (Sí) para confirmar. Se reenumeran las posiciones de la plataforma (Figura 2.18).

**NOTA** Las posiciones se reenumeran de arriba-hacia abajo, de izquierda-a derecha.

**Figura 2.18** Plataforma reenumerada

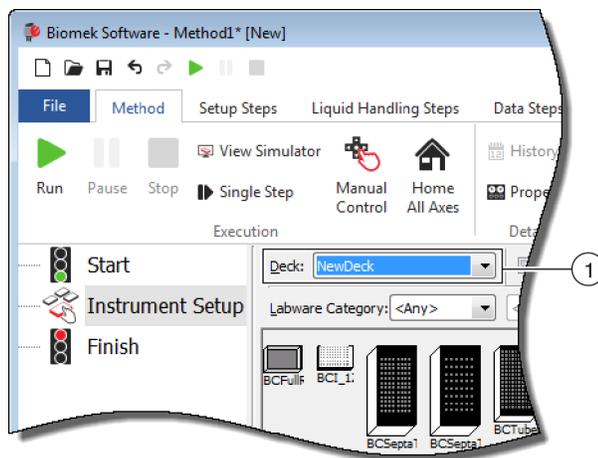


## Cómo guardar la plataforma

Para guardar una plataforma:

- 1 Con el **Deck Editor** (Editor de la plataforma) abierto, seleccione el botón **Save** (Guardar) para guardar la configuración y los cambios en la plataforma.  
Si ha guardado una plataforma recién creada, el nombre de la plataforma aparecerá en la lista-desplegable **Deck** (Plataforma) que se encuentra en el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) (Figura 2.19). Consulte [Cómo propagar la plataforma con material de laboratorio y puntas](#) para obtener más información.

Figura 2.19 Paso Configuración del instrumento - Nueva plataforma



1. Las plataformas recién creadas están disponibles en la lista-desplegable **Deck** (Plataforma).

## Armazonado de la plataforma

El armazonado es el proceso de proporcionar al Biomek Software las coordenadas exactas de los ALP y dispositivos posicionados en la plataforma, o los desplazamientos exactos del agarrador. También se le llama enseñanza. El Biomek Software utiliza esta información de armazonado para mover lo(s) receptáculo(s) a las posiciones apropiadas para realizar operaciones de manipulación-de líquidos y manipular el material de laboratorio.

Un representante de Beckman Coulter armazona el instrumento Biomek i-Series durante la instalación del sistema. Es posible que deba repetirse el armazonado si:

- se agregan, se mueven o se quitan los ALP o los dispositivos de la plataforma.
- se cambia el cabezal del receptáculo multicanal.
- se cambian las sondas del receptáculo de 8-diferencias.

Las posiciones de la plataforma se pueden armazonar de manera automática con la herramienta de armazonado AccuFrame, o a mano con una pieza de material de laboratorio para alinear el receptáculo a los pocillos de manera visual.

**El armazonado del instrumento incluye:**

- [Armazonado de las posiciones de la plataforma con AccuFrame](#)
- [Armazonado manual Plataforma Posiciones](#)

## Precisión al Armazonado (Enseñanza) con dos receptáculos

Después de armazonar el receptáculo 1, las coordenadas del receptáculo 2 cambian para coincidir con las del receptáculo 1. Sin embargo, el campo **Precision** (Precisión) para el receptáculo 2 todavía muestra la leyenda **Not Framed** (No armazonado) hasta que el receptáculo 2 esté armazonado para esa posición. Cuando la precisión es crítica, como cuando se usan placas de 384-pocillos, cada posición a la que se accede debe estar armazonada por ambos receptáculos.

**IMPORTANTE** Asegúrese de que la correlación del receptáculo la haya realizado algún representante de Beckman Coulter antes de armazonar las posiciones.

**NOTA** Si el Receptáculo 2 está armazonado antes del Receptáculo 1, las coordenadas del receptáculo 2 no cambian para igualar las del Receptáculo 1.

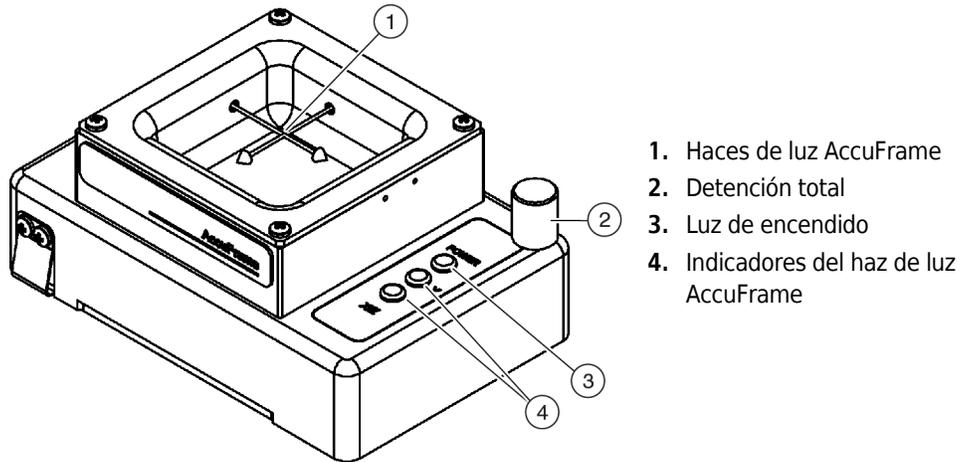
**NOTA** Después de armazonar ambos receptáculos, las coordenadas que se muestran para los dos receptáculos suelen ser apenas diferentes.

## Armazonado de las posiciones de la plataforma con AccuFrame

AccuFrame es una herramienta que se utiliza para armazonar las posiciones de los ALP y del material de laboratorio en la plataforma Biomek i-Series ([Figura 2.20](#)). Realizar el armazonado con la herramienta AccuFrame no requiere del criterio humano de alineación y es reproducible.

**NOTA** Las herramientas de armazonado AccuFrame que se utilizan para armazonar los ALPs y dispositivos en instrumentos Biomek FX/NX no son compatibles con los instrumentos Biomek i-Series. Asegúrese de utilizar la herramienta de armazonado AccuFrame para el instrumento Biomek i-Series adecuado.

Figura 2.20 Herramienta de armazonado AccuFrame



AccuFrame se adapta perfectamente a un ALP y se realiza un proceso de armazonado mediante el software de Biomek para obtener las coordenadas para cada posición de la plataforma. El armazonado se completa inutilizando dos sensores de luz en AccuFrame en su punto de intersección con la sonda de armazonado o con un mandril de punta desechable (solo versión 5.1.).

Las coordenadas para cada ALP se generan automáticamente a través del software en función del armazonado de una posición. Sin embargo, cuando la precisión es crítica, como cuando se usan placas de 384-pocillos, cada receptáculo debe usarse para armazonar cada posición antes de usar el instrumento. Esto garantiza que los receptáculos y el agarrador ubiquen cada posición de manera fiable.

Hay tres luces indicadoras en AccuFrame:

- La primera luz indica que AccuFrame está encendido.
- La luz intermedia indica el estado de encuadre del Eje-Y.
- La tercera luz indica el estado de armazonado de los ejes-X y-Z.

**NOTA** AccuFrame viene calibrado de fábrica. Los valores de calibración se almacenan en AccuFrame y el Biomek Software los lee según sea necesario.

El armazonado de las posiciones de la plataforma del instrumento Biomek i-Series con AccuFrame se realiza de la misma manera, ya sea para un Multicanal receptáculo o 8-diferencias, salvo que un accesorio de armazonado esté unido al cabezal de un receptáculo multicanal, mientras que un eje de armazonado está unido a una sonda de un receptáculo de 8-diferencias (ver [Colocación de la estructura del armazonado al receptáculo](#)).

**NOTA** Al armazonar múltiples posiciones de ALP, como la del ALP estático 1 x 3, todas las posiciones del ALP deben armazonarse para aumentar la precisión.

Para armar las posiciones de la plataforma del instrumento Biomek i-Series, deben realizarse las siguientes operaciones:

- [Colocación de todos los ejes en la posición de inicio del \(o de los\) receptáculo\(s\)](#) (situado en \*\*\* 'Colocación de todos los ejes en la posición de inicio del (o de los) receptáculo(s)' on page 2 \*\*\*)
- [Colocación de la estructura del armazonado al receptáculo](#)
- [Instalación de AccuFrame](#)
- [Armazonado de la posición](#)

**NOTA** Algunos ALP requieren procedimientos adicionales o ligeramente modificados para armazonarse de manera correcta. Consulte las instrucciones de uso de *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use* (Instrucciones de Uso de Posicionadores, Accesorios y Dispositivos del Material de Laboratorio Robotizado Biomek i-Series) (PN B54477) para que el ALP específico armazone cualquier instrucción especial.

**NOTA** Las posiciones de la plataforma en el instrumento Biomek i-Series también se pueden armar seleccionando **Manual Teach** (Enseñanza manual) on **Position Properties** (Propiedades de la posición). **Manual Teach** (Enseñanza manual) implica cargar las puntas y alinearlas visualmente con los pocillos de una pieza del material de laboratorio (consulte [Armazonado manual Plataforma Posiciones](#)). **Manual Teach** (Enseñanza manual) es útil si se utiliza material de laboratorio especializado o de muy alta densidad, o cuando **Auto Teach** (Enseñanza automática) produce resultados insatisfactorios. Algunos ALP, como el ALP de lavado de punta de 8-diferencias, deben armarse con **Manual Teach** (Enseñanza manual).

### Colocación de la estructura del armazonado al receptáculo

Después de colocar el (o los) receptáculo(s) en la posición de inicio, la estructura de armazonado apropiado debe instalarse en el receptáculo que se utilizó para el armazonado. El tipo de estructura del armazonado requerido depende del tipo de receptáculo y el cabezal instalado.

- Receptáculo multicanal con un cabezal de 96-canales o 384-canales (consulte [Colocación de la estructura del armazonado al receptáculo multicanal](#))
- Receptáculo de 8-diferencias (consulte [Colocación del eje de armazonado en el receptáculo de 8-diferencias](#))

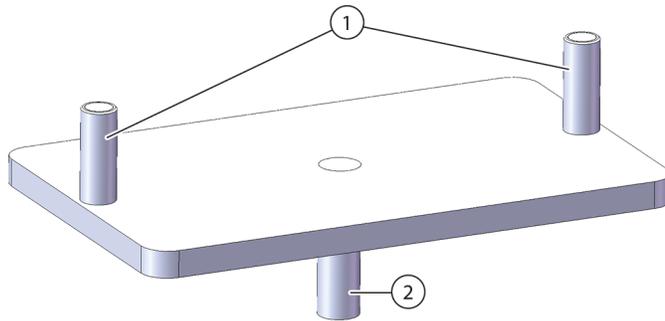
### Colocación de la estructura del armazonado al receptáculo multicanal

Al colocar la estructura del armazonado, la sonda de armazonado debe apuntar hacia abajo y estar alejada de los mandriles del cabezal.

Para instalar la estructura del armazonado en el cabezal multicanal:

- 1 Alinee las dos guías de armazonado magnético de la herramienta de armazonado con los orificios del cabezal (Figura 2.21).

**Figura 2.21** Estructura del armazonado multicanal



1. Guías del armazonado magnético
2. Sonda de armazonado

- 2 Levante la herramienta de armazonado hacia arriba hacia el cabezal y permita que los imanes tiren de la herramienta de armazonado contra el cabezal.
- 3 Asegúrese de que la herramienta de armazonado esté bien ajustada contra la placa de la vaina del cabezal.
- 4 Instale AccuFrame en la posición para armazonar (consulte [Instalación de AccuFrame](#)) y armazone el receptáculo multicanal de acuerdo con el procedimiento en [Armazonado de la posición](#).

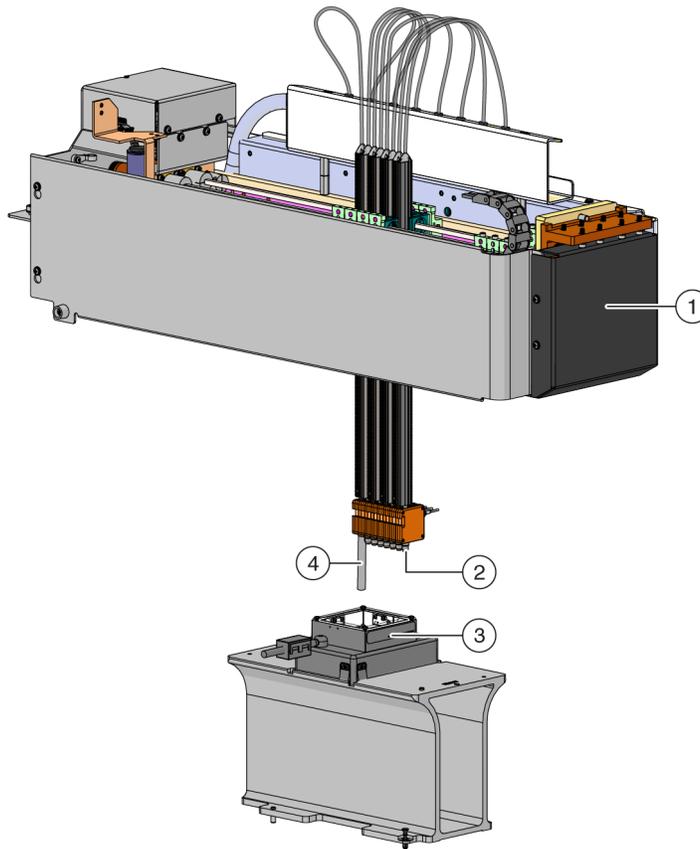
### Colocación del eje de armazonado en el receptáculo de 8-diferencias

Después de colocar todos los ejes del receptáculo en la posición de inicio e instalar y posicionar AccuFrame, el eje de armazonado se conecta a la sonda 1 o a la sonda 7 en el receptáculo de 8 diferencias. En la versión 5.1 del software, no hay necesidad de conectar un eje de armazonado al usar mandriles de punta desechable. Los mandriles en sí mismos se utilizarán para el armazonado.

El eje de armazonado está unido a la sonda 1 cuando todas las posiciones, salvo las que están a lo largo del frente de la plataforma, están armazonadas (Figura 2.22). Debido a que la sonda 1 no puede alcanzar el AccuFrame cuando se coloca en las posiciones de la plataforma delantera, la sonda 7 debe usarse para armazonar las posiciones a lo largo de la parte delantera de la plataforma.

**NOTA** Las sondas del receptáculo de 8-diferencias están numeradas de atrás hacia adelante. Más específicamente, la sonda 1 está en la parte posterior del receptáculo de 8-diferencias y la sonda 8 está en la parte frontal del receptáculo.

**Figura 2.22** Como armar un receptáculo de 8-diferencias



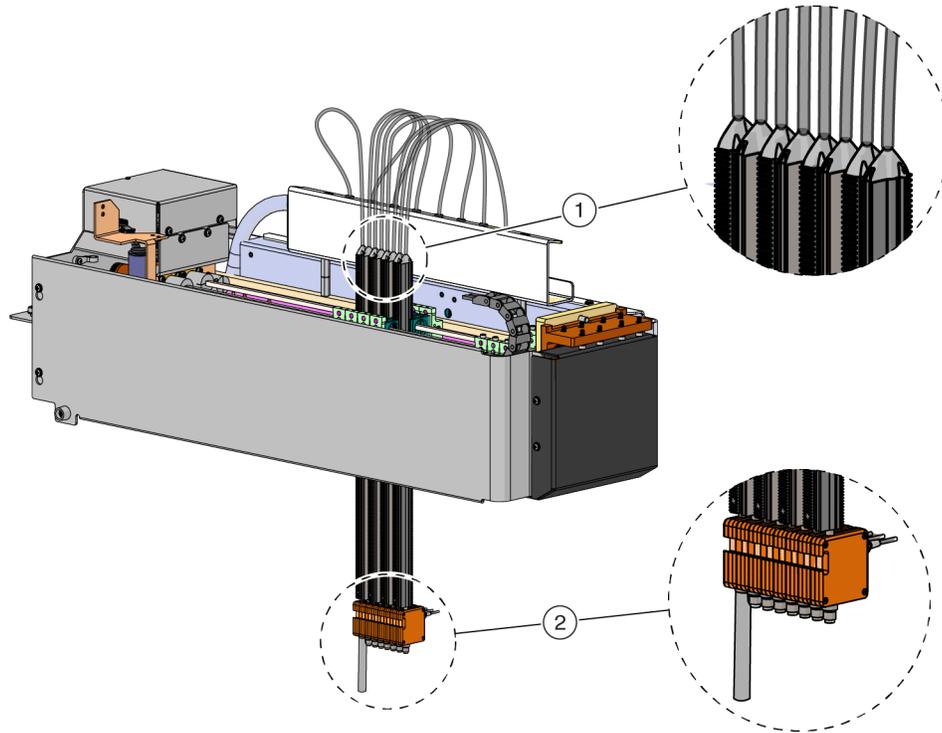
1. Frente del instrumento Biomek i-Series.
2. El eje de armarado está unido a la sonda 7 para armar las posiciones en la fila delantera de la plataforma.
3. AccuFrame en ALP
4. El eje de armarado está unido a la sonda 1 para armar todas las posiciones de la plataforma, salvo las de la primera fila de la plataforma Biomek i-Series.

Para unir el eje de armarado a una sonda:

- 1 Quite el mandril de punta de la sonda de 8-diferencias deseada (sonda 1 o 7).

- 2 Atornille el eje de armazonado en la sonda adecuada (Figura 2.23).

Figura 2.23 Colocación de un eje de armazonado (Detalles)



1. Sondas
2. Eje de armazonado

- 3 Instale AccuFrame en la posición para armazonar (consulte [Instalación de AccuFrame](#)) y armazone el receptáculo de 8-diferencias de acuerdo con el procedimiento en [Armazonado de la posición](#).

### Instalación de AccuFrame

AccuFrame se utiliza durante el proceso de armazonado del receptáculo multicanal, y AccuFrame y el eje de armazonado se utilizan para armazonar el receptáculo de 8-diferencias. Después de que estas herramientas se adjunten al ALP y al receptáculo, respectivamente, el proceso de elaboración se completa a través del software.

**NOTA** Las herramientas de armazonado AccuFrame que se utilizan para armazonar los ALPs y dispositivos en instrumentos Biomek FX/NX no son compatibles con los instrumentos Biomek i-Series. Asegúrese de utilizar la herramienta de armazonado AccuFrame para el instrumento Biomek i-Series adecuado.

**⚠ ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones personales o daños en los equipos. Los equipos se pueden dañar o causar una descarga eléctrica si quita la herramienta AccuFrame del puerto de AccuFrame mientras la energía eléctrica está activada en el instrumento. Desconecte el instrumento de la alimentación antes de conectar o retirar la herramienta AccuFrame del puerto de AccuFrame.

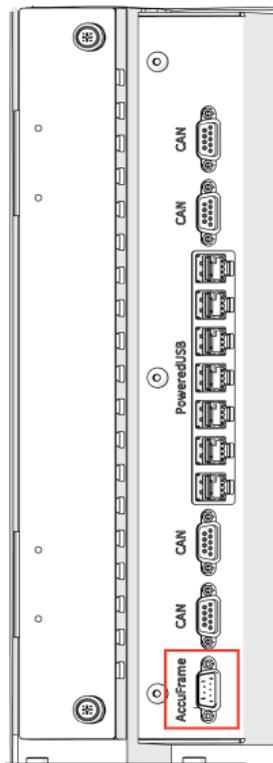
- 1 Apague el instrumento de Biomek i-Series antes de conectar el AccuFrame.

**⚠ ADVERTENCIA**

Riesgo de dañar el equipo. La ubicación del cable de AccuFrame podría interferir con el movimiento del receptáculo. Asegúrese de que el cable de AccuFrame esté en una ubicación que no obstruya el movimiento del receptáculo.

- 2 Conecte el AccuFrame en el puerto de AccuFrame de la torre posterior izquierda del instrumento (Figura 2.24).

**Figura 2.24** Puerto AccuFrame en la torre trasera izquierda



**IMPORTANTE** La ubicación del cable de AccuFrame podría violar la cortina de luz, lo que detendría inmediatamente el proceso de armazonado. Verifique que el cable de la herramienta de AccuFrame no viole la cortina de luz.

---

**3** Encienda el instrumento.

---

**4** Coloque el AccuFrame en la posición ALP que requiere armazonado a mano, colocando primero la esquina posterior derecha y empujando suavemente el AccuFrame a la posición del ALP.

**NOTA** La plataforma se suele armazonar de izquierda a derecha, comenzando en la parte posterior, posición izquierda. Sin embargo, los ALP se pueden armazonar en cualquier orden.

---

**5** Asegúrese de que el AccuFrame está totalmente asentado en el ALP.

**NOTA** Al encuadrar un sistema de brazo-dual, armazone ambos receptáculos a cada posición donde los dos receptáculos se superpongan.

**NOTA** Algunos ALP requieren un adaptador de armazonado para alojamiento usando AccuFrame para armazonar la posición. Asegúrese de que se utiliza el adaptador correcto para cada tipo de ALP. El armazonado se realiza de manera normal una vez que se coloca el AccuFrame en el adaptador apropiado.

---

### **Armazonado de la posición**

**NOTA** Algunos ALP requieren procedimientos adicionales o ligeramente modificados para armazonarse de manera correcta. Consulte el *Manual de referencia de ALP, accesorios y dispositivos de Biomek i-Series - (PN B54477)* para el ALP específico que se debe armazonar para cualquier instrucción de armazonado especial.

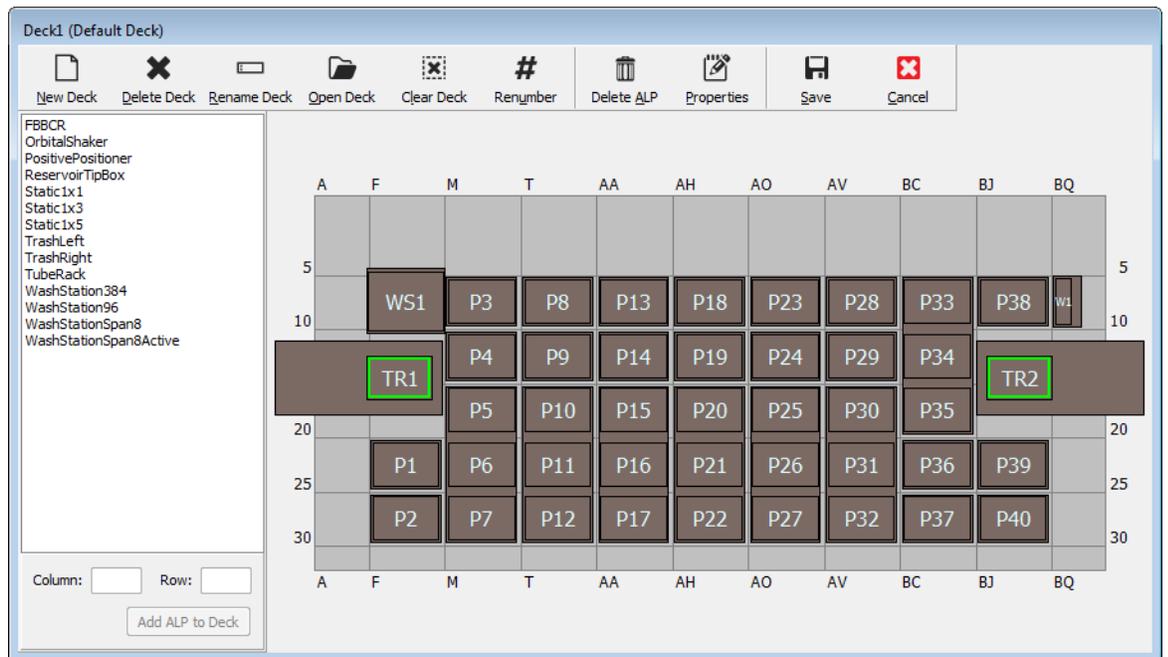
**IMPORTANTE** Cuando se armazona con el adaptador de armazonado del receptáculo multicanal, se debe quitar el ALP de la papelera izquierda de la plataforma física antes de armazonar las posiciones directamente a la derecha del ALP. Si no se elimina, el adaptador de armazonado del receptáculo multicanal colisionará con el ALP de la papelera izquierda y desalojará el adaptador de armazonado.

Por ejemplo, en [Figura 2.25](#), el ALP **TR1** de la papelera izquierda debe quitarse de la plataforma física antes de armazonar las posiciones **P4** y **P5** con el adaptador de armazonado del receptáculo multicanal.

Para armazonar una posición de la plataforma:

- 1 En la pestaña **Utilities** (Utilidades), en el grupo **Instrument** (Instrumento), seleccione  **Deck Editor** (Editor de la plataforma). Aparece **Deck Editor** (Editor de la plataforma) ([Figura 2.25](#)).

**Figura 2.25** Editor de la plataforma



**ADVERTENCIA**

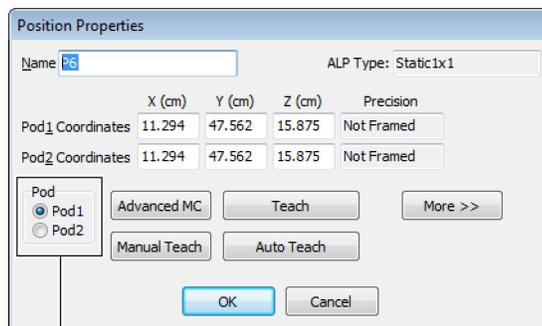
**Riesgo de daños al equipo o de contaminación. Verifique siempre que la configuración del instrumento físico coincide con la configuración en el Biomek Software. Una configuración imprecisa del instrumento puede provocar un pipeteo inapropiado o causar colisiones y dañar el equipo o causar derrames de residuos peligrosos.**

- 2 En el Biomek Software, abra la plataforma que debe armazonar en **Deck Editor** (Editor de la plataforma). Compruebe que refleja la configuración actual del ALP en la plataforma física. Si no refleja la configuración física actual de la plataforma, coloque los dispositivos en las ubicaciones de plataforma apropiadas en **Deck Editor** (Editor de la plataforma) siguiendo las instrucciones en [Cómo agregar un ALP](#). Cuando **Deck Editor** (Editor de plataforma) refleja la configuración de la plataforma física actual, continúe con el paso 3.

- 3 Haga doble clic en la posición de la plataforma que contiene AccuFrame. Aparece **Position Properties** (Propiedades de la posición) (Figura 2.26).

**NOTA** Las coordenadas que se muestran son valores por defecto, por lo que al software debe enseñársele con precisión cuál es la posición en la plataforma física.

Figura 2.26 Propiedades de la posición



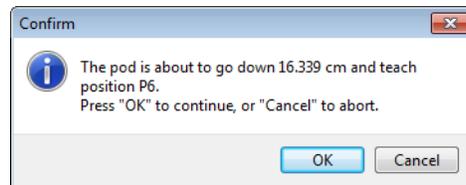
1. Elija el receptáculo que se enseña.

- 4 Si utiliza un sistema de brazo-dual, elija el receptáculo que se está enseñando: **Pod 1** (Receptáculo 1) o **Pod 2** (Receptáculo 2) (Figura 2.26).

- 5 Elija **Auto Teach** (Enseñanza automática). Aparecerá un mensaje **Confirm** (Confirmar) similar a [Figura 2.27](#).

**NOTA** Esto mueve el receptáculo a la posición que se enseña. La sonda de armazonado debe estar por encima de AccuFrame en esa posición.

**Figura 2.27** Confirmar



- 6 Compruebe visualmente que la sonda de armazonado está colocada para evitar golpear la pared del AccuFrame y que está colocada para bajar hasta entrar en la herramienta AccuFrame.
- 7 Elija **OK** (Aceptar). El receptáculo baja y se mueve dentro del AccuFrame automáticamente hasta inutilizar ambos haces de luz ([Figura 2.20](#)). El receptáculo se detiene después de completar el armazonado y los dos indicadores de haces luminosos están iluminados.

**⚠ ATENCIÓN**

**Riesgo de dañar el equipo. Mover manualmente las sondas de 8- diferencias puede originar que los sistemas que las mueven se dañen. No empuje manualmente estas-8 sondas. Use siempre Advanced Manual Control (Control avanzado manual) para mover las sondas.**

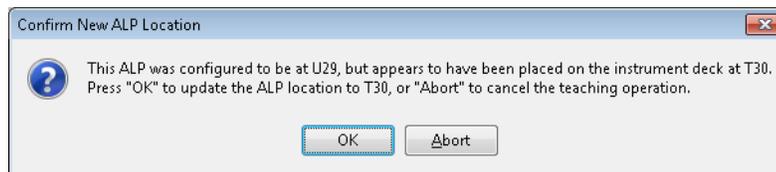
**NOTA** Aparecerá un mensaje de error si los haces de luz no se inutilizan cuando el receptáculo baja al AccuFrame. Si esto ocurre, mueva el receptáculo hasta que la sonda inutilice ambos haces de luz siguiendo las instrucciones del **Advanced Manual Control** (Control manual avanzado) (consulte el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual*) (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series), (PN B54474). Asegúrese de que las sondas están separadas de manera equidistante en el eje Y, y que todas las luces indicatoras están encendidas. Elija **Teach** (Enseñar) y el receptáculo continuará el proceso de armazonado.

**NOTA** Si los resultados del armazonado indican que el ALP se coloca en la ubicación incorrecta en la plataforma (por ejemplo, el software se configuró con un ALP en **U29**, pero en realidad se colocó en **T30**). Armazonar una posición en el ALP indicaría un gran cambio y desencadenaría el error ([Figura 2.28](#)).

El mensaje de error permite al usuario actualizar el ALP para moverse a la ubicación de la grilla más cercana.

- Espera hasta que el receptáculo deje de moverse. Si los resultados del armazonado indican que el ALP se coloca en la ubicación incorrecta en la plataforma (por ejemplo, el software se configuró con un ALP en **U29**, pero en realidad se colocó en **T30**), el armazonado indicará un cambio grande y desencadenará un error (Figura 2.28).

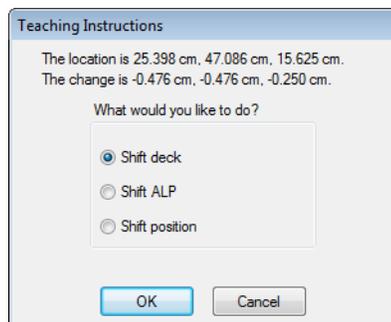
Figura 2.28 Confirmar nueva ubicación de ALP



El mensaje de error permite al usuario actualizar el ALP para moverse a la ubicación de la grilla más cercana.

- Aparece la leyenda **Teaching Instructions** (Instrucciones de enseñanza) (Figura 2.29). Elija entre las posiciones **Shift deck** (Cambiar plataforma), **Shift ALP** (Cambiar APL), o **Shift position** (Cambiar posición) para obtener las instrucciones de armazonado adecuadas (consulte [Cómo seleccionar las instrucciones de armazonado apropiadas](#)).

Figura 2.29 Instrucciones de enseñanza



- Si las coordenadas que se muestran se ven razonables, seleccione **OK** (Aceptar). **Position Properties** (Propiedades de la posición) aparece de nuevo, y la posición se armazona para el receptáculo seleccionado.

- Seleccione **OK** (Aceptar) para cerrar **Position Properties** (Propiedades de la posición).

- Para armazonar posiciones adicionales, mueva el AccuFrame a la siguiente posición para armazonar (consulte [Instalación de AccuFrame](#)) y repita los pasos 3 a 11.

**NOTA** Al armazonar las posiciones con el receptáculo de 8-diferencias, el eje de armazonado debe moverse a la sonda 7 a las posiciones de armazonado en la fila delantera de la plataforma (consulte [Colocación del eje de armazonado en el receptáculo de 8-diferencias](#)).

---

**13** Seleccione **Save** (Guardar) para guardar información de armazonado para todas las posiciones y cerrar el **Deck Editor** (Editor de la plataforma) (Figura 2.25).

**NOTA** Al elegir **Cancel** (Cancelar) se pierden todos los cambios en la plataforma, incluida la información de armazonado, ya que se abrió **Deck Editor** (Editor de la plataforma).

---

**14** Retire la estructura de armazonado del cabezal del receptáculo multicanal.

O bien:

Retire el eje de armazonado de la sonda del receptáculo de 8 diferencias si es necesario.

---

### Cómo seleccionar las instrucciones de armazonado apropiadas

En **Teaching Instructions** (Instrucciones de enseñanza) (Figura 2.29), se puede cambiar toda la plataforma, una posición de plataforma o un ALP mediante el proceso de enseñanza. Determine qué se debe cambiar según la siguiente información:

- **Shift deck** (Cambiar plataforma): cambia todos los ALP y las posiciones asociadas con la plataforma por las cifras de cambio que se muestran. Elija **Shift deck** (Cambiar plataforma) cuando armazone la primera ubicación de una nueva plataforma. La cantidad de cambio que se suele requerir no es grande, pero es posible que necesite mover todo 1 cm en la plataforma, por ejemplo.
- **Shift ALP** (Cambiar ALP): cambia el ALP completo y todas las posiciones de plataforma asociadas con el ALP por las cifras de cambio que se muestran. **Shift ALP** (Cambiar ALP) suele ser lo suficientemente preciso para usar placas de 96-pocillos.
- **Shift position** (Cambiar posición): cambia solo la posición de la plataforma que contiene el AccuFrame por las cifras que se muestran. **Shift position** (Cambiar posición) es el procedimiento de enseñanza más preciso y es útil cuando se usan microplacas de 384-pocillos (especialmente en los ALP más grandes, como el ALP estático de 1 x 5). De lo contrario, **Shift ALP** (Cambiar ALP) suele ser suficiente.

**NOTA** Al armar un ALP de posición múltiple (estático 1 x 3, estático 1 x 5), **Shift ALP** (Cambiar ALP) en la primera posición, luego **Shift position** (Cambiar posición) en el resto.

## Armazonado manual Plataforma Posiciones

**Manual Teach** (Enseñanza manual) es una interfaz de tipo-asistente que se utiliza para armar a mano las posiciones de la plataforma, principalmente cuando se utiliza material de laboratorio de alta densidad. Dado que los pocillos del material de laboratorio de alta densidad son relativamente pequeños, el uso de **Manual Teach** (Enseñanza manual) ayuda a garantizar que las puntas puedan acceder a los pocillos sin causar daño a las puntas, las sondas, los receptáculos o al ALP. **Manual Teach**

(Enseñanza manual) también se utiliza para el armazonar las posiciones fuera de la-plataforma con el agarrador.

- **Frame (on deck) using tips** (Armazonar [en plataforma] con puntas): se utiliza para armazonar pocillos en material de laboratorio, ver [Armazonado con puntas](#).
- **Frame using the gripper** (Armazonado con el agarrador): se utiliza para armazonar dispositivos integrados, como transportadores, lectores de placas o almacenamiento fuera de la-plataforma. Consulte [Armazonado con agarradores](#).

**NOTA** Algunos ALP, como ALP de posición positiva, pueden armazonarse con **Manual Teach** (Enseñanza manual) para mejorar la precisión de pipeteado hacia el material de-laboratorio de alta densidad.

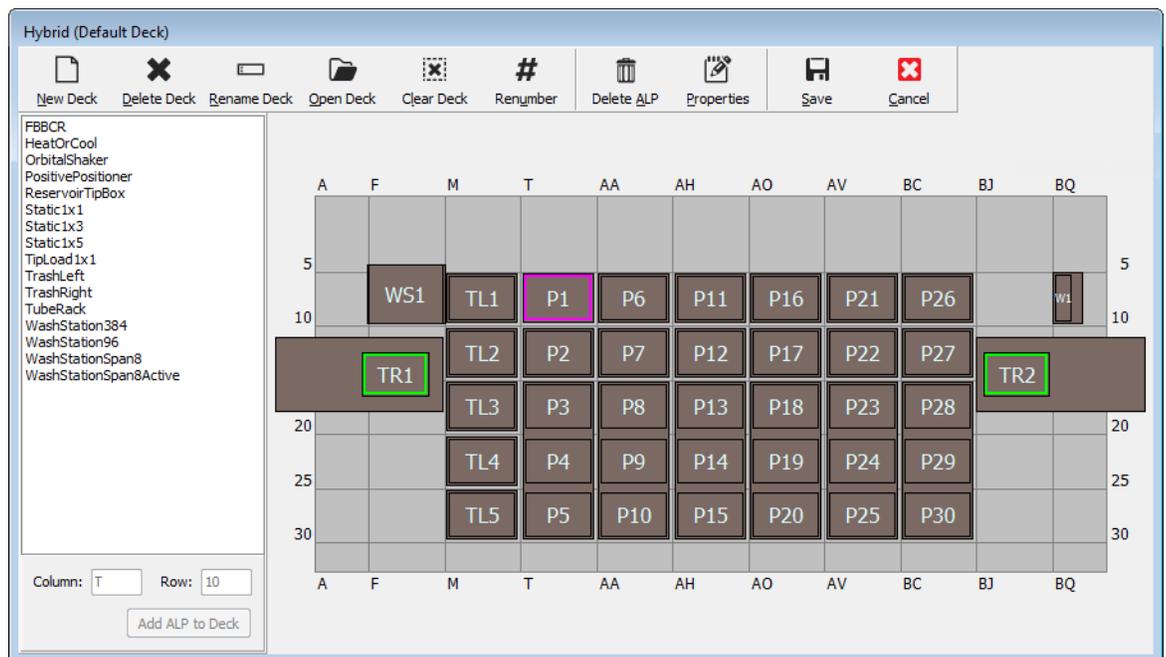
**NOTA** Para la mayor parte del material de laboratorio, el procedimiento de armazonado estándar que utiliza el AccuFrame es aceptable. Para armazonar con AccuFrame, consulte [Armazonado de las posiciones de la plataforma con AccuFrame](#).

## Armazonado con puntas

Para armazonar con puntas:

- 1 En el Biomek Software, seleccione la tabla **Utilities** (Utilidades) y, en el grupo **Instrument** (Instrumento), seleccione  (**Deck Editor**) (Editor de la plataforma). Se abre **Deck Editor** (Editor de la plataforma) ([Figura 2.5](#)).

**Figura 2.30** Editor de la plataforma



- Abra **Position Properties** (Propiedades de la posición) para lograr la posición de la plataforma que desea haciendo doble clic en la posición de la plataforma o haciendo clic en el icono **Properties** (Propiedades) en la barra de herramientas. Aparece **Position Properties** (Propiedades de la posición) (Figura 2.31).

**Figura 2.31** Propiedades de posición para un ALP posicionador positivo

	X (cm)	Y (cm)	Z (cm)	Precision
Pod1 Coordinates	98.607	36.321	15.875	Not Framed
Pod2 Coordinates	98.607	36.321	15.875	Not Framed

Pod  
 Pod1  
 Pod2

Advanced MC Teach More >>

Manual Teach Auto Teach (probe 1)

OK Cancel

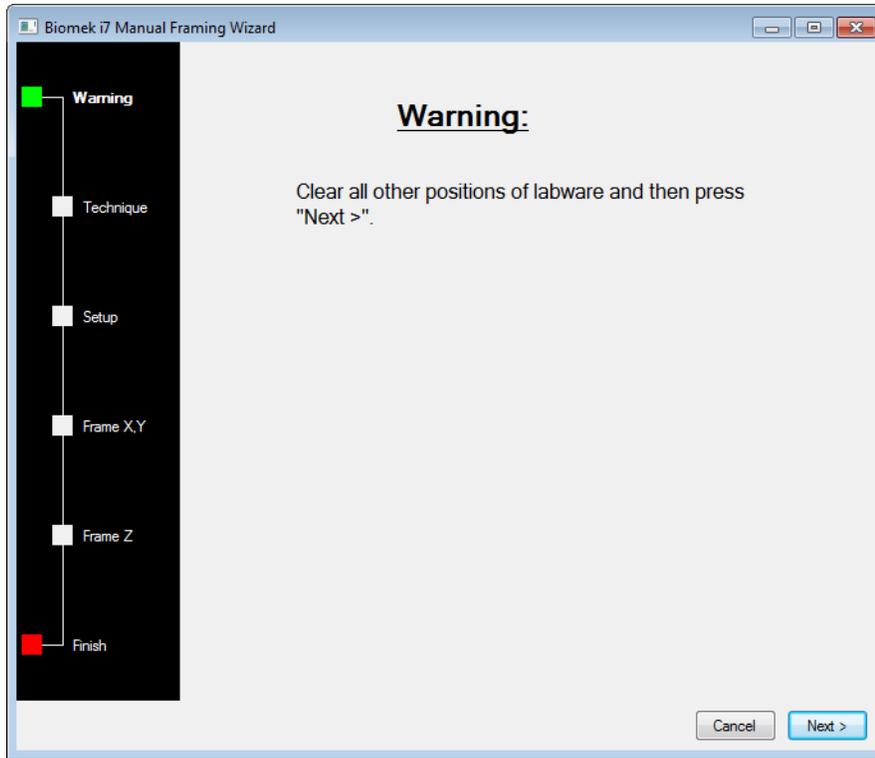
- En **Name** (Nombre), verifique que se designe un nombre único al ALP.
- En **Pod** (Receptáculo), seleccione el receptáculo que se utilizó para armazonar la posición deseada.

**IMPORTANTE** En un instrumento Biomek i7 con receptáculo-dual, si el Receptáculo 2 se armazona a mano del Receptáculo 1, las coordenadas del Receptáculo 1 no se propagarán de manera automática con las coordenadas del Receptáculo 2 después del armazonado. Será necesario editar las coordenadas del Receptáculo 1 a mano para que coincidan con las coordenadas del Receptáculo 2 o volver a armazonar la posición con el Receptáculo 1.

- 5 Elija **Manual Teach** (Enseñanza manual). **Manual Framing Wizard** (Asistente de armazonado manual) se abre con **Warning** (Advertencia) (Figura 2.32).

**NOTA** En el lado izquierdo de **Manual Framing Wizard** (Asistente de armazonado manual), se muestra una lista de pasos necesarios para completar el proceso de enseñanza. A medida que se accede a los pasos de **Manual Framing** (Armazonado manual), los pasos se resaltan a la izquierda.

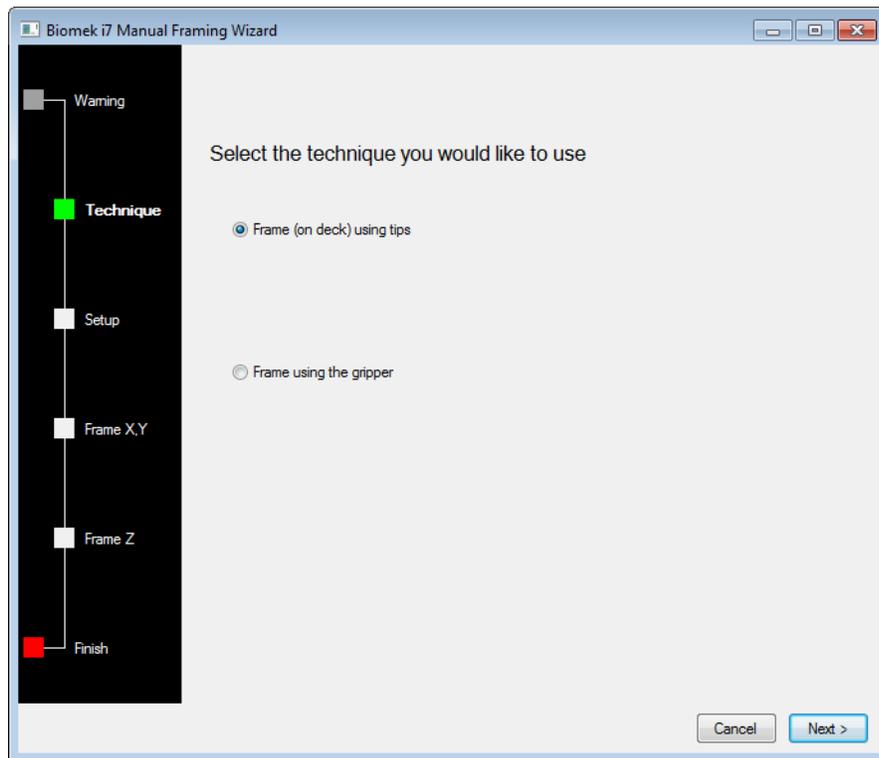
**Figura 2.32** Asistente de armazonado manual (Advertencia)



- 6 Una vez que haya recibido la advertencia, haga clic en **Next** (Siguiendo). **Manual Framing Wizard** (Asistente de armazonado manual) ofrece dos opciones para el armazonado del material de laboratorio: **Frame (on deck) using Tips** (Armazonar [en plataforma] con puntas) y **Frame using the gripper** (Armazonar con el agarrador) (Figura 2.33).

**NOTA** Para utilizar la opción **Frame using the gripper** (Armazonar con el agarrador), consulte [Armazonado con agarradores](#).

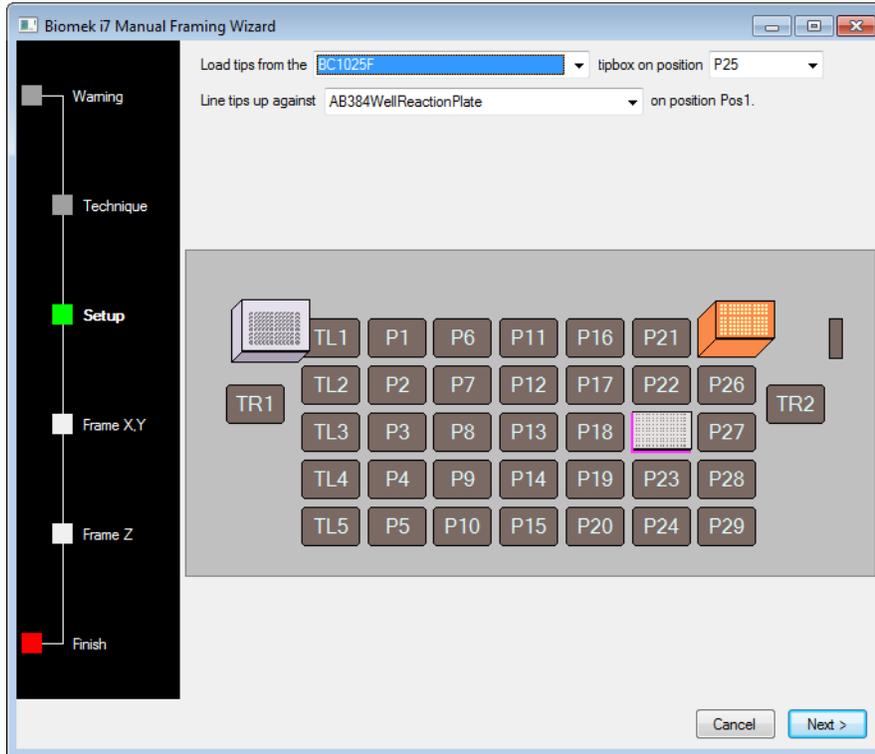
**Figura 2.33** Asistente de armazonado manual (Seleccionar técnica)

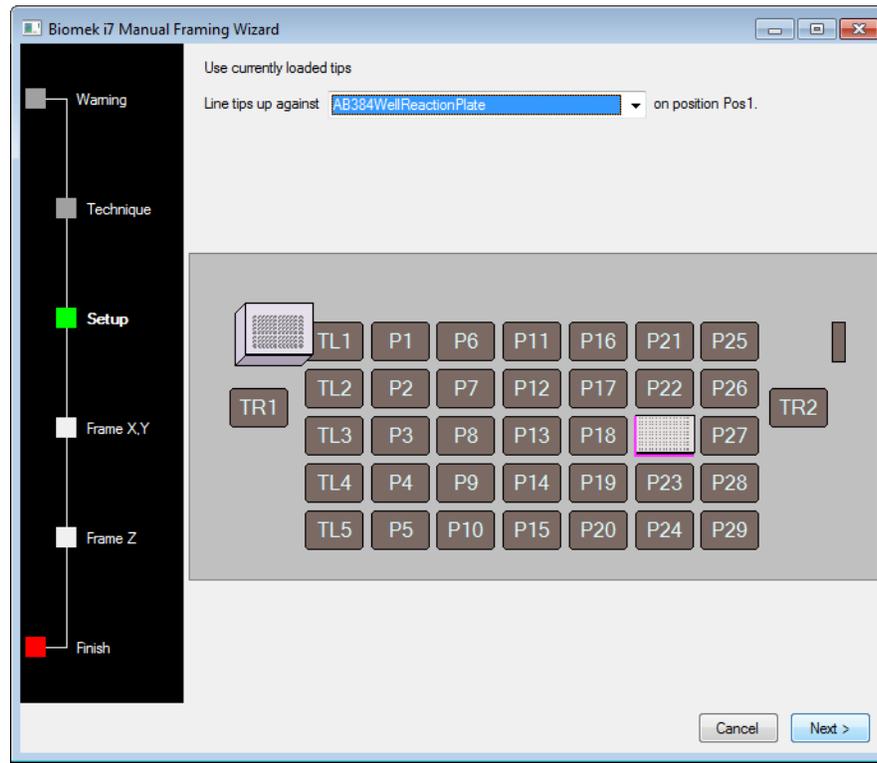


- 7 Seleccione la opción **Frame (on deck) using tips** (Armazonar [en la plataforma] con puntas) (Figura 2.33).

- 8 Elija **Next** (Siguiente) y aparecerá la [Figura 2.34](#) o [Figura 2.35](#), en el caso de que ya se hayan cargado las puntas en el receptáculo. Si las puntas no están cargadas, seleccione un contenedor de punta para cargar desde una posición previamente armazonada.

**Figura 2.34** Armazonado manual si las puntas todavía no están cargadas

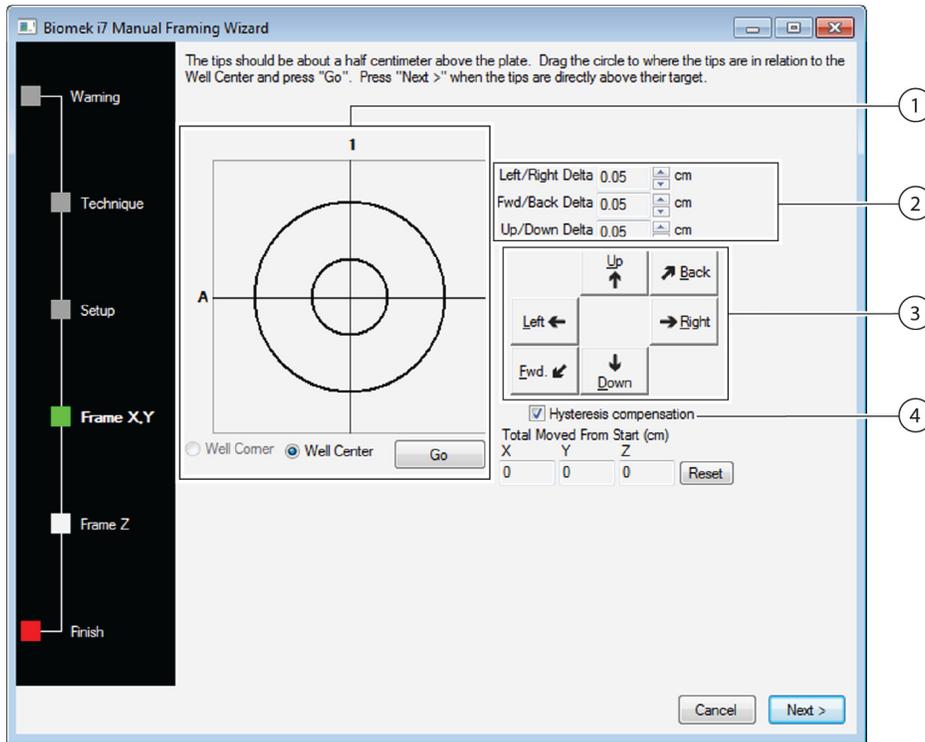


**Figura 2.35** Armazonado manual si las puntas están cargadas

- 9 En **Line tips up against** (Alinear las puntas contra), seleccione el tipo de material de laboratorio apropiado que se coloca en la posición que está armazonada. Asegúrese de que el material de laboratorio en la posición de destino se empuje hacia la esquina posterior izquierda de la posición.

10 Elija **Next** (Siguiente). Aparece **Frame X,Y** (Armazonado X, Y) (Figura 2.36).

Figura 2.36 Armazonado manual (Armazonado X, Y)



1. **Graphic Alignment Tool** (Herramienta de alineación gráfica): La herramienta de alineación gráfica es una representación visual de la punta (círculo pequeño) y de los pocillos de la microplaca (círculo grande). El círculo pequeño se mueve hasta que represente la ubicación física actual de la punta en relación con los pocillos de la microplaca en el ALP.
2. **Delta Value** (Valor Delta): La magnitud del cambio que se aplica a las puntas en cada eje cuando se hace clic en un botón direccional.
3. **Directional Buttons** (Botones direccionales): Los botones direccionales mueven el receptáculo por la cifra que se muestra en **Delta** cada vez que presiona un botón.
4. **Hysteresis Compensation** (Compensación de histéresis): Deje **Hysteresis Compensation** (Compensación de histéresis) en el valor predeterminado de comprobación. La histéresis es un pequeño error de posición que puede presentarse debido a los componentes mecánicos que mueven la punta. Cuando se comprueba **Hysteresis Compensation** (Compensación de histéresis), la sonda realizará un movimiento de ajuste adicional para que la punta se acerque a la posición desde la misma dirección cada vez y llegue de manera correcta a las coordenadas deseadas.

11 Para alinear las puntas de los ejes-X e -Y con los pocillos de la microplaca en la parte superior del ALP, baje las puntas en el eje-Z hasta que estén aproximadamente a 1 mm por encima de la parte superior de la microplaca.

**NOTA** Dado que la altura de la punta se ajusta en el siguiente paso en el proceso **Manual Framing** (Armazonado manual), es seguro mover el receptáculo a cualquier altura para facilitar la alineación de las puntas con la microplaca.

---

**12** Comprobar visualmente la posición física de las puntas en relación con la posición física de los pocillos de la microplaca en la parte superior del ALP.

---

**13** Seleccione **Well Center** (Centro del pocillo) para alinear las puntas con el centro de los pocillos.

O bien:

Seleccione **Well Corner** (Esquina del pocillo) para alinear las puntas con las esquinas o la unión de cuatro pocillos.

**NOTA Well Corner** (Esquina del pocillo) está disponible solo cuando se armazona en una posición de plataforma ocupada por una pieza de material de laboratorio con pocillos cuadrados.

---

**14** En **Delta**, seleccione la magnitud del cambio que se aplicará a las puntas en cada dirección (Figura 2.36).

**NOTA** El valor **Delta** predeterminado es de 0,05 cm. Si las puntas están a una distancia considerable de la posición deseada, aumente la distancia recorrida aumentando el valor **Delta** (el ajuste máximo es 1,0 cm). Si las puntas están casi en la posición deseada, reduzca el valor **Delta** para ajustar la posición (el ajuste mínimo es 0,005 cm).

---

**15** Seleccione el botón direccional que representa el movimiento necesario para mover físicamente la punta en posición sobre los pocillos de la microplaca en la parte superior del ALP (Figura 2.36).

**NOTA** Cada vez que se selecciona un botón direccional, el receptáculo y las puntas desplazan la distancia que se especifica en **Delta** en la dirección indicada.

**NOTA** Las puntas pueden colocarse físicamente sobre los pocillos de una microplaca con:

- los botones direccionales en **Manual Framing Wizard** (Asistente de armazonado manual)
- las teclas direccionales del teclado
- las teclas direccionales del teclado numérico

Las teclas del teclado numérico funcionan de la misma manera que los botones direccionales que se muestran en **Manual Framing Wizard** (Asistente de armazonado manual).

Específicamente, **1** se correlaciona con **Fwd.** (Av.); **2** se correlaciona con **Down** (Abajo); **4** se correlaciona con **Left** (Izquierda); **6** se correlaciona con **Right** (Derecha); **8** se correlaciona con **Up** (Arriba); y **9** se correlaciona con **Back** (Atrás).

O bien:

Utilice el ratón para hacer clic en la herramienta de alineación gráfica (Figura 2.36), luego **arrastre el círculo central (pequeño)** hasta que represente la posición física de la punta en relación con los pocillos de la microplaca en la parte superior del ALP.

**NOTA** El círculo pequeño representa las puntas en el receptáculo. El objetivo es proporcionar al software una representación de la posición de la punta en relación con los pocillos de la microplaca en la parte superior del ALP. El software utiliza esta representación gráfica para saber aproximadamente hasta qué punto deben moverse las puntas en cierta dirección.

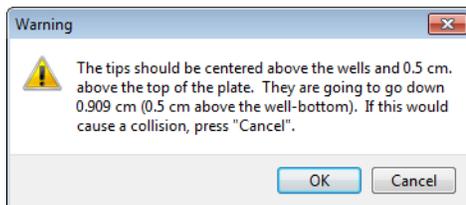
- 
- 16** Seleccione **Go** (Ir). El receptáculo se mueve conforme a la posición del círculo pequeño en relación con el círculo grande.

**NOTA** Cuando se completa el movimiento, el círculo pequeño se restablece en el centro del círculo grande. Los valores que se muestran en **Total Moved from Start (cm)** (Total movido desde Iniciar [cm]) cambian cada vez que se completan los pasos 9 a 14. Si lo desea, los valores en **Total Moved from Start (cm)** (Total movido desde Iniciar [cm]) se pueden restablecer a cero seleccionando **Reset** (Restablecer).

- 
- 17** Verifique de manera visual la posición de las puntas en el instrumento Biomek i-Series en relación con los pocillos de la microplaca en la parte superior del ALP. Si las puntas todavía no están colocadas con precisión sobre la microplaca, repita los pasos 9 a 15 hasta que estén colocadas sobre la microplaca con precisión.

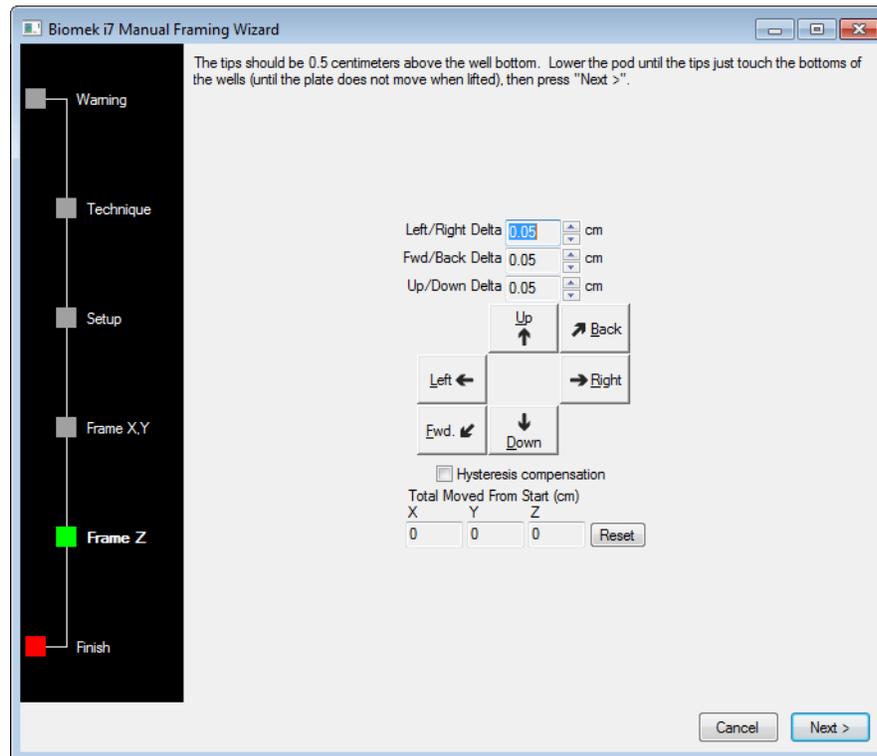
- 
- 18** Seleccione **Next** (Siguiente) y aparecerá [Figura 2.37](#).

**Figura 2.37** Advertencia de armazonado manual de las puntas descendentes en una microplaca



- 19 Responda a **Warning** (advertencia) y elija **OK** (Aceptar). Aparece **Frame Z** (Armazón Z) (Figura 2.38).

Figura 2.38 Armazonado manual (Armazón Z)



- 20 En **Delta**, seleccione la magnitud del cambio que se aplica a las puntas en cada dirección cada vez que se seleccione un botón direccional (Figura 2.38).

**NOTA** El valor **Delta** predeterminado para cada dirección es de 0,05 cm. Si las puntas están a una distancia considerable por encima del ALP, aumente la distancia recorrida en el eje Z aumentando el valor **Delta** Arriba/Abajo (el ajuste máximo es de 1,0 cm). Si las puntas están casi en la posición deseada, reduzca el valor **Delta** (el ajuste mínimo es 0,005 cm).

**NOTA** Dado que los ejes X e Y ya se armazonaron, es seguro mover el receptáculo en los ejes X e Y si hace que el armazonar el receptáculo en el eje Z sea más fácil.

---

**21** Seleccione el **botón direccional** que representa el movimiento necesario para mover físicamente la punta hacia abajo en los pocillos de la microplaca hasta que las puntas toquen la parte inferior de los pocillos.

**NOTA** Cada vez que se selecciona un botón direccional, el receptáculo y las puntas desplazan la distancia que se especifica en **Delta** en la dirección indicada.

**NOTA** Las puntas pueden colocarse físicamente sobre los pocillos de una microplaca con:

- los botones direccionales de **Manual Framing Wizard** (Asistente de armazonado manual).
- las teclas direccionales del teclado.
- las teclas direccionales del teclado numérico.

Las teclas del teclado numérico funcionan de la misma manera que los botones direccionales que se muestran en **Manual Framing Wizard** (Asistente de armazonado manual). Específicamente, **1** se correlaciona con **Fwd.** (Av.); **2** se correlaciona con **Down** (Abajo); **4** se correlaciona con **Left** (Izquierda); **6** se correlaciona con **Right** (Derecha); **8** se correlaciona con **Up** (Arriba); y **9** se correlaciona con **Back** (Atrás).

---

**22** Seleccione **Finish** (Finalizar). El receptáculo se mueve hasta su altura máxima en el eje-Z, se cierra **Manual Framing Wizard** (Asistente de armazonado manual), y aparece **Position Properties** (Propiedades de la posición) aparece (Figura 2.31).

---

**23** Seleccione **OK** (Aceptar) para guardar la información de armazonado y cierre **Position Properties** (Propiedades de la posición).

**NOTA** Ambos receptáculos en un instrumento Biomek i-Series con brazo-dual deben encuadrar la misma posición de la plataforma.

---

**24** Repita los pasos 2 a 22 para armazonar posiciones adicionales de la plataforma con **Manual Teach** (Enseñanza manual).

---

**25** Seleccione **Save** (Guardar) para guardar información de armazonado para todas las posiciones y cerrar el **Deck Editor** (Editor de la plataforma) (Figura 2.34).

**NOTA** Al elegir **Cancel** (Cancelar) se pierden todos los cambios en la plataforma, incluida la información de armazonado, ya que se abrió **Deck Editor** (Editor de la plataforma).

---

## Amazonado con agarradores

Los agarradores se pueden utilizar para almacenar una posición en la plataforma, o posiciones a las que solo accede el agarrador, como transportadores, lectores de placas o almacenamiento fuera-de la plataforma.

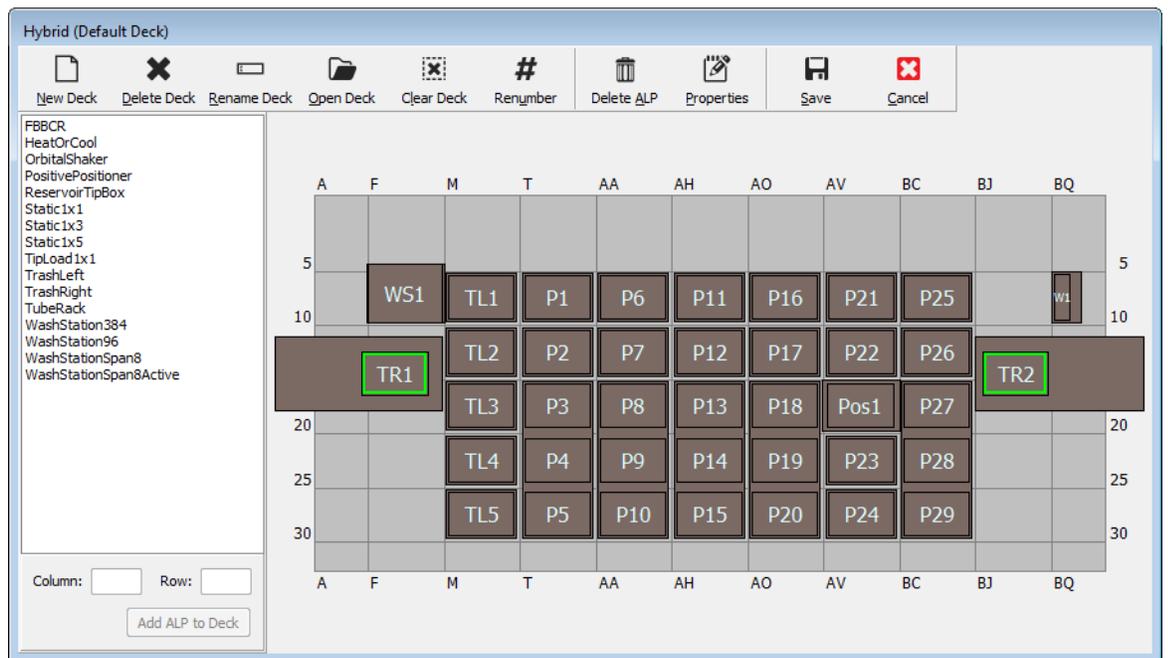
**NOTA** Utilice agarradores para almacenar a mano solo cuando no sea posible almacenar con AccuFrame. Utilice AccuFrame para almacenar posiciones siempre que sea posible.

**NOTA** Observe las instrucciones para mover el agarrador con detenimiento. Los agarradores pueden entrar en contacto con un cabezal multicanal, con puntas de 8-diferencias o con el panel lateral del instrumento.

Para almacenar con los agarradores:

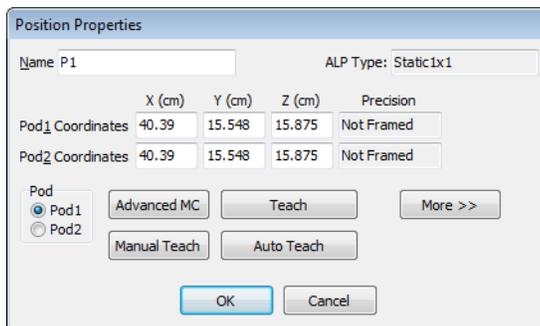
- 1 En el Biomek Software, seleccione la tabla **Utilities** (Utilidades) y, en el grupo **Instrument** (Instrumento), seleccione  (**Deck Editor**) (Editor de la plataforma). Se abre **Deck Editor** (Editor de la plataforma) (Figura 2.39).

Figura 2.39 Editor de la plataforma



- Abra **Position Properties** (Propiedades de la posición) para lograr la posición de la plataforma que desea haciendo doble clic en la posición de la plataforma o haciendo clic en el icono **Properties** (Propiedades) en la barra de herramientas. Aparece **Position Properties** (Propiedades de la posición) (Figura 2.40).

Figura 2.40 Propiedades de la posición para un ALP estático 1 x 1



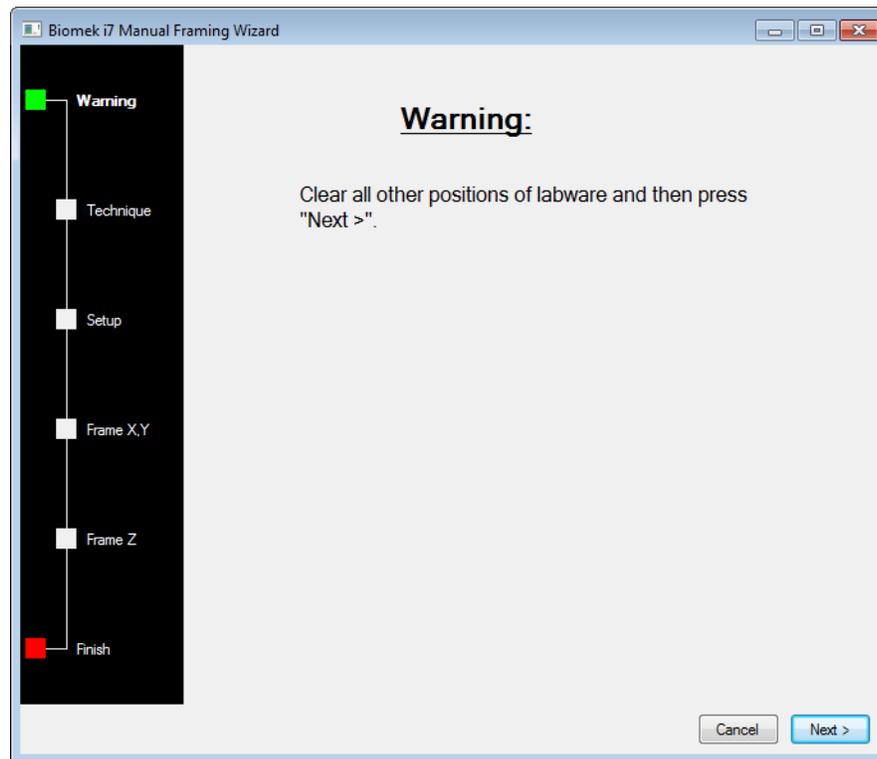
- En **Name** (Nombre), verifique que se designe un nombre único al ALP.
- En **Pod** (Receptáculo), seleccione el receptáculo que se utilizó para armazonar la posición deseada.

**IMPORTANTE** En un instrumento Biomek i7 con receptáculo-dual, si el Receptáculo 2 se armazona a mano del Receptáculo 1, las coordenadas del Receptáculo 1 no se propagarán de manera automática con las coordenadas del Receptáculo 2 después del armazonado. Será necesario editar las coordenadas del Receptáculo 1 a mano para que coincidan con las coordenadas del Receptáculo 2 o volver a armazonar la posición con el Receptáculo 1.

- 5 Elija **Manual Teach** (Enseñanza manual). **Manual Framing Wizard** (Asistente de armazonado manual) se abre con **Warning** (Advertencia) (Figura 2.41). Una vez que haya recibido la advertencia, haga clic en **Next** (Siguiete).

**NOTA** En el lado izquierdo de **Manual Framing Wizard** (Asistente de armazonado manual), se muestra una lista de pasos necesarios para completar el proceso de enseñanza. A medida que se accede a los pasos de **Manual Framing** (Armazonado manual), los pasos se resaltan a la izquierda.

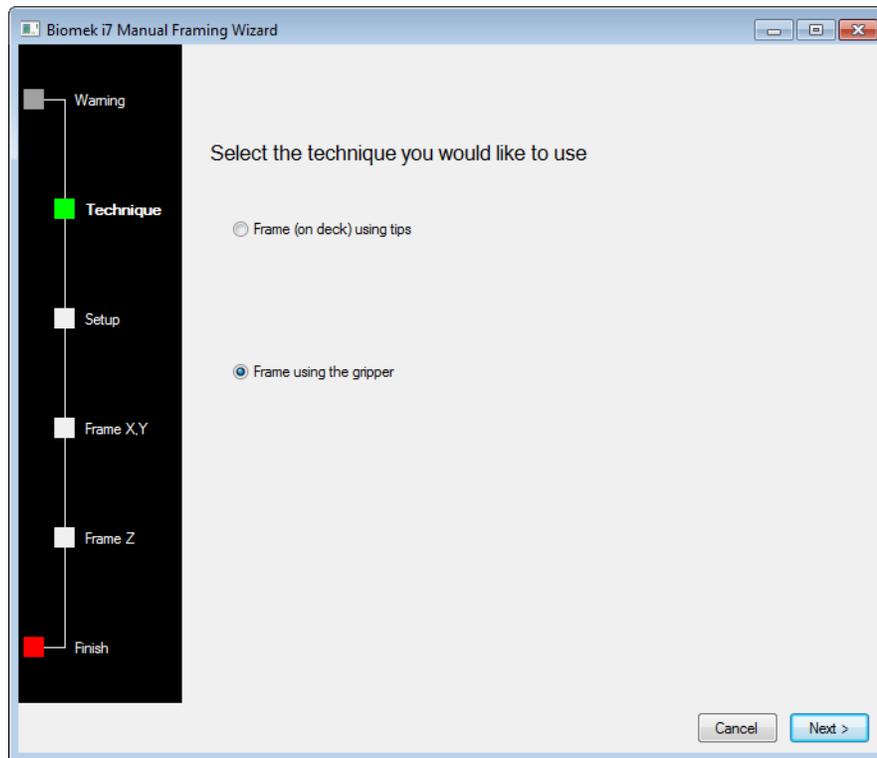
Figura 2.41 Asistente de armazonado manual (Advertencia)



- 6 Seleccione la opción **Frame using the gripper** (Armazonar con el agarrador) (Figura 2.42).

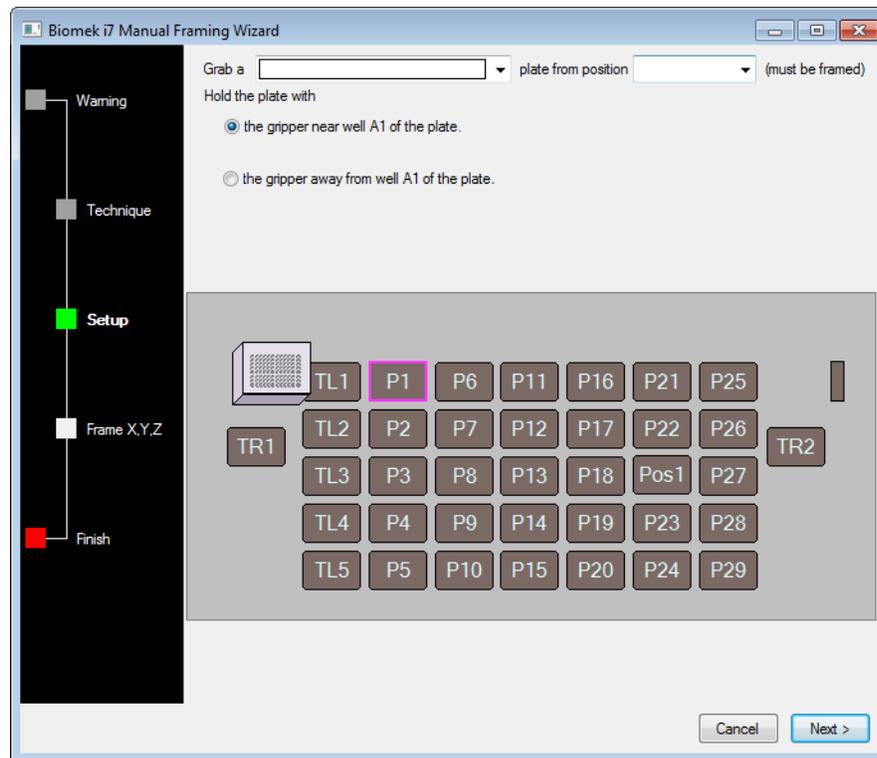
**NOTA** Para armazonar sobre la plataforma usando las puntas, vea [Armazonado manual Plataforma Posiciones](#).

**Figura 2.42** Asistente de armazonado manual (Seleccionar técnica)



- 7 Elija **Next** (Siguiente). Aparecerá **Setup** (Configuración) (Figura 2.43).

Figura 2.43 Asistente de armazonado manual



- 8 En el campo **Grab a [ ] plate** (Tomar una placa [ ]), seleccione una placa de la lista desplegable. Y en el campo **from position [ ]** (desde la posición [ ]), seleccione una posición previa armazonada.

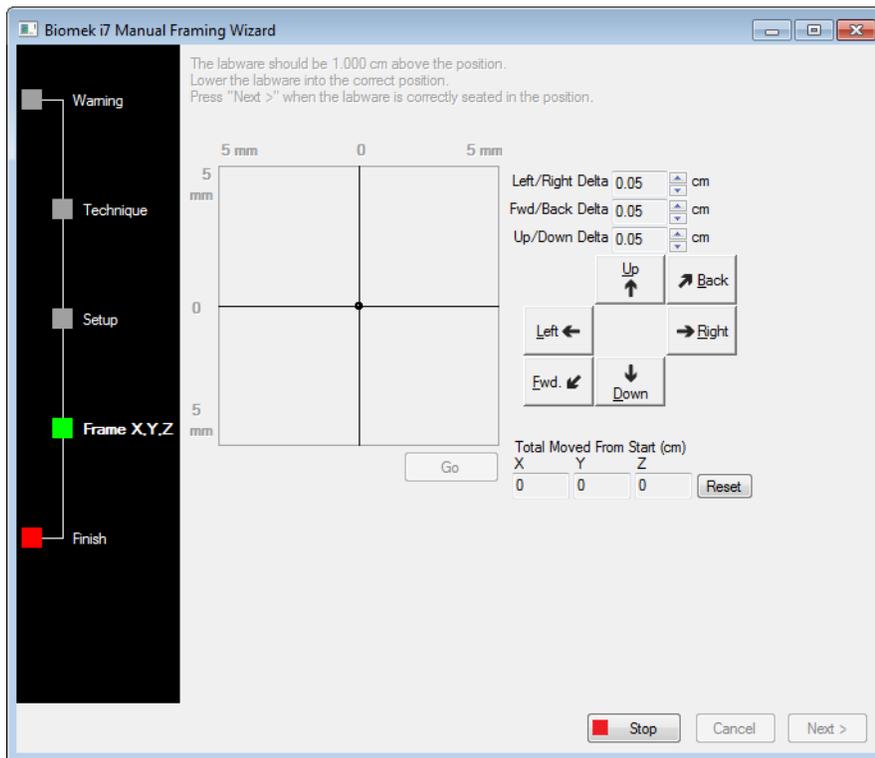
**NOTA** Las opciones que se encuentran en **Hold the plate with** (Sostener la placa con) se pueden utilizar para especificar la dirección desde la que el agarrador se acerca a la placa. El pocillo **A1** sobre la plataforma se encuentra en la parte superior y hacia el extremo izquierdo del pocillo. Es aconsejable dejar las configuraciones predeterminadas. Sin embargo, si se prefiere utilizar una dirección específica y no hay limitación física alguna, ambas opciones son seleccionables.

- 9 En la plataforma física, coloque la placa que se especificó en la posición configurada en el Paso 8.
- 10 Elija **Next** (Siguiente). Aparece un mensaje de advertencia para asegurarse de el agarrador no está sosteniendo alguna placa.

- 11 Asegúrese de que los agarradores no sujetan una placa y seleccione **Yes (Sí)**. Aparece **Frame XYZ** (Armazón XYZ) (Figura 2.44).

**NOTA** Mientras el agarrador se mueve para recoger el material de laboratorio que se usará para armazonar la posición, un botón de **Stop** (Detener) estará disponible. Para cancelar la operación de armazonado, seleccione el botón **Stop** (Detener). Cuando el agarrador haya dejado de moverse por encima de la posición a armazonar, el botón **Stop** (Detener) desaparecerá y los ajustes de configuración se pondrán en funcionamiento.

Figura 2.44 Armazón XYZ



- 12 Compruebe visualmente la posición física del material de laboratorio en relación con la posición física ALP que se va a armazonar.

- 13 En **Delta**, seleccione la magnitud del cambio que se aplicará al material de laboratorio en cada dirección (Figura 2.44).

**NOTA** El valor **Delta** predeterminado es de 0,05 cm. Si el material de laboratorio está a una distancia considerable de la posición deseada, aumente la distancia recorrida aumentando el valor **Delta** (el ajuste máximo es de 1,0 cm). Si el material de laboratorio está casi en la posición deseada, reduzca el valor **Delta** para ajustar la posición (el ajuste mínimo es 0,005 cm).

---

**14** Seleccione el botón direccional que representa el movimiento necesario para mover físicamente el material de laboratorio en posición sobre el ALP (Figura 2.44).

**NOTA** Cada vez que se selecciona un botón direccional, el agarrador desplaza la distancia que se especifica en **Delta** en la dirección indicada.

**NOTA** El material de laboratorio se puede mover físicamente sobre la posición con:

- los botones direccionales en **Manual Framing Wizard** (Asistente de armazonado manual)
- las teclas direccionales del teclado
- las teclas direccionales del teclado numérico

Las teclas del teclado numérico funcionan de la misma manera que los botones direccionales que se muestran en **Manual Framing Wizard** (Asistente de armazonado manual). Específicamente, **1** se correlaciona con **Fwd.** (Av.); **2** se correlaciona con **Down** (Abajo); **4** se correlaciona con **Left** (Izquierda); **6** se correlaciona con **Right** (Derecha); **8** se correlaciona con **Up** (Arriba); y **9** se correlaciona con **Back** (Atrás).

---

**15** Seleccione **Go** (Ir). el agarrador, que se mueve a la posición del círculo pequeño en relación con el centro de la interfaz gráfica.

**NOTA** El pequeño círculo representa el centro del material de laboratorio. Un método alternativo para mover el material de laboratorio es a través de la interfaz gráfica. Haga clic en el círculo y arrástrelo para proporcionar al software una representación de la posición del material de laboratorio en relación con el ALP. Luego seleccione **Go** (Ir). El software utiliza esta representación gráfica para mover el agarrador y el material de laboratorio aproximadamente en la dirección indicada. A continuación, se pueden utilizar los ajustes delta y los botones direccionales para ajustar la alineación.

**NOTA** Cuando se completa el movimiento, el círculo pequeño se restablece en el centro de la interfaz gráfica. Los valores que se muestran en **Total Moved from Start (cm)** (Total movido desde Iniciar [cm]) cambian cada vez que se completan los pasos 10 a 15. Si lo desea, los valores en **Total Moved from Start (cm)** (Total movido desde Iniciar [cm]) se pueden restablecer a cero seleccionando **Reset** (Restablecer).

---

**16** Comprobar visualmente la posición del material de laboratorio que sostiene el agarrador en el instrumento Biomek i-Series en relación con el ALP. Si el material de laboratorio no se coloca con precisión en el ALP, repita los pasos 10 a 16 hasta que estén en la posición correcta para recoger el material de laboratorio en el ALP.

---

**17** Elija **Next** (Siguiente). La posición ha sido armazonada.

---

**18** Seleccione **OK** (Aceptar) para cerrar **Position Properties** (Propiedades de la posición).

---

**19** Repita los pasos 2 a 18 para armazonar posiciones adicionales de la plataforma con **Manual Teach** (Enseñanza manual).

**20** Seleccione **Save** (Guardar) para guardar información de armazonado para todas las posiciones y cerrar el **Deck Editor** (Editor de la plataforma) (Figura 2.34).

**NOTA** Al elegir **Cancel** (Cancelar) se pierden todos los cambios en la plataforma, incluida la información de armazonado, ya que se abrió **Deck Editor** (Editor de la plataforma).

## Solución de problemas

Lleve a cabo las técnicas de solución de problemas que se proporcionan en [Tabla 2.2](#) cuando sea necesario.

**NOTA** En el caso de cualquier otro problema relacionado con el armazonado, [póngase en contacto con nosotros](#).

**Tabla 2.2** Solución de problemas de armazonado

Si...	Entonces...
La luz de encendido de AccuFrame no está encendida...	Compruebe la conexión CAN para asegurarse de que la herramienta AccuFrame está conectada al instrumento.
Los rayos de luz del eje-Y y los ejes-X/Z no se pueden inutilizar al mover un agarrador por el interior de AccuFrame...	Asegúrese de que la herramienta AccuFrame esté recibiendo energía.
Se mostrará el siguiente mensaje de error: <b>An incompatible AccuFrame is connected. Please power off the instrument and remove the AccuFrame. Este instrumento necesita un AccuFrame de Biomek i-Series...</b>	Siga las instrucciones que se ofrecen en el mensaje de error. Instale un AccuFrame de Biomek i-Series.
Una o ambas luces indicadoras del haz en AccuFrame permanecen encendidas cuando ningún objeto está inutilizando los haces de luz...	Lo más probable es que exista alguna obstrucción interna a los sensores. <a href="#">Póngase en contacto con nosotros</a> . Asegúrese de que el Accuframe no se haya instalado al revés.

## Cómo propagar la plataforma con material de laboratorio y puntas

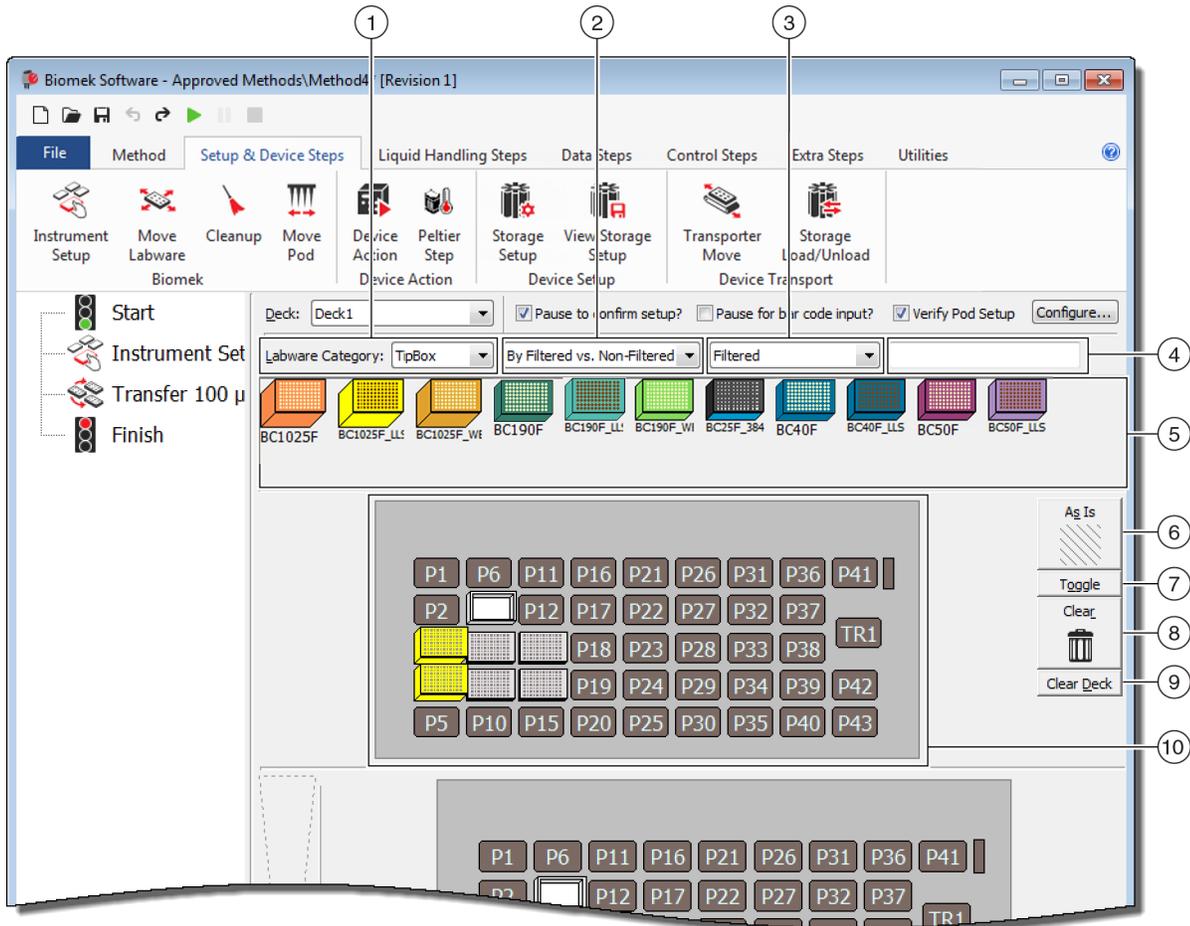
La propagación de la plataforma con material de laboratorio y puntas se realiza a través del paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento). Para insertar un paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento):

- Después de abrir o crear un nuevo método, en la pestaña **Setup & Device Steps** (Configuración y pasos del dispositivo), en el grupo **Biomek**, seleccione  **(Configuración del instrumento)** para insertar en la Vista del método (Figura 2.45).

El material de laboratorio disponible para la selección se muestra de manera gráfica debajo de **Labware Category** (Categoría de material de laboratorio) (Figura 2.45). Se puede ver un tipo específico de material de laboratorio en la pantalla gráfica, o se pueden ver todos los tipos de material de laboratorio disponibles en simultáneo, utilizando el filtro **Labware Category** (Categoría de material de laboratorio).

**NOTA** Cuando rellene la cubierta con material de laboratorio, considere la accesibilidad de la punta al material de laboratorio del cabezal según se describe en el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series) (PN B54474).

Figura 2.45 Propagación de la Disposición de la plataforma de un instrumento Biomek i7



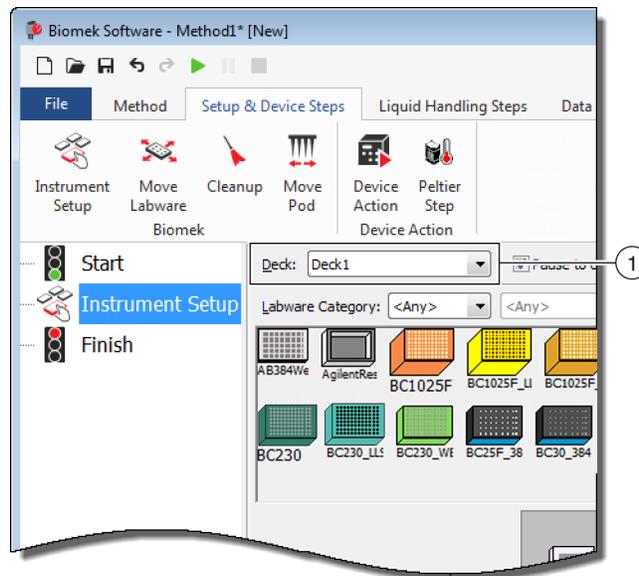
1. Selección de **Labware Category** (Categoría del material de laboratorio): Muestra el material de laboratorio en la **pantalla gráfica Labware Category (Categoría del material de laboratorio)** (6) perteneciente a la categoría del material de laboratorio seleccionado.
2. **Filter 1** (Filtro 1): En caso de corresponder, esta lista desplegable proporciona subcategorías para la **Labware Category** (Categoría de material de laboratorio) seleccionada, y muestra los resultados que coinciden con el subtipo seleccionado.
3. **Filter 2** (Filtro 1): En caso de corresponder, esta lista desplegable proporciona un filtrado adicional para las subcategorías seleccionadas en **Filter 1** (Filtro 1), y muestra los resultados que coinciden con los subtipos seleccionados.
4. Campo Buscar: Reduce los resultados, y muestra solo el material de laboratorio que coincide con la palabra clave que se introdujo para la categoría de **Labware Category** (Categoría del material de laboratorio) seleccionada.
5. **Pantalla gráfica del material de laboratorio**: Representación gráfica de los tipos de material de laboratorio disponibles para propagar la disposición de la plataforma. El material de laboratorio que se muestra aquí se basa en la **Labware Category** (Categoría de material de laboratorio) que se seleccionó anteriormente.
6. **As Is** (Como está): Las posiciones individuales de la plataforma conservan su estado actual, ya sea que estén vacías u ocupadas con material de laboratorio o algún dispositivo.
7. **Toggle** (Alternar): Alterna todas las posiciones de la plataforma vacía al estado **As Is** (Como está) y desde el estado **As Is** (Como está) a su estado inicial, lo que permite que las posiciones de la plataforma mantengan su estado vacío.
8. **Clear** (Borrar): Arrastre una pieza del material de laboratorio desde la posición de la plataforma a la papelera para eliminarlo. Otra opción es seleccionar el botón **Clear** (Borrar) y luego hacer clic y arrastrar el ratón sobre un grupo de posiciones para eliminar.
9. **Clear Deck** (Borrar plataforma): Borra las posiciones de la plataforma del material de laboratorio y los dispositivos.
10. **Deck Layout** (Disposición de la plataforma): Muestra la configuración de la plataforma. Una vez que se agrega el material de laboratorio a la plataforma, se muestra aquí. Si se le ha designado algún nombre al material de laboratorio, se mostrarán los nombres. La información adicional se proporciona en la punta de la herramienta.

## Cómo agregar material de laboratorio a la plataforma

Para propagar la plataforma con material de laboratorio:

- 1 En **Deck** (Plataforma) (Figura 2.46), verifique la que está seleccionada sea la plataforma correcta.

**Figura 2.46** Lista-desplegable de la plataforma



- 2 Para mostrar material de laboratorio específico:
  - a. Introduzca una palabra clave en el campo **Search** (Buscar) y, a continuación, seleccione **Search** (Buscar) para mostrar elementos que coincidan con la palabra clave introducida (Figura 2.45).  
O bien:
  - b. Seleccione el tipo de material de laboratorio deseado haciendo clic en **Labware Category** (Categoría de material de laboratorio) y cualquier lista-desplegable del **Filter 1/Filter 2** (Filtro 1/Filtro 2) (Figura 2.45). Las categorías y los filtros del material de laboratorio se proporcionan en Tabla 2.3:

**Tabla 2.3** Categorías de material de laboratorio y filtros adicionales

Categoría de material de laboratorio	Filtro 1	Filtro 2 (ejemplos) <sup>a</sup>
<b>Any</b> <i>(Cualquiera) Muestra todos los tipos de material de laboratorio disponibles, incluyendo tapas y posiciones de plataforma reservadas para el intercambio de material de laboratorio.</i>	N/A	N/A
<b>Custom</b> <i>(Personalizar) Muestra el material de laboratorio que se almacenó con propiedades definidas (consulte el Biomek i-Series Software Reference Manual) (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series), (PN B56368), (Creación de material de laboratorio personalizado)</i>	N/A	N/A
<b>Lid</b> <i>(Tapa) Muestra las tapas asociadas con material de laboratorio disponible.</i>	N/A	N/A
<b>Reservation</b> <i>(Reserva) Reserva las posiciones de la plataforma para fines específicos. Por ejemplo, para permitir el intercambio de material de laboratorio entre posiciones o la carga de la punta.</i>	N/A	N/A
<b>Reservoir</b> <i>(Depósito) Muestra los depósitos disponibles.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Según el volumen de la sección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 mL</li> <li>50 mL</li> <li>100 mL</li> <li>300 mL</li> </ul>
<b>TipBox</b> <i>(Contenedor de puntas) Muestra todos los tipos de punta disponibles.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Barrier vs. Non-barrier</b> (Barrera vs. Sin barrera)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Barrier</b> (Barrera)</li> <li><b>Non-barrier</b> (Sin barrera)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>By Head Type</b> (Según el tipo de cabezal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Multichannel 96 Pod</b> (Receptáculo de 96 multicanales)</li> <li><b>Multichannel 384 Pod</b> (Receptáculo de 384 multicanales)</li> <li><b>Span Pod</b> (Receptáculo de diferencias)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>By LLS Capability</b> (Según la capacidad de LLS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Yes</b> (Sí)</li> <li><b>No</b> (No)</li> </ul>

**Tabla 2.3** Categorías de material de laboratorio y filtros adicionales

Categoría de material de laboratorio	Filtro 1	Filtro 2 (ejemplos) <sup>a</sup>
<b>Titerplate</b> <i>(Placa de titulación) Muestra las microplacas disponibles. Los resultados se pueden reducir mediante la aplicación de filtros.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>By Manufacturer</b> (Según el fabricante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beckman Coulter (BC)</b></li> <li>• <b>Costar (Corning)</b></li> <li>• <b>Greiner (Greiner Bio-One)</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>By Well Density</b> (Según la densidad del pocillo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>96 well</b> (96 pocillos)</li> <li>• <b>384 well</b> (384 pocillos)</li> <li>• <b>1536 well</b> (1536 pocillos)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>By Well Profile</b> (Según el perfil del pocillo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conical-bottom (V)</b> (Fondo cónico [V])</li> <li>• <b>Flat-bottom (F)</b> (Fondo plano [F])</li> <li>• <b>Round-bottom (U)</b> (Fondo redondo [U])</li> </ul>
<b>Tuberrack</b> <i>(Gradilla del tubo) Muestra los tipos de gradillas de tubo disponibles. Las gradillas de tubos se pueden filtrar más en función del número de tubos que puede sostener una gradilla. Los resultados se pueden reducir mediante la aplicación de un filtro.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>24 tubos</b></li> <li>• <b>48 tubos</b></li> <li>• <b>96 tubos</b></li> <li>• <b>128 tubos</b></li> <li>• <b>160 tubos</b></li> </ul>	N/A

a. Los resultados variarán en función del instrumento específico y del proyecto actual.

**NOTA** Los tipos de material de laboratorio y sus características se definen en **Labware Type Editor** (Editor del tipo de material de laboratorio). Consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (PN B56358) (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series), para obtener información sobre el uso de **Labware Type Editor**. (Editor del tipo de material de laboratorio). Si se seleccionó la opción **Hide Labware** (Ocultar material de laboratorio) al definir un tipo de material de laboratorio, no se mostrará en el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento).

**3** Para colocar el material de laboratorio en la disposición de la plataforma, arrastre y suelte cada gráfico de material de laboratorio necesario a la posición deseada en la pantalla de disposición de la plataforma.

O bien:

Haga clic en el gráfico del material de laboratorio y, a continuación, en la posición deseada en la pantalla de disposición de la plataforma. El mismo tipo de material de laboratorio se puede agregar a las posiciones de la plataforma que sean necesarias al continuar haciendo clic en las posiciones de la plataforma.

O bien:

Haga clic en el gráfico del material de laboratorio y, a continuación, haga clic y arrastre el ratón sobre varias posiciones de la plataforma en la pantalla de disposición de la plataforma. Esto ubica el material de laboratorio en todas las posiciones resaltadas.

**NOTA** Para mover el material de laboratorio a una posición diferente, arrastre el material de laboratorio deseado a la nueva posición en el diseño de la plataforma.

---

**4** Para eliminar material de laboratorio no deseado de la pantalla de la plataforma durante la instalación, arrastre y suelte el material de laboratorio al icono **Clear** (Borrar, o Papelera) (Figura 2.45).

O bien:

Seleccione **Clear** (Borrar) y, a continuación, haga clic en todos los materiales de laboratorio que deben eliminarse.

O bien:

Haga clic con el botón-derecho del ratón en el material de laboratorio no deseado y seleccione **Delete** (Eliminar) en el menú que se muestra.

---

# CAPÍTULO 3

## Prácticas recomendadas

### Descripción general

---

Este capítulo brinda consejos para optimizar sus métodos con el fin de ejecutarlos de la manera más eficiente y precisa posible. Los temas incluyen lo siguiente:

- *Robotización de un ensayo*
- *Antes de ejecutar un método*
- *Replegado en Z-Max*

### Robotización de un ensayo

---

Esta sección brinda la información que necesitará antes de convertir un ensayo en papel en un método para el Biomek Software.

---

#### **1** **Determine Labware** (Determinar el material de laboratorio):

- Tipos
- Marca
- Cantidades
- Tapas
- Descartables

---

#### **2** **Verify Deck Setup** (Verificar la configuración de la plataforma):

- ALP
- Dispositivos
- Desecho

---

### 3 Build a Method (Crear un método):

- **Primer paso** (No-optimizado): Cree utilizando sus mejores conjeturas en las posiciones de material de laboratorio.
- **Segundo paso** (optimizado): Cree incluyendo lo siguiente:
  - Recursos
  - Material de laboratorio
  - Uso de puntas
  - Dispositivos

---

### 4 Optimizar el método:

- **Material de laboratorio:** Coloque el material de laboratorio en posiciones que minimicen la ayuda flotante y reduzcan el tiempo de viaje y la distancia.
- **Uso de puntas:** Especifique las opciones de uso de las puntas.
  - **Carga robotizada (estándar):** Utiliza el contenedor de puntas disponible más cercano.
  - **Contenedores de puntas etiquetadas:** Permite definir qué contenedor de punta se utiliza para la tarea definida.
  - **Reutilización de puntas:** Permite que las puntas se reutilicen.
- **Técnicas de pipeteado:** Determine el tipo de líquido, el volumen, el receptáculo a usar para pipetear y el tipo de punta.
- **Dispositivos:** Determine los diferentes intervalos de tiempo de ejecución del dispositivo.
- **Replegado en Z-Max:** Habilita la función **Roving at Z-Max** (Replegar en Z-Max). Consulte los detalles en [Replegado en Z-Max](#).

---

### 5 Ejecutar sin líquido (Seco):

- **Sin material de laboratorio:** Observa los movimientos del receptáculo para determinar si ocurre algo inesperado.

**NOTA** Los pasos de **Move Labware** (Mover el material de laboratorio) no se llevarían a cabo.
- **Con material de laboratorio:** Observe para determinar si las alturas de aspiración y descarte son óptimas, y si el material de laboratorio se movió a las posiciones correctas.

---

### 6 Ejecutar con líquido (húmedo):

- Ejecute el método con agua con tinte o colorante alimenticio.
  - Antes de procesar muestras, compruebe que haya completado todos los elementos enumerados en [Antes de ejecutar un método](#).
-

## Antes de ejecutar un método

---

Antes de ejecutar su método, complete la lista de prácticas recomendadas a continuación, que aumentará la precisión de sus resultados y reducirá significativamente los errores durante la ejecución de un método.

- ✓ Defina correctamente su material de laboratorio y verifique que se haya colocado el material de laboratorio correcto en la plataforma virtual del Biomek Software comparando el material de laboratorio con otros tipos de materiales de laboratorio similares en la pantalla gráfica de la categoría del material de laboratorio.
- ✓ Asegúrese de que el material de laboratorio que está colocado en la plataforma de instrumentos físicos sea el correcto y que se encuentre en las ubicaciones correctas.
- ✓ Compruebe que el archivo del instrumento en el que está trabajando sea el correcto para la configuración del instrumento.
- ✓ Pruebe y optimice sus transferencias de líquidos antes de procesar muestras con una ejecución en seco, con agua o líquidos similares a los líquidos que finalmente se utilizan.
- ✓ Elija el tipo de punta apropiado para el volumen de su transferencia.
- ✓ Pruebe la calidad de las puntas que no fabrica Beckman Coulter antes de procesar una muestra.
- ✓ Asegúrese de que su plataforma esté armazonada.
- ✓ Asegúrese de que la plataforma seleccionada en su método sea la correcta y que coincida con la plataforma física en el instrumento.
- ✓ Asegúrese de que la fuente de 8-diferencias o el contenedor de fluidos del sistema estén llenos.
- ✓ Coloque el instrumento en su lugar y asegúrese de que todas las tuberías de 8-diferencias estén purgadas y no contengan burbujas.

## Replegado en Z-Max

---

Cuando está habilitado **Roving at Z-Max** (Replegado en Z-Max), los receptáculos se mueven a la mayor altura configurada mientras se repliega para ayudar a evitar colisiones al mover los contenedores a su alrededor. No necesita de **Roving at Z-Max** (Replegado en Z-Max) para funcionar de manera normal, pero es útil para evitar accidentes cuando el método contiene errores.

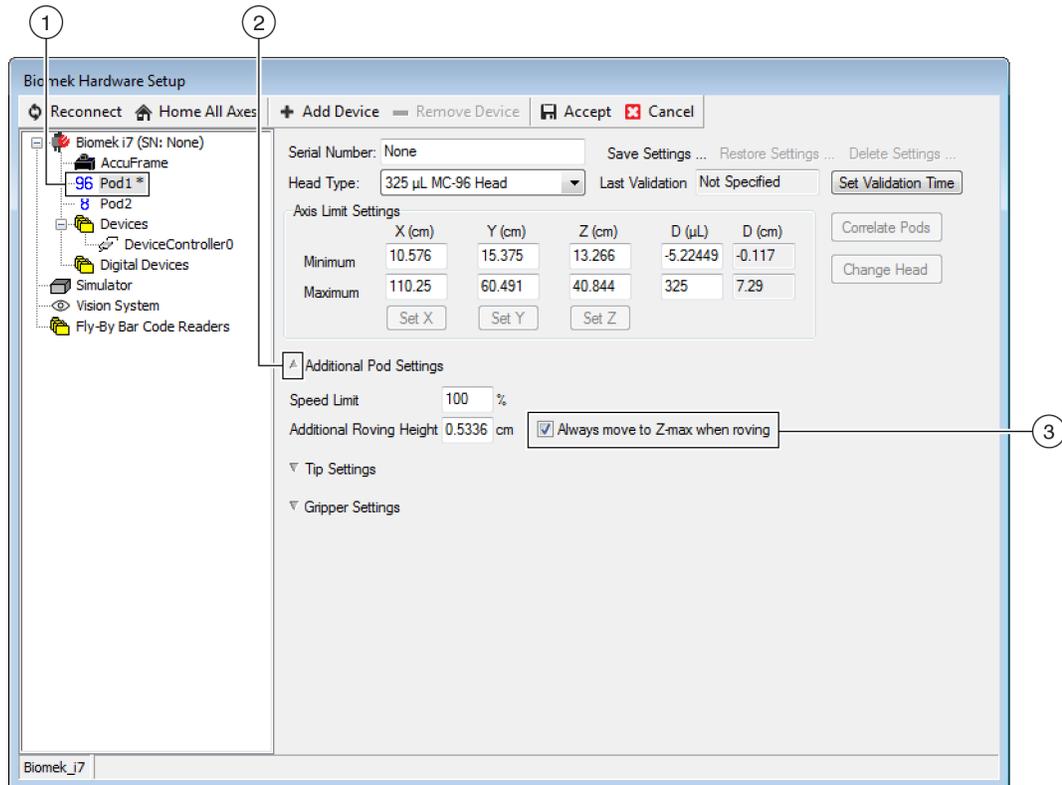
Para activar **Roving at Z-Max** (Replegado en Z-Max) para el receptáculo multicanal:

- 1 En la pestaña **Utilities** (Utilidades), en el grupo **Instrument** (Instrumento), seleccione **(Configuración del hardware)**.



- 2 En el panel izquierdo de la ventana **Hardware Setup** (Configuración del hardware), seleccione el receptáculo multicanal para mostrar la configuración del receptáculo (Figura 3.1).

**Figura 3.1** Configuración del hardware - Configuración de ajustes del receptáculo para el receptáculo multicanal



1. Selección de receptáculo multicanal
  2. **Additional Pod Settings** (Configuración de receptáculo adicional)
  3. Casillero de verificación **Always move to Z-Max when roving** (Cambiar siempre a Z-Max al replegar)
- 
- 3 Seleccione la flecha hacia abajo de **Additional Pod Settings** (Configuración adicional del receptáculo) para mostrar la configuración adicional.
- 
- 4 Seleccione el casillero de verificación **Always move to Z-Max when roving** (Mover siempre a Z-Max al replegar)(Figura 3.1).
- 
- 5 Seleccione **Accept** (Aceptar) para completar el proceso y cerrar la ventana **Hardware Setup** (Configuración del hardware).

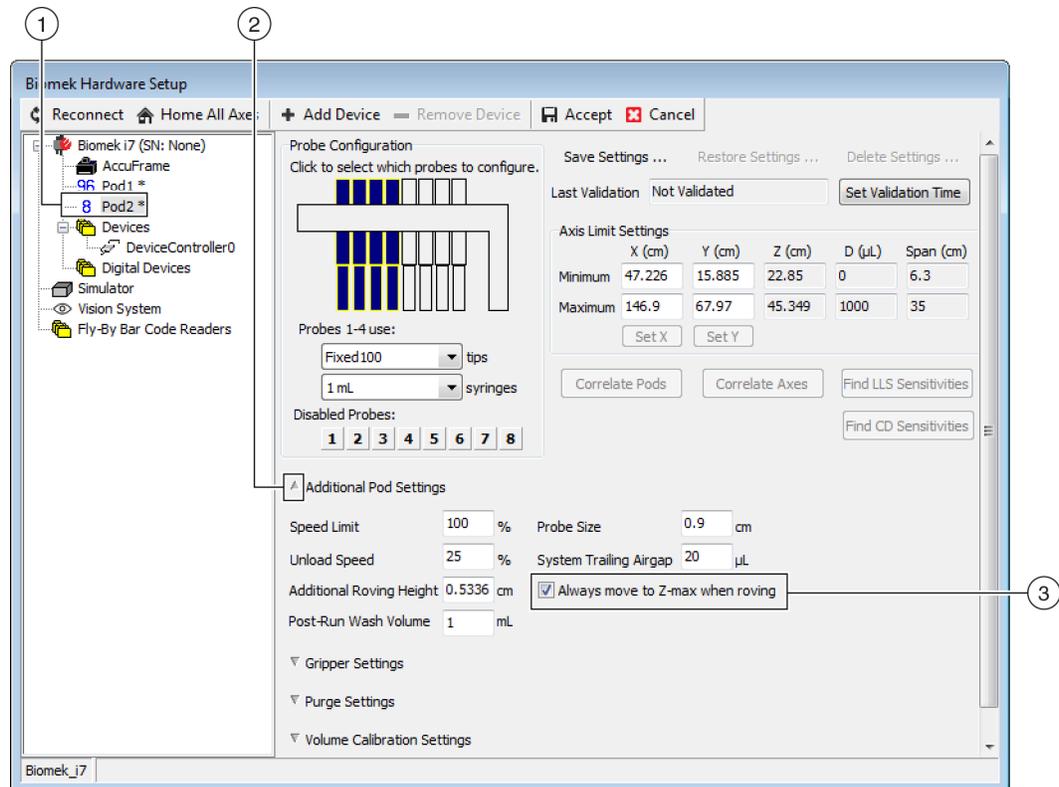
Para activar **Roving at Z-Max** (Replegado en Z-Max) para el receptáculo de 8-diferencias:

- 1 En la pestaña **Utilities** (Utilidades), en el grupo **Instrument** (Instrumento), seleccione **Hardware Setup** (Configuración del hardware).



- 2 En el panel izquierdo de la ventana **Hardware Setup** (Configuración del hardware), seleccione el **receptáculo de 8-diferencias** para mostrar la configuración del receptáculo (Figura 3.1).

**Figura 3.2** Configuración del hardware - Configuración de ajustes del receptáculo para el receptáculo de 8-diferencias



1. Selección de receptáculo de 8-diferencias
2. Casillero de verificación **Always move to Z-Max when roving** (Cambiar siempre a Z-Max al replegar)

- 3 Seleccione la flecha hacia abajo de **Additional Pod Settings** (Configuración adicional del receptáculo) para mostrar la configuración adicional.

- 4 Seleccione el casillero de verificación **Always move to Z-Max when roving** (Mover siempre a Z-Max al replegar) (Figura 3.1).

- 
- 5 Seleccione **Accept** (Aceptar) para completar el proceso y cerrar la ventana **Hardware Setup** (Configuración del hardware).
-

# Cómo aprender a usar las técnicas de pipeteo

## Descripción general

---

Las técnicas de pipeteo constituyen una manera flexible de facilitar el proceso de pipeteo. Las técnicas permiten guardar los ajustes de pipeteo en un proyecto y utilizarlos en varios métodos. Con **Auto-Select** (Selección automática) habilitado, cada vez que se crea un método, se selecciona la técnica más apropiada para la operación de pipeteado sin necesidad de realizar alguna configuración adicional. Cuando se utilizan múltiples fuentes y líquidos en un método, cada operación de pipeteo puede usar una técnica diferente. Esto permite realizar el pipeteo apropiado a lo largo de todo el método.

También se pueden crear técnicas personalizadas. Una vez que se crean técnicas adicionales, aparecen y funcionan como técnicas predefinidas.

### Qué aprenderá con este capítulo

Este capítulo ofrece los conceptos básicos de las técnicas de pipeteo, entre los que se incluyen:

- *Cómo funcionan las técnicas*
- *Acceso al Navegador de técnicas*
- *Creación Nuevas técnicas*
- *Configuración de las técnicas de pipeteo*

**NOTA** Las técnicas de pipeteo se pueden explorar con más detalle en *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Comprensión y creación de técnicas*.

## Cómo funcionan las técnicas

El Biomek Software está pre-programado con una variedad de técnicas. Las propiedades introducidas durante la creación de métodos se combinan con las propiedades de la técnica para seleccionar la técnica más apropiada para su uso en la operación de pipeteo. Las técnicas se pueden seleccionar automáticamente en función del número de propiedades que coinciden con el método. Por ejemplo, una técnica que coincida con cinco propiedades en un método sería seleccionada automáticamente en lugar de una técnica con cuatro propiedades coincidentes.

En la mayoría de los casos, una técnica tendrá la coincidencia más cercana con las propiedades de la operación de pipeteo actual. Sin embargo, si más de una técnica coincide con el mismo número de propiedades, el Biomek Software selecciona la técnica con el rango más alto. El rango se prioriza de tal manera que cuanto menor sea el número, mayor será el rango.

Cuando se especifica la opción **Auto-Select** (Selección automática), el Biomek Software elige técnicas de manera automática, y cualquier cambio dentro de un método podría generar una nueva selección de técnica. Cuando se cambia un único valor o propiedad en el método, el Biomek Software se asegura de que la técnica siga siendo la más apropiada. **Por lo tanto, es importante asegurarse de que la opción Auto-Select (Selección automática) no está seleccionada cuando se desea utilizar una técnica específica.**

## Acceso al Navegador de técnicas

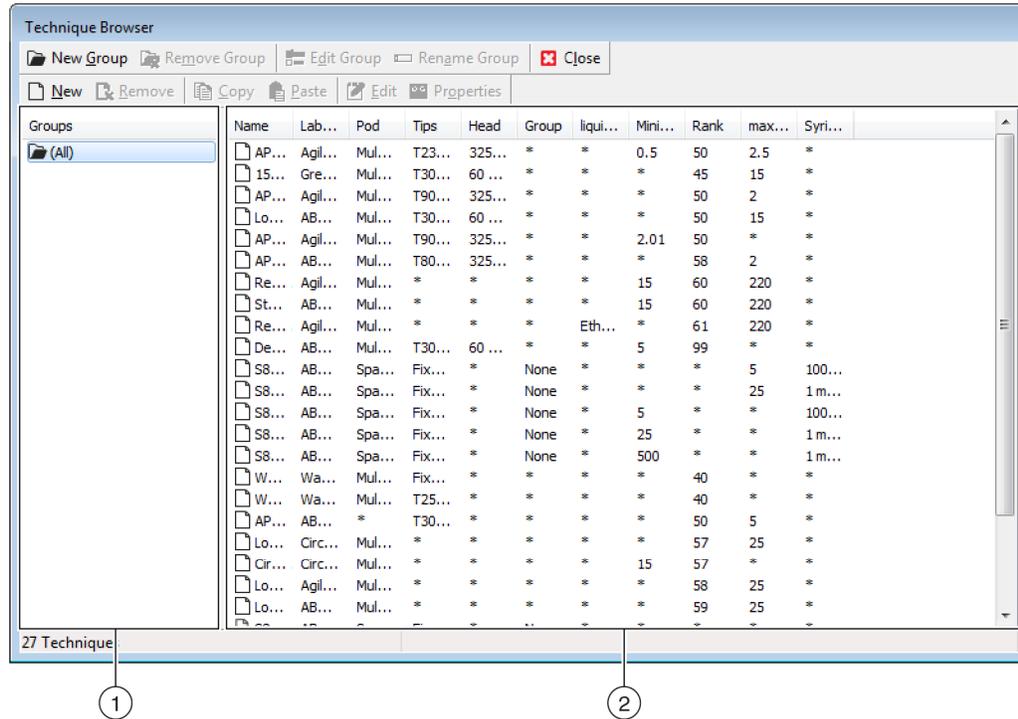
**Technique Browser** (Navegador de técnicas) ofrece acceso a técnicas para ver, editar o actualizar propiedades, y crear nuevas técnicas o grupos de técnicas. Para acceder al **Technique Browser** (Navegador de técnicas):

- 1 En la pestaña **Utilities** (Utilidades), en el grupo **Project** (Proyecto), seleccione  **(Navegador de técnicas)**. En el menú **Project**(Proyecto), seleccione **Technique Browser** (Navegador de técnicas).

Aparecerá **Technique Browser** (Navegador de técnicas) (Figura 4.1). **Technique Browser** (Navegador de técnicas) contiene dos vistas principales:

- **Groups** (Grupos): muestra todos los grupos creados por el usuario que contienen un subconjunto de técnicas en el proyecto. Consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual*(Manual de referencia del Software de Biomek i-Series), PN B56358, *Creación de grupos de técnicas*, para obtener más información.
- **Techniques View** (Vista de técnicas): muestra todas las técnicas definidas en el grupo seleccionado con sus propiedades de técnica.

Figura 4.1 Navegador de técnicas



1. **Groups** (Grupos): Filtra todas las técnicas para mostrar solo aquellas técnicas en un grupo seleccionado.
2. **Techniques View** (Vista de técnicas): Muestra todas las técnicas del grupo seleccionado y sus parámetros. Las técnicas disponibles se seleccionan de manera automática para lograr diferentes operaciones de pipeteo en un método.

## Identificación de técnicas

Las técnicas se identifican por su nombre en **Technique Browser** (Navegador de técnicas) (Figura 4.1). Debido a que el nombre es la manera en que el software identifica una técnica en particular, cambiar el nombre de la técnica requerirá modificar los métodos que lo utilizan especificando el nuevo nombre en el campo **Technique** (Técnica) (Figura 4.3).

## Creación Nuevas técnicas

Las técnicas predeterminadas son suficientes para algunas operaciones de pipeteo y se entienden como un punto de partida. Hay casos en que puede ser necesario usar técnicas adicionales. Por ejemplo, un método puede requerir una técnica para una placa de titulación de 384-pocillos que transfiera un volumen de entre 5  $\mu$ l y 10  $\mu$ l de DMSO. Al crear una nueva técnica, deben configurarse las propiedades de la técnica. Para obtener los mejores resultados, todas las técnicas deben evaluarse y ajustarse con-precisión para su aplicación específica a través de la experimentación.

Las técnicas se seleccionan de manera automática mediante las propiedades. Las propiedades identifican ciertos aspectos de la operación de pipeteo que pueden afectar el modo en que se realiza la operación de pipeteo. Para que una técnica esté disponible para selección para una operación de pipeteo específica, todas las propiedades de la operación deben coincidir con las propiedades de la técnica.

Las siguientes propiedades se utilizan para determinar la técnica óptima a utilizar:

- **Head** (Cabezal): identifica qué cabezal es aplicable para qué técnica. Por ejemplo, se podría crear una técnica solo para usarla con un cabezal de 384-canales. La técnica solo sería seleccionada cuando se utiliza un cabezal de 384-canales cuya operación de pipeteo coincide con esta selección.
- **Labware** (Material de laboratorio): identifica los tipos de material de laboratorio para los que la técnica resulta aplicable. Por ejemplo, se podría crear una técnica que solo debe utilizarse cuando se pipetea desde cierto tipo de material de laboratorio, como depósitos, microplacas de pocillo profundo o gradillas de tubos de ensayo. La técnica se utiliza solo cuando el tipo de material de laboratorio que se utiliza en la operación de pipeteo coincide con esta selección.
- **Liquid type** (Tipo de líquido): identifica los tipos de líquidos para los que resulta aplicable la técnica. Por ejemplo, se podría crear una técnica que solo debe usarse cuando se pipetea un cierto tipo de líquido, como DMSO o agua. Esto puede ser útil para crear técnicas especiales al aspirar o desechar líquidos viscosos. La técnica se utiliza solo cuando el tipo de líquido que se utiliza en la operación de pipeteo coincide con esta selección.
- **Pod** (Receptáculo): identifica el receptáculo que realiza la operación de pipeteo. Por ejemplo, podrían crearse técnicas separadas para usar con cada tipo de receptáculo. La técnica se utiliza solo cuando el tipo de receptáculo que se utiliza en la operación de pipeteo coincide con esta selección.
- **Syringe type** (Tipo de jeringa): identifica los tamaños de jeringa para las sondas en un receptáculo de 8-diferencias para el que la técnica resulta aplicable. La técnica se utiliza solo cuando el tipo de jeringa para las sondas que se utilizan en la operación de pipeteo coincide con esta selección.
- **Tips** (Puntas): identifica los tipos de punta para los que la técnica resulta aplicable. Por ejemplo, se podría crear una técnica que solo se utilizará con un cierto tipo de puntas, como las puntas barrera. La técnica se utiliza solo cuando el tipo de punta que se utiliza en la operación de pipeteo coincide con esta selección.
- **Volume** (Volumen): identifica el rango de volumen para el que una técnica resulta aplicable. Por ejemplo, se podría crear una técnica que solo debe utilizarse cuando se pipetean volúmenes bajos, como 0-10  $\mu$ L. La técnica solo se utiliza cuando el volumen que se introduce en la configuración del paso entra en el rango especificado.

- **Do not Auto-Select** (No seleccionar de manera automática): cuando se selecciona, excluye la técnica de las posibles técnicas seleccionadas para un paso cuando se ha seleccionado **Auto-Select** (Selección automática) para la configuración del paso.
- **Rank** (Rango): establece el orden para seleccionar técnicas similares. Se elige un número más bajo en lugar de un número más alto.

**NOTA** Si se han creado grupos (consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Crear grupos de técnicas*), se mostrará una propiedad adicional para permitir que el nuevo grupo se agregue a un grupo existente, si así lo desea. **Group** (Grupo) solo sirve para organizar técnicas y no para seleccionar la técnica a utilizar.

Cree técnicas adicionales con **Technique Browser** (Navegador de técnicas) (Figura 4.1).

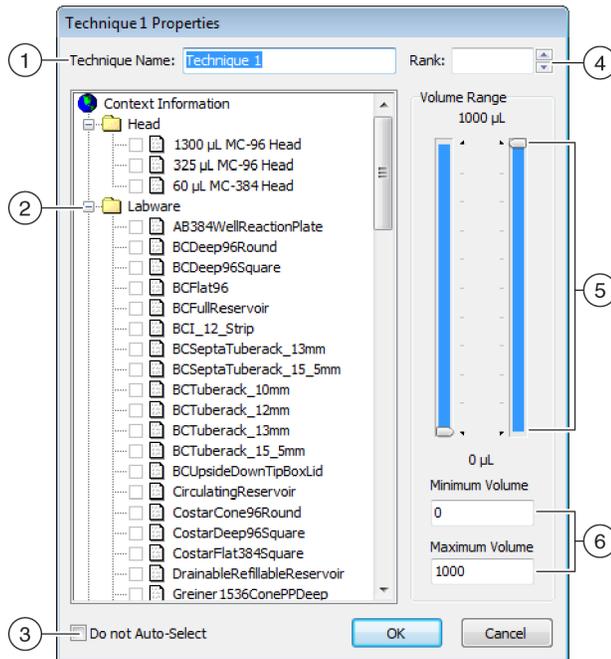
**NOTA** La selección automática de técnicas se puede desactivar, y crear nuevas técnicas dentro de una configuración escalonada (consulte [Selección y modificación a mano de técnicas en un método](#)).

Para crear una técnica y establecer sus propiedades:

- 
- 1 En la pestaña **Utilities** (Utilidades), en el grupo **Project** (Proyecto), seleccione  **(Navegador de técnicas)**. Aparece **Technique Browser** (Navegador de técnicas) (Figura 4.1).

- 2 En **Technique Browser** (Navegador de técnicas), elija el icono **New** (Nuevo). Aparecerá **Technique Properties** (Propiedades de la técnica) (Figura 4.2).

Figura 4.2 Configuración de Propiedades de la técnica



1. **Technique Name** (Nombre de la técnica): Permite introducir un nombre único para la nueva técnica o cambiar el nombre de una técnica existente.
2. **Información del contexto**: Especifica el grupo (en caso de corresponder), material de laboratorio, tipo de líquido, receptáculo, cabezal y las puntas que se utilizan en esa técnica.
3. **Do not Auto-Select** (No seleccionar de manera automática): Cuando se selecciona, excluye la técnica de las posibles técnicas seleccionadas para un paso cuando se ha seleccionado **Auto-Select** (Selección automática) para la configuración de la técnica del paso.
4. **Rank** (Rango): Establece el orden para seleccionar técnicas similares. Se elige preferentemente un número más bajo en lugar de un número más alto.
5. **Graphical Volume Range** (Rango gráfico del volumen): Los indicadores permiten ajustar los volúmenes mínimos y máximos de pipeteo.
6. **Volume Range** (Rango de volumen): Establece los volúmenes mínimos y máximos que puede pipetear la técnica

**NOTA** **Graphical Volume Range** (Rango de volumen gráfico) y **Volume Range** (Rango de volumen) establecen los mismos valores. Los controles deslizantes de **Graphical Volume Range** (Rango gráfico de volumen) permite realizar ajustes generales y el texto que se introduce en los campos **Volume Range** (Rango de volumen) permite realizar entradas precisas.

- 3 En **Technique Name** (Nombre de la técnica), ingrese un nombre para identificar la técnica.

- 
- 4** En **Rank** (Rango), ingrese un valor para establecer la preferencia relativa de la técnica a otras técnicas con propiedades similares.

**NOTA Rank** (Rango) permite que el Biomek Software le dé prioridad a algunas técnicas en lugar de otras. Un número más bajo indica una clasificación de prioridad más alta. Por ejemplo, cuando se designan dos técnicas (**Técnica A** y **Técnica B**), las mismas propiedades y el mismo volumen, pero la **Técnica A** tiene un rango de **1** y la **Técnica B** tiene un rango de **99**, se selecciona la **Técnica A** porque tiene el valor de rango de prioridad más alto.

Selección-automática primero busca el mayor número de factores de coincidencia, luego busca la técnica con el rango de prioridad más alto. Por ejemplo, se seleccionará una técnica que especifica más de un factor de coincidencia, como **Water** (Agua) y **Pod1** (Receptor 1), en lugar de una técnica que especifica solo un factor de coincidencia, como **Agua** (Water), independientemente del rango.

**NOTA** Si el campo **Rank** (Rango) se deja en blanco, el software designará la clasificación de prioridad más baja a esta técnica. Es decir, si se selecciona **Auto-Select** (Selección automática) durante la configuración del método, esta técnica se elegirá en último lugar cuando haya otras técnicas que coincidan con el mismo número de propiedades.

- 
- 5** En **Context Information** (Información de contexto), seleccione el **cabezal, el material de laboratorio, el tipo de líquido, el receptáculo**, y las **puntas** que desee utilizar en esta técnica.

**NOTA** Si no se hace ninguna selección para una categoría, la técnica será aplicable a todos los elementos dentro de esa categoría. Por ejemplo, si no se seleccionan tipos de material de laboratorio en **Labware** (Material de laboratorio), la técnica está disponible para su uso con todos los tipos de material de laboratorio.

**NOTA** Para eliminar todas las selecciones actuales de las **Technique Properties** (Propiedades de la técnica), haga clic con el botón derecho en **Context Information** (Información contextual) y seleccione **Clear Selections** (Borrar selecciones). **Clear Selections** (Borrar selecciones) elimina todas las selecciones de todas las categorías.

**NOTA** Si ha creado algún grupo, la categoría **Group** (Grupo) estará presente en **Context Information** (Información de contexto), pero no se utiliza para determinar la selección de la técnica.

- 
- 6** En **Volume Range** (Rango de volumen), ingrese el **Minimum Volume** (Volumen mínimo) y el **Maximum Volume** (Volumen máximo) para la técnica de aspiración o distribución.

O bien:

Cambie los volúmenes mínimos y máximos de manera gráfica utilizando los indicadores de **Volume Range** (Rango de volumen) gráfico (Figura 4.2).

**NOTA** El medidor izquierdo es para **Minimum Volume** (Volumen mínimo) y el medidor derecho es para **Maximum Volume** (Volumen máximo).

- 
- 7** Seleccione **Do not Auto-Select** (No autoseleccionar) para excluir la nueva técnica de las posibles técnicas seleccionadas para un paso, como **Transfer** (Transferir) o **Combine** (Combinar), cuando se haya seleccionado **Auto-Select** (Selección automática) para la configuración de la técnica escalonada. La tecnología no se seleccionará de manera automática mediante el Biomek Software en el caso de las operaciones de pipeteo, pero todavía estará disponible cuando se seleccione una técnica a mano si las propiedades coinciden (consulte [Selección y modificación a mano de técnicas en un método](#)).

**NOTA** Se muestra una técnica que tiene **Do not Auto-Select** (No autoseleccionar) seleccionada en **Technique Browser** (Navegador de técnica) con una **x** roja en el icono junto a una técnica.

- 
- 8** Elija **OK** (Aceptar). Se crea la técnica y se agrega a la lista en **Technique Browser** (Navegador de técnica). Para acceder a las propiedades de una técnica existente y verlas o modificarlas: Haga clic con el botón derecho en la entrada de la técnica en el navegador y seleccione **Properties** (Propiedades) en el menú.  
O bien:  
Haga clic en la entrada de la técnica en el navegador y seleccione el icono **Properties** (Propiedades).
- 

## Configuración de las técnicas de pipeteo

Una técnica almacena un conjunto de valores y propiedades que instruyen al instrumento en la realización de operaciones de pipeteado, como aspirar, distribuir, mezclar, altura de receptáculo, velocidad de receptáculo y toque de punta. El Biomek Software también almacena un conjunto de propiedades relacionadas con cada técnica, como tipo de material de laboratorio y tipo de líquido. En función de estos valores y propiedades, la técnica apropiada se selecciona de manera automática para la operación de pipeteo.

Técnicas, junto con información sobre tipos de punta y de material de laboratorio, tipos de líquidos, patrones de pocillo, y plantillas de pipeteo, se almacenan como parte de un proyecto. Los proyectos almacenan un historial de todos los cambios, adiciones y supresiones de elementos desde el proyecto. Consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Descripción y uso de archivos de proyecto*, para obtener más información sobre los proyectos.

### Modificación guardada Técnicas

Cuando un método utiliza requisitos de pipeteado que son ligeramente diferentes de los requisitos de técnicas previamente creadas, modifique la técnica que más se asemeja a los nuevos requisitos de pipeteo copiando y pegando.

Para copiar y pegar técnicas:

- 
- 1** En el **Technique Browser** (Navegador de técnica), seleccione la técnica para copiar.

- 
- 2** Seleccione el botón **Copy** (Copiar).  
O bien:  
Haga clic con el botón derecho y seleccione **Copy** (Copiar) en el menú.

---

  - 3** Seleccione el botón **Paste** (Pegar). La copia aparece con el nombre **Copy of (Technique)** (Copia de [Técnica]).  
O bien:  
Haga clic con el botón derecho y seleccione **Paste** (Pegar) en el menú.

---

  - 4** Seleccione la técnica copiada.

---

  - 5** Seleccione el botón **Properties** (Propiedades).  
O bien:  
Haga clic con el botón derecho y seleccione **Properties** (Propiedades) en el menú.

---

  - 6** Introduzca un nuevo nombre para la técnica, si lo desea.

---

  - 7** Realice cambios en las propiedades de la técnica (consulte [Creación Nuevas técnicas](#)).

---

  - 8** Elija **OK** (Aceptar).

---

  - 9** Haga doble clic en la nueva técnica. Se abre **Technique Editor** (Editor de técnica). Actualice la técnica según sea necesario (consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual*) (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Configuración de los valores de la técnica*.

---

  - 10** Haga clic en **OK** (Aceptar) para cerrar **Technique Editor** (Editor de técnica).

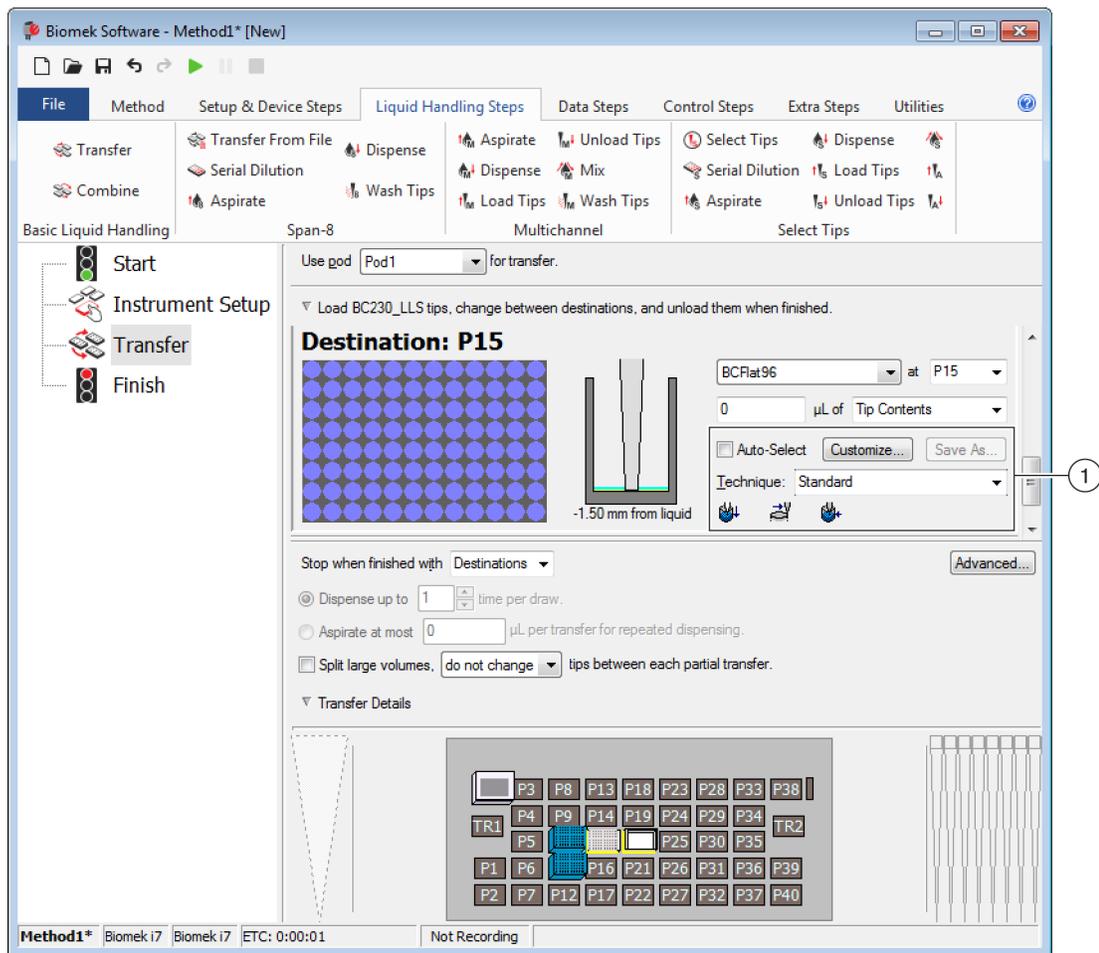
---

  - 11** Seleccione **Close** (Cerrar) para salir del **Technique Browser** (Navegador de técnicas).
-

## Selección y modificación a mano de técnicas en un método

Por defecto, **Auto-Select** (Selección automática) no está seleccionado, y permite realizar la selección manual de técnicas en la configuración de origen y destino de un paso de pipeteo, como **Transfer** (Transferir) o **Combine** (Combinar). El Biomek Software muestra todas las técnicas que coinciden con las propiedades de la configuración del paso (receptáculo, cabezal, puntas, tipo de material de laboratorio, tipo de líquido, volumen) en una lista-desplegable en el campo **Technique** (Técnica) (Figura 4.3)

**Figura 4.3** Personalizar técnicas o seleccionar técnicas a mano desde una lista en origen o destino Configuraciones de un paso de pipeteo



1. **Technique Selection** (Selección de la técnica): Las técnicas se seleccionan de manera automática, a mano, desde la lista-desplegable o se personalizan mediante el botón **Customize** (Personalizar).

Ciertas circunstancias pueden hacer que se necesite realizar modificaciones en las técnicas debido a la configuración actual o al tipo de líquido. Por lo tanto, muchos pasos de pipeteo proporcionan acceso a **Technique Editor** (Editor de técnica) durante el desarrollo del método.

## Modificación de una técnica a través de un paso del método

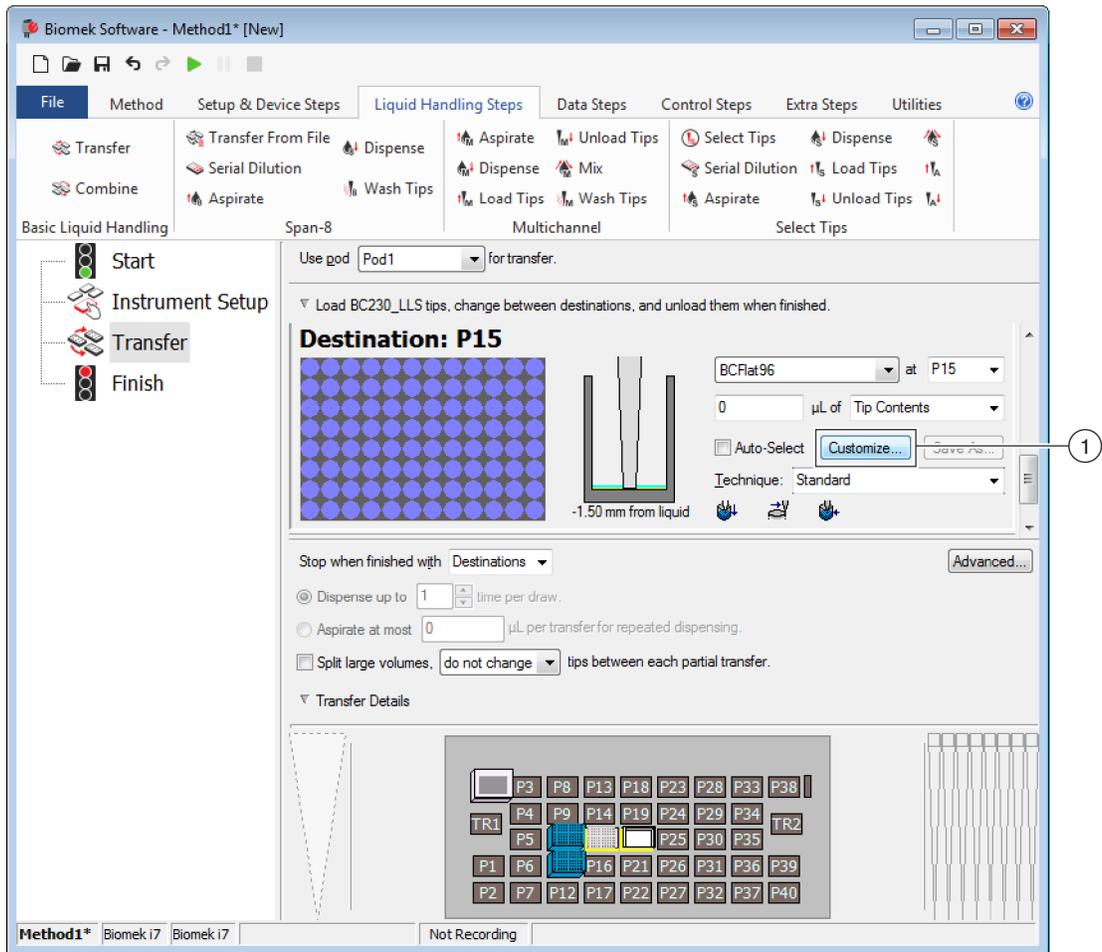
Las técnicas personalizadas que se crean dentro de un método se guardan solo en el paso del método actual y solo son accesibles en la operación de pipeteo para la que se creó la técnica. La técnica se puede guardar para uso global después de la configuración. Se recomienda guardar una técnica personalizada con un nombre único para guardar los parámetros de pipeteo específicos para ese método. De lo contrario, no se podrá utilizar en ningún otro paso dentro del método y puede crear potencialmente varias técnicas denominadas **Customized** (Personalizadas).

Al modificar técnicas o crear nuevas técnicas dentro de un método, solo se pueden modificar los parámetros para la operación específica, junto con los ajustes **Liquid Type** (Tipo de líquido), **Liquid Level Detection** (Detección del nivel de líquido) y **Calibration** (Calibración).

Para modificar una técnica dentro de un paso o método:

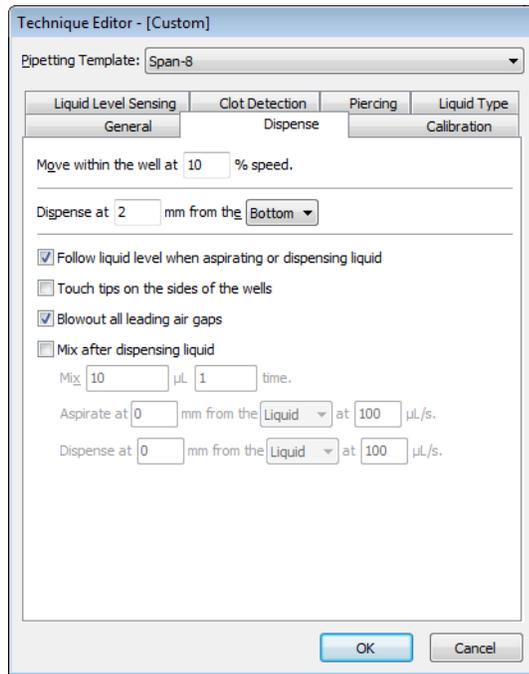
- 
- 1 Seleccione el paso deseado en el método.
- 
- 2 Seleccione el origen o destino deseado.
- 
- 3 Seleccione el botón **Customize** (Personalizar) (consulte [Figura 4.4](#)). Se muestra el **Technique Editor - [Custom]** (Editor de técnicas [Personalizado]) ([Figura 4.5](#)).

Figura 4.4 Técnica Selección dentro de un método



1. **Custom Technique** (Técnica personalizada): Seleccione **Customize** (Personalizar) para modificar la técnica.

**Figura 4.5** Aparece la pestaña Dispense (Distribuir) cuando se selecciona Customize (Personalizar) desde el destino



- 4 Personalice la técnica según sea necesario (consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Configuración de los valores de la técnica*).

**NOTA** **Technique Properties** (Propiedades de la técnica), como **Labware Type** (Tipo de material de laboratorio) y **Tips** (Puntas), no se puede configurar para la técnica personalizada al crear la técnica dentro de un método. La técnica utiliza las propiedades conocidas de la operación específica que se está personalizando. **Technique Properties** (Propiedades de la técnica) se configuran al guardar la técnica para su uso global (consulte [Cómo guardar Técnicas personalizadas](#)).

- 5 Elija **OK** (Aceptar). **[Custom]** (Personalizado) reemplaza el nombre de la técnica.

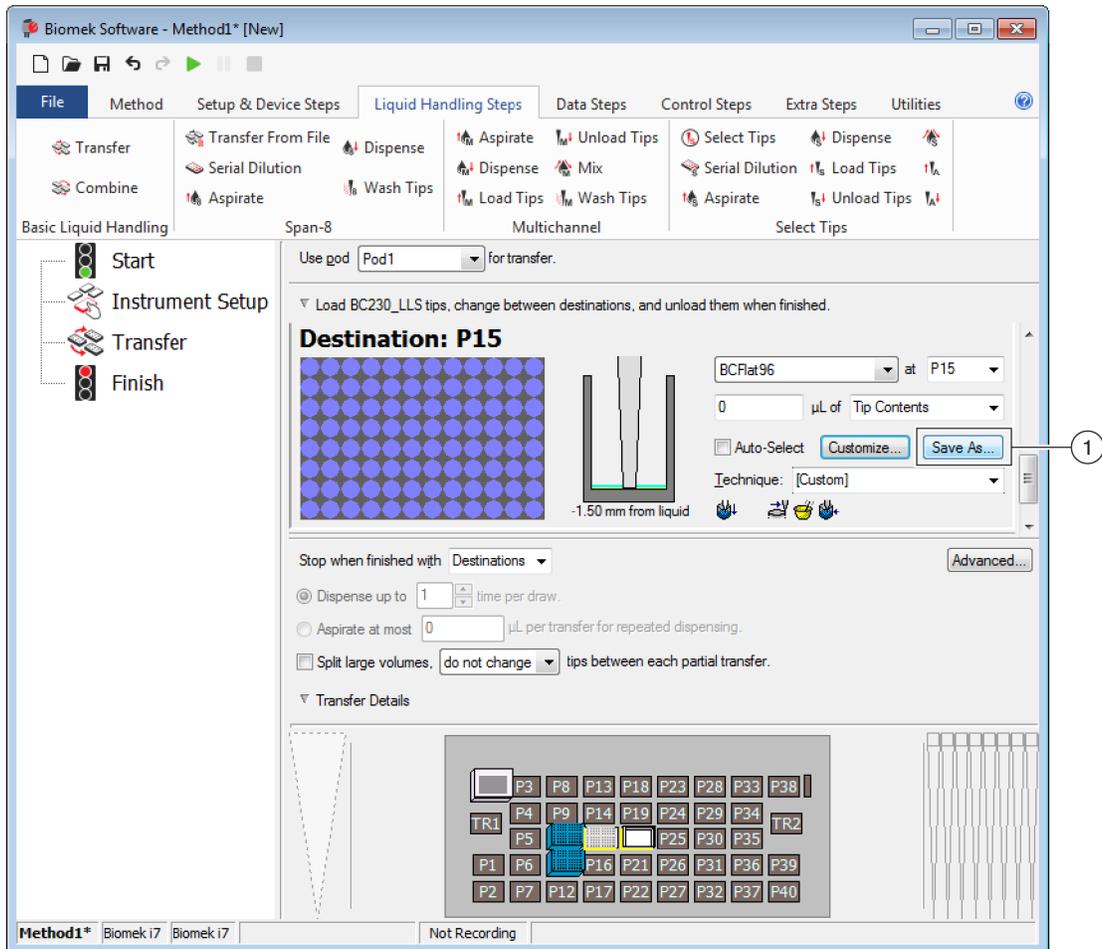
### Cómo guardar Técnicas personalizadas

Se guarda una técnica personalizada dentro del método en el que se creó. Sin embargo, cualquier técnica personalizada se puede guardar para uso global.

Para guardar una técnica personalizada para uso global:

- 1 Seleccione **Save As...** en la configuración del paso (Figura 4.6). Aparece **Technique Properties** (Propiedades de la técnica).

**Figura 4.6** Guardar una técnica personalizada dentro de un paso



1. **Custom Technique** (Técnica personalizada): Seleccione **Save As** (Guardar como) para guardar la técnica para su uso global.

- 2 Introduzca **Technique Name** (Nombre de la técnica) y, a continuación, seleccione las propiedades deseadas para la técnica (consulte [Creación Nuevas técnicas](#)).

- 3 Elija **OK** (Aceptar). El nombre de la nueva técnica aparece en **Technique** (Técnica).

# Gestión de archivos y cumplimiento

## Descripción general

---

En este capítulo se describen varias funciones avanzadas del Biomek Software, entre las que se incluyen las siguientes:

- *Soporte para cumplimiento 21 CFR Parte 11*: Cuentas y permisos de Beckman Coulter es una característica que posibilita el cumplimiento de los usuarios del sistema cerrado. Las firmas electrónicas y la actividad del usuario se registran mediante el uso de esta función, ya que cada usuario tiene su propia cuenta y su conjunto de permisos asignados. Lea esta sección para familiarizarse con las opciones disponibles al utilizar esta función.
- *Importación/exportación de métodos*: Métodos se pueden transferir de un instrumento de Biomek i-Series a otro utilizando los procedimientos proporcionados.
- *Importar/Exportar proyectos*: Siga las instrucciones que se brindan en esta sección para transferir los parámetros del sistema (definiciones de material de laboratorio, configuración técnica, etc.) entre los instrumentos Biomek i-Series.

## Soporte para cumplimiento 21 CFR Parte 11

---

Cuentas y permisos de Beckman Coulter es un conjunto de características integradas en el software de Beckman Coulter que ayuda a los usuarios a cumplir con los requisitos de firma electrónica (como los que se establecen en el 21 CFR Parte 11) para sistemas cerrados. Con el Biomek Software, el soporte se extiende solo al instrumento. Los dispositivos integrados con el instrumento no reciben soporte alguno a menos que se especifique en una documentación separada.

Cuentas y permisos brinda soporte solo para sistemas cerrados. No es posible que varios sistemas compartan un único depósito (centralizado/en red) para Cuentas y permisos. En una ubicación en la que hay varios sistemas de Beckman Coulter, debe instalarse Cuentas y permisos y habilitarse por separado para cada sistema en el que se desee lograr cumplimiento.

Los usuarios necesitan una cuenta separada para cada sistema al que necesitan acceder. En cada sistema Beckman Coulter, un solo administrador establece el nivel de soporte que brinda Cuentas y permisos, crea, administra y establece permisos para cuentas de usuario y configura los parámetros del sistema relacionados con Cuentas y permisos.

Para obtener más información sobre la reglamentación CFR 21 Parte 11, visite el siguiente sitio web: <http://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm135680.htm>

**NOTA** Puede encontrar información adicional sobre Cuentas y Permisos de Beckman Coulter en el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Usos de Cuentas y Permisos*.

## Opciones de soporte

Las opciones de soporte de 21 CFR Part 11 en el Biomek Software incluyen lo siguiente:

Opción	Descripción
<b>No Support</b> (Sin soporte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las cuentas de usuario no están obligadas a acceder al Biomek Software. Los usuarios tienen acceso a todas las operaciones y funciones del software.</li> </ul>
<b>Accounts and Permissions</b> (Cuentas y permisos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los usuarios deben iniciar sesión para usar el Biomek Software y solo pueden acceder a las funciones y operaciones para las que tienen permiso.</li> </ul>
<b>Accounts and Permissions, with password for signing and check-in</b> (Cuentas y permisos, con contraseña para firmar y registrarse)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite el uso de cuentas de usuario y permisos con firmas electrónicas en el Biomek Software.</li> <li>Los usuarios deben iniciar sesión para usar el software y solo pueden acceder a las funciones y operaciones para las que tienen permiso.</li> <li>El soporte para la reglamentación 21 CFR Parte 11 se rinda solicitando comprobaciones de contraseña para ciertas operaciones, como métodos para guardar, validar y firmar.</li> </ul>

## Administración de cuentas

Las tareas de administración del sistema Cuentas y permisos de Beckman Coulter se realizan en Administración de cuentas, una aplicación independiente del Biomek Software. El administrador del sistema establece y configura las cuentas de usuario, las contraseñas y los permisos, y establece la configuración del sistema, la caducidad automática de las contraseñas y el tiempo de cierre del sistema.

**NOTA** Se utiliza una sola contraseña de administrador del sistema en un sistema. Las tareas de administración del sistema pueden realizarse únicamente en el Controlador de robotización donde está instalada la Administración de cuentas. No es posible que varios sistemas compartan un único depósito (centralizado/en red) para Cuentas y Permisos de Beckman Coulter.

## Funciones administrativas

Las funciones administrativas incluyen lo siguiente:

Función	Descripción
<b>Accounts</b> (Cuentas)	Muestra la información de la cuenta de usuario y permite al administrador crear, habilitar y deshabilitar cuentas, establecer contraseñas de cuenta y cambiar permisos de cuenta.
<b>Settings</b> (Ajustes)	Permite que el administrador configure varias opciones de inicio de sesión y contraseña, y el acceso específico al proyecto.
<b>Audit</b> (Auditoría)	Muestra un registro de auditoría de toda la actividad del administrador e intentos fallidos de iniciar sesión en las aplicaciones del software de Beckman Coulter instaladas en el sistema.

Función	Descripción
<b>Roles</b> (Funciones)	Una función es un conjunto de permisos definidos por el administrador y asignados a cuentas de usuario según se desee. Las funciones se crean y se editan en la pestaña <b>Roles</b> (Funciones), que también muestra las funciones y permisos existentes disponibles para cada aplicación de software compatible instalada en el sistema.
<b>Repositories</b> (Depósitos)	Todos los datos de Cuentas y Permisos, incluidas las cuentas de usuario, la configuración del administrador y los registros de auditoría de la administración del sistema y la actividad del usuario, se almacenan en un depósito. La pestaña <b>Repositories</b> (Depósitos) permite al administrador crear y eliminar depósitos, cambiar el depósito activo y hacer copias de seguridad y archivar archivos de datos del depósito.

## Importar/Exportar proyectos

---

Los parámetros del sistema (definiciones de material de laboratorio, configuración técnica, etc.) se pueden transferir de un sistema a otro. Esta sección proporciona instrucciones para lo que se enumera a continuación:

- [Exportación de un proyecto](#)
- [Importación de un proyecto](#)

**NOTA** Encontrará información adicional respecto de la importación y exportación de proyectos en el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Comprensión y uso de proyectos*.

### Exportación de un proyecto

Para exportar un proyecto:

- 1 En la pestaña **File** (Archivo), seleccione **Export > Project** (Exportar proyecto).
- 2 Seleccione los elementos que desea exportar y, a continuación, haga clic en **OK** (Aceptar).
- 3 En el cuadro de diálogo **Save As** (Guardar como), vaya a la ubicación donde desea guardar el proyecto exportado.
- 4 Escriba el nombre del archivo para el proyecto exportado en el campo **File name** (Nombre de archivo) y, a continuación, seleccione  para completar el proceso.

## Importación de un proyecto

Para importar un proyecto:

- 1 En la pestaña **File** (Archivo), seleccione **New > Project** (Nuevo proyecto).
- 2 Escriba un nombre para el nuevo proyecto y, a continuación, seleccione **OK** (Aceptar).
- 3 En la pestaña **File** (Archivo), seleccione **Import > Project** (Importar proyecto).
- 4 Navegue hasta la ubicación del proyecto que desea importar y selecciónelo y, a continuación, seleccione .
- 5 Seleccione los elementos del proyecto que desea importar y, a continuación, seleccione **OK** (Aceptar) para completar el proceso.

## Importación/exportación de métodos

Los métodos se pueden transferir de un sistema de la Biomek i-Series a otro mediante la importación y exportación de archivos de métodos. Esta sección proporciona instrucciones para:

- [Exportación de un método](#)
- [Exportar todos los métodos](#)
- [Importación de un método](#)

**IMPORTANTE** Los instrumentos de Biomek i-Series que solo pueden importar métodos exportados desde otros instrumentos de la Biomek i-Series. No intente importar métodos de versiones anteriores del Biomek Software. Por ejemplo, software Biomek, versión 4.41 o anterior.

**NOTA** Encontrará información adicional respecto de la importación y exportación de archivos de métodos en el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Creación y uso de métodos*.

## Exportación de un método

Para exportar un método:

- 1 Abra el método que desea exportar.

---

2 En la pestaña **File** (Archivo), seleccione **Export > Method** (Exportar método).

---

3 Vaya a la ubicación donde desea guardar el archivo de método exportado y seleccione .

---

## Exportar todos los métodos

Para exportar todos los métodos guardados en el Biomek Software en simultáneo:

---

1 En la pestaña **File** (Archivo), seleccione **Export > All Methods** (Exportar todos los métodos).

---

2 Vaya a la ubicación de la carpeta donde desea guardar los métodos exportados.

---

3 Seleccione la carpeta y haga clic en **OK** (Aceptar) para completar el proceso.

---

## Importación de un método

Para importar un método:

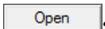
---

1 Asegúrese de esté abierto el proyecto deseado en el que desea importar el método.

---

2 En la pestaña **File** (Archivo), seleccione **Import > Method** (Importar método).

---

3 Vaya a la ubicación del archivo que desea importar y selecciónelo y, a continuación, seleccione .

---

4 Seleccione los elementos del proyecto que desea importar y, a continuación, seleccione **OK** (Aceptar) para completar el proceso.

---



## Descripción general

---

Este capítulo cubre los problemas más comunes del sistema Biomek i-Series y las resoluciones para aprender cómo solucionar los problemas. Los temas incluyen:

- *Solución de problemas de hardware*
- *Resolución de problemas del software*

## Solución de problemas de hardware

---

En el caso de presentarse cualquier otro problema relacionado con el instrumento o si se requiere servicio, [póngase en contacto con nosotros](#).



**Riesgo de dañar el equipo. No conecte ni desconecte los cables mientras el instrumento esté encendido. Apague la alimentación principal antes de conectar o desconectar los cables.**

La información para la solución de problemas de hardware está separada por tema y puede encontrarse en las siguientes tablas:

- *Solución de problemas del instrumento*
- *Resolución de problemas del receptáculo multicanal*
- *Resolución de problemas del receptáculo de 8-diferencias*
- *Agarrador Solución de problemas*
- *Restablecimiento del Disyuntor eléctrico*

**NOTA** Consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B54474) para obtener instrucciones sobre las soluciones que se enumeran en las tablas siguientes.

## Solución de problemas del instrumento

**Tabla 6.1** Resolución de problemas del instrumento Biomek i-Series.

Si...	Entonces...
Todas las luces indicadoras están apagadas,	Revise el disyuntor.
La alimentación está encendida, pero el sistema no funciona,	Revise el disyuntor. Compruebe que se haya seleccionado el <b>Nombre</b> del instrumento apropiado en <b>Hardware Setup</b> (Configuración de Hardware).
Todas las luces indicadoras están apagadas, la alimentación está encendida, el disyuntor está bien y el sistema no funciona,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
Aparece el siguiente mensaje de error: <b>Failed to connect.</b> (No se ha podido establecer la conexión). <b>Asegúrese de que el instrumento esté conectado y encendido. Si el instrumento se ha encendido recientemente, vuelva a intentarlo.</b>	Compruebe que el instrumento esté encendido y que el cable USB esté conectado al instrumento y al controlador. Si el instrumento se encendió recientemente, es posible que todavía esté arrancando. Espere un minuto y vuelva a intentarlo. El proceso de arranque no debe tomar más de 10 minutos. Si se conectó recientemente un ALP activo de Biomek FX <sup>P</sup> /NX <sup>P</sup> (en oposición a un ALP de Biomek i-Series), apague el instrumento, desconecte el ALP activo y vuelva a intentarlo. Si el problema persiste, <a href="#">póngase en contacto con nosotros.</a>
Se perdió la alimentación para el brazo y el receptáculo,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
El movimiento del eje-X es muy variable,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
El movimiento del eje-Y es muy variable,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
Se oye un ruido de molido o gruñido,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
Experimenta problemas relacionados con el receptáculo multicanal,	<a href="#">Tabla 6.3</a> si desea obtener más información.
Experimenta problemas relacionados con el receptáculo de 8-diferencias,	<a href="#">Tabla 6.2</a> si desea obtener más información.
Errores constantes de la cortina de luz, incluso cuando no ocurre ninguna violación,	Limpie los paneles de cortina de luz según se describe en el <i>Biomek i-Series Hardware Reference Manual</i> (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series) (PN B54474). <a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
Las luces de la plataforma no están funcionando,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
Las cámaras de observación no funcionan,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>

**Tabla 6.1** Resolución de problemas del instrumento Biomek i-Series.

Si...	Entonces...
Las cámaras de observación no están enfocadas,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
La resolución de vídeo de la cámara de observación es baja,	Asegúrese de que se ha seleccionado la configuración de <b>Observation Camera Resolution</b> (Resolución de cámara de observación) adecuada en <b>Hardware Setup</b> (Configuración de hardware) > <b>Vision System</b> (Sistema de visión). <a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>

**NOTA** En el caso de cualquier otro problema relacionado-con el instrumento, [póngase en contacto con nosotros.](#)

## Resolución de problemas del receptáculo multicanal

 **ATENCIÓN**

**Riesgo de dañar el equipo. No conecte ni desconecte los cables mientras el instrumento esté encendido. Apague la alimentación principal antes de conectar o desconectar los cables.**

En el caso de cualquier otro problema relacionado-con el receptáculo multicanal, [póngase en contacto con nosotros.](#)

## Resolución de problemas del receptáculo de 8-diferencias

**IMPORTANTE** Tenga cuidado de no hundir la tubería con el mandril de 8-diferencias mientras se inserta en la tubería. La tubería hundida puede obstruir los mandriles, y hacer que la bomba de la jeringa del eje-D se sobrecargue.

**Tabla 6.2** Resolución de problemas del receptáculo de 8-diferencias

Si...	Entonces...
Se perdió la alimentación al receptáculo,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
Se pierde el movimiento en un eje,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
Las sondas no funcionan correctamente,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
El receptáculo de 8-diferencias está saliendo de las conexiones de la tubería,	Corte aproximadamente 13 mm (1/2 pulgada) del extremo de la tubería para retirar la sección dañada antes de volver a colocarla.
Se produce una fuga alrededor de las jeringas,	Apriete las jeringas.
Las fugas se producen alrededor de las puntas fijas,	Asegúrese de que la punta esté bien insertada en la tubería. Corte aproximadamente 13 mm (1/2 pulgadas) del extremo de la tubería para confirmar que esté bien ajustada. Asegúrese de que el collar está firmemente ajustado a la interfaz de la punta.
Se producen fugas alrededor de las puntas descartables,	Asegúrese de que el mandril de punta descartable se inserte firmemente en el tubo. Corte aproximadamente 13 mm (1/2 pulgadas) del extremo de la tubería para confirmar que esté bien ajustada. Asegúrese de que el collar está firmemente ajustado a la interfaz de la punta.
Las puntas desechables no se montan de manera correcta,	Asegúrese de que el tubo de la vaina de la punta esté bien sujeto a la interfaz de la punta.
Las extremidades descartables no se están desenvainando,	Asegúrese de que el collar está firmemente ajustado a la interfaz de la punta. Si el collar está suelto, gire el collar en el sentido de las agujas del reloj hasta que se logre ajustarlo bien. Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Hardware Reference Manual</i> (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series) (PN B54474)
La detección del nivel de líquido no funciona,	Asegúrese de estar utilizando las puntas LLS. Asegúrese de que las puntas LLS estén correctamente montadas en las sondas. Asegúrese de que LLS está habilitado en la Técnica que rige el método. Consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358) <a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
Las acciones aspirar y distribuir no se están completando,	Asegúrese de que haya líquido del sistema en el contenedor de suministro.

**Tabla 6.2** Resolución de problemas del receptáculo de 8-diferencias (Continued)

Si...	Entonces...
Las acciones aspirar y distribuir son inexactas,	<p>Asegúrese de que las conexiones de la tubería estén bien aseguradas.</p> <p>Asegúrese de que el asiento de la punta fija esté asegurado.</p> <p>Asegúrese de que los mandriles de puntas descartables estén montados correctamente.</p> <p>Asegúrese de que el líquido del sistema y la tubería se hayan purgado de aire.</p> <p>Calibre el volumen.</p>
Las puntas bordes recortados del material de laboratorio o no se puede acceder al material de laboratorio,	<p>Vuelva a armar la posición.</p> <p>Compruebe si la punta o el mandril están visiblemente doblados.</p> <p><a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a></p>

**NOTA** En el caso de cualquier otro problema relacionado con el receptáculo de 8-diferencias, [póngase en contacto con nosotros.](#)

## Agarrador Solución de problemas



### ATENCIÓN

**Riesgo de dañar el equipo. No conecte ni desconecte los cables mientras el instrumento esté encendido. Apague la alimentación principal antes de conectar o desconectar los cables.**

**Tabla 6.3** Resolución de problemas del agarrador

Si...	Entonces...
Se perdió la alimentación para el eje-Y del agarrador,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
El agarrador no está desplegando,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
El eje del agarrador está doblado,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
El dedo del agarrador está doblado,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros.</a>
Las almohadillas del agarrador se ven desgastadas,	<a href="#">Póngase en contacto con nosotros</a> para pedir almohadillas del agarrador de repuesto.

**NOTA** En el caso de cualquier otro problema relacionado con el receptáculo, [póngase en contacto con nosotros.](#)

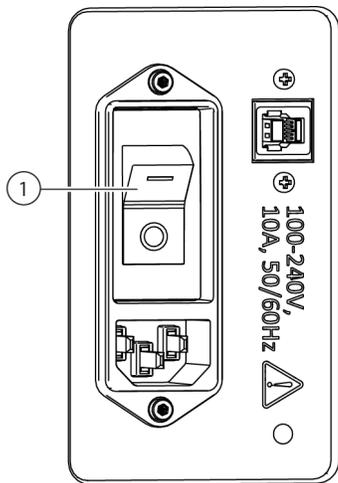
## Restablecimiento del Disyuntor eléctrico



**Riesgo de dañar el equipo. No retire las tapas de la torre para acceder al cableado eléctrico. Contáctenos si se requiere más acceso.**

El instrumento Biomek i-Series puede utilizar cualquier fuente de alimentación de CA entre 100V y 240V. El disyuntor principal de CA se encuentra en el exterior de la torre trasera derecha (Figura 6.1) y también funciona como el disyuntor principal de alimentación de CA. Cuando el disyuntor se dispara, el interruptor se mueve a una posición neutral.

Figura 6.1 Interruptor/disyuntor principal de CA



1. Interruptor/disyuntor de alimentación

Para reiniciar el disyuntor:

- 1 Gire el interruptor de alimentación principal del instrumento a la posición de apagado (O).
- 2 Gire el interruptor de alimentación principal del instrumento a la posición de encendido (I).

## Resolución de problemas del software

Tabla 6.4 y Tabla 6.5 son mensajes de error comunes del software Biomek. Tabla 6.5 proporciona mensajes de error específicos para el receptáculo/agarrador que encuentran una ruta a la posición de destino. Las acciones recomendadas se enumeran de forma escalonada, con las resoluciones más

comunes en primer lugar. Si ninguna de las acciones recomendadas funciona, [póngase en contacto con nosotros](#) para obtener más información.

**Tabla 6.4** Errores y resoluciones comunes del Biomek Software

Problema	Causa posible	Acción recomendada
<p><b>El Source (Origen)/Destination (Destino) especificado para Pod {#} (Receptáculo n. °) se encuentra en una posición que a la que el receptáculo no se puede mover.</b></p>	<p>1. Una de las ubicaciones que se definen en la etapa (por ejemplo, aspiración, distribución o ubicación del contenedor de punta) no es accesible con el receptáculo seleccionado.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En el paso <b>Instrument Setup</b> (Configuración del instrumento), mueva <b>Source/Destination</b> (Origen/destino) a otra posición que esté al alcance del receptáculo y actualice el método para que coincidan.</li> <li>2. Asegúrese de que <b>Source/Destination</b> (Origen/destino) no esté rodeado de obstáculos (como el material de laboratorio de altura) que impida el acceso.</li> <li>3. En <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma), inspeccione alturas seguras para las posiciones de la plataforma (en especial aquellas que se hayan cambiado recientemente).</li> <li>4. Asegúrese de que las definiciones del material de laboratorio (especialmente el material de laboratorio apilado) sean correctas.</li> <li>5. En <b>Hardware Setup</b> (Configuración del hardware), asegúrese de que el agarrador haya sido enmarcado.</li> </ol>
	<p>2. El receptáculo se inició en un lugar no válido.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abra <b>Manual Control</b> (Control manual) y mueva el receptáculo a una ubicación diferente. Asegúrese de que el receptáculo no está rodeado de obstáculos altos, como por ejemplo, un material de laboratorio o una papelería, y repita el método.</li> <li>2. En el caso del material de laboratorio en la plataforma, compruebe las definiciones del material de laboratorio (sobre todo el material de laboratorio apilado) para determinar las compensaciones y las alturas correctas de la pila.</li> <li>3. En <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma), inspeccione alturas seguras para las posiciones de la plataforma (en especial aquellas que se hayan cambiado recientemente).</li> <li>4. En <b>Hardware Setup</b> (Configuración del hardware), asegúrese de que el agarrador haya sido enmarcado.</li> </ol>
<p><b>El Source (Origen)/Destination (Destino) especificado para Pod {#} (Receptáculo N. °) está fuera de los límites permisibles.</b></p>	<p>1. Las opciones <b>Source</b> (Origen) o <b>Destination</b> (Destino) para el paso (por ejemplo, la ubicación de aspiración, distribución o el contenedor de punta) está localizada más allá del lugar donde puede llegar el receptáculo seleccionado.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En el paso <b>Instrument Setup</b> (Configuración del instrumento), mueva <b>Source/Destination</b> (Origen/destino) a otra posición que esté al alcance del receptáculo y actualice el método para que coincidan.</li> <li>2. En <b>Hardware Setup</b> (Configuración del hardware), asegúrese de que los límites del eje para el receptáculo se hayan ajustado.</li> <li>3. En <b>Hardware Setup</b> (Configuración del hardware), asegúrese de que el agarrador haya sido enmarcado.</li> </ol>

Tabla 6.4 Errores y resoluciones comunes del Biomek Software

Problema	Causa posible	Acción recomendada
<b>No se detecta material de laboratorio en el agarrador, pero lo hay.</b>	1. El ajuste <b>Squeeze</b> (Ecurrir) del material de laboratorio es incorrecto.	En el <b>Labware Type Editor</b> (Editor del tipo de material de laboratorio), asegúrese de que los ajustes de información de movimiento para cualquier material de laboratorio nuevo o modificado sean correctos (especialmente las dimensiones x e Y, y los valores de escurrimiento del agarrador).
	2. El agarrador no está correctamente amazonado.	En <b>Hardware Setup</b> (Configuración del hardware), asegúrese de que el agarrador haya sido enmarcado.
	3. El material de laboratorio se puede detectar a través de el escurrimiento.	Si utiliza material de laboratorio que se deforma o flexiona con facilidad cuando se agarran (por ejemplo, algunas placas de PCR de laterales-blandos), en la sección <b>Movement Information</b> (Información de movimiento) del <b>Labware Type Editor</b> (Editor del tipo de material de laboratorio), desactive <b>Use the gripper sensor...</b> (Use el sensor del agarrador...) para el tipo de material de laboratorio específico.
<b>Un dispositivo integrado se desplaza de manera prematura (suele suceder con el paso correspondiente que se resalta demasiado pronto en la ejecución del método).</b>	1. El instrumento no está configurado para modelar el uso del dispositivo.	1. Asegúrese de que el dispositivo integrado esté asociado con la posición correspondiente en la plataforma. 2. Si el dispositivo se controla mediante el paso <b>Run Program</b> (Ejecutar programa), asegúrese de que el paso esté configurado correctamente. Esto incluye tanto la lista-desplegable <b>después de que el recurso {nombre del recurso}</b> está disponible y las opciones en <b>When the program is started</b> (Cuando se inicia el programa).
	2. Controlar el dispositivo es otra cosa.	Compruebe el software de-terceros para asegurarse de que no está utilizando el dispositivo de manera activa.
<b>Invalid variable name</b> (Nombre de variable inválido) <b>o error similar.</b>	1. El nombre de la variable es incorrecto o falta.	1. Asegúrese de que la variable esté realmente definida (por ejemplo, en el paso <b>Start</b> (Inicio), <b>Let</b> (Permitir) o <b>Set Global</b> (Establecer global)). 2. Los nombres de las variables deben comenzar con una letra y contener solo letras, números y guión bajo. Cambie el nombre de la variable para seguir esta norma. 3. Asegúrese de que la variable no esté mal escrita.
	2. La variable está definida, pero no accesible para el paso.	1. Las variables definidas en <b>Scripted Let</b> (permitir secuenciado) debe utilizarse antes de la <b>End Let</b> (Finalizar Permitir). 2. Las variables definidas en un paso <b>Script</b> (Secuencia de comandos) solo están visibles en el paso <b>Script</b> (Secuencia de comandos).
	3. La expresión no constituye VBScript o JScript válidos.	Si utiliza una expresión, compruebe que esté bien formada. Preste especial atención a las comillas-dobles (") y utilice el signo "y" comercial (&) en lugar de más (+) para concatenar cadenas (es decir, combinar cadenas) si utiliza VBScript. Si utiliza JScript, preste atención a mayúsculas, comas, y puntos y comas. Tenga en cuenta que VBScript solo utiliza un signo igual (=), mientras que JScript utiliza dos (==). Puede encontrar más información sobre VBScript y la sintaxis de JScript en línea.

Tabla 6.4 Errores y resoluciones comunes del Biomek Software

Problema	Causa posible	Acción recomendada
<i>{nombre} no es una matriz o error similar.</i>	1. El nombre de la variable es incorrecto o falta.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los nombres de las variables deben comenzar con una letra y contener solo letras, números y guión bajo. Cambie el nombre de la variable para seguir esta norma.</li> <li>2. Asegúrese de que la variable esté realmente definida (por ejemplo, en el paso <b>Start</b> (Inicio), <b>Let</b> (Permitir) o <b>Set Global</b> (Establecer global)).</li> <li>3. Asegúrese de que la variable no esté mal escrita.</li> </ol>
	2. La expresión no constituye VBScript o JScript válidos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si utiliza una expresión, compruebe que esté bien formada. Preste especial atención a las comillas-dobles (") y utilice el signo "y" comercial (&amp;) en lugar de más (+) para concatenar cadenas (es decir, unir cadenas) si utiliza VBScript. Si utiliza JScript, preste atención a mayúsculas, comas, y puntos y comas. Tenga en cuenta que VBScript solo utiliza un signo igual (=), mientras que JScript utiliza dos (==).</li> <li>2. Cuando se hace referencia a conjuntos de datos (como <b>Volume</b> [Volumen]), la variable que se suele utilizar necesita ser una matriz. Consulte una referencia VBScript o JScript para obtener información detallada sobre matrices.</li> </ol>
<i>No se puede pipetear en relación con el nivel de líquido desconocido.</i>	1. Se instruyó al software para pipetear respecto de la altura del líquido, pero no puede medir su altura.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En el paso <b>Instrument Setup</b> (Configuración del instrumento), establezca el software del material de laboratorio para utilizar el volumen conocido.</li> <li>2. Pipeteo respecto a la parte inferior o superior de la placa.</li> <li>3. Utilice las puntas conductoras y un receptáculo de-8-diferencias, y permita que se mida el nivel de líquido al pipetear.</li> </ol>
<i>Las puntas son de x cm de largo y no pueden alcanzar una profundidad de Y cm sin que el receptáculo golpee el material de laboratorio.</i>	2. Las puntas no son lo suficientemente largas para alcanzar la profundidad del material de laboratorio especificado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pipeteo respecto de la parte superior del material de laboratorio a una profundidad que las puntas puedan alcanzar.</li> <li>2. Utilice puntas más largas.</li> </ol>
	3. El software modeló incorrectamente el pocillo o la geometría de la punta.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para obtener nuevas puntas, asegúrese de que la altura sea la correcta.</li> <li>2. En el caso de los nuevos equipos de laboratorio, asegúrese de que las dimensiones del pocillo sean correctas.</li> </ol>

Tabla 6.4 Errores y resoluciones comunes del Biomek Software

Problema	Causa posible	Acción recomendada
<b>No se puede pipetear x µl. El pocillo solo tiene Y µl.</b>	1. Se ingresó un volumen inicial incorrecto.	En el paso <b>Instrument Setup</b> (Configuración del instrumento), compruebe que el material de laboratorio empiece con suficiente líquido conocido.
	2. El software se configuró incorrectamente para pipetear varias veces cuando se pretendía que la acción se realizara una vez.	En el paso de transferencia de líquido, asegúrese de que el campo <b>stop when finished with</b> (detener al finalizar con) esté ajustado correctamente. Tenga en cuenta que la selección de una fuente y de 12 destinos se transferirá una vez si se selecciona <b>stop when finished with sources</b> (detener cuando se finaliza con fuentes) y se selecciona 12 veces <b>stop when finished with destinations</b> (detener cuando finaliza con destinos).
	3. El número de transferencias especificado en el paso <b>Transfer from File</b> (Transferir desde archivo) es mayor que el esperado.	Si utiliza un paso <b>Transfer From File</b> (Transferir desde archivo), asegúrese de que el archivo que utiliza sea el correcto.
	4. El volumen transferido es demasiado grande debido a múltiples distribuciones en un solo viaje.	Cuando utilice la calibración de volumen, asegúrese de que la fuente comience con suficiente exceso para compensar el volumen calibrado.
<b>No se puede encontrar el contenedor del que provienen las puntas.</b>	1. Las puntas se configuraron para que vuelvan a un contenedor de puntas que el software ya no puede encontrar.	Esto ocurre cuando deja puntas en el receptáculo, pero retira el contenedor de puntas de la plataforma (como seleccionando <b>Clear current instrument setup of all labware...</b> [Borrar configuración actual del instrumento de todos los materiales de laboratorio...] en el paso <b>Finish</b> [Finalizar]). Utilice <b>Manual Control</b> (Control manual) para descargar las puntas a un contenedor y, a continuación, utilice un paso de <b>Instrument Setup</b> (Configuración del instrumento) con <b>Verify Pod Setup</b> (Verificar configuración del receptáculo) configurado para que el receptáculo no tenga puntas cargadas.
	2. El paso <b>Instrument Setup</b> (Configuración del instrumento) está configurado para verificar que las puntas están en el receptáculo y no hay contenedores de punta vacíos en la plataforma.	Esto también ocurre cuando utiliza el paso <b>Instrument Setup</b> (Configuración del instrumento) para verificar que se cargaron las puntas en el receptáculo y que las puntas no existían antes. Descargue físicamente las puntas y, a continuación, configure la opción <b>Verify Pod Setup</b> (Verificar la configuración del receptáculo) para que no se carguen puntas.

**Tabla 6.4** Errores y resoluciones comunes del Biomek Software

Problema	Causa posible	Acción recomendada
<b>No se pueden encontrar suficientes puntas para su uso.</b>	1. El software puede encontrar puntas sobre la plataforma, pero no la cantidad suficiente.	Asegúrese de que haya suficientes puntas en la plataforma. No cuenta los contenedores de puntas vacías, y considera que es posible que los contenedores de punta parcialmente-llenos no incluyan suficientes puntas. En el caso del receptáculo multicanal, cuando no se utilice el pipeteo Seleccionar puntas, no se pueden utilizar contenedores de puntas parciales.
	2. El software puede encontrar puntas en Cytomat, pero no puede identificar cómo mover las puntas sobre la plataforma.	Asegúrese de que Cytomat esté instalado según las instrucciones.
	3. El usuario espera que el software reutilice las puntas. Las puntas no están configuradas para su reutilización.	Si planea reutilizar puntas, asegúrese de que <b>Load no more than x times</b> (Cargar no más de x veces) esté establecida en el número máximo de reutilizaciones.
	4. El software puede encontrar puntas sobre la plataforma, pero no puede determinar cómo acceder a ellas.	Asegúrese de que los contenedores de puntas no estén rodeados por obstáculos, como el contenedor de puntas BC1070.
<b>Las sondas seleccionadas no pueden alcanzar la sección dada del depósito.</b>	1. No todas las puntas pueden encajar en la sección dada del depósito (por ejemplo, 8 sondas no encajan en un depósito modular).	1. En el paso de transferencia de líquido, seleccione menos mandriles. 2. Utilice diferentes materiales de laboratorio.
<b>Unable to auto-select a technique</b> (No se puede autoseleccionar una técnica).	1. La técnica esperada no coincide con el tipo de líquido definido para la placa.	Asegúrese de que los tipos de líquido estén definidos para la placa.
	2. No se puede utilizar la técnica esperada porque no coincide con los criterios de selección.	Revise las propiedades de la técnica para asegurarse de que el volumen de la pipeta esté dentro del valor máximo/mínimo. Para obtener más información, consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358)
	3. La técnica esperada no puede utilizarse porque no coincide con los criterios de selección del material de laboratorio o del receptáculo.	Asegúrese de que las propiedades de la técnica incluyan su material de laboratorio y receptáculo.

Tabla 6.5 Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino

Problema	Motivo del inconveniente	Origen de la interferencia	Causa posible	Acción recomendada
<p><b>Unable to find a path for {pod name} pipettor to approach position {position name}...</b> (No se puede encontrar una ruta para que la pipeta de {nombre del receptáculo} se acerque a la posición {nombre de la posición})</p> <p>O bien:</p> <p><b>Unable to find a path for {pod name} pipettor to approach position {position name} with x clearance of {#} and {#}...</b> (No se puede encontrar una ruta para que la pipeta de {nombre del receptáculo} se acerque a la posición {nombre de la posición} con x eliminación de {#} y {#})</p> <p><i>El tema continúa en la página siguiente...</i></p>	<p><b>El destino de pipeteo especificado {nombre del eje} {#} está fuera del rango de recorrido, que está entre {#} y {#}.</b></p>	n/a	<p>El receptáculo está intentando moverse a una localización más allá del límite de su recorrido.</p>	<p><b>En Hardware Setup</b> (Configuración del hardware), asegúrese de que los límites del eje para el receptáculo se hayan ajustado. En el desarrollo del método, use una posición más cercana al centro de la plataforma.</p>

Tabla 6.5 Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino

Problema	Motivo del inconveniente	Origen de la interferencia	Causa posible	Acción recomendada		
<p>El tema viene desde la página anterior...</p> <p><b>Unable to find a path for {pod name} pipettor to approach position {position name}...</b> (No se puede encontrar una ruta para que la pipeta de {nombre del receptáculo} se acerque a la posición {nombre de la posición})</p> <p>O bien</p> <p><b>Unable to find a path for {pod name} pipettor to approach position {position name} with x clearance of {#} and {#}...</b> (No se puede encontrar una ruta para que la pipeta de {nombre del receptáculo} se acerque a la posición {nombre de la posición} con x eliminación de {#} y {#})</p> <p>El tema continúa en la página siguiente...</p>	<p>Error al salir de la configuración de origen, donde...</p>	<p><b>{Nombre de la pieza del agarrador} del agarrador {pod name} interfiere con {información del obstáculo}</b></p>	<p>Justo antes del inicio de este movimiento, el receptáculo se encuentra en un lugar en el que el agarrador (mano superior, mano inferior, dedos o material de laboratorio agarrado) no puede escapar.</p>	<p>Asegúrese de que el agarrador no esté demasiado cerca del obstáculo que lo rodea, como escudos izquierdos o derechos, las torres de respaldo, bancos de bomba, ALP de la papelera o una pila de material de laboratorio de gran tamaño. Si es así, utilice <b>Advanced Manual Control</b> (Control manual avanzado) para mover el agarrador a una posición clara.</p>		
			<p>El software modela incorrectamente la posición inicial para requerir un espacio libre grande y permitir el sobrevuelo.</p>	<p>En <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma), inspeccione <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) para la posición de inicio en la plataforma (en especial si ha cambiado recientemente).</p>		
			<p>En la posición de inicio, el software modela incorrectamente el material de laboratorio o la pila de materiales de laboratorio como si fuera más alto de lo que es.</p>	<p>Asegúrese de que las definiciones del material de laboratorio (especialmente el material de laboratorio apilado) sean correctas.</p>		
				<p><b>{pipettor part name} of {pod name} interferences with {obstacle information}</b> ({nombre de la pieza de la pipeta} de {nombre del receptáculo} interfiere con {información del obstáculo})</p>	<p>Justo antes del inicio de este movimiento, el receptáculo se encuentra en un lugar donde la pipeta (el cabezal, la brida de montaje del cabezal o las puntas) no puede escapar.</p>	<p>Asegúrese de que la pipeta no esté demasiado cerca del obstáculo que lo rodea, como escudos izquierdos o derechos, torres de respaldo, bancos de la bomba, ALP de la papelera o una pila alta de material de laboratorio. Si es así, utilice <b>Advanced Manual Control</b> (Control manual avanzado) para mover la pipeta a una posición clara.</p>
					<p>El software modela incorrectamente la posición inicial para requerir un espacio libre grande y permitir el sobrevuelo.</p>	<p>En <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma), inspeccione <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) para la posición de inicio en la plataforma (en especial si ha cambiado recientemente).</p>
					<p>En la posición de inicio, el software modela incorrectamente el material de laboratorio o la pila de materiales de laboratorio como si fuera más alto de lo que es.</p>	<p>Asegúrese de que las definiciones del material de laboratorio (especialmente el material de laboratorio apilado) sean correctas.</p>

**Tabla 6.5** Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino

Problema	Motivo del inconveniente	Origen de la interferencia	Causa posible	Acción recomendada
<p><i>El tema viene desde la página anterior...</i></p> <p><b>Unable to find a path for {pod name} pipettor to approach position {position name}...</b> (No se puede encontrar una ruta para que la pipeta de {nombre del receptáculo} se acerque a la posición {nombre de la posición})</p> <p>O bien</p> <p><b>Unable to find a path for {pod name} pipettor to approach position {position name} with x clearance of {#} and {#}...</b> (No se puede encontrar una ruta para que la pipeta de {nombre del receptáculo} se acerque a la posición {nombre de la posición} con x eliminación de {#} y {#})</p>	<p><b>en la configuración de destino, {información de interferencia detallada}</b></p>	<p><b>{pipettor part name} of {pod name} interferes with {obstacle information}</b> ({nombre de la pieza de la pipeta} de {nombre del receptáculo} interfiere con {información del obstáculo})</p>	<p>El software modela incorrectamente la posición de destino para requerir un espacio libre grande y permitir el acceso.</p>	<p>En <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma), inspeccione <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) para la posición de destino en la plataforma (en especial si ha cambiado recientemente).</p>
			<p>La posición de destino se encuentra debajo o cerca de un obstáculo, de un material de laboratorio alto o del ALP de la papelera. El acceso a la posición hará que la pipeta choque con el obstáculo.</p>	<p>Considere la posibilidad de utilizar una posición de destino diferente o elimine los materiales de laboratorio altos o los ALP cercanos que impiden el acceso.</p>
			<p>La posición de destino está mal almacenada, parece superponerse con otra posición.</p>	<p>Asegúrese de que la posición de destino a la que está accediendo esté bien almacenada.</p>
			<p>En la posición de destino, el software modela incorrectamente el material de laboratorio o la pila de materiales de laboratorio como si fuera más alto de lo que es.</p>	<p>Asegúrese de que las definiciones del material de laboratorio (especialmente el material de laboratorio apilado) sean correctas.</p>
	<p><b>se agotaron todas las rutas posibles o se ha alcanzado el límite de búsqueda</b></p>	n/a	<p>El receptáculo está dentro de los límites de recorrido, pero no puede encontrar una ruta hacia la posición de destino.</p>	<p>Asegúrese de que el receptáculo no esté accediendo a una posición rodeada de obstáculos que le impidan el acceso.</p>
			<p>Si el agarrador se gira debajo del receptáculo al iniciar el método, el software modela mal el agarrador y la vaina a colisionar.</p>	<p>Asegúrese de que el agarrador no gire debajo de la vaina al inicio de un método. Utilice el control manual avanzado para girar el agarrador lejos del receptáculo.</p>

**Tabla 6.5** Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino

Problema	Motivo del inconveniente	Origen de la interferencia	Causa posible	Acción recomendada
<p><i>Unable to find a path for {pod name} gripper to approach position {position name} (using {grip side} grip...)</i> (No se puede encontrar una trayectoria para que el agarrador de {nombre del receptáculo} se acerque a la posición {nombre de la posición} (a través del agarre {lado del agarre}...))</p> <p>... (El tema continúa en la página siguiente)...</p>	<p><b>el destino de pipeteo especificado {nombre del eje} {#} está fuera del rango de recorrido, que está entre {#} y {#}</b></p>	n/a	<p>El receptáculo está intentando moverse a una localización más allá del límite de su recorrido.</p>	<p>En <b>Hardware Setup</b> (Configuración del hardware), asegúrese de que los límites del eje para el receptáculo se hayan ajustado. En el desarrollo del método, use una posición más cercana al centro de la plataforma.</p>

Tabla 6.5 Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino

Problema	Motivo del inconveniente	Origen de la interferencia	Causa posible	Acción recomendada		
<p><i>El tema viene desde la página anterior...</i></p> <p><b>Unable to find a path for {pod name} gripper to approach position {position name} (using {grip side} grip...)</b> (No se puede encontrar una trayectoria para que el agarrador de {nombre del receptáculo} se acerque a la posición {nombre de la posición} (a través del agarre {lado del agarre}...))</p> <p><i>El tema continúa en la página siguiente...</i></p>	<p><b>falló al salir de la configuración de origen, donde {información detallada de la interferencia}</b></p>	<p><b>{Nombre de la pieza del agarrador} del agarrador {pod name} interfiere con {información del obstáculo}</b></p>	<p>Justo antes del inicio de este movimiento, el receptáculo se encuentra en un lugar en el que el agarrador (mano superior, mano inferior, dedos o material de laboratorio agarrado) no puede escapar.</p>	<p>Asegúrese de que el agarrador no esté demasiado cerca del obstáculo que lo rodea, como escudos izquierdos o derechos, torres de respaldo, bancos de la bomba, ALP de la papelería o una pila alta de material de laboratorio. Si es así, utilice <b>Advanced Manual Control</b> (Control manual avanzado) para mover el agarrador a una posición clara.</p>		
			<p>El software modela incorrectamente la posición inicial para requerir un espacio libre grande y permitir el sobrevuelo.</p>	<p>En <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma), inspeccione <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) para la posición de inicio en la plataforma (en especial si ha cambiado recientemente).</p>		
			<p>En la posición de origen, el software modela incorrectamente el material de laboratorio o la pila de materiales de laboratorio como si fuera más alto de lo que es.</p>	<p>Asegúrese de que las definiciones del material de laboratorio (especialmente el material de laboratorio apilado) sean correctas.</p>		
				<p><b>{pipettor part name} of {pod name} interfiere with {obstacle information}</b> ({nombre de la pieza de la pipeta} de {nombre del receptáculo} interfiere con {información del obstáculo})</p>	<p>Justo antes del inicio de este movimiento, el receptáculo se encuentra en un lugar donde la pipeta (el cabezal, la brida de montaje del cabezal o las puntas) no puede escapar.</p>	<p>Asegúrese de que el agarrador no esté demasiado cerca del obstáculo que lo rodea, como escudos izquierdos o derechos, torres de respaldo, bancos de la bomba, ALP de la papelería o una pila alta de material de laboratorio. Si es así, utilice <b>Advanced Manual Control</b> (Control manual avanzado) para mover el agarrador a una posición clara.</p>
					<p>El software modela incorrectamente la posición inicial para requerir un espacio libre grande y permitir el sobrevuelo.</p>	<p>En <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma), inspeccione <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) para la posición de inicio en la plataforma (en especial si ha cambiado recientemente).</p>
					<p>En la posición de origen, el software modela incorrectamente el material de laboratorio o la pila de materiales de laboratorio como si fuera más alto de lo que es.</p>	<p>Asegúrese de que las definiciones del material de laboratorio (especialmente el material de laboratorio apilado) sean correctas.</p>

**Tabla 6.5** Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino

Problema	Motivo del inconveniente	Origen de la interferencia	Causa posible	Acción recomendada
<p>El tema viene desde la página anterior...</p> <p><b>Unable to find a path for {pod name} gripper to approach position {position name} (using {grip side} grip...)</b> (No se puede encontrar una trayectoria para que el agarrador de {nombre del receptáculo} se acerque a la posición {nombre de la posición} (a través del agarre {lado del agarre}...))</p>	<p><b>en la configuración de destino, {información de interferencia detallada}</b></p>	<p><b>{Nombre de la pieza del agarrador} del agarrador {pod name} interfiere con {información del obstáculo}</b></p>	<p>El software modela incorrectamente la posición de destino para requerir un espacio libre grande y permitir el acceso.</p>	<p>En <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma), inspeccione <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) para la posición de destino en la plataforma (en especial si ha cambiado recientemente).</p>
			<p>La posición de destino se encuentra debajo o cerca de un obstáculo, de un material de laboratorio alto o del ALP de la papelera. El acceso a la posición hará que la pipeta choque con el obstáculo.</p>	<p>Considere la posibilidad de utilizar una posición de destino diferente o elimine los materiales de laboratorio altos o los ALP cercanos que impiden el acceso.</p>
			<p>La posición de destino está mal almacenada, parece superponerse con otra posición.</p>	<p>Asegúrese de que la posición de destino a la que está accediendo esté bien almacenada.</p>
			<p>En la posición de destino, el software modela incorrectamente el material de laboratorio o la pila de materiales de laboratorio como si fuera más alto de lo que es.</p>	<p>Asegúrese de que las definiciones del material de laboratorio (especialmente el material de laboratorio apilado) sean correctas.</p>
	<p><b>se agotaron todas las rutas posibles o se ha alcanzado el límite de búsqueda</b></p>	<p>n/a</p>	<p>El receptáculo está dentro de los límites de recorrido, pero no puede encontrar una ruta hacia la posición de destino.</p>	<p>Asegúrese de que el receptáculo no esté accediendo a una posición rodeada de obstáculos que le impidan el acceso.</p>
			<p>Si el agarrador se gira debajo del receptáculo al iniciar el método, el software modela mal el agarrador y la vaina a colisionar.</p>	<p>Asegúrese de que el agarrador no gire debajo de la vaina al inicio de un método. Utilice <b>Advanced Manual Control</b> (Control manual avanzado) para girar el agarrador lejos del receptáculo.</p>

**Tabla 6.5** Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino

Problema	Motivo del inconveniente	Origen de la interferencia	Causa posible	Acción recomendada
<p><i>Unable to minimize {pod name} probes span in order to find a path for the pipettor to approach position {position name}...</i>(No se pueden minimizar las sondas de {nombre del receptáculo} para encontrar una ruta para que la pipeta se acerque a la posición {nombre de la posición})</p>	n/a	<p><i>{pipettor part name} of {pod name} interferes with {obstacle information}</i> ({nombre de la pieza de la pipeta} de {nombre del receptáculo} interfiere con {información del obstáculo})</p>	<p>La información del obstáculo identifica que el agarrador está interfiriendo con la pipeta de 8-diferencias.</p>	<p>Si el agarrador está interfiriendo con la pipeta de 8-diferencias, use <b>Advanced Manual Control</b> (Control manual avanzado) para mover el agarrador hacia afuera.</p>
			<p>La información del obstáculo identifica que una posición está interfiriendo con la pipeta de 8-diferencias.</p>	<p>Si otra posición está interfiriendo con las sondas de 8-diferencias, examine <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima segura) para la posición con <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma), y asegúrese de que la altura segura no sea demasiado alta. Utilice <b>Labware Type Editor</b> (Editor del tipo de material de laboratorio) para verificar que el equipo de laboratorio ubicado en la posición se ha modelado correctamente.</p>
			<p>La información del obstáculo identifica que un obstáculo está interfiriendo con la pipeta de 8-diferencias.</p>	<p>Si es otro obstáculo, como el lateral de un ALP de la papelera, el escudo izquierdo/derecho, el muro de la cortina de luz, el banco de la bomba o la torre trasera están interfiriendo con la pipeta de 8-diferencias, reconsidere la disposición de la plataforma para evitar esta situación.</p>

Tabla 6.5 Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino

Problema	Motivo del inconveniente	Origen de la interferencia	Causa posible	Acción recomendada
<p><b>Unable to find a path to move both the multichannel pipettor and gripper to safe Z heights...</b> (No se puede encontrar ninguna ruta para mover ni la pipeta multicanal como el agarrador a alturas Z seguras)</p> <p>O bien:</p> <p><b>Unable to find a path to move the gripper to Z height of {#}...</b> (No se puede encontrar una ruta para mover el agarrador a la altura Z de {#})</p>	<p>error al salir de la configuración de origen, donde...</p>	<p>{nombre de la pieza del agarrador} del agarrador {nombre del receptáculo} interfiere con...</p>	<p>Justo antes del inicio de este movimiento, el receptáculo se encuentra en un lugar en el que el agarrador (mano superior, mano inferior, dedos o material de laboratorio agarrado) no puede escapar.</p>	<p>Asegúrese de que el agarrador no esté demasiado cerca del obstáculo que lo rodea, como escudos izquierdos o derechos, torres de respaldo, bancos de la bomba, ALP de la papelera o una pila alta de material de laboratorio. Si es así, utilice <b>Advanced Manual Control</b> (Control manual avanzado) para mover el agarrador a una posición clara.</p>
			<p>El software modela incorrectamente la posición inicial para requerir un espacio libre grande y permitir el sobrevuelo.</p>	<p>En <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma), inspeccione <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) para la posición de inicio en la plataforma (en especial si ha cambiado recientemente).</p>
			<p>En la posición de origen, el software modela incorrectamente el material de laboratorio o la pila de materiales de laboratorio como si fuera más alto de lo que es.</p>	<p>Asegúrese de que las definiciones del material de laboratorio (especialmente el material de laboratorio apilado) sean correctas.</p>
		<p>{nombre de la pieza de la pipeta} del {nombre del receptáculo} {pod name} interfiere con...</p>	<p>Justo antes del inicio de este movimiento, el receptáculo se encuentra en un lugar donde la pipeta (el cabezal, la brida de montaje del cabezal o las puntas) no puede escapar.</p>	<p>Asegúrese de que la pipeta no esté demasiado cerca del obstáculo que lo rodea, como escudos izquierdos o derechos, torres de respaldo, bancos de la bomba, ALP de la papelera o una pila alta de material de laboratorio. Si es así, utilice <b>Advanced Manual Control</b> (Control manual avanzado) para mover la pipeta a una posición clara.</p>
			<p>El software modela incorrectamente la posición inicial para requerir un espacio libre grande y permitir el sobrevuelo.</p>	<p>En <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma), inspeccione la altura de seguridad para la posición de inicio en la plataforma (en especial si ha cambiado recientemente).</p>
			<p>En la posición de origen, el software modela incorrectamente el material de laboratorio o la pila de materiales de laboratorio como si fuera más alto de lo que es.</p>	<p>Asegúrese de que las definiciones del material de laboratorio (especialmente el material de laboratorio apilado) sean correctas.</p>

Tabla 6.5 Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino

Problema	Motivo del inconveniente	Origen de la interferencia	Causa posible	Acción recomendada
<p><i>Unable to move {pod name} pipettor Z axis from {#} to {#} when accessing position {position name}...</i> (No se puede mover el eje Z de la pipeta {nombre del receptáculo} {pod name} desde {#} hasta {#} al acceder a la posición {nombre de la posición})</p>	n/a	<p><i>{pipettor part name} of {pod name} interferes with {obstacle information}</i> ({nombre de la pieza de la pipeta} de {nombre del receptáculo} interfiere con {información del obstáculo})</p>	<p>Las posiciones u obstáculos aledaños están interfiriendo con el movimiento Z de la pipeta (la posición o el obstáculo se pueden identificar a partir de la información del obstáculo). Podría ser una posición aledaña que esté armazonada para estar demasiado cerca de la posición de destino, un obstáculo o material de laboratorio adyacente demasiado alto o mal modelado, una posición adyacente con una especificación <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) inusualmente alta, u otra posición que se superpone a la posición de acceso.</p>	<p>Si la posición adyacente o a la que se tuvo acceso se armazonaron de manera incorrecta, replantee la posición adyacente.</p>
				<p>Si el material de laboratorio adyacente está mal modelado, corrija el modelo del material de laboratorio con <b>Labware Type Editor</b> (Editor del tipo de material de laboratorio).</p>
				<p>Si otra posición se superpone a la posición de acceso, intente utilizar una posición diferente para esta operación.</p>
				<p>Si la posición adyacente tiene una <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) inusualmente alta, considere utilizar el <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma) para cambiar <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) de la posición adyacente.</p>
				<p>Si el obstáculo/material de laboratorio adyacente es demasiado alto, examine la disposición de la plataforma para que el método determine si el espacio adicional entre la posición a la que se accedió y la posición o los obstáculos adyacentes puede resolver el problema.</p>

**Tabla 6.5** Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino

Problema	Motivo del inconveniente	Origen de la interferencia	Causa posible	Acción recomendada
<p><b>Unable to change {pod name} gripper GG axis from {#} to {#} when accessing position {position name}...</b>(No se puede mover el eje GZ del agarrador {nombre del receptáculo} {pod name} de {#} a {#} al acceder a la posición {nombre de la posición})</p>	n/a	<p><b>{Nombre de la pieza del agarrador} del agarrador {pod name} interfiere con {información del obstáculo}</b></p>	<p>Las posiciones u obstáculos aledaños están interfiriendo con el movimiento del agarrador (la posición o el obstáculo se pueden identificar a partir de la información del obstáculo). Podría ser una posición aledaña que esté armazonada para estar demasiado cerca de la posición de destino, un obstáculo o material de laboratorio adyacente demasiado alto o mal modelado, o una posición adyacente con una especificación <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) inusualmente alta, u otra posición que se superpone a la posición de acceso.</p>	<p>Si la posición adyacente o a la que se tuvo acceso se armazonaron de manera incorrecta, replantee la posición adyacente.</p> <p>Si el material de laboratorio adyacente está mal modelado, corrija el modelo del material de laboratorio con <b>Labware Type Editor</b> (Editor del tipo de material de laboratorio).</p> <p>Si otra posición se superpone a la posición de acceso, intente utilizar una posición diferente para esta operación.</p> <p>Si la posición adyacente tiene una <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) inusualmente alta, considere utilizar el <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma) para cambiar <b>Min Safe Height</b> (Altura mínima de seguridad) de la posición adyacente.</p> <p>Si el obstáculo/material de laboratorio adyacente es demasiado alto, examine la disposición de la plataforma para que el método determine si el espacio adicional entre la posición a la que se accedió y la posición o los obstáculos adyacentes puede resolver el problema.</p>

**Tabla 6.5** Ruta del receptáculo/agarrador a los errores de destino

Problema	Motivo del inconveniente	Origen de la interferencia	Causa posible	Acción recomendada
<p><i>Unable to move {pod name} gripper GZ axis from {#} to {#} when accessing position {position name}...</i>(No se puede mover el eje GZ del agarrador {nombre del receptáculo} {pod name} de {#} a {#} al acceder a la posición {nombre de la posición})</p>	n/a	<p><i>{Nombre de la pieza del agarrador} del agarrador {pod name} interfiere con {información del obstáculo}</i></p>	<p>Las posiciones o los obstáculos adyacentes están interfiriendo con el movimiento del eje GZ del agarrador, cuya posición u obstáculo puede identificarse a partir de la información del obstáculo. Podría ser que la posición adyacente esté armazonada para estar demasiado cerca de la posición de destino, que el material de laboratorio/obstáculo adyacente esté demasiado alto o mal modelado, o que la posición adyacente tenga una especificación de altura de seguridad inusual o que otra posición se superponga a la posición a la que se accedió.</p>	<p>Si la posición adyacente o a la que se tuvo acceso se armazonaron de manera incorrecta, replantee la posición adyacente.</p>
				<p>Si el material de laboratorio adyacente está mal modelado, corrija el modelo del material de laboratorio con <b>Labware Type Editor</b> (Editor del tipo de material de laboratorio).</p>
				<p>Si otra posición se superpone a la posición de acceso, intente utilizar una posición diferente para esta operación.</p>
				<p>Si la posición adyacente tiene una altura inusual, considere usar <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma) para cambiar la altura de seguridad de la posición adyacente.</p>
				<p>Si el obstáculo/material de laboratorio adyacente es demasiado alto, vuelva a examinar la disposición de la plataforma para ver si debe dejar más espacio entre la posición a la que accedió y la posición o los obstáculos adyacentes y así solucionar el problema.</p>

# Mantenimiento preventivo

## Descripción general

---

Para mantener el rendimiento del sistema:

- Limpie el instrumento, los ALP y los accesorios (consulte [Limpieza](#)).
- Asegúrese de que se estén llevando a cabo el mantenimiento o las buenas prácticas del Controlador de robotización ([Controlador de robotización](#)).
- Inspeccione y ajuste los componentes mecánicos ([Instrumento](#)).
- Inspeccione y limpie los accesorios ([ALP y accesorios](#)).

## Limpieza

---

- Utilice un limpiador suave para limpiar la plataforma, la superficie de trabajo, los ALP y todas las piezas expuestas del instrumento.
- Use un limpiador suave de plástico o vidrio para limpiar el exterior y el interior de los escudos de seguridad.
- Inspeccione lo(s) cabezal(es) en busca de contaminación y limpie según sea necesario.

**NOTA** Tenga cuidado al limpiar lo(s) cabezal(es).

- Limpie el Controlador de robotización y la unidad de visualización.
- Revise toda la tubería del sistema de 8-diferencias en busca de crecimientos de moho o algas. Limpie según sea necesario o [póngase en contacto con nosotros](#) para pedir repuestos.
- Revise toda la tubería en lavados activos en busca de crecimientos de moho o algas. Limpie, o [póngase en contacto con nosotros](#) para pedir repuestos.
- Vacíe los ALP de la papelera y los contenedores. Descarte el material de laboratorio y las puntas.
- Vacíe los botes de residuos.

## Controlador de robotización

---

- Asegúrese de que las actualizaciones automáticas y el software anti-virus están funcionando correctamente, según se especifica en [CAPÍTULO 1, Seguridad del controlador de robotización](#).
- Limpie los archivos en el controlador de robotización.
- Compruebe que los archivos de instrumentos, proyectos y métodos se almacenan/guardan como copias de seguridad.

## Instrumento

---

### Receptáculo multicanal

- Limpie las superficies del receptáculo multicanal con soluciones blanqueadoras al 10 % (hipoclorito de sodio) o etanol al 70 %.
- Limpie todos los derrames de inmediato.
- Devuelva los cabezales a su embalaje original cuando no estén unidos al receptáculo.
- Compruebe y apriete los tornillos del montaje del cabezal y los tornillos del soporte del agarrador.
- Asegúrese de que los dedos y las almohadillas del agarrador estén asegurados. Apriete con la herramienta suministrada, de ser necesario. Consulte el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series) (PN B54474) para obtener instrucciones sobre la extracción/sustitución de los dedos.
- Inspeccione las almohadillas del agarrador para ver si hay daños. [Póngase en contacto con nosotros](#) para pedir repuestos.

### Receptáculo de 8-diferencias

- Asegúrese de que la botella de líquido de la fuente esté llena de agua desionizada limpia y desgasificada.
- Devuelva las puntas fijas, los mandriles de punta descartable, las jeringas y los accesorios a su embalaje original cuando no estén en uso.
- Compruebe que las conexiones de la jeringa con la válvula de 3-puertos están bien ajustadas.
- Compruebe que los tornillos de fijación de la jeringa estén bien ajustados.
- Compruebe cada tanto si hay fugas en los accesorios de la tubería y asegúrese de que todos estén apretados.

**NOTA** Cuando el tubo se retira y se vuelve a colocar en repetidas ocasiones, el extremo de la tubería puede estirarse o dividirse. Si la tubería no está demasiado ajustada, corte aproximadamente 1,27 cm (0,5 pulgadas) de tubería para retirar la parte dañada antes de fijar la tubería al mandril.

- Compruebe que los collares de punta descartable estén bien ajustados a las interfaces de la punta cada semana.
- Asegúrese de que los dedos y las almohadillas del agarrador estén asegurados. Apriete con la herramienta suministrada, de ser necesario. Consulte el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series) (PN B54474) para obtener instrucciones sobre la extracción/sustitución de los dedos.
- Inspeccione las almohadillas del agarrador para ver si hay daños. [Póngase en contacto con nosotros](#) para pedir repuestos.

### Cortina de luz

- ❑ Una vez a la semana, verifique el correcto funcionamiento de la cortina de luz con **Manual Control** (Control manual) en el Biomek Software y las varillas de prueba de la cortina de luz suministradas con el instrumento:
  1. Inserte la barra de ensayo grande a aproximadamente 2,54 cm (1 pulgada) atrás y 53,34 cm (21 pulgadas) por encima de la cortina de luz en el centro del instrumento. Asegúrese de que la barra de luz verde de desplazamiento e indicadora de estado cambie a parpadear en rojo. Si no, [póngase en contacto con nosotros](#).
  2. Inserte la varilla de ensayo pequeña en la esquina superior izquierda y en la esquina superior derecha de la abertura delantera del instrumento, de modo que se extienda aproximadamente 2,54 cm (1 pulgada) atrás de la barrera. Asegúrese de que la barra de luz verde de desplazamiento e indicadora de estado cambie a parpadear en rojo. Si no, [póngase en contacto con nosotros](#).
- ❑ Cuando sea necesario, limpie los paneles de la cortina de luz con un paño sin-pelusa.
- ❑ Una vez cada 2-3 meses, limpie los lentes de la cortina de luz con un limpiador no abrasivo, y asegúrese de no rayar la tira.

### Luces de estado

- ❑ Compruebe que las luces indicadoras de estado estén funcionando. Si no, [póngase en contacto con nosotros](#).

### Luces de la plataforma

- ❑ Verifique que las luces de la plataforma funcionen. Si el interruptor de luz de cubierta no funciona, [póngase en contacto con nosotros](#).

### Funcionamiento de la cubierta

- ❑ Para sistemas cerrados, compruebe la operación de la cubierta frontal moviéndola a una posición totalmente abierta. Si la cubierta no permanece abierta, [póngase en contacto con nosotros](#).
- ❑ Para sistemas cerrados, compruebe la operación de la cubierta frontal cerrándola y asegurándola al imán. Si la puerta no permanece cerrada, [póngase en contacto con nosotros](#).

## ALP y accesorios

---

### ALP del agitador orbital

- Inspeccione y limpie las superficies exteriores del agitador.
- Al usar **Device Editor** (Editor de dispositivos), ejercite el agitador orbital y verifique la operación.

### ALP de la estación de lavado

- Inspeccione y limpie las superficies exteriores del ALP de la estación de lavado.
- Compruebe las conexiones de tubería, tuberías y contenedores de origen y residuos en busca de crecimientos de moho y algas.
- Compruebe que la tubería esté bien asegurada dentro y fuera de la estación de lavado y que no haya señales de fugas.
- Vacíe el contenedor de residuos.
- Enjuague la estación de lavado y compruebe si hay orificios obstruidos o acumulación de soluciones o depósitos minerales.
- Al usar **Device Editor** (Editor de dispositivos), ejercite el ALP de la estación de lavado y verifique la operación.

### Contenedor de E/S digital

- Inspeccione y limpie las superficies exteriores del contenedor de E/S digital.

### AccuFrame

- Inspeccione y limpie las superficies exteriores del AccuFrame.

### Otros ALP, accesorios y dispositivos

- Consulte *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use* (Instrucciones de Uso de Posicionadores, Accesorios y Dispositivos del Material de Laboratorio Robotizado Biomek i-Series) (PN B54477) para tareas de mantenimiento preventivo específicas de cada accesorio o dispositivo de ALP.

# Introducción a Creación de-métodos

## Introducción

---

Este capítulo pretende prepararlo para la creación de sus primeros métodos multicanal y/o de 8-diferencias. Lea con atención y complete todas las actividades aplicables en este capítulo antes de comenzar con los tutoriales que se enumeran a continuación:

- [CAPÍTULO 9, Creación de un método multicanal simple](#)
- [CAPÍTULO 10, Creación de un método simple de 8-diferencias](#)

## Conceptos básicos de aprendizaje

---

Esta sección proporciona una visión general de los temas que debe conocer antes de iniciar un método. Estos temas incluyen:

- [Biomek Software](#)
- [ALP](#)
- [Hardware](#)

## Biomek Software

El Biomek Software se utiliza para controlar los instrumentos Biomek i-Series. El uso eficaz del Biomek Software incluye el uso del editor de métodos para crear métodos y diversas herramientas y editores para configurar adecuadamente el archivo del instrumento y el proyecto para la tarea o aplicación deseada. Los tutoriales de este manual le ayudarán a aprender a utilizar el Biomek Software a través de aplicaciones prácticas.

En esta sección, obtendrá una descripción general del Biomek Software a través de los siguientes temas:

- ✓ [Inicie el Biomek Software](#)
- ✓ [Descripción del editor principal](#)
- ✓ [Cómo usar la cinta](#)
- ✓ [Comprensión de proyectos](#)
- ✓ [Cómo aprender a usar el Editor de la plataforma](#)

## Inicie el Biomek Software

Para iniciar el Biomek Software:

- 1 Haga doble clic en el icono del Biomek Software (Figura 8.1), que se creó en su escritorio durante el proceso de instalación.

Figura 8.1 Ícono del Biomek Software



O bien:

Desde el menú **Start** (Inicio), seleccione **All Programs > Beckman Coulter > Biomek Software** (Todos los programas del software de Beckman Coulter).

Si las Cuentas y permisos de Beckman Coulter están habilitadas en su sistema, debe tener una cuenta establecida e iniciar sesión con ese nombre de cuenta y contraseña. Para obtener más información, consulte al administrador del sistema.

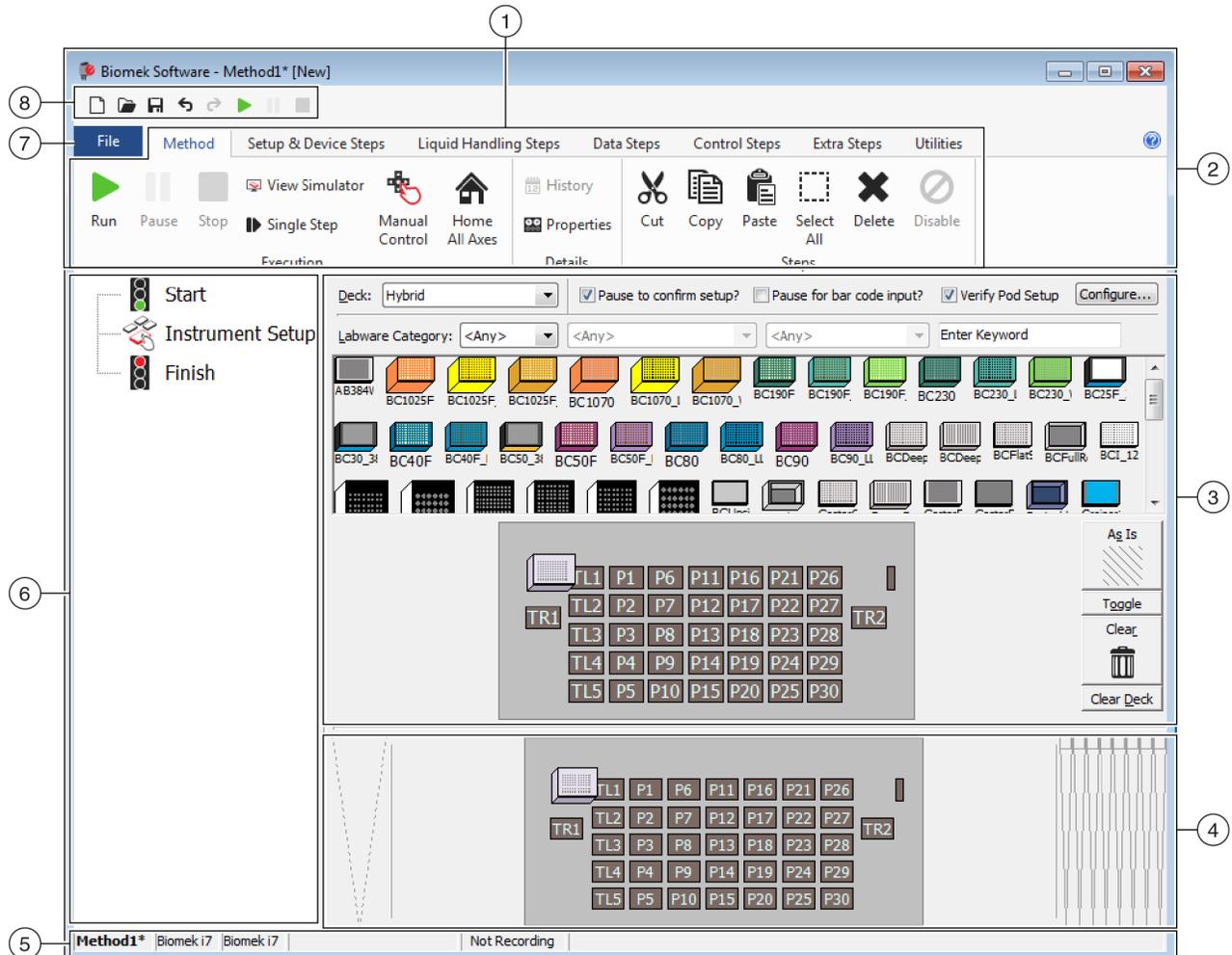
Conceptos de la Biomek i-Series	
	Cuentas y Permisos de Beckman Coulter es un conjunto de características integradas en el Biomek Software que ayuda a los usuarios a cumplir con los requisitos que se establecen en el artículo 21 del CFR Parte 11 para sistemas cerrados. Permisos permite controlar el acceso de los usuarios a operaciones específicas del programa. Consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Uso de cuentas y permisos</i> , para obtener información adicional.

## Descripción del editor principal

El editor principal (Figura 8.2) es su punto de partida para crear de métodos de manipulación de líquidos para el instrumento Biomek i-Series. A continuación, se describe cada componente del editor principal del Biomek Software. Aprenda estos términos, ya que se utilizan en estos tutoriales y todos los otros manuales del usuario de Biomek i-Series.

**SUGERENCIA** Consulte *Manual de referencia del software de estaciones de trabajo robotizadas de Biomek i-Series* (PN B56358) para obtener descripciones-detalladas de cada componente del editor principal del Biomek Software.

Figura 8.2 Editor Principal del Biomek Software



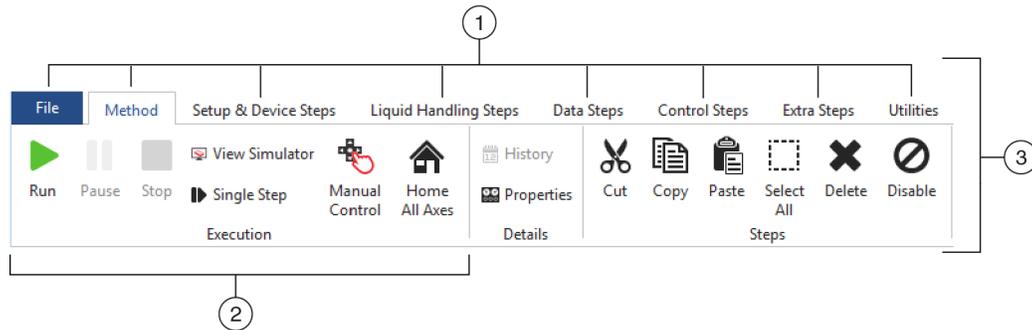
1. **Cinta:** Proporciona acceso conveniente a pasos o utilidades para completar una tarea. El número de pestañas de la cinta puede variar ligeramente, teniendo en cuenta las opciones que están activadas en el software. La información adicional se encuentra aquí: [Cómo usar la cinta](#)
2. **Barra de título:** Muestra el nombre del software, el nombre del archivo del método actual, el estado de At-A-Glance (a simple vista) (cuando se ejecuta un método) y contiene los botones Barra de herramientas de acceso rápido, Cinta y Título.
3. **Vista de configuración:** La configuración de cada paso aparece en Vista de configuración. La vista cambia para coincidir con el paso resaltado en Vista de método.
4. **Current Instrument Display** (Visualización actual del instrumento): Una pantalla interactiva que se puede utilizar para seleccionar posiciones de la plataforma mientras se configura un paso. Esta pantalla refleja el estado del instrumento, es decir, la presencia de la plataforma y la punta una vez completado el paso anterior.
5. **Barra de estado:** Contiene el nombre del archivo del método, el nombre del proyecto actual, el nombre del instrumento, el tiempo estimado hasta la finalización, los errores actuales y otra información pertinente a la ubicación del ratón en la interfaz de usuario.
6. **Vista del método:** Muestra todos los pasos de un método.
7. **File Tab** (Pestaña Archivo): Proporciona los medios para crear un nuevo método, abrir o guardar un método existente, importar o exportar instrumentos, proyectos o métodos, métodos de impresión, configurar preferencias y más.
8. **Barra de herramientas de acceso rápido:** Proporciona un acceso conveniente a las funciones básicas del Biomek Software. Desplazar el ratón sobre un icono muestra la función para la que sirve cada icono.
  - **Barra de error** (no se muestra): Cuando se valida el método, se enumeran los errores relacionados con el método actual.

## Cómo usar la cinta

Conceptos de la Biomek i-Series	
	La creación de métodos, la utilidad y los pasos de ejecución se dividen en tabulaciones de cinta, y además en grupos según la función, la complejidad de las operaciones que controlan y la profundidad de conocimientos necesarios para configurarlos.

Consulte [Figura 8.3](#) para obtener una descripción general de la cinta con el Biomek Software.

Figura 8.3 Cinta



1. **Pestañas:** Una **pestaña** contiene pasos u opciones con funciones similares. En este ejemplo, la pestaña **Method** (Método) está seleccionada. Para cambiar las pestañas activas, seleccione el título de una pestaña diferente en la cinta.
2. **Grupo:** Un **grupo** es una subsección de una **pestaña** que contiene una selección de opciones que se han reducido más conforme a la función.
3. **Cinta:** La **cinta** está compuesta de varias **pestañas**.

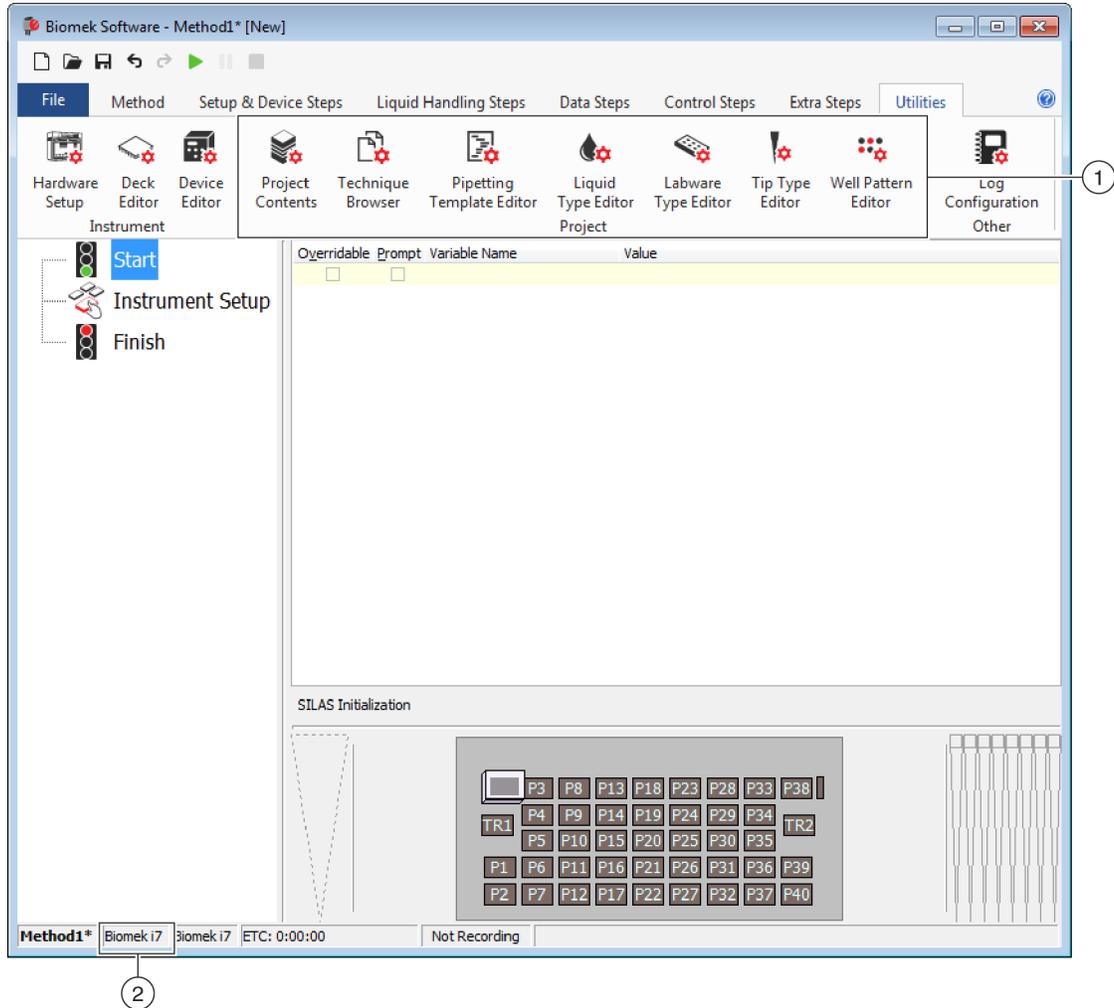
## Comprensión de proyectos

Si bien los proyectos pueden crearse, revisarse, eliminarse, guardarse, importarse y exportarse, en este tutorial utilizará el proyecto en el sistema que creó o importó cuando se instaló el instrumento y el Biomek Software. *Antes de crear un nuevo método, tómese la costumbre de garantizar que está utilizando el proyecto correcto.*

Conceptos de la Biomek i-Series	
	Un proyecto almacena información sobre tipos de líquidos, tipos de material de laboratorio y de puntas, patrones de pocillos, plantillas de pipeteado y técnicas, como revisiones, que utiliza un archivo de método para configurar las acciones del instrumento. Los proyectos almacenan un historial de todos los cambios, adiciones y supresiones de elementos desde el proyecto. Los métodos están asociados con los proyectos y contienen todos los elementos necesarios para procesar el método.

Consulte [Figura 8.4](#) para conocer desde qué lugar se accede a la información del proyecto o desde dónde se ve en el editor principal.

**Figura 8.4** Proyecto



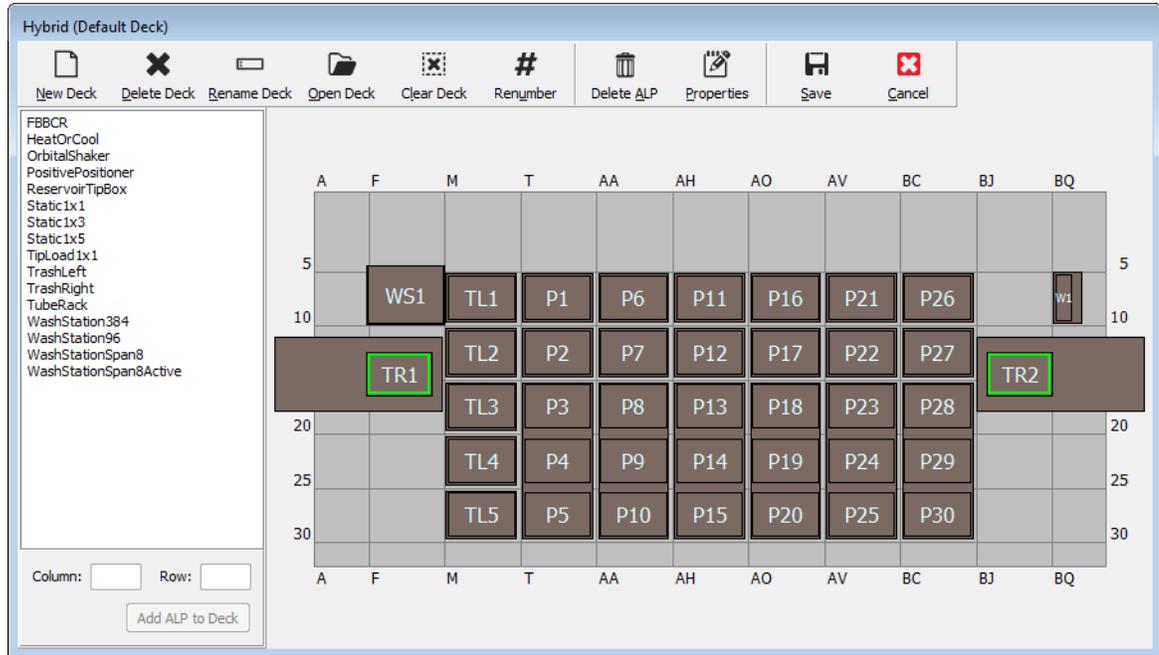
1. Las acciones y los editores asociados con los proyectos se muestran en la pestaña **Utilities** (Utilidades) del grupo **Project** (Proyecto).
2. **Project** (Proyecto): El proyecto que se encuentra abierto en este momento se muestra aquí. El proyecto que se muestra aquí es el valor predeterminado que se utiliza cuando se selecciona un instrumento Biomek i7 cuando se instala el Biomek Software.

### Cómo aprender a usar el Editor de la plataforma

El **Deck Editor** (Editor de la plataforma) ([Figura 8.5](#)) se usa para definir y cambiar las configuraciones de la plataforma que se almacenan en el archivo del instrumento actual. La plataforma del Biomek Software es una representación exacta de la plataforma de instrumentos físicos. Una vez que un representante de Beckman Coulter configura y armazona la plataforma de instrumentos, se configura y se guarda como la plataforma predeterminada del software. Esta configuración predeterminada se utiliza para todos los métodos que se ejecutan en el instrumento. Si se cambia la plataforma física, se debe actualizar la plataforma predeterminada para reflejar los cambios.

Consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Preparación y gestión de la plataforma*.

**Figura 8.5** Editor de la plataforma - Ejemplo de un instrumento Biomek i7 híbrido



## ALP

Los posicionadores robotizados de material de laboratorio (ALP) son estructuras de plataforma extraíble e intercambiable que se instalan en la plataforma para realizar ensayos robotizados. Puede encontrar toda la información necesaria respecto de los ALP en *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use (Instrucciones de Uso de Posicionadores, Accesorios y Dispositivos del Material de Laboratorio Robotizado Biomek i-Series)* (PN B54477).

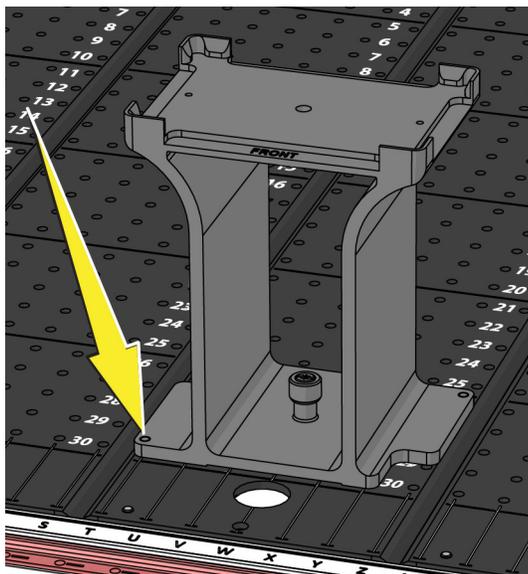
Cuando se monta un ALP en la plataforma, las coordenadas **Row** (Fila) y **Column** (Columna) de la **parte frontal** de la clavija de montaje, que cobran importancia mediante la **característica de señalización**, se ingresan en **Deck Editor** (Editor de la plataforma) para su colocación apropiada en el software. Hay

dos tipos de características de señalización: el tipo de característica de señalización del ALP depende del tipo de ALP:

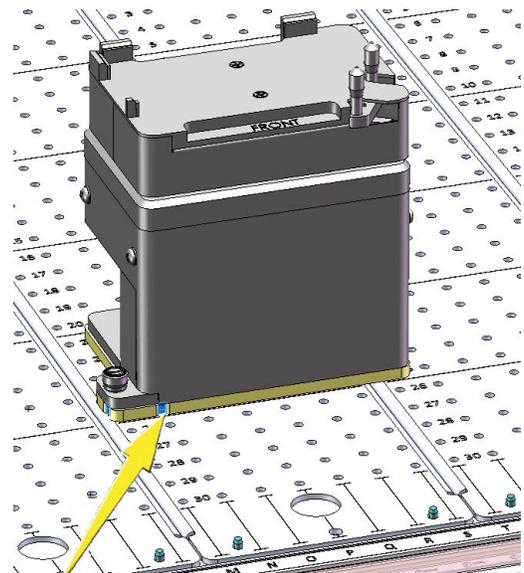
- **Para los ALP que no requieren de una placa de montaje**, la ubicación de la característica de señalización es el montaje o la clavija de bloqueo que se encuentra más adelante (Figura 8.6).
- **Para los ALP equipados con una placa de montaje**, la característica de señalización es la muesca que se encuentra más hacia adelante, en la placa de montaje (Figura 8.7).

**NOTA** Para obtener una lista de los ALP que requieren una placa de montaje, consulte *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use (Instrucciones de Uso de Posicionadores, Accesorios y Dispositivos del Material de Laboratorio Robotizado Biomek i-Series)* (PN B54477).

**Figura 8.6** Ubicación de la característica de señalización en los ALP de Biomek i-Series



**Figura 8.7** Ubicación de la característica de señalización (muecas) en los ALP de Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup>



## Hardware

Un representante de Beckman Coulter es quien suele instalar y armar los ALP y dispositivos en su plataforma y definir las configuraciones de **Hardware Setup** (Configuración del hardware) para su instrumento. *Si desea completar estos tutoriales acerca del hardware, será necesario realizar cambios en los tutoriales para que coincidan con las posiciones físicas de su plataforma.*

## Determinación del Modo de ejecución de los Biomek i-Series Tutoriales (Tutoriales de la Biomek i-Series)

Existen dos modos diferentes para aprender a crear métodos. Determine el modo adecuado para usted en función de las opciones que se ofrecen en la tabla a continuación.

**IMPORTANTE** Se recomienda completar estos ejercicios de tutoría en el modo de simulación la primera vez y, a continuación, para las exploraciones-que le siguen, pruebe con los tutoriales de hardware mediante la modificación de los ejercicios de tutoría para que funcionen con la plataforma de instrumentos físicos.

Modo	Ventajas	Inconvenientes
<b>Simulation</b> (Simulación)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los métodos se pueden seguir según lo descrito.</li> <li>Puede ver cómo funcionan los ALP, incluso si en realidad no los posee.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo verá parte de la imagen, ya que el modo de simulación carece del componente físico.</li> </ul>
<b>Hardware</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprenderá a pleno (de manera física y virtual) lo que se necesita para completar un método.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es posible que las ubicaciones específicas de los materiales de laboratorio y los ALP en estos tutoriales no funcionen en su plataforma, ya que existe la posibilidad de que la plataforma de instrumentos no coincida con la plataforma de simulación.</li> <li>Debe tener los ALP requeridos y deben estar almacenados en una ubicación accesible para el receptáculo con el que está trabajando. O bien:</li> <li>Debe cambiar los tutoriales para que coincidan con su plataforma física.</li> </ul>

La siguiente sección, [Antes de crear un método](#), aplica a ambos modos. Algunas de estas instrucciones solo se podrán llevar a cabo si está utilizando el modo de simulación, mientras que otras solo le pertenecerán si las está ejecutando en hardware. Estas áreas estarán remarcadas. Sin embargo, a los fines del aprendizaje, se sugiere leer y comprender todas las instrucciones, ya que contienen información que le ayudará a comprender mejor cómo crear y ejecutar métodos.

### Antes de crear un método

Antes de crear su método, tendrá que configurar o elegir una plataforma en **Deck Editor** (Editor de la plataforma) y definir algunas configuraciones en **Hardware Setup** (Configuración del hardware).

## Creación de una plataforma en el Biomek Software.

Conceptos de la Biomek i-Series	
	<p>El <b>Deck Editor</b> (Editor de la plataforma) se usa para definir y cambiar las configuraciones de la plataforma que se almacenan en el archivo del instrumento actual. La plataforma del Biomek Software es una representación exacta de la plataforma de instrumentos físicos. Una vez que un representante de Beckman Coulter configura y armazona la plataforma de instrumentos, se configura y se guarda como la plataforma predeterminada del software. Esta configuración predeterminada se utiliza para todos los métodos que se ejecutan en el instrumento. Si se cambia la plataforma física, se debe actualizar la plataforma predeterminada o agregarla al software para reflejar los cambios. Consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Preparación y gestión de la plataforma</i>.</p>

### ALP requeridos

Los pasos en los tutoriales requieren que se encuentren en la plataforma los siguientes ALP.

Receptáculo multicanal	Receptáculo de 8-diferencias
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ALP de carga de puntas de 1 x 1</li> <li>✓ ALP estáticos (posicionadores de laboratorio) (1 x 1 y 1 x 3)</li> <li>✓ ALP de estación de lavado de 96-canales</li> <li>✓ ALP de la papelera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ALP estáticos (posicionadores de laboratorio) (1 x 1 y 1 x 3)</li> <li>✓ ALP de estación lavado de 8-diferencias</li> <li>✓ ALP de la papelera</li> </ul>

Si está ejecutando su método:

- **En modo de simulación**, siga las instrucciones en [Creación de una plataforma virtual](#).
- **En hardware**, asegúrese de que los elementos de arriba sean accesibles para el receptáculo con el que está trabajando. Si lo desea, puede completar las instrucciones en [Creación de una plataforma virtual](#) para aprender a crear una nueva plataforma.

### Creación de una plataforma virtual

Este ejercicio es opcional, ya que, en **Deck Editor** (Editor de la plataforma), puede seleccionar la plataforma predefinida para el tipo de instrumento que se utilizará para estos tutoriales. Para elegir la plataforma predeterminada apropiada sin crearla desde cero, complete las instrucciones en

*Selección de la plataforma predeterminada del tutorial.* Si desea aprender a crear una nueva plataforma, siga las instrucciones que se indican a continuación.

**IMPORTANTE** *Esta plataforma solo se utilizará en modo de simulación* porque es probable que la plataforma del tutorial no coincida con su plataforma de instrumentos, y un desajuste entre el hardware y las plataformas de software se traducirá en un accidente.

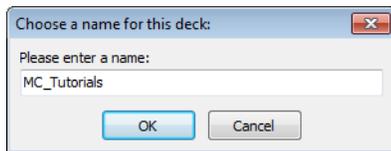
Para crear una plataforma:

- 1 En la pestaña **Utilities** (Utilidades), en el grupo **Instrument** (Instrumento), seleccione  (Editor de la plataforma). Aparece **Deck Editor** (Editor de la plataforma).

- 2 En la barra de herramientas, seleccione  (**Nueva plataforma**).

- 3 En **Choose a name for this deck** (Seleccione un nombre para esta plataforma) ([Figura 8.8](#)), introduzca un nombre para la plataforma y, a continuación, seleccione **OK** (Aceptar).

**Figura 8.8** Cómo ponerle nombre a la plataforma



- 4 Seleccione  (Calibrar pantalla táctil).

- 5 Ahora usted comenzará a agregar los ALP a la plataforma. Si su instrumento contiene:
  - un **receptáculo multicanal**, vaya al paso 6.
  - solo un **receptáculo de 8-diferencias**, vaya al paso 7.

- 6 **Para instrumentos que contengan un receptáculo multicanal:**

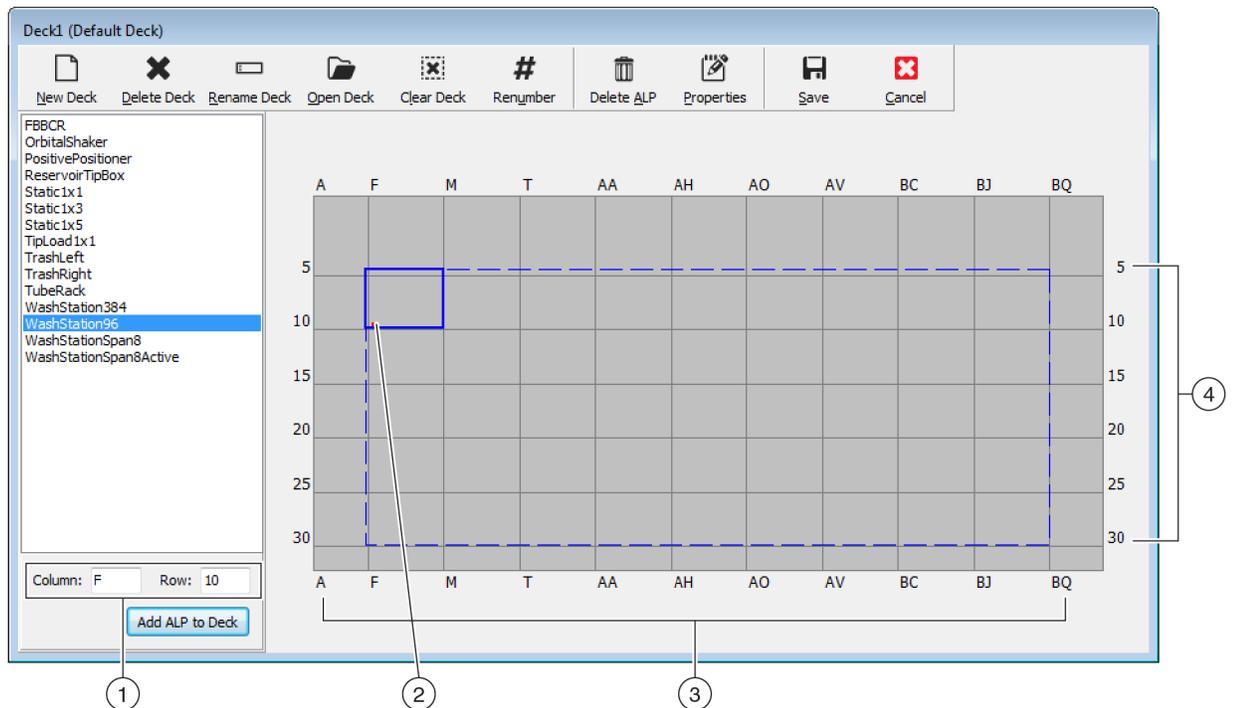
El primer ALP que pondrá en la plataforma es el ALP de estación de lavado de 96-canales, que se completa con los siguientes pasos:

- a. En la lista de los ALP (panel izquierdo), seleccione **WashStation96**. El área capaz de soportar el ALP se indica mediante líneas de trazos azules ([Figura 8.9](#)).

En este punto se suele determinar dónde debe situarse el ALP en la plataforma de instrumentos físicos, y una vez que se determina la ubicación, usted debería tomar nota de las coordenadas del punto de montaje en el ALP. Sin embargo, puesto que se trata de una plataforma de simulación, las coordenadas se proporcionan en [Plataformas del tutorial](#).

- b. Las coordenadas para el **WashStation96** aparecen con **F10**. Por lo tanto, en el campo **Column** (Columna), escriba **F**, y en el campo **Row** (Fila), escriba **10**. Aparece un casillero delimitador en la ubicación de coordenadas válidas.
- c. Seleccione **Add ALP to Deck** (Agregar ALP a la plataforma) para completar el proceso.
- d. Continúe con el paso 8.

**Figura 8.9** Propagación de la plataforma en un instrumento híbrido i7 de Biomek - Receptáculo multicanal



1. **Coordenadas:** Utilizando los indicadores **Column** (Columna) y **Row** (Fila) como guía, ingrese las coordenadas **Column** (Columna) y **Row** (Fila) del punto de montaje en el que desea colocar el ALP.
2. **Mounting Point** (Punto de montaje): El punto de montaje de un ALP está señalado con un punto rojo. La ubicación de este punto corresponde a las coordenadas **Column** (Columna) y **Row** (Fila) que se introdujeron.
3. **Column Indicators** (Indicadores de columna) (también están situados en la parte superior de la plataforma).
4. **Row Indicators** (Indicadores de fila) (también están situados en el lado izquierdo de la plataforma).

## 7 Para receptáculo de 8-diferencias:

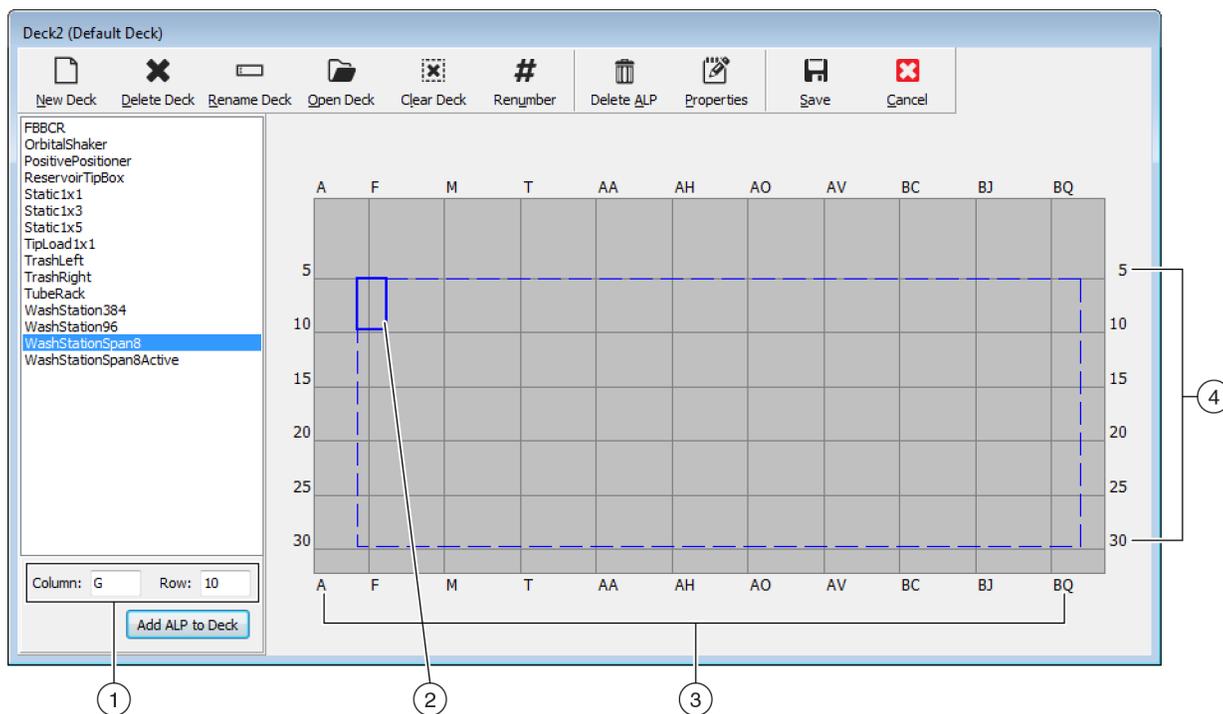
El primer ALP que pondrá en la plataforma es el ALP de estación de lavado de 8-diferencias, que se completa con los siguientes pasos:

- a. En la lista de los ALP (panel izquierdo), seleccione **WashStationSpan8**. El área capaz de soportar el ALP se indica mediante líneas de trazos azules (Figura 8.10).

En este punto se suele determinar dónde debe situarse el ALP en la plataforma de instrumentos físicos, y una vez que se determina la ubicación, usted debería tomar nota de las coordenadas del punto de montaje en el ALP. Sin embargo, puesto que se trata de una plataforma de simulación, las coordenadas se proporcionan en *Plataformas del tutorial*.

- b. Las coordenadas para el **WashStationSpan8** son **AQ10** (Biomek i5) o **BS10** (Biomek i7). Por lo tanto, en el campo **Column** (Columna), introduzca **AQ** o **BS**, y en el campo **Row** (Fila), escriba **10**. Aparece un casillero delimitador en la ubicación de coordenadas válidas.
- c. Seleccione **Add ALP to Deck** (Agregar ALP a la plataforma) para completar el proceso.

**Figura 8.10** Propagación de la plataforma en un instrumento híbrido i7 de Biomek - Receptáculo de 8-diferencias



1. **Coordenadas:** Utilizando los indicadores Column (Columna) y Row (Fila) como guía, ingrese las coordenadas **Column** (Columna) y **Row** (Fila) del punto de montaje en el que desea colocar el ALP.
2. **Mounting Point** (Punto de montaje): El punto de montaje de un ALP está señalado con un punto rojo. La ubicación de este punto corresponde a las coordenadas **Column** (Columna) y **Row** (Fila) que se introdujeron.
3. **Column Indicators** (Indicadores de columna) (también están situados en la parte superior de la plataforma).
4. **Row Indicators** (Indicadores de fila) (también están situados en el lado izquierdo de la plataforma).

**8** Repita los pasos a. a c. para cada ALP que se enumeran en *Plataformas del tutorial* para su tipo de instrumento.

**9** Haga clic en el icono  (**Renumber**) (Renumerar) para volver a numerar la plataforma de una manera ordenada.

**10** Compare la plataforma que acaba de crear con la plataforma virtual correspondiente a su tipo de instrumento específico en *Plataformas del tutorial* y realice los cambios necesarios.

- 
- 11 Seleccione  (**Guardar**) para salir de **Deck Editor** (Editor de la plataforma) y guarde la plataforma para crear métodos en el modo de simulación.

**IMPORTANTE** Esto cambia **Default Deck** (Plataforma predeterminada) a la plataforma del tutorial que acaba de crear, que no coincide con la plataforma de su instrumento. Después de completar los métodos del tutorial, debe cambiar la plataforma de nuevo a la plataforma que fue creada y almacenada por un representante Beckman Coulter.

O bien:

- Seleccione  (**Cancel**) (Cancelar) si está ejecutando este tutorial en hardware, y este ejercicio fue solo a los fines de aprendizaje.

---

### Selección de la plataforma predeterminada del tutorial

**IMPORTANTE** Si está ejecutando sus métodos en hardware, no cambie la plataforma predeterminada. En su lugar, modifique sus métodos para que se correspondan con su plataforma de instrumentos.

**NOTA** Si ya ha creado una consola predeterminada desde cero en [Creación de una plataforma virtual](#), vaya a [Configuración del hardware](#).

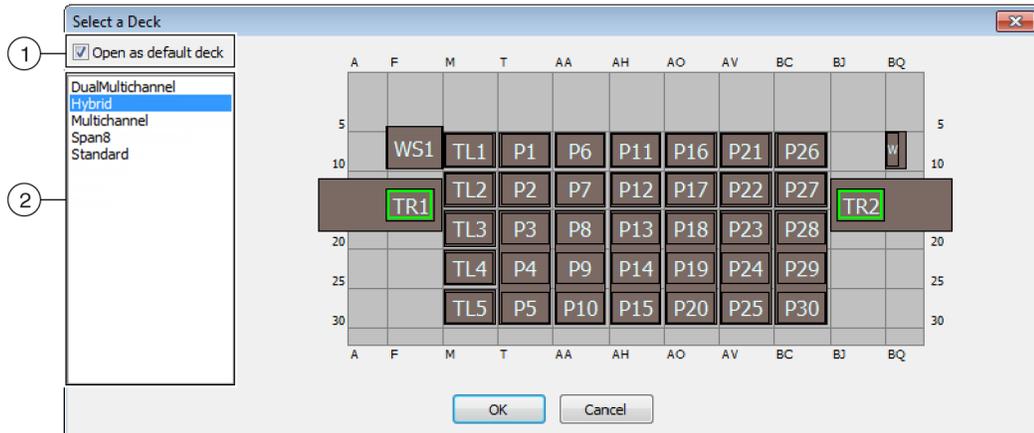
Para seleccionar una plataforma predefinida y predeterminada:

- 
- 1 En la pestaña **Utilities** (Utilidades), en el grupo **Instrument** (Instrumento), seleccione  (**Editor de la plataforma**). Aparece **Deck Editor** (Editor de la plataforma).

- 
- 2 En la barra de herramientas, seleccione  (**Abrir plataforma**).

- 3 En la lista de plataformas, seleccione la plataforma adecuada para su tipo de instrumento (Figura 8.11).

Figura 8.11 Selección de una plataforma(se muestra el Biomek i7 híbrido)



1. Elija esta opción para abrir la plataforma seleccionada como la plataforma predeterminada.
2. **Deck List** (Lista de la plataforma): Elija la plataforma predeterminada para estos tutoriales en función del tipo de instrumento.
  - **Biomek i5, de 8-diferencias:** Span8
  - **Biomek i5, multicanal:** Multicanal
  - **Biomek i7, de 8-diferencias simple:** Span8
  - **Biomek i7, multicanal simple:** Multicanal
  - **Biomek i7, multicanal dual:** MulticanalDual
  - **Biomek i7, híbrido:** Híbrido

- 4 Asegúrese de que la opción **Open as default deck** (Abrir como plataforma predeterminada) esté seleccionada (Figura 8.11).

- 5 Haga clic en **OK** (Aceptar) para completar el proceso.

**NOTA** Una vez que haya completado estos tutoriales, asegúrese de cambiar la plataforma predeterminada de nuevo a la versión correspondiente a la plataforma física de su instrumento.

## Configuración del hardware

La configuración del hardware en el Biomek Software es diferente para los receptáculos multicanal y de 8-diferencias. Consulte la sección apropiada si desea más información.

- [Configuración del hardware multicanal](#)
- [Configuración del hardware de 8-diferencias](#)

## Configuración del hardware multicanal

Antes de iniciar un método, deberá verificar que el cabezal correcto esté físicamente conectado al módulo y que esté seleccionado en la utilidad **Hardware Setup** (Configuración del hardware). Si ejecuta el método en el modo de simulación, deberá asegurarse de que el tipo de cabezal sea correcto solo en la utilidad **Hardware Setup** (Configuración del hardware).

Para verificar y cambiar el tipo de cabezal:

- 
- 1** *Si ejecuta el método en el instrumento físico*, tendrá que cambiar sus métodos para trabajar con la configuración actual del instrumento. Para obtener más información sobre la manera de alterar métodos, consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358).

**NOTA** Si desea cambiar el cabezal físico para que coincida con el cabezal que se utiliza en estos tutoriales, consulte el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series) (PN B54474).

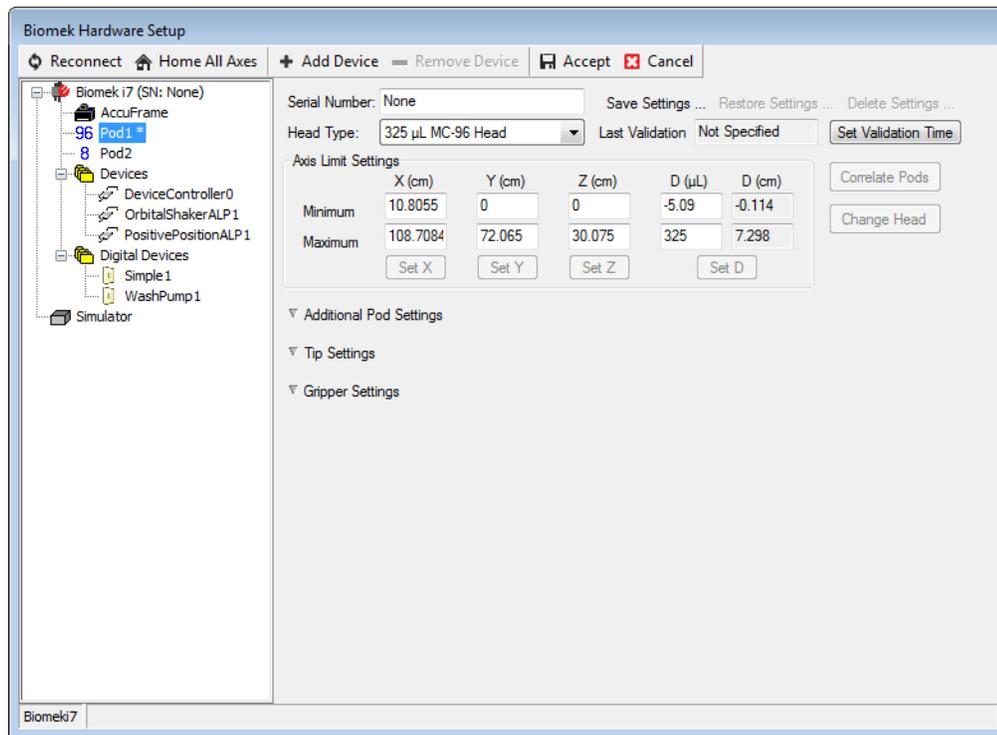
2 En el Biomek Software, desde la tabla **Utilities** (Utilidades) y, en el grupo **Instrument**

(Instrumento), seleccione  (**Hardware Setup**) (Configuración de hardware). Aparece **Hardware Setup** (Configuración de hardware).

3 Seleccione el receptáculo multicanal adecuado (Figura 8.12).

**NOTA** Un receptáculo multicanal se identifica con un receptáculo de **96** o **384** y un receptáculo de 8-diferencias se identifica con un **8**.

**Figura 8.12** Configuración del hardware mostrando la interfaz de usuario escalonada para un receptáculo multicanal



1. Receptáculo multicanal en **Hardware Setup** (Configuración de hardware)

4 Compruebe que el cabezal apropiado está seleccionado en **Head Type** (Tipo de cabezal) (Figura 8.12).

- Si el **Head Type** (Tipo de cabezal) ya es el correcto, continúe con el paso 7.

5 En la lista desplegable **Head Type** (Tipo de cabezal), seleccione el cabezal apropiado.

- 6** Cambie el **Serial Number** (Número de serie) para que se corresponda con el número de serie del nuevo cabezal.

**NOTA** Si está ejecutando el método en el modo de simulación y no tiene físicamente el tipo de cabezal especificado, deje el campo de entrada **Serial Number**(Número de serie) como **None** (Ninguno).

- 7** Seleccione **Accept** (Aceptar) en la ventana **Hardware Setup** (Configuración de hardware) para completar el proceso.

### Configuración del hardware de 8-diferencias

La configuración del hardware para los receptáculos de 8-diferencias no debe ser alterada. Tendrá que cambiar sus métodos para trabajar con la configuración actual. Para obtener más información sobre la manera de alterar métodos, consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358).

## Especificación del modo de ejecución de métodos

### ATENCIÓN

**Riesgo de fallo en los procedimientos. Asegúrese de seleccionar el puerto de comunicación adecuado en Hardware Setup (Configuración de hardware). Simulate (Simular) se utiliza solo cuando se procesan métodos en el simulador de Biomek. Para procesar métodos en el instrumento, seleccione el puerto USB (en Name[nombre]) al que está conectado el instrumento.**

Cuando se ejecuta un método en el modo Simulación, aparece el Simulador, que muestra un modelo 3-D animado del instrumento que procesa el método. La configuración del modo se configura en **Hardware Setup** (Configuración del hardware) (Figura 8.14).

#### Conceptos de la Biomek i-Series



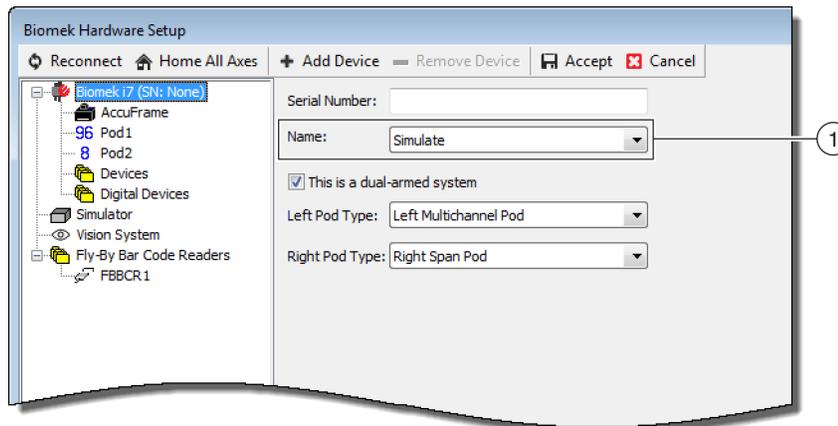
**Hardware Setup** (Configuración del hardware) se utiliza para configurar el Biomek Software con la información del instrumento Biomek i-Series adecuada, incluido el Simulador. Mientras que el Representante de Beckman Coulter suele instalar y configurar nuevos dispositivos, puede ser necesario instalar, configurar y quitar otros dispositivos con **Hardware Setup** (Hardware Setup). Para obtener más información, consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Cómo acceder a la configuración del hardware*.

Para elegir el modo de ejecución de su método:

- 1 Desde la pestaña **Utilities** (Utilidades), en el grupo **Instrument** (Instrumento), seleccione **Hardware Setup** (Configuración del hardware). Aparece **Hardware Setup** (Configuración de hardware).
- 2 Determine el modo que va a utilizar para ejecutar su método. Consulte las sugerencias para elegir el modo adecuado para usted en [Determinación del Modo de ejecución de los Biomek i-Series Tutorials](#) (Tutoriales de la Biomek i-Series). Si se está ejecutando...
  - **En hardware**, en **Name** (Nombre), seleccione el nombre correcto en la lista-desplegable.
  - **En modo de simulación**, en **Name** (Nombre), seleccione **Simulate** (Simular) (Figura 8.13).



Figura 8.13 Configuración de hardware



1. Seleccione **Simulate** (Simular) aquí para ver los métodos que se ejecutarán en el Simulador.

**IMPORTANT** Al cambiar el **Name** (Nombre) a **Simulate** (Simular), tome nota del nombre original para que pueda cambiarlo con facilidad cuando se ejecuta en hardware.

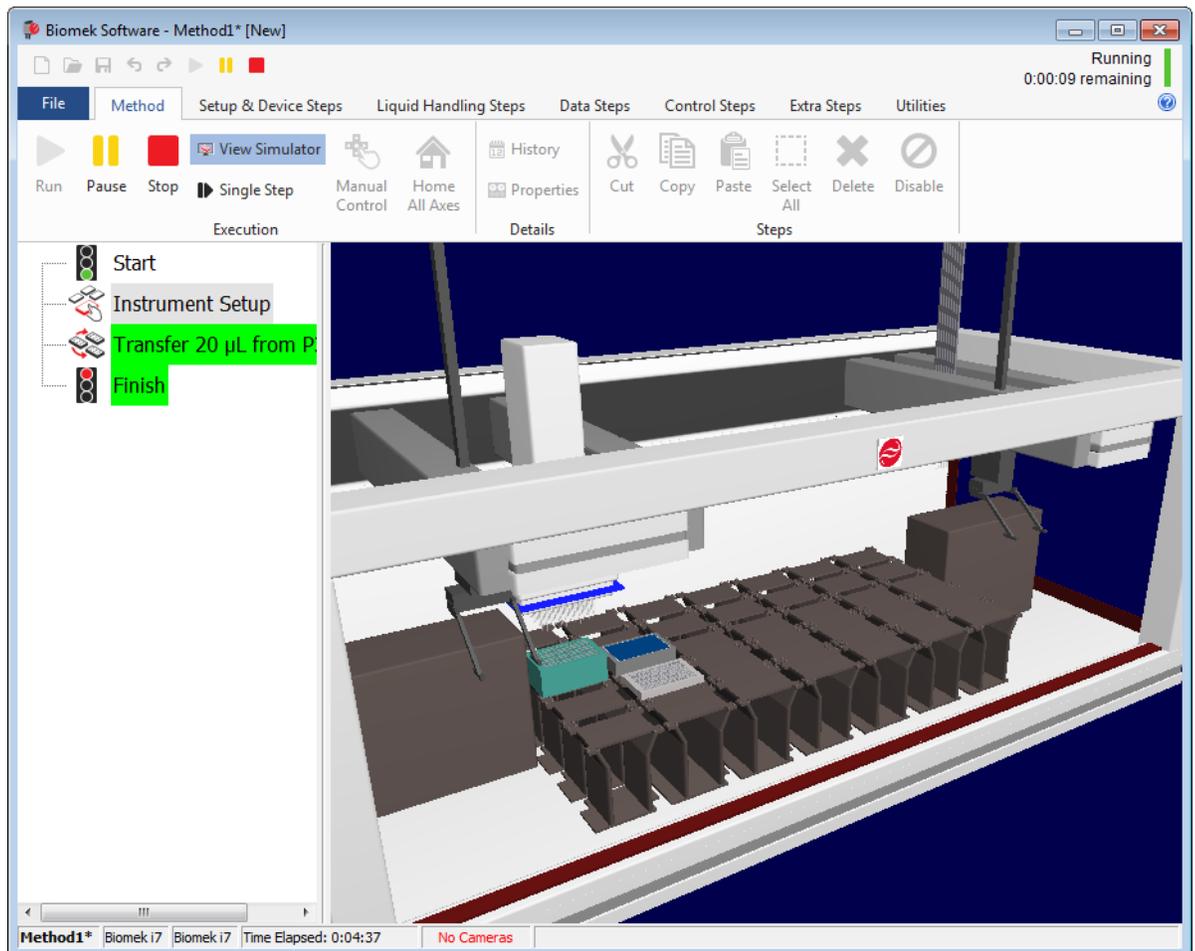
- 3 Seleccione **Accept** (Aceptar).

Si está utilizando el modo de Simular, se muestra un modelo 3-D animado del instrumento (Figura 8.14). Ahora puede ver una simulación del instrumento realizando los pasos del método.

**IMPORTANTE** Al pasar del modo **Simulation** (Simulación) a ejecutar un método en hardware, el instrumento debe estar en posición de inicio. Hay más información sobre la manera de volver a colocar el instrumento en posición de inicio en [CAPÍTULO 9, Ejecución del método en hardware](#), para tutoriales **multicanal** o [CAPÍTULO 10, Ejecución del método en hardware](#), para tutoriales **de 8-diferencias**.

**SUGERENCIA** El simulador puede ser una herramienta útil para probar los métodos y garantizar que están funcionando como se esperaba sin usar reactivos o consejos valiosos, y puede ahorrar tiempo no solo en la configuración, sino también en la ejecución a una velocidad acelerada. Consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Configuring the Simulator Manual* de referencia del Software de Biomek i-Series (PN B56358), *Configurar el Simulador*, para obtener información sobre el simulador.

Figura 8.14 Ejecución de un método en Simulación

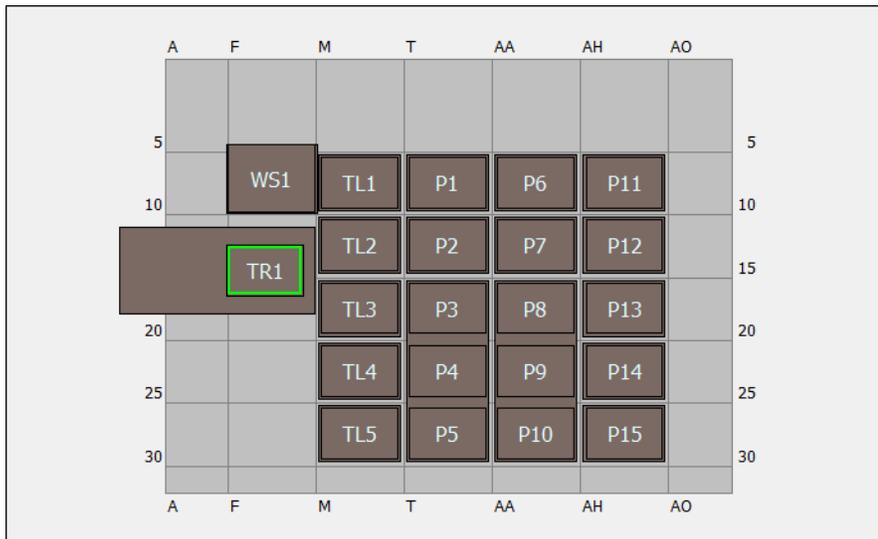


## Plataformas del tutorial

Esta sección proporciona los diseños y coordenadas de la plataforma del tutorial para cada tipo de instrumento. Seleccione el enlace de abajo para ver la plataforma para su tipo de instrumento.

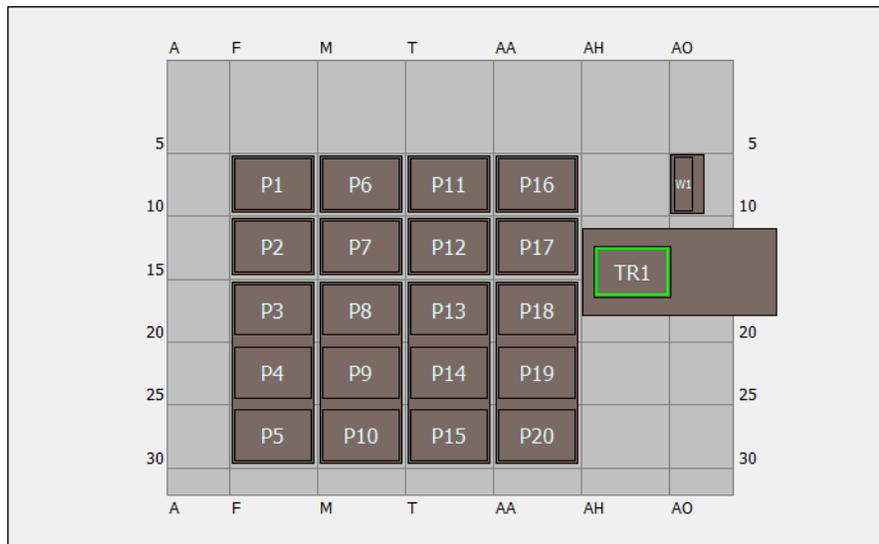
- [Plataforma Simulación del receptáculo multicanal Biomek i5](#)
- [Plataforma Simulación del receptáculo de 8-diferencias Biomek i5](#)
- [Plataforma Simulación del receptáculo multicanal simple Biomek i7](#)
- [Plataforma Simulación del receptáculo de 8-diferencias simple Biomek i7](#)
- [Plataforma Simulación del receptáculo multicanal dual Biomek i7](#)
- [Plataforma de simulación híbrida Biomek i7](#)

### Plataforma Simulación del receptáculo multicanal Biomek i5



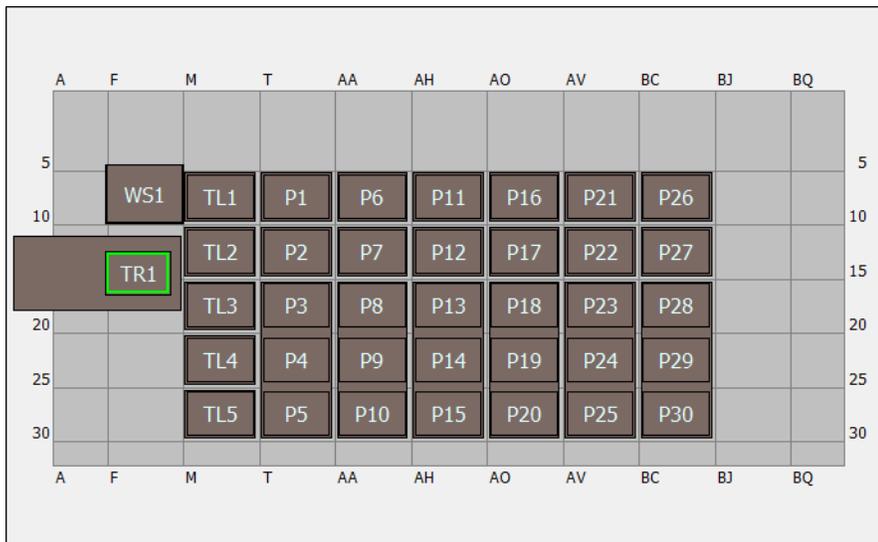
ALP	Nombre del ALP en el Editor en plataforma	Coordenadas del instrumento				
<b>Wash Station</b> (Estación de lavado)	<b>WashStation96</b> (Estación de lavado 96)	F10				
<b>Trash</b> (Papelera)	<b>TrashLeftSlide</b>	F18				
<b>Tip Load ALP</b> (ALP de carga de puntas)	<b>TipLoad1x1</b> (Carga de puntas 1x1)	M10	M15	M20	M25	M30
<b>Static 1 x 1 ALP</b> (ALP estático 1 x 1)	<b>Static1x1</b> (Estático 1 x 1)	T10	T15	AA10	AA15	AH10 AH15
<b>Static 1 x 3 ALP</b> (ALP estático 1 x 3)	<b>Static1x3</b> (Estático 1 x 3)	T30	AA30	AH30		

## Plataforma Simulación del receptáculo de 8-diferencias Biomek i5



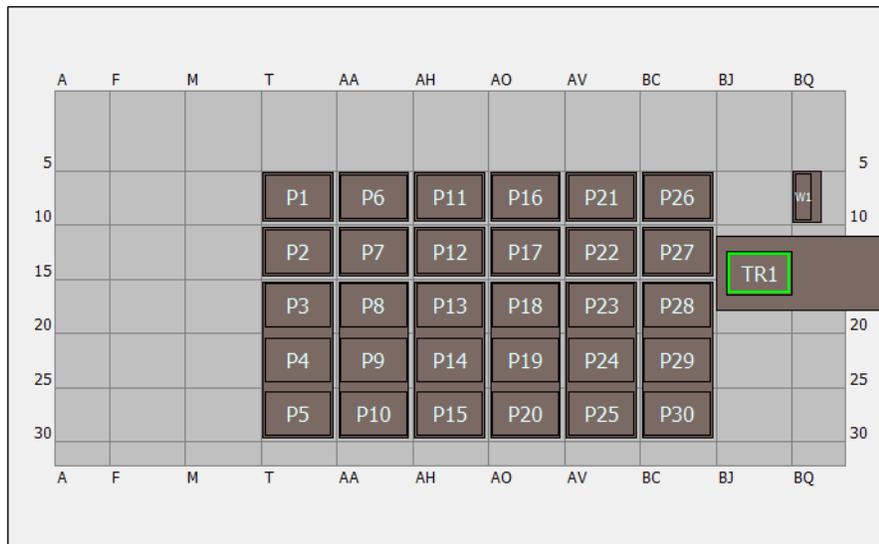
ALP	Nombre del ALP en el Editor en plataforma	Coordenadas del instrumento			
<b>Wash Station</b> (Estación de lavado)	<b>WashStationSpan8</b> (Estación de lavado 8)	AQ10			
<b>Trash</b> (Papelera)	<b>TrashRightSlide</b>	AH18			
<b>Static 1 x 1 ALP</b> (ALP estático 1 x 1)	<b>Static1x1</b> (Estático 1 x 1)	F10	F15	M10	M15
		T10	T15	AA10	AA15
<b>Static 1 x 3 ALP</b> (ALP estático 1 x 3)	<b>Static1x3</b> (Estático 1 x 3)	F30	M30	T30	AA30

## Plataforma Simulación del receptáculo multicanal simple Biomek i7



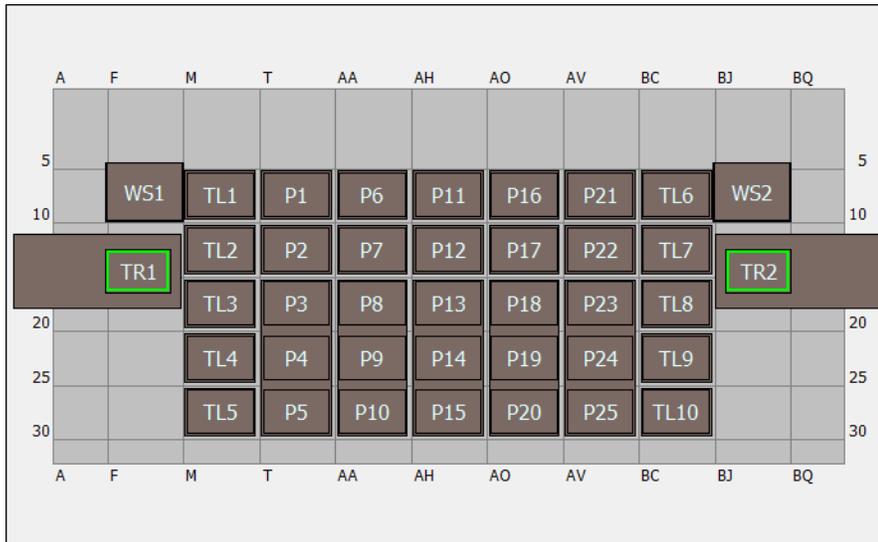
ALP	Nombre del ALP en el Editor en plataforma	Coordenadas del instrumento					
<b>Wash Station</b> (Estación de lavado)	<b>WashStation96</b> (Estación de lavado 96)	F10					
<b>Trash</b> (Papelerera)	<b>TrashLeftSlide</b>	F18					
<b>Tip Load ALP</b> (ALP de carga de puntas)	<b>TipLoad1x1</b> (Carga de puntas 1x1)	M10	M15	M20	M25	M30	
<b>Static 1 x 1 ALP</b> (ALP estático 1 x 1)	<b>Static1x1</b> (Estático 1 x 1)	T10	T15	AA10	AA15	AH10	AH15
		AO10	AO15	AV10	AV15	BC10	BC15
<b>Static 1 x 3 ALP</b> (ALP estático 1 x 3)	<b>Static1x3</b> (Estático 1 x 3)	T30	AA30	AH30	AO30	AV30	BC30

## Plataforma Simulación del receptáculo de 8-diferencias simple Biomek i7



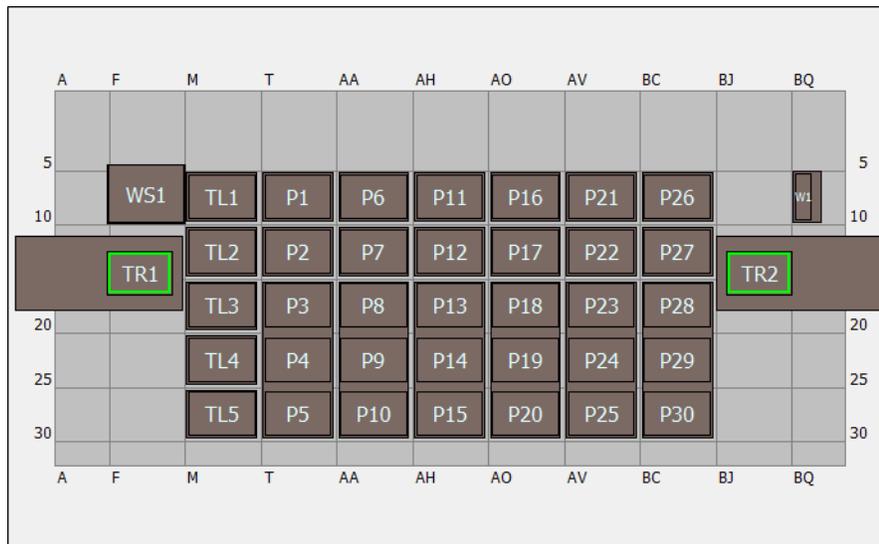
ALP	Nombre del ALP en el Editor en plataforma	Coordenadas del instrumento					
<b>Wash Station</b> (Estación de lavado)	<b>WashStationSpan8</b> (Estación de lavado 8)	BS10					
<b>Trash</b> (Papelera)	<b>TrashRightSlide</b>	BJ18					
<b>Static 1 x 1 ALP</b> (ALP estático 1 x 1)	<b>Static1x1</b> (Estático 1 x 1)	T10	T15	AA10	AA15	AH10	AH15
		AO10	AO15	AV10	AV15	BC10	BC15
<b>Static 1 x 3 ALP</b> (ALP estático 1 x 3)	<b>Static1x3</b> (Estático 1 x 3)	T30	AA30	AH30	AO30	AV30	BC30

## Plataforma Simulación del receptáculo multicanal dual Biomek i7



ALP	Nombre del ALP en el Editor en plataforma	Coordenadas del instrumento					
<b>Wash Station</b> (Estación de lavado)	<b>WashStation96</b> (Estación de lavado 96)	F10	BJ10				
<b>Trash (Papelera)</b>	<b>TrashLeftSlide</b>	F18					
	<b>TrashRightSlide</b>	BJ18					
<b>Tip Load ALP</b> (ALP de carga de puntas)	<b>TipLoad1x1</b> (Carga de puntas 1x1)	M10	M15	M20	M25	M30	BC10
		BC15	BC20	BC25	BC30		
<b>Static 1 x 1 ALP</b> (ALP estático 1 x 1)	<b>Static1x1</b> (Estático 1 x 1)	T10	T15	AA10	AA15	AH10	AH15
		AO10	AO15	AV10	AV15		
<b>Static 1 x 3 ALP</b> (ALP estático 1 x 3)	<b>Static1x3</b> (Estático 1 x 3)	T30	AA30	AH30	AO30	AV30	

## Plataforma de simulación híbrida Biomek i7



ALP	Nombre del ALP en el Editor en plataforma	Coordenadas del instrumento					
Wash Station (Estación de lavado)	WashStation96 (Estación de lavado 96)	F10					
	WashStationSpan8 (Intervalo de estación de lavado 8)	BS10					
Trash (Papelera)	TrashLeftSlide	F18					
	TrashRightSlide	BJ18					
Tip Load ALP (ALP de carga de puntas)	TipLoad1x1 (Carga de puntas 1x1)	M10	M15	M20	M25	M30	
Static 1 x 1 ALP (ALP estático 1 x 1)	Static1x1 (Estático 1 x 1)	T10	T15	AA10	AA15	AH10	AH15
		AO10	AO15	AV10	AV15	BC10	BC15
Static 1 x 3 ALP (ALP estático 1 x 3)	Static1x3 (Estático 1 x 3)	T30	AA30	AH30	AO30	AV30	BC30



# Creación de un método multicanal simple

## Qué aprenderá al comenzar a utilizar el Biomek Software

**IMPORTANTE** Antes de comenzar este capítulo, lea detenidamente y complete todas las actividades aplicables en [CAPÍTULO 8, \*Conceptos básicos de aprendizaje\*](#).

En este capítulo, aprenderá cómo crear un método de transferencia de líquido básico en un receptáculo multicanal. A continuación, se presentan los temas que se tratan en este capítulo:

- *Creación de un método nuevo*
- *Configuración del paso Configuración del instrumento*
- *Configuración de la transferencia de líquidos*
- *Cómo guardar un método*
- *Runing the Method (Ejecución del método)*

## Creación de un método nuevo

El inicio de un nuevo método incluye:

- *Creación de un nuevo archivo de método*
- *Comprensión de los pasos Inicio y Finalización*

### Conceptos de la Biomek i-Series



Un método es una serie de pasos que controlan la operación del instrumento. Los pasos, que se ubican en las lengüetas de la cinta, presentan grupos de iconos que representan los pasos disponibles para un método. Para crear un método, primero seleccione el paso en la Vista de método anterior en la que desee situar el siguiente paso y, a continuación, desde la pestaña de la cinta apropiada, seleccione el icono del paso que desee en su método. Coloque y configure cada paso para realizar las operaciones que desee.

**NOTA** Los pasos ya agregados a la Vista del método se pueden reorganizar con solo seleccionar y arrastrar a la nueva ubicación deseada.

## Creación de un nuevo archivo de método

Para comenzar un método, tiene la opción de crear un nuevo método o abrir un método existente. En este tutorial, creará un nuevo método. Para crear un nuevo método:

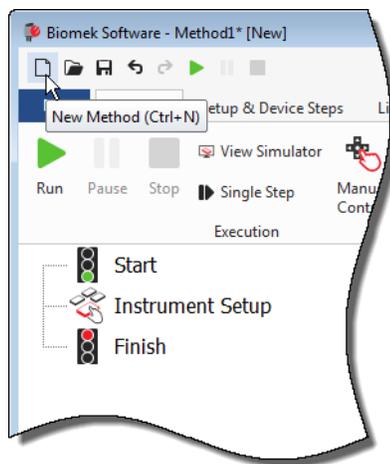
- 1 Seleccione **File (Archivo) > New > Method (Nuevo método)**.

O bien:

Seleccione **Nuevo Método** en la barra de herramientas de acceso rápido (Figura 9.1).

Esto crea el inicio de su nuevo método.

**Figura 9.1** Nuevo método en la barra de herramientas de acceso rápido



- 2 Si lo desea, expanda el editor del Biomek Software para llenar toda la pantalla.

## Comprensión de los pasos Inicio y Finalización

Como puede ver (Figura 9.1), la Vista de método del editor principal ahora contiene los pasos **Start** (Inicio) y **Finish** (Finalización) que aparecen de manera automática cuando se crea un método. Estos dos pasos siempre están allí e indican el inicio y la finalización de su método. Insertará todos los demás pasos que desea que complete el instrumento Biomek i-Series - entre **Start** (Inicio) y **Finish** (Finalización).

Cuando se resalta el paso **Start** (Inicio) en la vista de método, se le presenta la oportunidad de crear algunas variables en la Vista de configuración. Ignore esta configuración para nuestro primer capítulo de este tutorial.

Si desea obtener más información-detallada sobre la configuración **Start** (Inicio) ahora mismo, consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Configuración del paso Inicio*.

Obtendrá más información sobre cómo utilizar el paso **Finish** (Finalización) en *Determinación del tiempo estimado para la finalización (ETC) del método*.

## Configuración del paso Configuración del instrumento

---

La siguiente actividad de este tutorial es configurar el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) para su procedimiento de transferencia-de líquido. Colocará en la plataforma:

- Puntas
- Depósito de origen
- Microplaca de destino

**SUGERENCIA** Si el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento), o cualquier otro paso, se inserta en la ubicación incorrecta en la Vista del método, puede arrastrarlo y colocarlo en la ubicación correcta.

Para insertar el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento):

---

**1** Seleccione (resaltar) **Start** (Inicio) en la Vista del método.

---

**2** En la pestaña **Setup & Devices Steps** (Configuración y pasos del dispositivo), en el grupo **Biomek**,

coloque el ratón sobre el icono



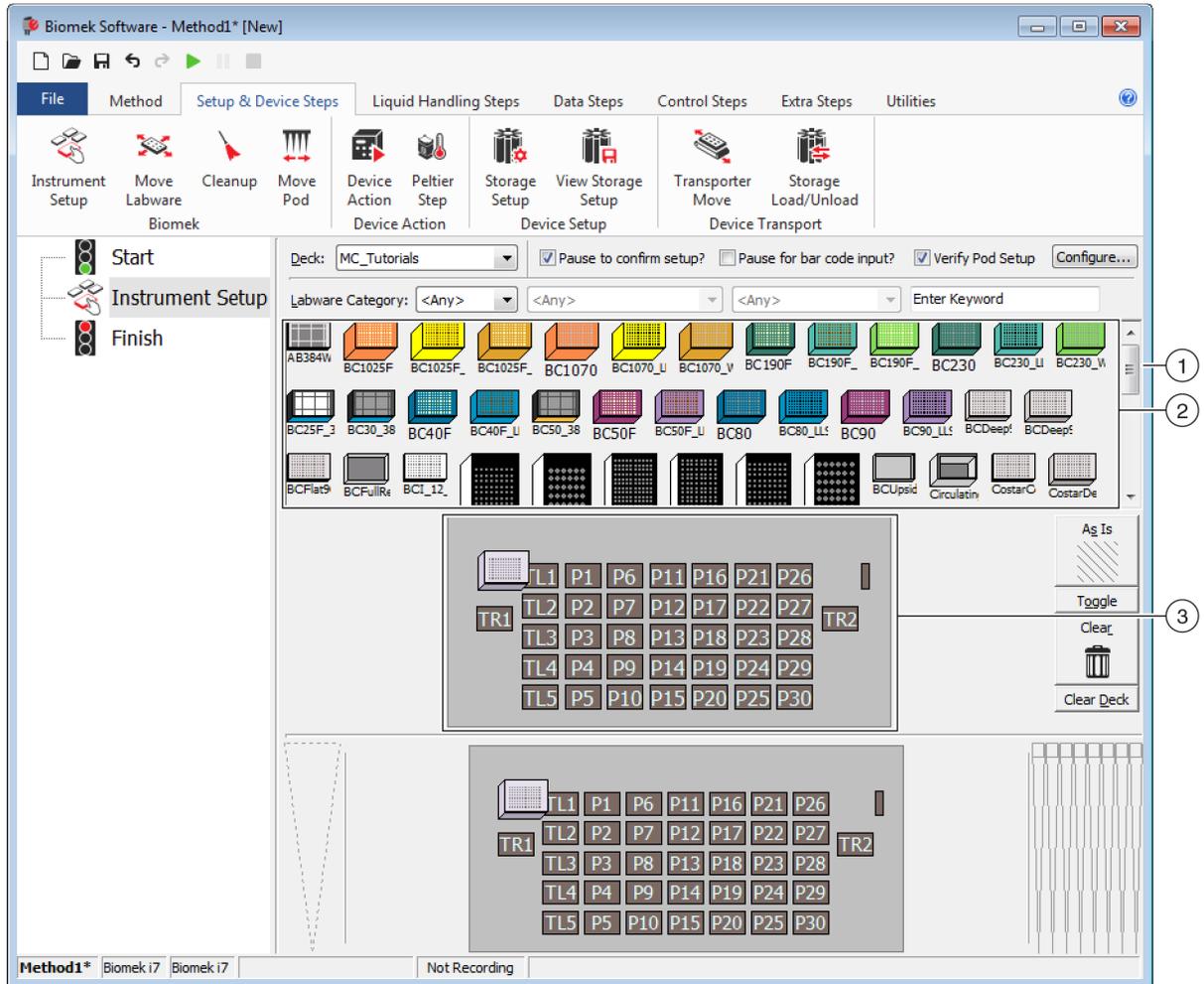
(**Configuración del instrumento**). A medida que se cierne,

mire la Vista de método y verá que una barra negra aparece justo debajo de **Start** (Inicio). Esta barra negra indica el punto de inserción donde aparecerá el siguiente paso. En este caso, es donde se insertará el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento).

**SUGERENCIA** Otra forma de insertar un paso en el método es hacer clic en el icono del paso (en la pestaña de la cinta), arrastrarlo a la Vista del método, y soltar el botón del ratón cuando la barra negra está en la ubicación apropiada.

- Haga clic en el icono **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) para insertar el paso. Aparecerá la configuración **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) (Figura 9.2).

Figura 9.2 Configuración del paso de configuración del instrumento



- Mueva esta barra de desplazamiento hacia abajo para mostrar todas las opciones del material de laboratorio.
- Material de laboratorio disponible:** Representa el material de laboratorio de su método. Mueva sus selecciones a la pantalla Disposición de la plataforma.
- Deck Layout** (Disposición de la plataforma): Representa la disposición de la plataforma. Coloque sus elecciones de material de laboratorio en las posiciones deseadas de la disposición de la plataforma.

**SUGERENCIA** Cada panel se puede redimensionar colocando el ratón sobre el borde inferior o lateral del panel hasta que el cursor cambie a una flecha en ambos-sentidos (↕ o ⇄). Haga clic y arrastre el borde del panel hacia arriba, abajo o hacia un lado, según necesite hacerlo más pequeño o más grande y, a continuación, suelte el ratón cuando haya terminado.

Utilizando el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) que acaba de insertar, aprenderá a seleccionar y colocar:

- **BC230** se inclina hacia la posición de la plataforma **TL2** (posición de carga de la punta 2)
- **Reservoir** (Depósito) en la posición **P2** de la plataforma
- Microplaca **BCFlat96** sobre la posición **P3** de la plataforma

Para seleccionar y colocar su material de laboratorio:

- 1 En **Deck**, (Plataforma), compruebe que se está utilizando la plataforma correcta para este tutorial. Si no está seleccionada la plataforma correcta, haga clic en la lista-desplegable y selecciónela. Consulte la sección [CAPÍTULO 8, Selección de la plataforma predeterminada del tutorial](#) para obtener más detalles.
- 2 Desde la pantalla Material de laboratorio disponible, haga clic en el ícono de puntas **BC230** y, a continuación, haga clic en la posición de la plataforma **TL2** en la Disposición de la plataforma. Observe que cuando coloca el cursor sobre el contenedor de punta en la Disposición de la plataforma, una punta de herramienta identifica la posición de la plataforma y del material de laboratorio. Este procedimiento aplica a todos el material de laboratorio que coloque en la plataforma.
- 3 Utilizando el procedimiento anterior, coloque un **Depósito** en la posición **P2** de la plataforma.
- 4 Después de haber colocado el depósito en la plataforma, haga doble clic en ella o haga clic con el botón derecho y seleccione **Properties** (Propiedades). Esto abre **Labware Properties** (Propiedades del material de laboratorio) ([Figura 9.3](#)). Cada pieza del material de laboratorio que se agrega a la disposición de la plataforma se configura con **Labware Properties** (Propiedades del material de laboratorio). La información que se brinda en **Labware Properties** (Propiedades de material de laboratorio) se utiliza cuando se ejecutan pasos de un método o cuando se cargan y descargan las puntas.

**SUGERENCIA** Utilizando las **Labware Properties** (Propiedades de material de laboratorio), las puntas se pueden configurar para que se vuelvan a cargar en el contenedor de puntas (solo en el receptáculo multicanal) o en la papelera.

**Figura 9.3** Propiedades del material de laboratorio para el depósito

- 
- 5** En **Labware Properties** (Propiedades del material de laboratorio), puede asignarle un nombre al depósito. Lo denominará “**Rsvr**”, pero en general puede designarle el nombre que desee. Escriba **Rsvr** en el campo **Name** (Nombre). Una vez finalizada la configuración, el nombre aparecerá sobre el depósito en la pantalla actual del instrumento (Figura 9.4).

**SUGERENCIA** Es útil nombrar el material de laboratorio en la plataforma. Puede designar un nombre que identifique el contenido del material de laboratorio, o un nombre descriptivo que se ajuste al trabajo que se está realizando en su laboratorio. Además, el nombre de los laboratorios le permite referirse a él por nombre, en lugar de la posición. Por estas razones, los materiales de laboratorio designados con nombres pueden reducir considerablemente la confusión. El nombre puede utilizarse en otros pasos y aparecer en los archivos de registro.

- 
- 6** Deje **Bar Code** (Código de barras) en blanco para este tutorial, pero puede usar ese campo para identificar una placa específica en ciertos métodos.

- 
- 7** En **Labware contains an** (El material de laboratorio contiene un/a), seleccione **Known** (Conocido/a).

- 
- 8** En el campo **Volume** (Volumen), escriba **100000**. Esto significa que sabe que tiene 100.000 microlitros de líquido en el depósito de origen.

- 
- 9** Seleccione **Water** (Agua) en el menú-desplegable **Liquid Type** (Tipo de líquido) o escriba **Water** (Agua) en este campo.

- 
- 10** Deje seleccionado el valor predeterminado **Mida el nivel de líquido la primera vez que se accede a un pocillo con volumen Desconocido o Nominal “desde el líquido”**. Obtendrá más información sobre la detección de nivel de líquido, que solo se encuentra disponible con una receptáculo de 8-diferencias, más adelante en el tutorial de 8-diferencias.

- 
- 11** Elija **OK** (Aceptar).

- 
- 12** Coloque una microplaca **BCFlat96** sobre la plataforma en la posición **P3**.

- 
- 13** Haga doble clic en la microplaca **P3**, o haga clic con el botón derecho y seleccione **Properties** (Propiedades).

- 
- 14** Escriba **Dest** en el campo **Name** (Nombre) para representar el destino.

---

**15** En **Labware contains a(n)** (Material de laboratorio contiene un[a]), seleccione **Known** (Conocido) para indicar que conoce el volumen de líquido en la microplaca.

---

**16** En el campo **Volume** (Volumen), deje este valor en **0**.

---

**17** No especifique un **liquid type** (tipo de líquido) para esta placa de destino ya que está actualmente vacío.

---

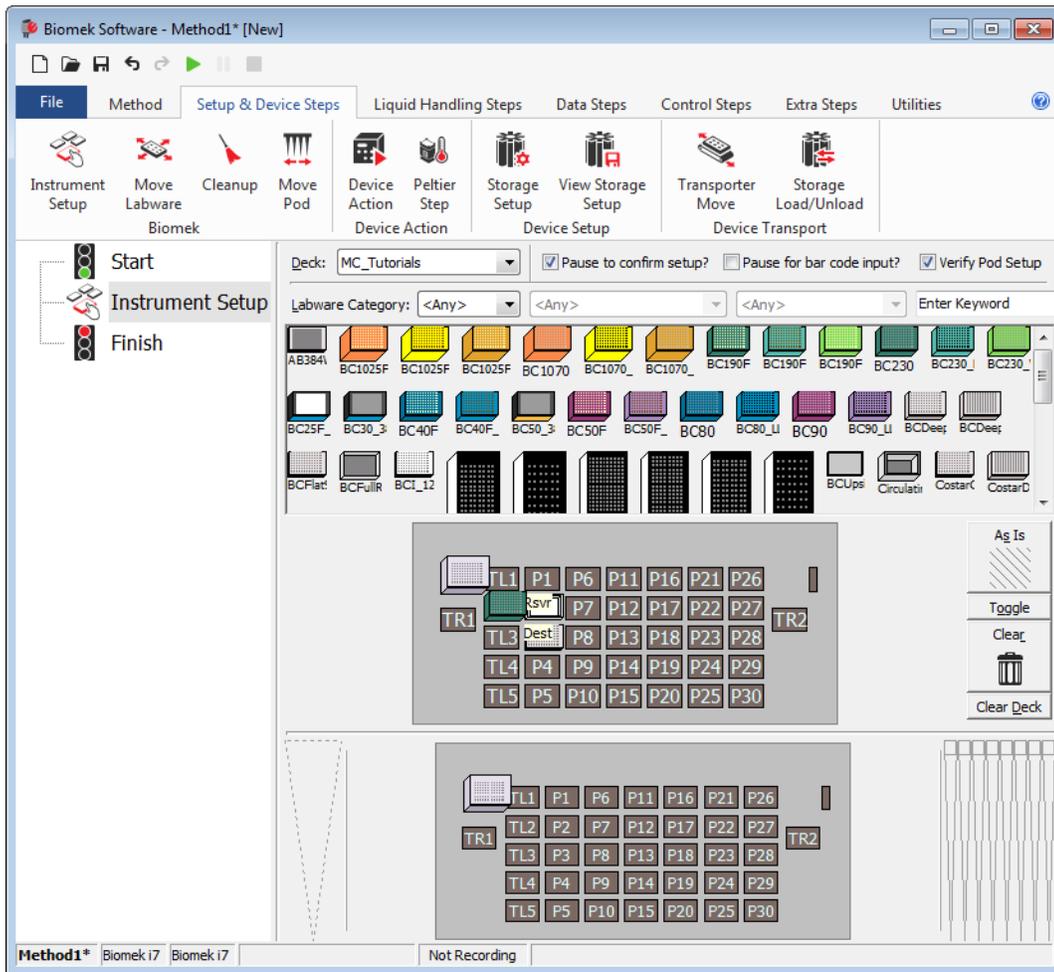
**18** Elija **OK** (Aceptar).

**SUGERENCIA** Las propiedades establecidas para el material de laboratorio, como las de los pasos anteriores (nombre, volumen y tipo de líquido), pueden conservarse para facilitar su reutilización mediante otros métodos. Para ello, desde el menú-desplegable **Labware Category** (Categoría del material de laboratorio), que se encuentra justo encima de la pantalla Labware Available (Material de laboratorio disponible), seleccione **<Custom>** (Personalizar). A continuación, arrastre el material de laboratorio configurado desde Deck Layout (Disposición de la plataforma) y colóquelo en la pantalla Labware Available (Material de laboratorio disponible). El material de laboratorio personalizado ya está disponible para todos los métodos que utilizan el proyecto actual.

Eso es todo. Su plataforma está ahora configurada para la transferencia de líquidos, y el editor principal debe verse así: [Figura 9.4](#).

---

Figura 9.4 Paso de instalación del instrumento finalizado



## Configuración de la transferencia de líquidos

Ahora está listo para insertar y configurar su método para transferir líquidos. El Biomek Software proporciona un paso de **Transfer** (Transferencia), que se encuentra en el grupo **Basic Liquid Handling** (Manipulación básica de líquidos) en la pestaña **Liquid Handling Steps** (Pasos para manipulación de líquidos), lo que facilita el cumplimiento de esta tarea.

La configuración del paso **Transfer** (Transferencia) incluye la configuración de:

- Manipulación de las puntas
- Material de laboratorio de origen
- Material de laboratorio de destino

### Conceptos de la Biomek i-Series



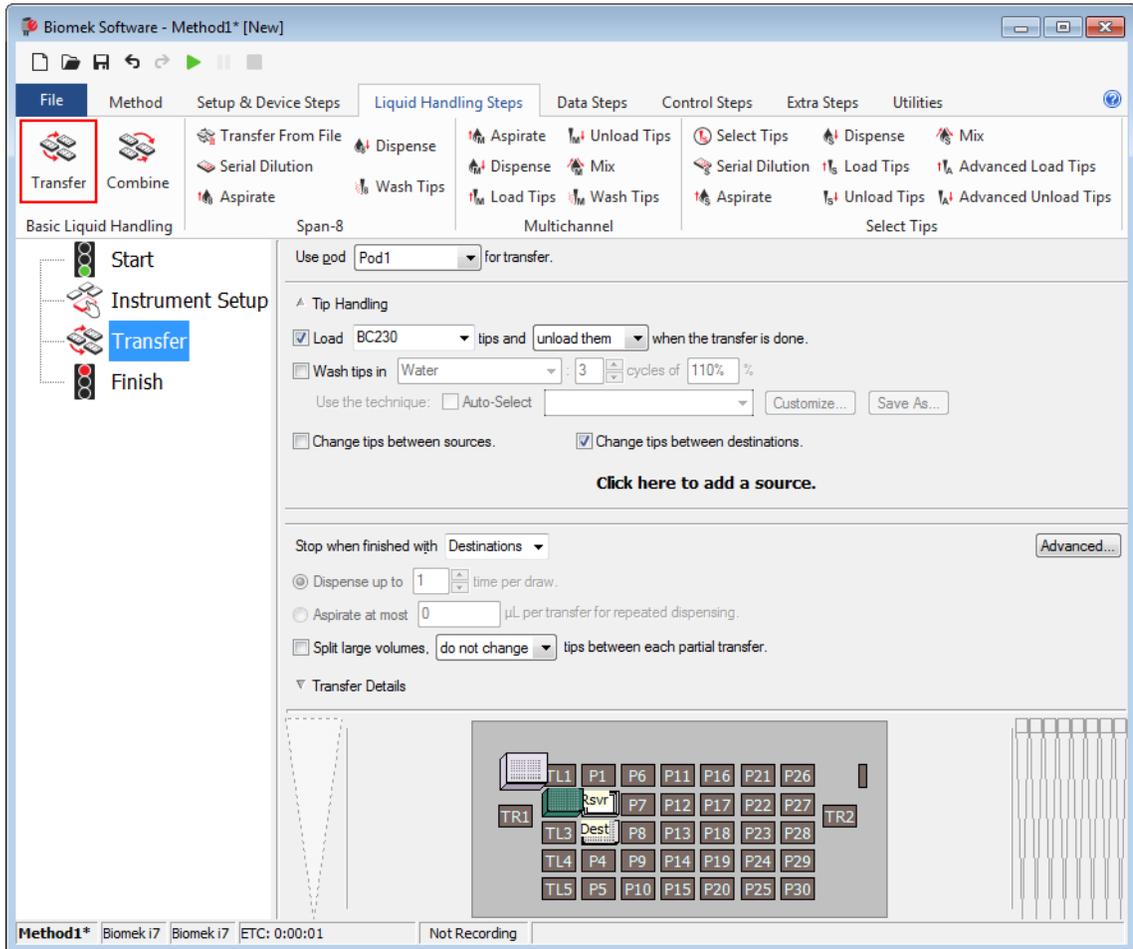
El paso **Transfer** (Transferencia) para el receptáculo multicanal transfiere líquido de una fuente a uno o más destinos. Por defecto, el paso **Transfer** (Transferencia) completa lo siguiente: puntas de carga, aspiración de líquidos, distribución de líquido y descarga de puntas. Este concepto elimina la necesidad de insertar cuatro pasos separados, aunque en ocasiones un método puede requerir que estos pasos se realicen de manera individual. Estos pasos individuales están cubiertos en *Biomek i-Series Tutorials* (Tutoriales de la Biomek i-Series) (PN B54475), *Receptáculo multicanal - Uso de pasos individuales para transferir líquido y manejar material de laboratorio*.

## Configuración de la manipulación de puntas

Para configurar una transferencia de líquido, inserte el paso **Transfer** (Transferir) en la Vista de método en el editor principal y configure **Tip Handling** (Manipulación de puntas) completando lo siguiente:

- 1 Resalte el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento).
- 2 En los pasos de **Manipulación de líquidos**, en el grupo **Basic Liquid Handling** (Manejo de líquidos básicos), haga clic en el icono  (**Transfer**) (Transferir). Aparecerá la configuración del paso **Transfer** (Transferir) (Figura 9.5). Observe que ahora, la pantalla del instrumento actual en la parte inferior del editor se completa para ilustrar la configuración de la plataforma ya que cambia de manera dinámica para que coincida con el estado de la plataforma al inicio del paso actual.

Figura 9.5 Paso Transferencia insertado



3 En **Tip Handling** (Manipulación de puntas), asegúrese de que **Load** (Cargar) esté marcada.

4 Asegúrese de que el tipo de puntas que se muestran sea **BC230**, el tipo de puntas que configuró en **Instrument Setup** (Configuración del instrumento).

**SUGERENCIA** Si hay varios tipos de puntas en la plataforma y se muestra el tipo de punta incorrecto, puede cambiar fácilmente el tipo de punta haciendo clic en el contenedor de punta correcta en la pantalla de instrumentos actual.

5 Asegúrese de que **unload them** (descargarlos) está seleccionado en el siguiente campo.

6 Asegúrese de que **Wash tips in** (Puntas de lavado en) **no esté** seleccionada. El lavado de las puntas no se incluirá en este método.

7 Marque **Change tips between sources** (Cambiar puntas entre fuentes).

---

8 Desmarque la opción **Change tips between destinations** (Cambiar puntas entre destinos).

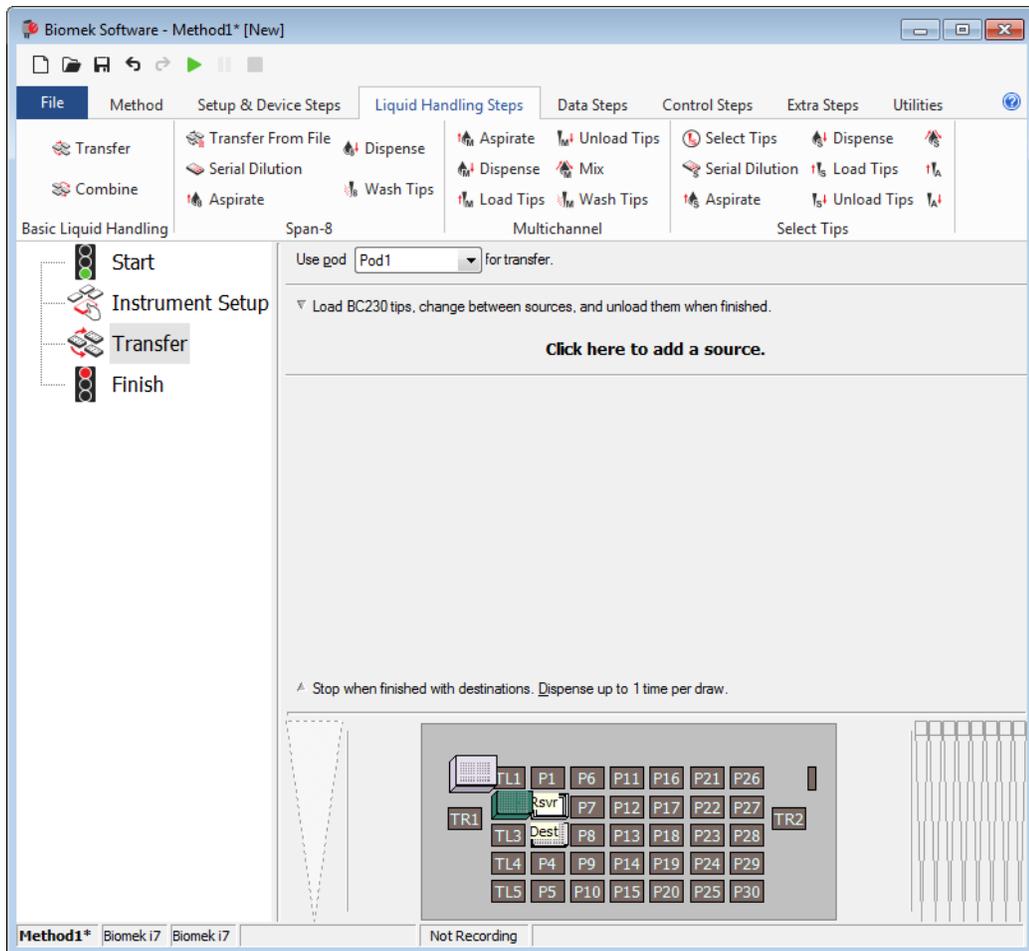
---

9 Sus puntas se configuran para la transferencia de líquidos, así que haga clic en la **up arrow** (flecha hacia arriba) junto a **Tip Handling** (Manipulación de puntas) (Figura 9.5). Esto reduce la configuración de **Tip Handling** (Manipulación de puntas) para darle más espacio a la configuración del material de laboratorio. Se mostrará una descripción de texto simple que incluya la manera en que se manipularán las puntas se mostrará en lugar de la configuración expandida de **Tip Handling** (Manipulación de puntas).

**SUGERENCIA** Para asegurarse de que sus puntas se comportarán de la manera deseada durante la ejecución del método, simplemente contraiga la configuración de **Tip Handling** (Manipulación de puntas) en cualquier momento durante el proceso. La frase que se muestre describe lo que ha configurado y cómo se manipularán las puntas. Si la descripción no refleja la manera en que desea que se manipulen las puntas, expanda la configuración y cámbiela.

- 10 No cambiará la sección **Transfer Details** (Detalles de la transferencia) en este momento. Haga clic en la **flecha hacia abajo** que se encuentra junto a **Transfer Details** (Detalles de la transferencia) para contraer la configuración **Transfer Details** (Detalles de la transferencia) a un resumen. Esto le da más espacio para las configuraciones **Source** (Origen) y **Destination** (Destino). Ahora el editor se ve [Figura 9.6](#).

Figura 9.6 Manipulación de puntas configurado y colapsado



## Configuración del material de origen

Ahora configurará el equipo lógico de origen. Aquí se especifica desde qué líquido de material de laboratorio se aspirará y la altura a la que la punta descenderá al material de laboratorio antes de aspirar.

Para configurar el depósito denominado **Rsvr** como fuente del material de laboratorio:

- 1 Haga clic en **Click here to add a source** (Haga clic aquí para agregar una fuente).

- 
- 2 Haga clic en el material de laboratorio **Rsvr** en la posición **P2** en la pantalla actual del instrumento. Como puede ver, la información que se suministra durante **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) se muestra en la configuración del material de laboratorio de origen.

---

  - 3 En la lista-desplegable **Technique** (Técnica), seleccione la técnica **MC P300 High**.

---

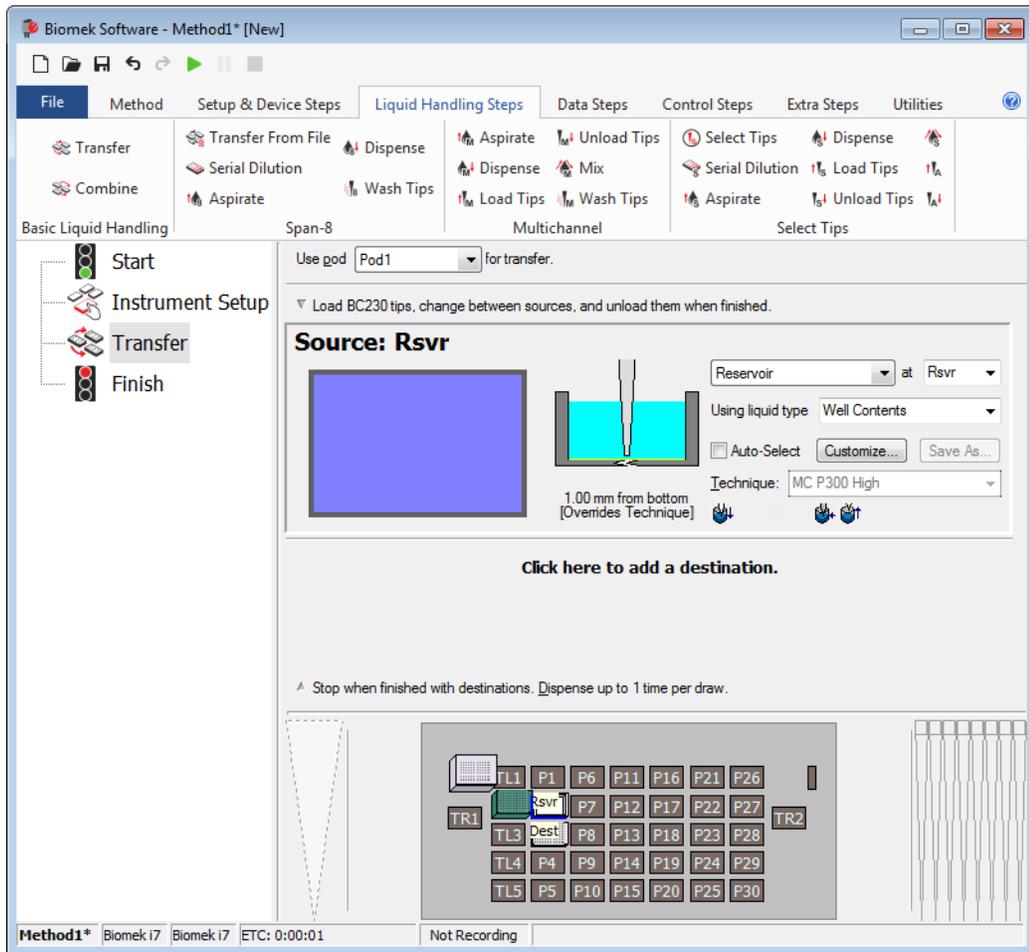
  - 4 Haga clic con el botón derecho en la ilustración de punta grande junto al gráfico del depósito en la configuración y seleccione **Measure from Bottom** (Medir desde abajo).

**SUGERENCIA** Después de hacer clic en la punta, puede ajustar la altura de forma más precisa mediante las teclas con la flecha hacia arriba o abajo de su teclado para cambiar la altura en 0,10 mm, o puede utilizar las teclas **Re Pág** y **Av Pág** para cambiar la altura en 1,0 mm cada vez que presione la tecla. También puede hacer clic con el botón secundario en el gráfico y, a continuación, seleccionar **Custom Height** (Altura personalizada) en el menú que aparece. Al personalizar la altura de la punta, está reemplazando la Técnica seleccionada para aspirar líquido. Para obtener más información sobre la configuración de técnicas y el uso de **Technique Browser** (Navegador de técnicas), consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series), PN B56358, *Comprensión y creación de técnicas*.

- 5 Para ajustar y configurar la altura de aspiración a la que la punta desciende hasta el depósito, coloque el **cursor del ratón sobre la ilustración de la punta**. Cuando el cursor se convierta en una mano, mantenga presionado el botón izquierdo del ratón para mover la mano hacia arriba y abajo hasta que la profundidad esté lo más cerca posible. A continuación, ajuste la altura con precisión a 1,00 mm utilizando la **punta** descrita en el paso 4 anterior. Hay una pequeña disrupción en la parte inferior del gráfico del depósito de la fuente con la punta grande que indica que el depósito es más ancho de lo que el gráfico puede mostrar.

El material de laboratorio de origen está completo, y ahora el editor se ve así: [Figura 9.7](#).

**Figura 9.7** Material de laboratorio de origen configurado



## Configuración del material de laboratorio de destino

Aquí usted configurará donde desea que se distribuya el agua desde el depósito de origen. En este caso, se desea distribución agua en la microplaca **BCFlat96** en la posición **P3** de la plataforma.

Para ello:

- 
- 1 Haga clic en la microplaca **Dest** en la pantalla actual del instrumento. Esta una operación cumple las mismas tareas que los pasos 1 y 2 de *Configuración del material de origen*. Observe que los campos de configuración de material de laboratorio de origen ahora se reemplazan con un resumen breve de la secuencia de la instalación. Cuando la configuración de origen se contrae, se puede abrir haciendo clic en cualquier parte del área de la configuración contraída.

**SUGERENCIA** Si abre demasiadas configuraciones de destino por accidente, haga clic con el botón derecho del ratón en el título de la configuración. Haga clic en **Delete** (Eliminar) del menú y toda la configuración desaparecerá.

- 
- 2 El campo de volumen se resalta en la configuración de destino, lo que le permite designar la cantidad de líquido a distribuir. Para este tutorial, está transfiriendo 100 µl, así que escriba **100** en el campo Volume (volumen). Esto significa que distribuirá 100 µl en cada uno de los 96 pocillos. Así que, en este caso, usted está dispensando un total de 9600 µl en la microplaca de 96-pocillos.

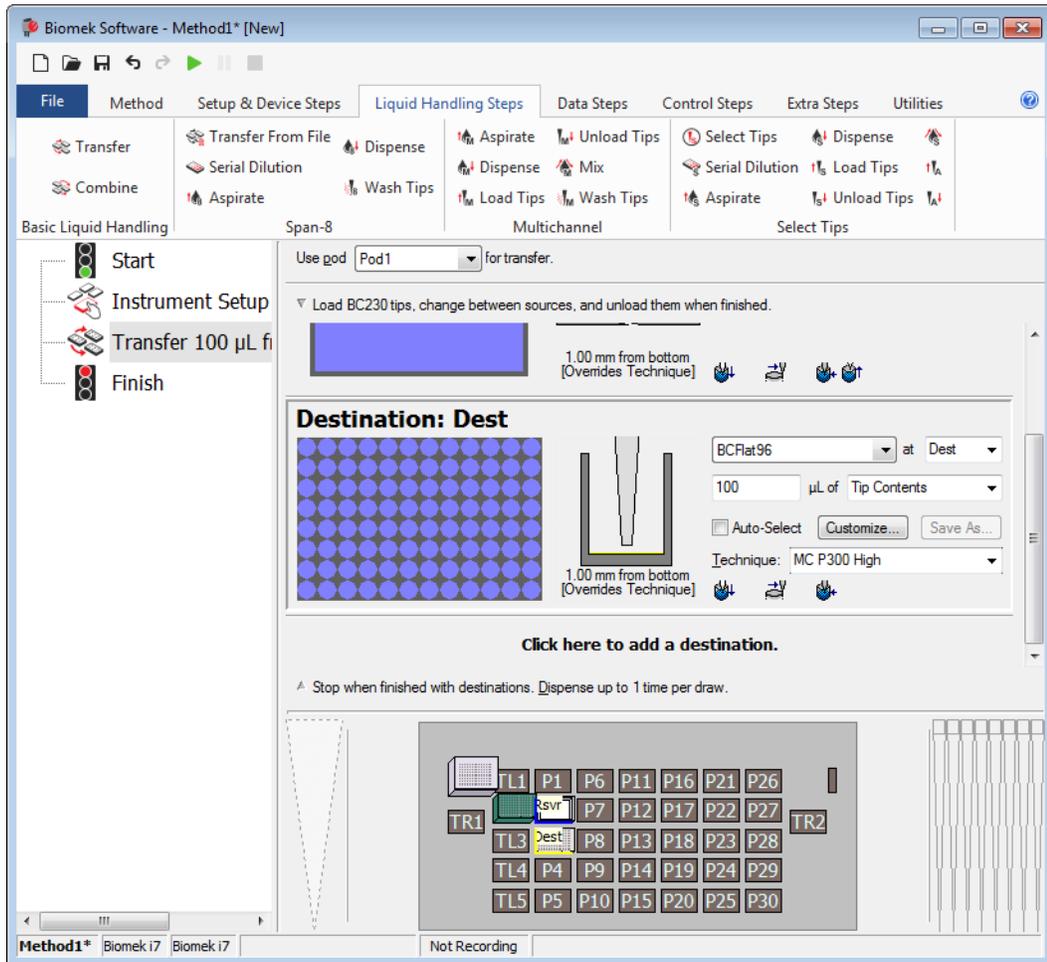
- 
- 3 En la lista-desplegable **Technique** (Técnica), seleccione la técnica **MC P300 High**.

- 
- 4 Haga clic con el botón derecho en la ilustración de punta grande y seleccione **Measure from Bottom** (Medir desde la parte inferior).

**NOTA** Al personalizar la altura de la punta, está reemplazando la Técnica seleccionada para distribuir líquido. Para obtener más información sobre la configuración de técnicas y el uso de **Technique Browser** (Navegador de técnicas), consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series), PN B56358, *Comprensión y creación de técnicas*.

- Ajuste la altura de distribución en la ilustración de punta grande a **1,00 mm desde la parte inferior**, utilizando la misma técnica que utilizó para ajustar la altura de aspiración. El material de laboratorio de destino ya está configurado y el editor se ve así: [Figura 9.8](#).

**Figura 9.8** Material de laboratorio de destino configurado



## Determinación del tiempo estimado para la finalización (ETC) del método

Su transferencia de líquido está configurada, así que veamos cuánto tiempo tardará en ejecutar todo el método con el paso **Finish** (Finalizar).

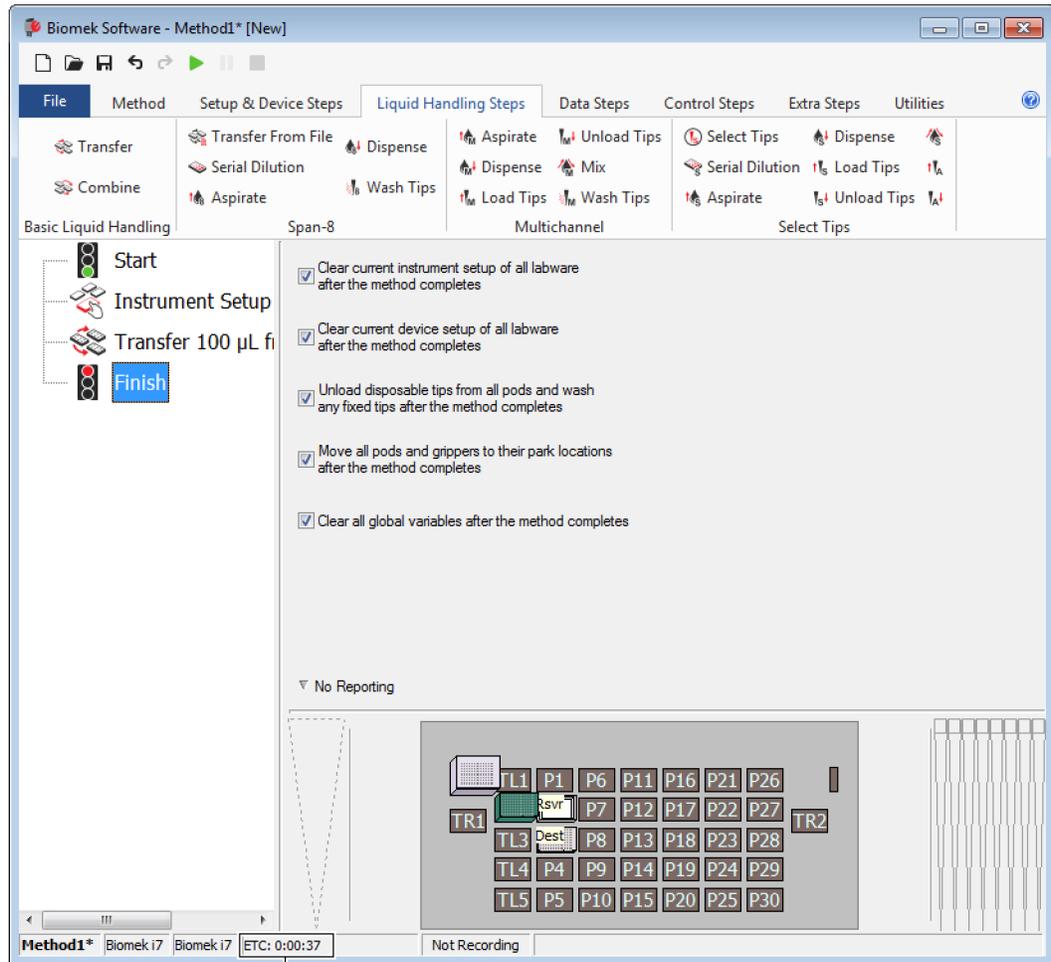
**NOTA** Seleccionar el paso **Finish** (Finalizar) también valida el método comprobando si hay errores.

Para ello:

- Haga clic en el paso **Finish** (Finalizar) en la Vista del método.

- 2 Compruebe la barra de estado en la parte inferior del editor para obtener una visualización del ETC. Para este método, el ETC es de aproximadamente 37 segundos (Figura 9.9). Está bien si su ETC varía un poco.

Figura 9.9 Paso Finalizar mostrando el ETC



1

1. ETC: El tiempo estimado de finalización del método en la Vista del método.

¡Enhorabuena! Acaba de crear un método de transferencia de líquidos con el Biomek Software que:

- Preparó el editor principal para un nuevo método.
- Configure la plataforma y el material de laboratorio que desea utilizar mediante un paso de **Instrument Setup** (Configuración del instrumento).
- Se agregó y configuró una transferencia de líquido mediante un paso **Transfer** (Transferir).

## Cómo guardar un método

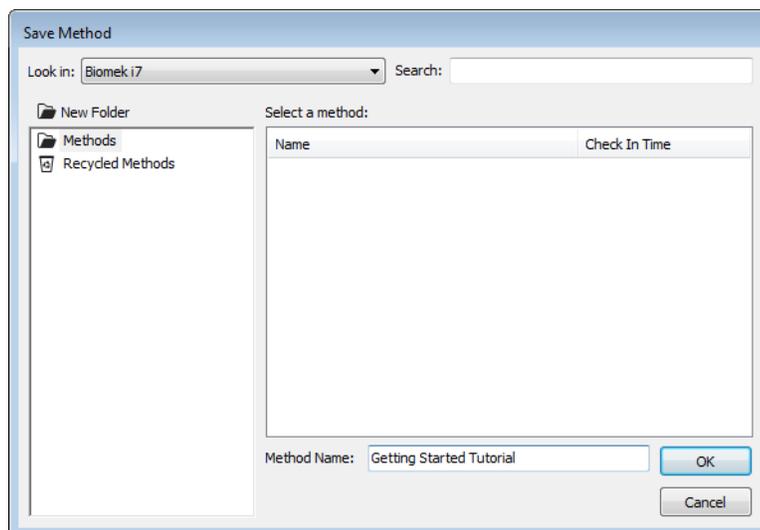
Guardará el método que acaba de crear.

Conceptos de la Biomek i-Series	
	Los métodos se pueden guardar en cualquier momento durante su desarrollo. Guardar un método comprueba el método de manera automática, creando un registro de la revisión que conserva la configuración del método en el momento en que se guardó. Se puede acceder a las revisiones desde el historial de revisión más adelante. Si los elementos del proyecto, como las definiciones o técnicas del material de laboratorio, cambian después de que se guarda el método, en el momento en que se abre el método a continuación, se utilizan las definiciones más recientes. Consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo guardar un método</i> y <i>Ver el historial del método</i> para obtener más información.

Para guardar su método:

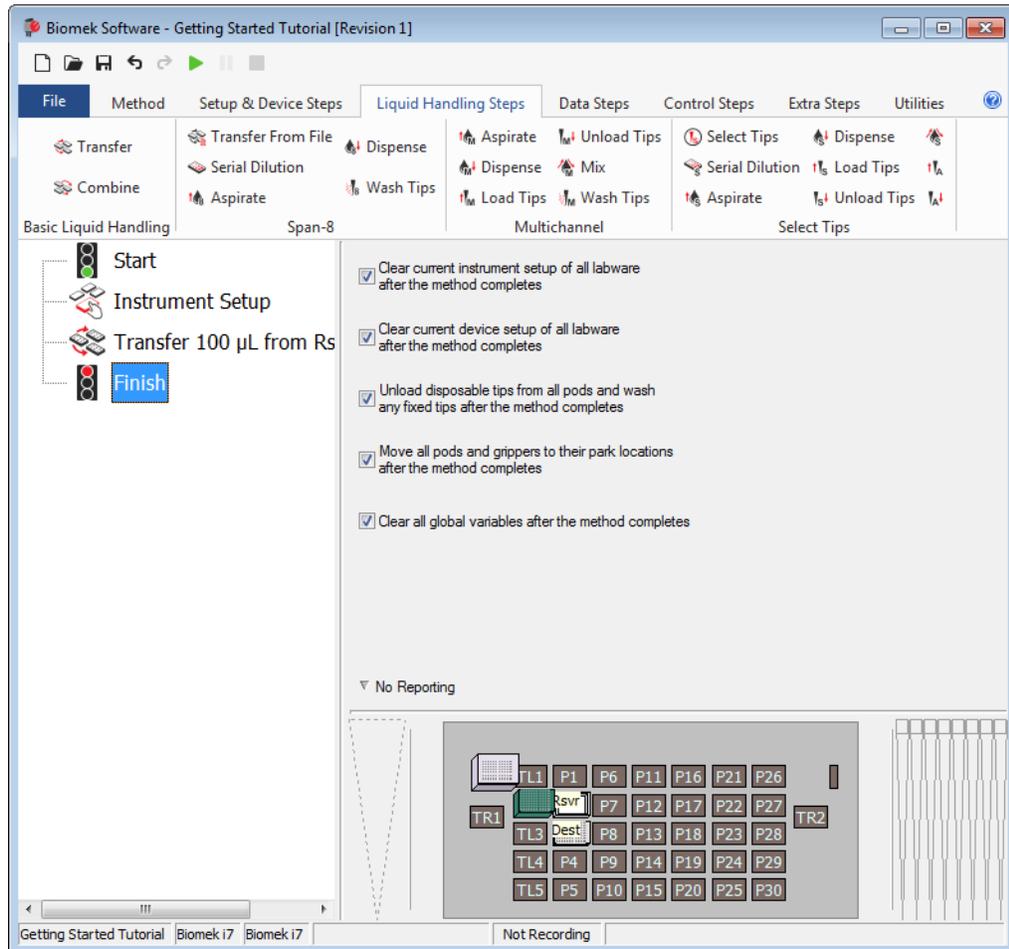
- 1 Seleccione **File (Archivo) > Save > Method (Guardar método)**.
- 2 En **Method Name** (Nombre del método), escriba el nombre del archivo en el que se guardará su método. Para este capítulo, escriba **Getting Started Tutorial** (Tutorial introductorio) (Figura 9.10).

Figura 9.10 Guardar método



- 3 Elija **OK** (Aceptar). Ahora observe cómo el nombre del método en la barra de título y en la esquina inferior izquierda del editor principal han cambiado a **Getting Started Tutorial [Revision 1]** (Tutorial introductorio [Revisión 1]) (Figura 9.11).

Figura 9.11 El nombre del método ha cambiado



## Runing the Method (Ejecución del método)

Ahora que ha creado un método, vamos a ejecutarlo.

Cuando seleccione **Run** (Ejecutar), el método se validará de manera interna para comprobar si hay errores. Una vez finalizada esta validación, aparecerá un mensaje de confirmación de la consola sobre el editor principal. Este indicador muestra la configuración de la plataforma según lo interpreta el software.

Ejecute su método siguiendo las instrucciones de la sección apropiada a continuación:

- [Ejecución en modo Simulación](#)
- [Ejecución del método en hardware](#)

## Ejecución en modo Simulación

El método se ejecuta apenas selecciona **OK** (Aceptar) en la ventana emergente **Instrument Setup Confirmation** (Confirmación de la configuración del instrumento). Puede seguir la ejecución en modo visual en Vista del método. Se resaltan los pasos cuando se ejecuta.

Para ejecutar el método en modo Simulación:

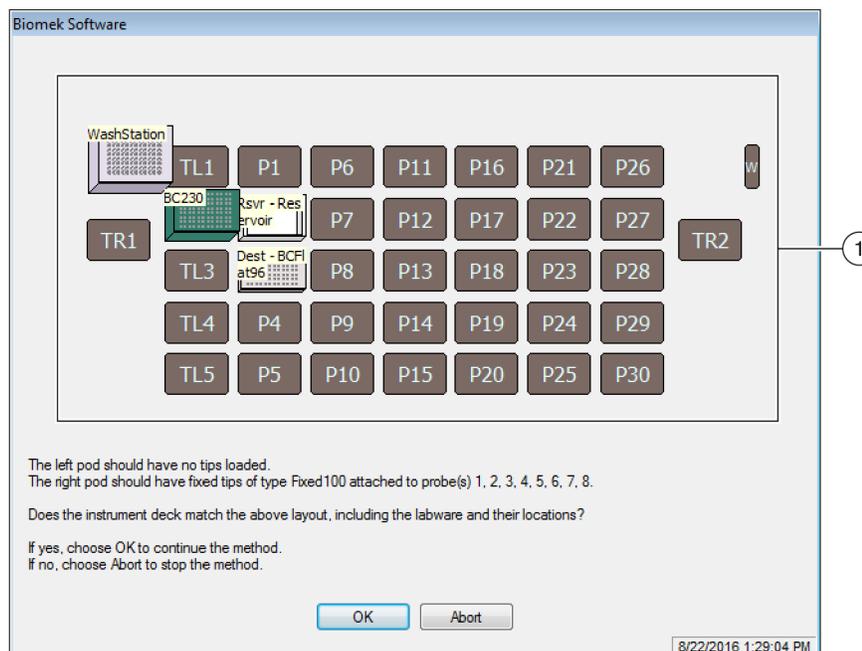
- 1 Haga clic en el icono  (**Run**) (Ejecutar) de la barra de herramientas de acceso rápido.

O bien:

Desde la pestaña **Method** (Método), en el grupo **Execution** (Ejecución), seleccione  (**Run**) (Ejecutar).

- 2 En el aviso de confirmación de la plataforma ([Figura 9.12](#)), seleccione **OK** (Aceptar). Puede seguir la ejecución en modo visual en Vista del método. Se resaltan los pasos cuando se ejecuta. Cuando se completa el método, la ventana de simulación desaparece de manera automática.

**Figura 9.12** Mensaje de confirmación de la plataforma



1. Configuración de la plataforma

---

**3** Si es necesario, vuelva a guardar el método.

---

**4** Cierre el método seleccionando Método **File (Archivo) > Close Method (Cerrar método)**.

---

## Ejecución del método en hardware

Para ejecutar el método en el instrumento físico:

**1** Antes de ejecutar el método *en hardware* (en su instrumento físico), usted tendrá que colocar todos los ejes en posición de inicio:

Desde la pestaña **Method** (Método), en el grupo **Execution** (Ejecución), seleccione  **(Colocar todos los ejes en posición de inicio)**. Aparece una ventana que muestra una lista de advertencias.

**NOTA** Seleccionar **Home All Axes** coloca todos los ejes del receptáculo en posición de inicio.

**2** Seleccione **OK** (Aceptar) después de confirmar que la **Advertencia** se haya abordado de manera correcta.

**NOTA** También pueden aparecer otras advertencias en función del tipo de cabezales y la configuración de la plataforma del instrumento Biomek i-Series. Responda de manera correcta a todas las advertencias y seleccione **OK** (Aceptar) para continuar.

**3** Haga clic en el icono  **(Run)** (Ejecutar) de la barra de herramientas de acceso rápido. O bien:

Desde la pestaña **Method** (Método), en el grupo **Execution** (Ejecución), seleccione  **(Run)** (Ejecutar).

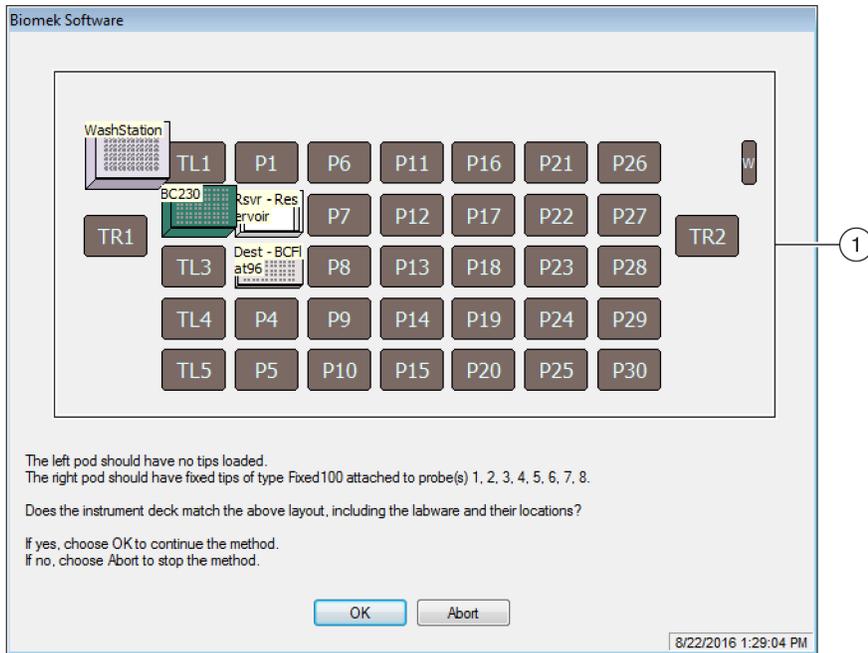
**ADVERTENCIA**

**Riesgo de daños al equipo o de contaminación. Verifique siempre que la configuración del instrumento físico coincide con la configuración en el Biomek Software. Una configuración imprecisa del instrumento puede provocar un pipeteo inapropiado o la colisión del receptáculo y dañar el equipo o causar derrames de residuos peligrosos.**

- 4 Confirme visualmente la configuración física de la plataforma y del receptáculo, incluyendo la colocación del material de laboratorio y el estado de la punta en el receptáculo, coincide con el indicador de confirmación de la cubierta (Figura 9.13) antes de continuar con el método.

**IMPORTANTE** El Biomek Software no producirá ningún error si la plataforma del Biomek Software no coincide con la plataforma de instrumentos físicos. Asegúrese de leer atentamente el mensaje de confirmación y siga las instrucciones antes de elegir **OK** (Aceptar).

Figura 9.13 Mensaje de confirmación de la plataforma



1. Aquí se muestra la configuración de la plataforma. Asegúrese de que se coloque el material de laboratorio correcto en la plataforma y que el instrumento coincida con lo que el software espera.

- 5 Si la plataforma física no coincide con la que se muestra, mueva o coloque el material de laboratorio en la plataforma para que coincida. Alternativamente, puede seleccionar **Abort** (Abortar) y ajustar el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) para que coincida con la configuración física de su plataforma.

---

**6** Cuando la configuración física de la plataforma coincide con la cubierta que se muestra, seleccione **OK** (Aceptar). El método se ejecuta apenas selecciona **OK** (Aceptar).

---

**7** Si es necesario, vuelva- a guardar el método.

---

**8** Seleccione **File (Archivo) > Close Method (Cerrar método)**.

---



# Creación de un método simple de 8-diferencias

## Qué aprenderá al comenzar a utilizar el Biomek Software

**IMPORTANTE** Antes de comenzar este capítulo, lea detenidamente y complete todas las actividades aplicables en [CAPÍTULO 8, Conceptos básicos de aprendizaje](#).

**IMPORTANTE** No cambie la **Hardware Setup** (Configuración de hardware) para estos tutoriales. En su lugar, modifique los tutoriales para que se ajusten a su **configuración de hardware** actual. El método de este capítulo usa puntas descartables. Si su instrumento está configurado con puntas fijas, cambie el método según se indica en el texto correspondiente con la leyenda **IMPORTANTE**. Para obtener más información, consulte el *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Manual de referencia del hardware de Biomek i-Series) (PN B54474)

En este capítulo, aprenderá cómo crear un método de transferencia-de líquido básico en un receptáculo de 8-diferencias. A continuación, se presentan los temas que se tratan en este capítulo:

- [Creación de un método nuevo](#)
- [Configuración del paso Configuración del instrumento](#)
- [Configuración de la transferencia de líquidos](#)
- [Cómo guardar el método](#)
- [Ejecución del método](#)

## Creación de un método nuevo

La creación de un nuevo método incluye:

- [Creación de un nuevo archivo de método](#)
- [Comprensión de los pasos Inicio y Finalización](#)

### Conceptos de la Biomek i-Series



Un método es una serie de pasos que controlan la operación del instrumento. Los pasos, que se ubican en las lengüetas de la cinta, presentan grupos de iconos que representan los pasos disponibles para un método. Para crear un método, primero seleccione el paso en la Vista de método anterior en la que desee situar el siguiente paso y, a continuación, desde la pestaña de la cinta apropiada, seleccione el icono del paso que desee en su método. Coloque y configure cada paso para realizar las operaciones que desee.

**NOTA** Los pasos ya agregados a la Vista del método se pueden reorganizar con solo seleccionar y arrastrar a la nueva ubicación deseada.

## Creación de un nuevo archivo de método

Para comenzar un método, tiene la opción de crear un nuevo método o abrir un método existente. En este tutorial, creará un nuevo método. Para crear un nuevo método:

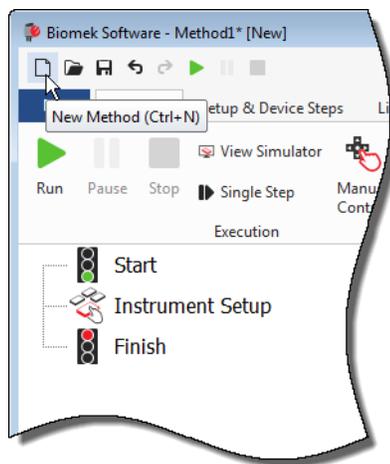
- 1 Seleccione **File (Archivo) > New > Method (Nuevo método)**.

O bien:

Seleccione **Nuevo método** en la barra de herramientas de acceso rápido (Figura 10.1).

Esto crea el inicio de su nuevo método.

**Figura 10.1** Nuevo método en la barra de herramientas de acceso rápido



- 2 Si lo desea, expanda el editor del Biomek Software para llenar toda la pantalla.

## Comprensión de los pasos Inicio y Finalización

Como puede ver (Figura 10.1), la Vista de método del editor principal ahora contiene los pasos **Start** (Inicio) y **Finish** (Finalización) que aparecen de manera automática cuando se crea un método. Estos dos pasos siempre están allí e indican el inicio y la finalización de su método. Insertará todos los demás pasos que desea que complete el instrumento entre **Start** (Inicio) y **Finish** (Finalización).

Cuando se resalta el paso **Start** (Inicio) en la vista de método, se le presenta la oportunidad de crear algunas variables en la Vista de configuración. Ignore esta configuración para nuestro primer capítulo de este tutorial.

Si desea obtener más información-detallada sobre la configuración **Start** (Inicio) ahora mismo, consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), *Configuración del paso Inicio*.

Obtendrá más información sobre cómo utilizar el paso **Finish** (Finalización) en *Determinación del tiempo estimado para la finalización (ETC) del método*.

## Configuración del paso Configuración del instrumento

---

La siguiente actividad de este tutorial es configurar el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) para su procedimiento de transferencia-de líquido. Colocará en la plataforma:

- Puntas

**IMPORTANTE** *Si utiliza puntas fijas...*

No agregue contenedores de punta a ninguna de las instrucciones de este capítulo.

- Depósito de origen
- Microplaca de destino

**SUGERENCIA** Si el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento), o cualquier otro paso, se inserta en la ubicación incorrecta en la Vista del método, puede arrastrarlo y colocarlo en la ubicación correcta.

Para insertar el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento):

---

**1** Seleccione (resaltar) **Start** (Inicio) en la Vista del método.

---

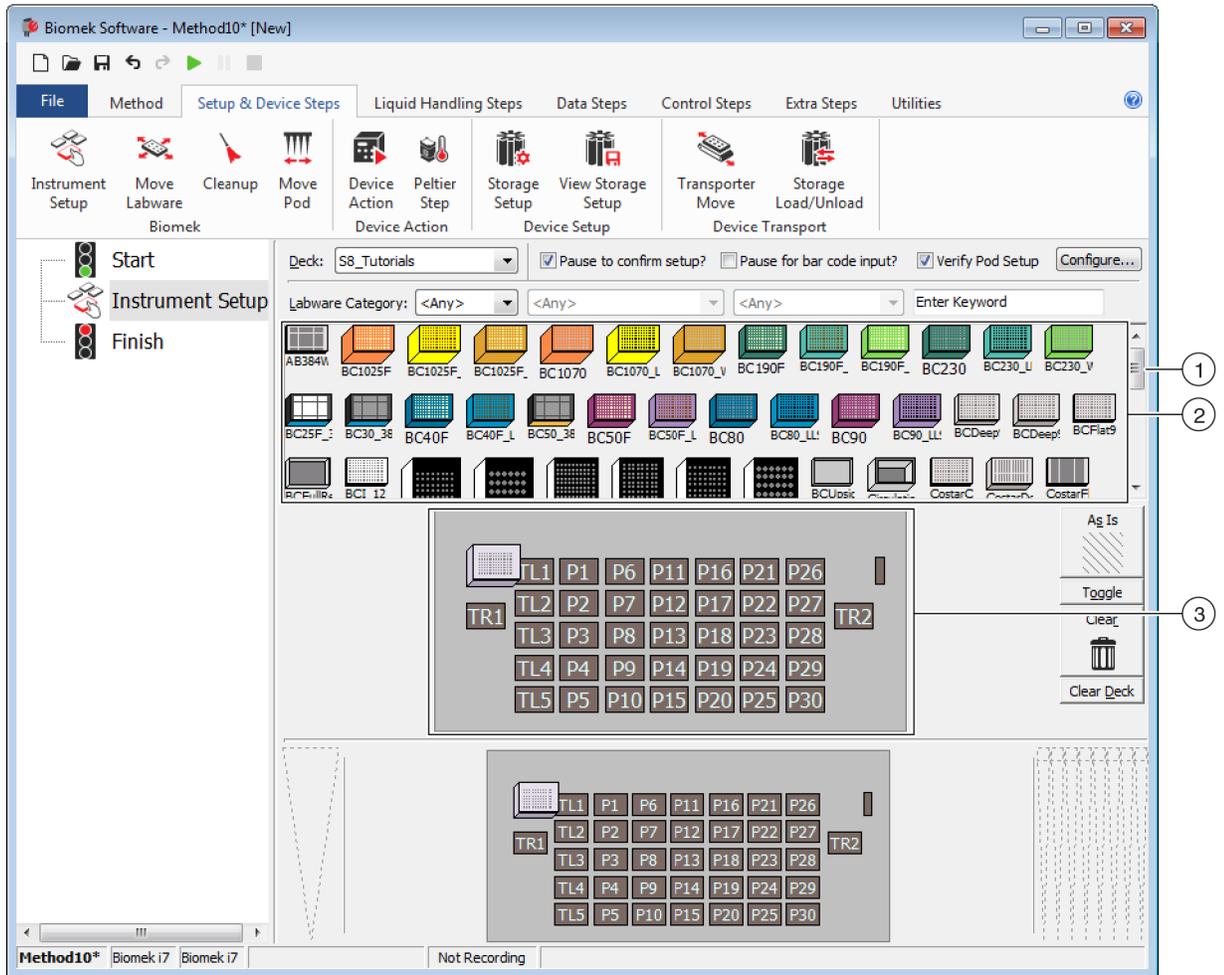
**2** En la pestaña **Setup & Devices Steps** (Configuración y pasos del dispositivo), en el grupo **Biomek**,

coloque el ratón sobre el icono  (**Configuración del instrumento**). A medida que se cierne, mire la Vista de método y verá que una barra negra aparece justo debajo de **Start** (Inicio). Esta barra negra indica el punto de inserción donde aparecerá el siguiente paso. En este caso, es donde se insertará el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento).

**SUGERENCIA** Otra forma de insertar un paso en el método es hacer clic en el icono del paso (en la pestaña de la cinta), arrastrarlo a la Vista del método, y soltar el botón del ratón cuando la barra negra está en la ubicación apropiada.

- Haga clic en el icono **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) para insertar el paso. Aparecerá la configuración **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) (Figura 10.2).

Figura 10.2 Configuración del paso de configuración del instrumento



- Mueva esta barra de desplazamiento hacia abajo para mostrar todas las opciones del material de laboratorio.
- Material de laboratorio disponible:** Representa el material de laboratorio de su método. Mueva sus selecciones a la pantalla Disposición de la plataforma.
- Deck Layout** (Disposición de la plataforma): Representa la disposición de la plataforma. Coloque sus elecciones de material de laboratorio en las posiciones deseadas de la disposición de la plataforma.

**SUGERENCIA** Cada panel se puede redimensionar colocando el ratón sobre el borde inferior o lateral del panel hasta que el cursor cambie a una flecha en ambos sentidos (↕ o ⇄). Haga clic y arrastre el borde del panel hacia arriba, abajo o hacia un lado, según necesite hacerlo más pequeño o más grande y, a continuación, suelte el ratón cuando haya terminado.

Utilizando el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) que acaba de insertar, aprenderá a seleccionar y colocar:

- Puntas **BC230** desemboca en la posición **P12** de la plataforma
- **Reservoir** (Depósito) en la posición **P13** de la plataforma
- Microplaca **BCFlat96** sobre la posición **P18** de la plataforma

Para seleccionar y colocar su material de laboratorio:

- 1 En **Deck**, (Plataforma), compruebe que se está utilizando la plataforma correcta para este tutorial. Si no está seleccionada la plataforma correcta, haga clic en la lista-desplegable y selecciónela. Consulte la sección [CAPÍTULO 8, Selección de la plataforma predeterminada del tutorial](#) para obtener más información.
- 2 Desde la pantalla Material de laboratorio disponible, haga clic en el ícono de puntas **BC230** y, a continuación, haga clic en la posición de la plataforma **P12** en la Disposición de la plataforma. Observe que cuando coloca el cursor sobre el contenedor de punta en la Disposición de la plataforma, una punta de herramienta identifica la posición de la plataforma y del material de laboratorio. Esta técnica se aplica a todos los materiales de laboratorio que coloque en la plataforma.
- 3 Utilizando el procedimiento anterior, coloque un **Depósito** en la posición **P13** de la plataforma.
  - a. Después de haber colocado el depósito en la plataforma, haga doble clic en ella o haga clic con el botón derecho y seleccione **Properties** (Propiedades). Esto abre **Labware Properties** (Propiedades del material de laboratorio) ([Figura 10.3](#)). Cada pieza del material de laboratorio que se agrega a la disposición de la plataforma se configura con **Labware Properties** (Propiedades del material de laboratorio). La información que se brinda en **Labware Properties** (Propiedades del material de laboratorio) se utiliza cuando se selecciona una técnica de pipeteo o cuando se cargan y descargan las puntas.

**Figura 10.3** Propiedades del material de laboratorio para el depósito

- b. En **Labware Properties** (Propiedades del material de laboratorio), puede asignarle un nombre al depósito. Lo denominará “**Rsvr**”, pero en general puede designarle el nombre que desee. Escriba **Rsvr** en el campo **Name** (Nombre). Una vez finalizada la configuración, el nombre aparecerá sobre el depósito en la pantalla actual del instrumento (Figura 10.4).

**SUGERENCIA** Es útil nombrar el material de laboratorio en la plataforma. Puede designar un nombre que identifique el contenido del material de laboratorio, o un nombre descriptivo que se ajuste al trabajo que se está realizando en su laboratorio. Esto puede reducir considerablemente la confusión.

- c. Deje **Bar Code** (Código de barras) en blanco para este tutorial, pero puede usar ese campo para identificar una placa específica en ciertos métodos.
- d. En **Labware contains an** (El material de laboratorio contiene un/a), seleccione **Known** (Conocido/a).
- e. En el campo **Volume** (Volumen), escriba **100000**. Esto significa que sabe que tiene 100.000 microlitros de líquido en el depósito de origen.
- f. Seleccione **Water** (Agua) en el menú-desplegable **Liquid Type** (Tipo de líquido) o escriba **Water** (Agua) en este campo.
- g. Ignore las dos opciones para **Sense the liquid level** (Detectar el nivel del líquido). Dado que hemos conocido volúmenes en el material de laboratorio, no utilizaremos la detección de nivel de líquido en este capítulo, pero usaremos la detección de nivel de líquido en capítulos posteriores.
- h. Elija **OK** (Aceptar).

---

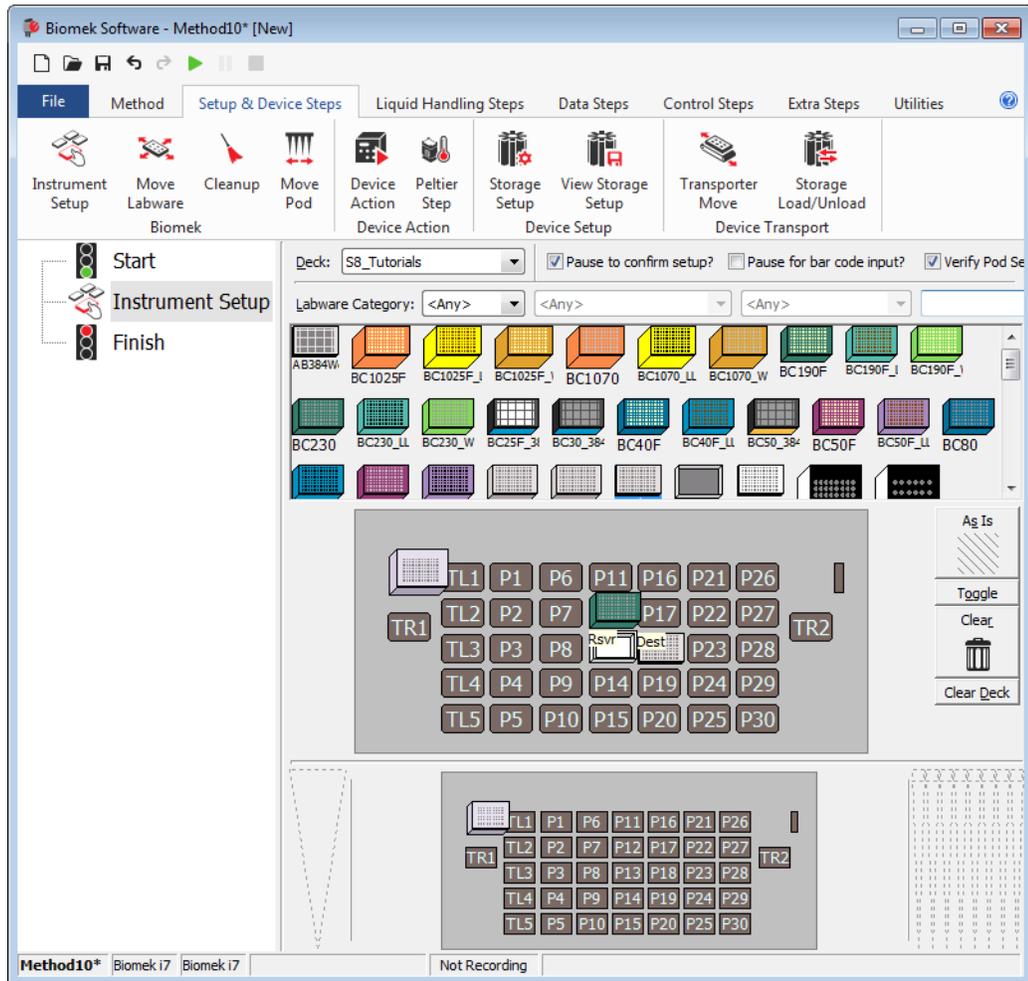
#### 4 Coloque una microplaca **BCFlat96** sobre la plataforma en la posición **P18**.

- a. Haga doble clic en la microplaca **P18**, o haga clic con el botón derecho y seleccione **Properties** (Propiedades).
- b. Escriba **Dest** en el campo **Name** (Nombre).
- c. En **Labware contains an** (El material de laboratorio contiene un/a), seleccione **Known** (Conocido/a).
- d. En el campo **Volume** (Volumen), deje este valor en **0**.
- e. No especifique un **Liquid Type** (Tipo de líquido) para esta placa de destino ya que está actualmente vacío.
- f. Elija **OK** (Aceptar).

**SUGERENCIA** Las propiedades establecidas para el material de laboratorio, como las de los pasos anteriores (nombre, volumen y tipo de líquido), pueden conservarse para facilitar su reutilización por otros métodos. Para ello, desde el menú-desplegable **Labware Category** (Categoría del material de laboratorio), que se encuentra justo encima de la pantalla **Labware Available** (Material de laboratorio disponible), seleccione **<Custom>** (Personalizar). A continuación, arrastre el material de laboratorio configurado desde **Deck Layout** (Disposición de la plataforma) y colóquelo en la pantalla **Labware Available** (Material de laboratorio disponible). El material de laboratorio personalizado ya está disponible para todos los métodos que utilizan el proyecto actual.

Eso es todo. Su plataforma está ahora configurada para la transferencia de líquidos, y el editor principal debe verse así: [Figura 10.4](#).

**Figura 10.4** Paso de instalación del instrumento finalizado



## Configuración de la transferencia de líquidos

Ahora está listo para insertar y configurar su procedimiento para transferir líquidos. El Biomek Software proporciona un paso de **Transfer** (Transferencia), que se encuentra en el grupo **Basic Liquid Handling** (Manipulación básica de líquidos) en la pestaña **Liquid Handling Steps** (Pasos para manipulación de líquidos), lo que facilita el cumplimiento de esta tarea.

La configuración del paso **Transfer** (Transferencia) incluye la configuración de:

- Manipulación de las puntas
- Material de laboratorio de origen
- Material de laboratorio de destino

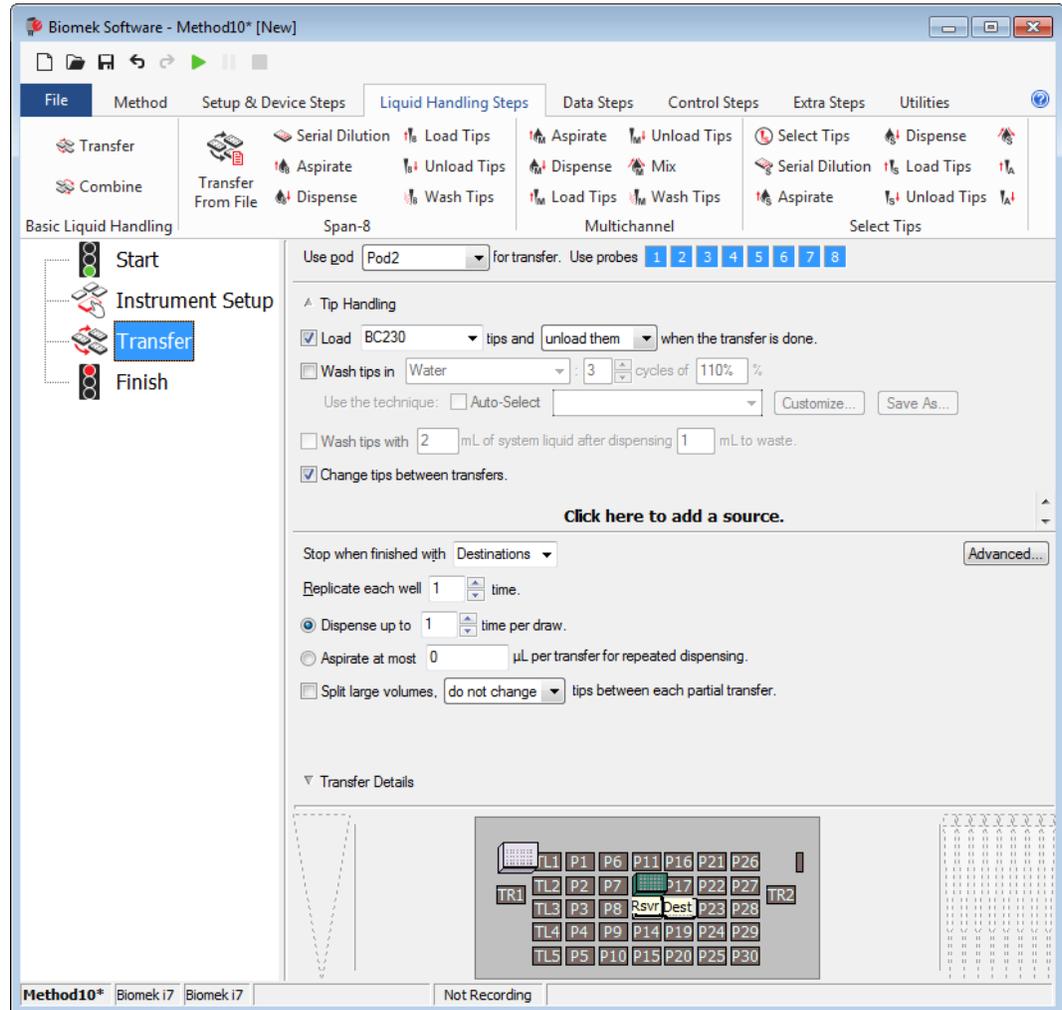
Conceptos de la Biomek i-Series	
	<p>El paso <b>Transfer</b> (Transferencia) para el receptáculo de 8-diferencias transfiere líquido de una fuente a uno o más destinos. Por defecto, el paso <b>Transfer</b> (Transferencia) completa lo siguiente: puntas de carga, aspiración de líquidos, distribución de líquido y descarga de puntas. Este concepto elimina la necesidad de insertar cuatro pasos separados, aunque en ocasiones un método puede requerir que estos pasos se realicen de manera individual. Estos pasos individuales se cubrirán en los <i>Biomek i-Series Tutorials</i> (Tutoriales de la Biomek i-Series) (PN B54475), <i>Receptáculo de 8-diferencias: Cómo utilizar más pasos en un método</i>.</p>

## Configuración de la manipulación de puntas

Para configurar una transferencia de líquido, inserte el paso **Transfer** (Transferir) en la Vista de método en el editor principal y configure **Tip Handling** (Manipulación de puntas) completando lo siguiente:

- 1 Resalte el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento).
- 2 En los pasos de la pestaña **Manipulación de líquidos**, en el grupo **Basic Liquid Handling** (Manejo de líquidos básicos), seleccione el icono  (**Transfer**) (Transferir). Aparecerá la configuración del paso **Transfer** (Transferir) (Figura 10.5). Observe que ahora, la pantalla del instrumento actual en la parte inferior del editor se completa para ilustrar la configuración de la plataforma ya que cambia de manera dinámica para que coincida con el estado de la plataforma al inicio del paso actual.

Figura 10.5 Paso Transferencia insertado



- 3 En **Use pod** (Utilizar receptáculo), compruebe que el **receptáculo de 8-diferencias** esté seleccionado. La configuración para el paso **Transfer** (Transferencia) debe verse así: **Figura 10.5**. Si solo tiene un receptáculo de 8-diferencias en su instrumento, la configuración del paso **Transfer** (Transferencia) del receptáculo de 8-diferencias se mostrará de manera predeterminada.

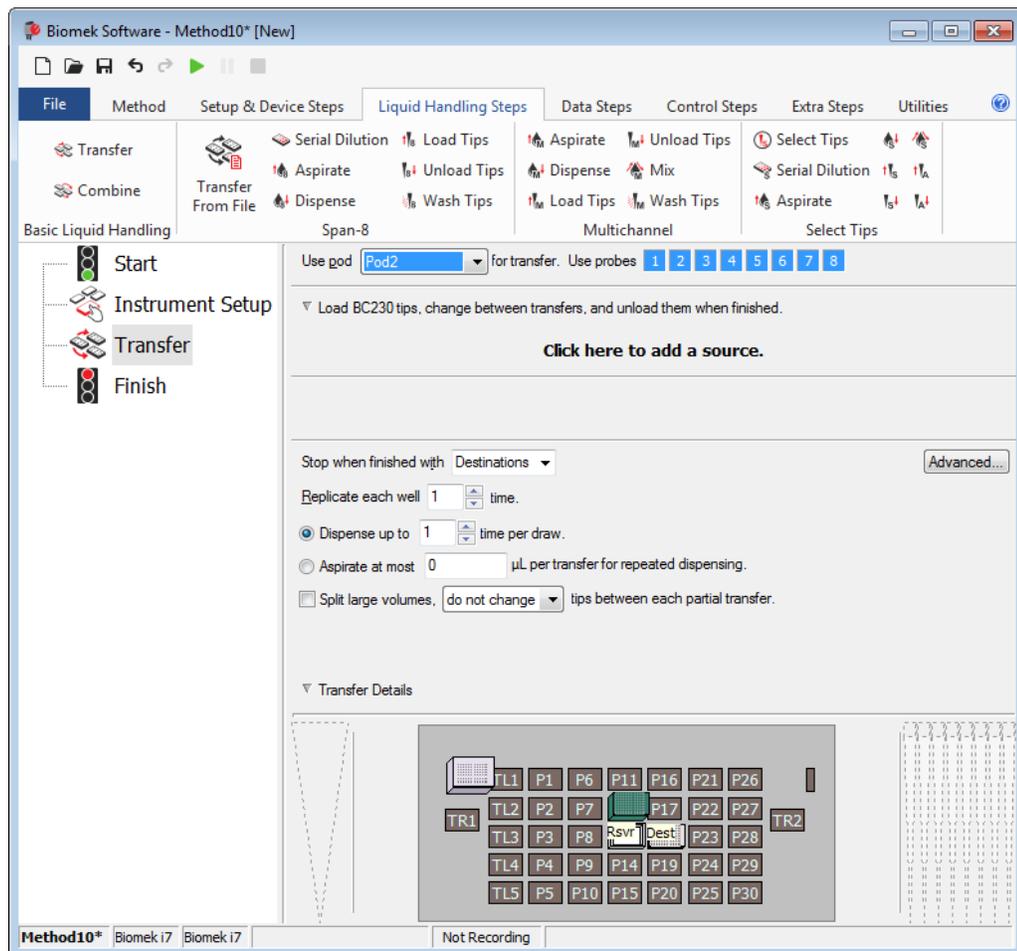
**IMPORTANTE** *Si utiliza puntas fijas...*

Asegúrese de que **Hardware Setup** (Configuración del hardware) esté bien configurada. En la sección **Tip Handling** (Manipulación de puntas), **Load Tips** (Puntas de carga) aparecerán en gris. Sin embargo, la configuración de lavado estará disponible.

- 4 Asegúrese de que el tipo de puntas que se muestran sea **BC230**, el tipo de puntas que configuró en **Instrument Setup** (Configuración del instrumento).
- 5 Asegúrese de que **unload them** (descargarlos) está seleccionado en el siguiente campo.

- 6 Ignore las opciones de lavado de puntas, ya que el lavado de puntas no se incluirá en este método.
- 7 Seleccione la opción **Change tips between transfers** (Cambiar puntas entre transferencias).
- 8 Sus puntas se configuran para la transferencia de líquidos, así que haga clic en la **up arrow** (flecha hacia arriba) junto a **Tip Handling** (Manipulación de puntas) (Figura 10.5). Esto reduce la configuración de **Tip Handling** (Manipulación de puntas) para darle más espacio a la configuración del material de laboratorio. Se mostrará una descripción de texto simple que incluya la manera en que se manipularán las puntas se mostrará en lugar de la configuración expandida de **Tip Handling** (Manipulación de puntas). Ahora el editor se ve así: (Figura 10.6).

Figura 10.6 Manipulación de puntas configurado y colapsado



## Configuración del material de origen

Ahora configurará el equipo lógico de origen. Aquí se especifica desde qué líquido de material de laboratorio se aspirará y la altura a la que la punta descenderá al material de laboratorio antes de aspirar.

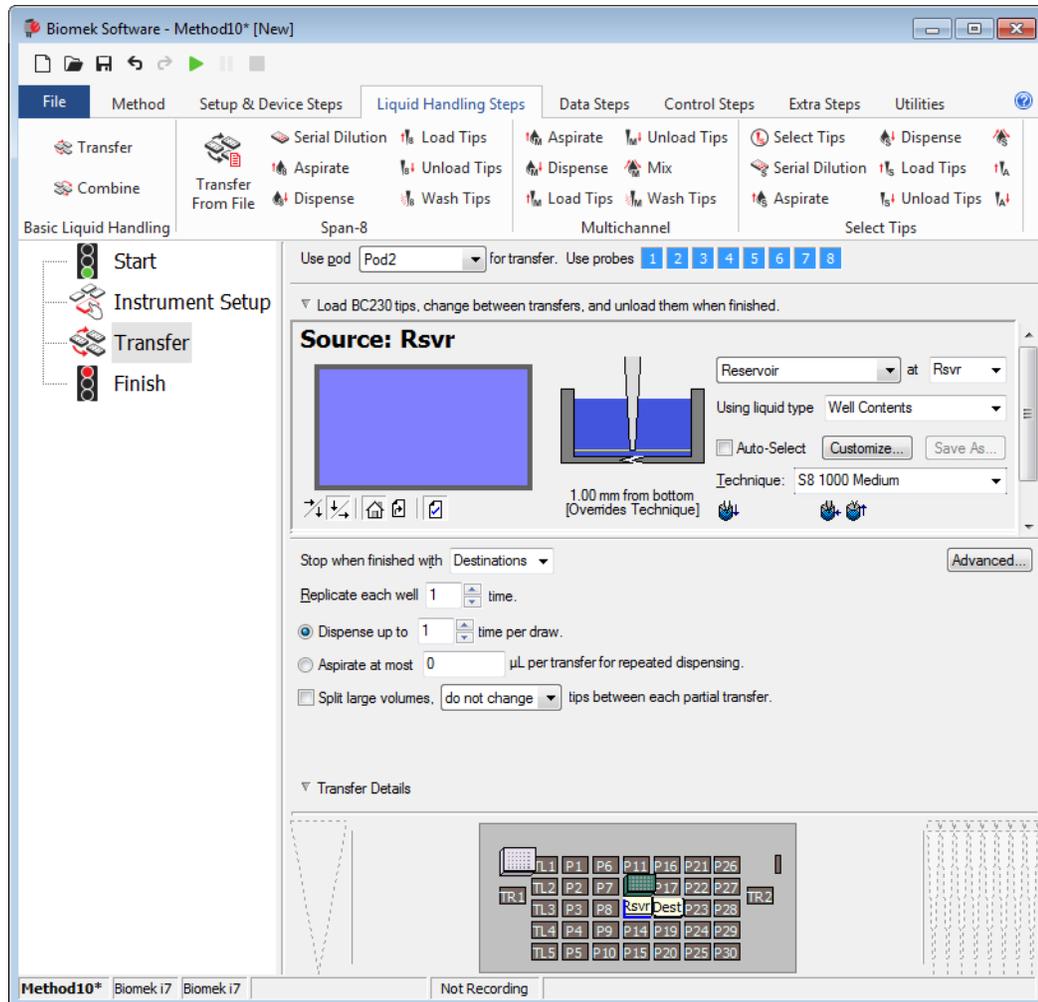
Para configurar el depósito denominado **Rsvr** como fuente del material de laboratorio:

- **1** Haga clic en **Click here to add a source** (Haga clic aquí para agregar una fuente).
- **2** Haga clic en el material de laboratorio **Rsvr** en la posición **P13** en la pantalla actual del instrumento. Como puede ver, la información que se suministra durante **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) se muestra en la configuración del material de laboratorio de origen.
- **3** Haga clic con el botón derecho en la ilustración de punta grande junto al gráfico del depósito en la configuración y seleccione **Measure from Bottom** (Medir desde abajo).

**SUGERENCIA** Después de hacer clic en la punta, puede ajustar la altura de forma más precisa mediante las teclas con la flecha hacia arriba o abajo de su teclado para cambiar la altura en 0,10 mm, o puede utilizar las teclas **RePág** y **AvPág** para cambiar la altura en 1,0 mm cada vez que presione la tecla. También puede hacer clic con el botón-derecho en el gráfico y, a continuación, seleccionar **Custom Height** (Altura personalizada) en el menú que aparece. Al personalizar la altura de la punta, está reemplazando la Técnica seleccionada para aspirar líquido. Para obtener más información sobre la configuración de técnicas y el uso de **Technique Browser** (Navegador de técnicas), consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series), PN B56358, *Comprensión y creación de técnicas*.
- **4** Para ajustar y configurar la altura de aspiración a la que la punta desciende hasta el depósito, coloque el **cursor del ratón sobre la ilustración de la punta**. Cuando el cursor se convierta en una mano, mantenga presionado el botón izquierdo del ratón para mover la mano hacia arriba y abajo hasta que la profundidad esté lo más cerca de los **1,00 mm desde la parte inferior** que sea posible. A continuación, ajuste la altura con precisión a 1,00 mm utilizando la **PUNTA** descrito en el paso 3. Hay una pequeña interrupción en la parte inferior del gráfico del depósito de la fuente con la punta grande que indica que el depósito es más ancho de lo que el gráfico puede mostrar.
- **5** En la lista-desplegable **Technique** (Técnica), seleccione la técnica **S8 1000 Medium**.

El material de laboratorio de origen está completo, y ahora el editor se ve así: [Figura 10.7](#).

**Figura 10.7** Material de laboratorio de origen configurado



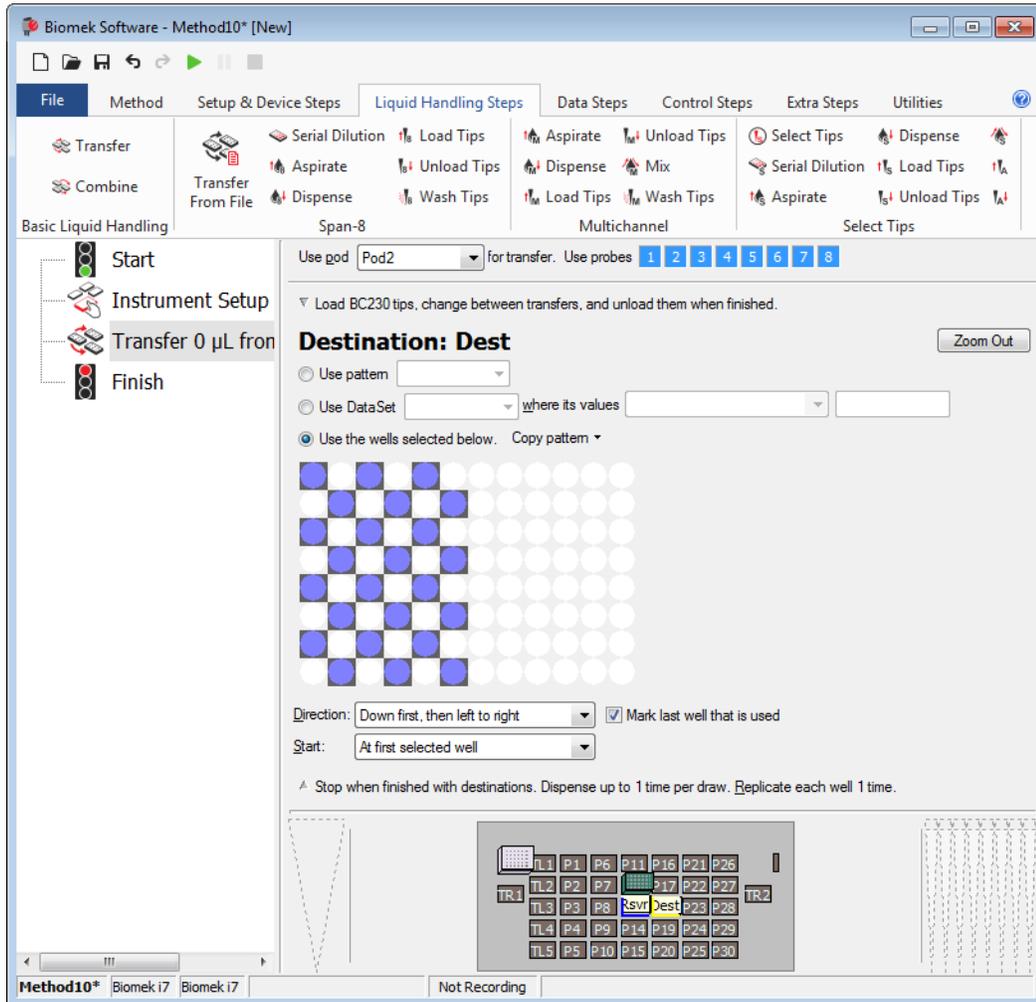
## Configuración del material de laboratorio de destino

Aquí usted configurará donde desea que se distribuya el agua desde el depósito de origen. En este caso, se desea distribución agua en la microplaca **BCFlat96** en la posición **P18** de la plataforma.

Para ello:

- 
- 1** Haga clic en la microplaca **Dest** en la pantalla actual del instrumento. Esta una operación cumple las mismas tareas que los pasos 1 y 2 de *Configuración del material de origen*. Observe que los campos de configuración de material de laboratorio de origen ahora se reemplazan con un resumen breve de la secuencia de la instalación. Si, por algún motivo, desea volver a abrir esta configuración de origen, haga clic en cualquier parte del área de configuración colapsada.  
  
**SUGERENCIA** Si abre demasiadas configuraciones de destino por accidente, haga clic con el botón derecho del ratón en el título de la configuración. Haga clic en **Delete** (Eliminar) en el menú-emergente y toda la configuración desaparecerá.
  - 2** Haga doble clic en **Destination Labware** (Material de laboratorio de destino) en la configuración de pasos para agrandar la visualización del material de laboratorio. De manera predeterminada, todos los pocillos están seleccionados.
  - 3** Como todos los pocillos están seleccionados de manera predeterminada, seleccione el primer pocillo de la primera columna haciendo clic en el pocillo. Ahora, el único pocillo que se selecciona es el primer pocillo en el que acaba de hacer clic. Todos los demás pocillos se deseleccionan. Luego, seleccione algunos pocillos de las primeras seis columnas manteniendo presionada **(Ctrl)** la tecla y haciendo clic en los pocillos. Su patrón debería verse así: *Figura 10.8*. Usted acaba de configurar qué pocillos se llenarán del agua del depósito de origen **Rsvr**.

Figura 10.8 Material de laboratorio de destino ampliado



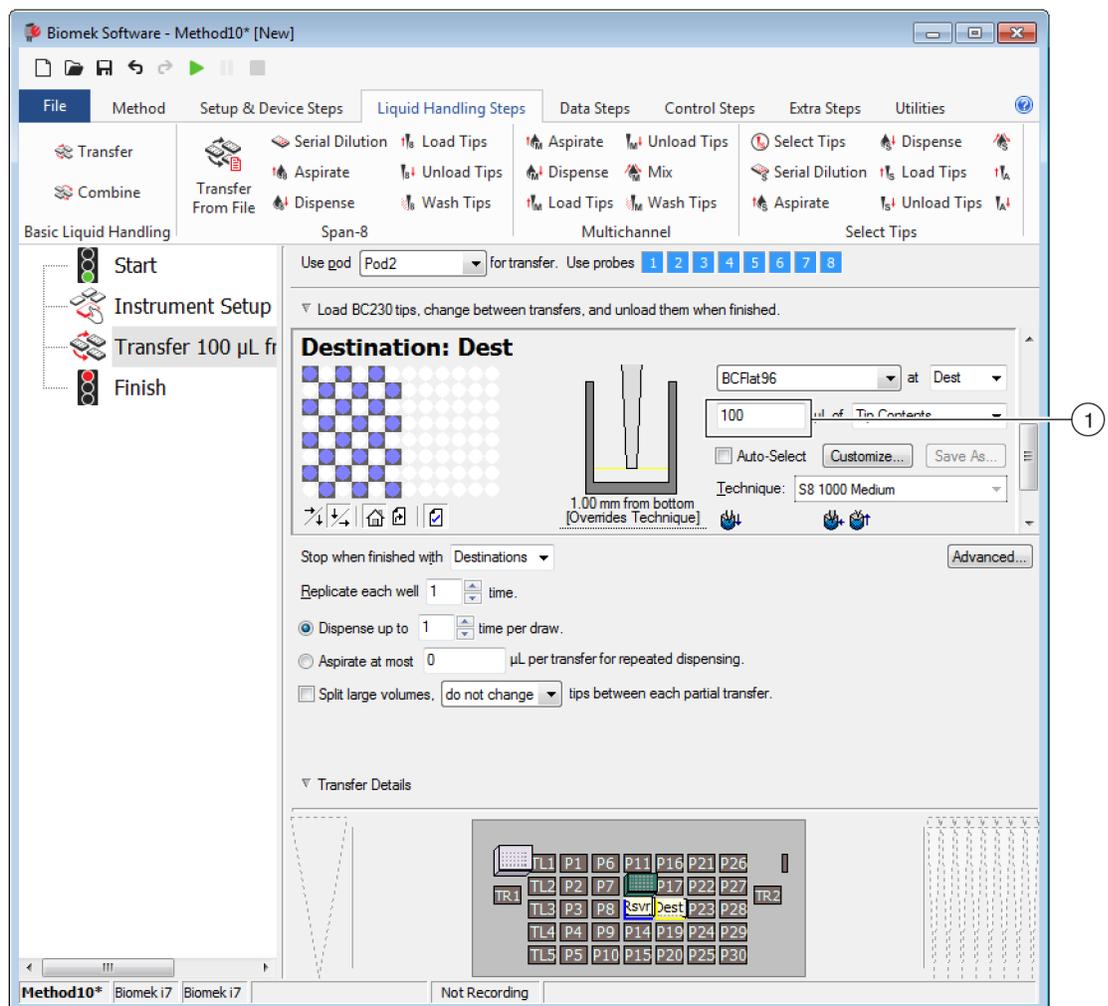
- 4 Permita que las selecciones predeterminadas en **Direction** (Dirección), **Start** (Inicio) y **Mark last well that is used** (Marcar el último pocillo que se utiliza) para permanecer.
- 5 Seleccione **Zoom Out** (Alejar).
- 6 Seleccione el campo **Volume** (Volumen) (Figura 10.9), que le permite designar la cantidad de líquido a distribuir. Para este tutorial, está transfiriendo 100 µl, así que escriba **100** en el campo **Volume** (Volumen). Esto significa que usted estará distribuyendo 100 µl en cada uno de los pocillos que ha seleccionado.
- 7 En la lista-desplegable **Technique** (Técnica), seleccione la técnica **S8 1000 Medium**.

- 8 Haga clic con el botón derecho en la ilustración de punta grande y seleccione **Measure from Bottom** (Medir desde la parte inferior).

**NOTA** Al personalizar la altura de la punta, está reemplazando la Técnica seleccionada para distribuir el líquido. Para obtener más información sobre la configuración de técnicas y el uso de **Technique Browser** (Navegador de técnicas), consulte el *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series), PN B56358, *Comprensión y creación de técnicas*.

- 9 Ajuste la altura de distribución en la ilustración de punta grande a **1,00 mm desde la parte inferior**, utilizando la misma técnica que utilizó para ajustar la altura de aspiración. El material de laboratorio de destino ya está configurado y el editor se ve así: [Figura 10.9](#).

**Figura 10.9** Material de laboratorio de destino configurado



1. Campo **Volume** (Volumen)

## Determinación del tiempo estimado para la finalización (ETC) del método

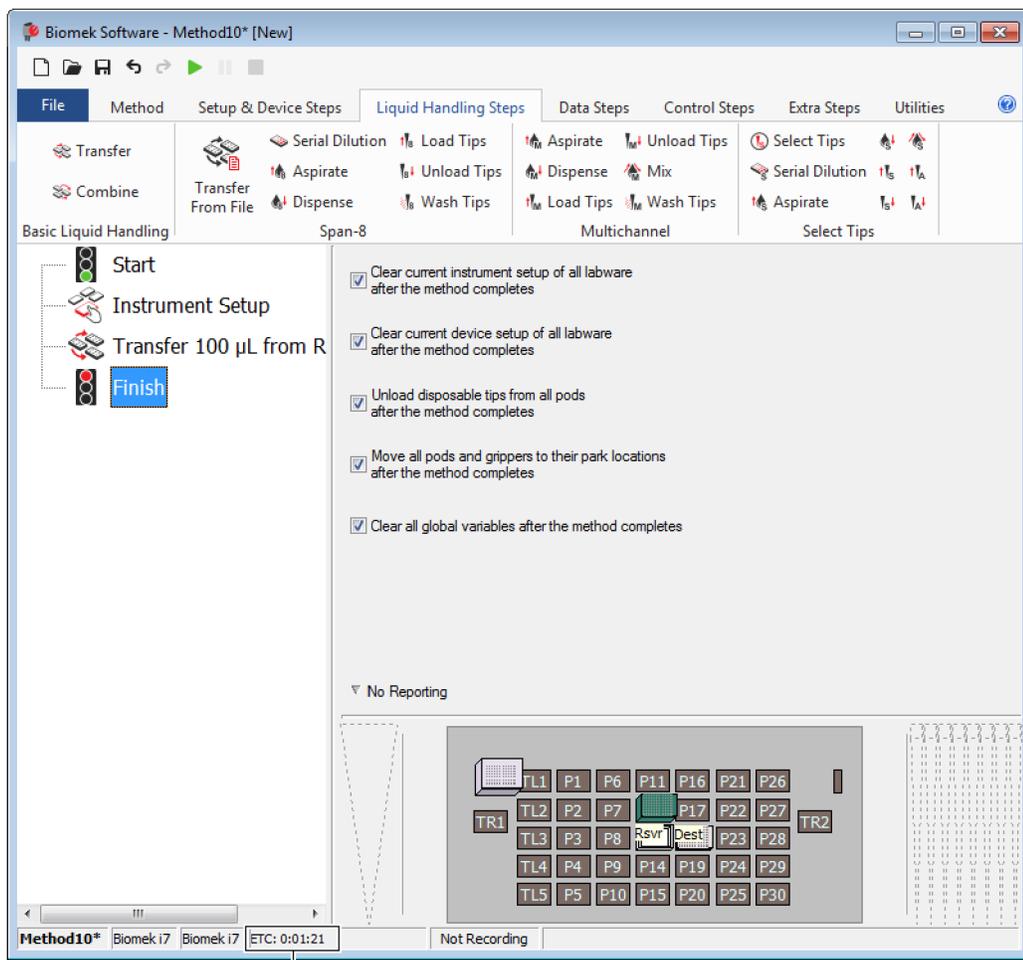
Su transferencia de líquido está configurada, así que veamos cuánto tiempo tardará en ejecutar todo el método con el paso **Finish** (Finalizar).

**NOTA** Seleccionar el paso **Finish** (Finalizar) también valida el método comprobando si hay errores.

Para ello:

- 1 Haga clic en el paso **Finish** (Finalizar) en la Vista del método.
- 2 Compruebe la barra de estado en la parte inferior del editor para obtener una visualización del ETC. Para este método, el ETC es de aproximadamente 1:21 (Figura 10.10). Está bien si su ETC varía un poco. Las variaciones en ETC se dan debido a la configuración de la plataforma y/o la configuración del instrumento.

Figura 10.10 Paso Finalizar mostrando el ETC



1. **ETC:** El tiempo estimado de finalización del método en la Vista del método.

¡Enhorabuena! Acaba de crear un método de transferencia de líquidos con el Biomek Software que:

- Preparó el editor principal para un nuevo método.
- Configuró la plataforma y el material de laboratorio configurado que desea utilizar con un paso de **Instrument Setup** (Configuración del instrumento).
- Se agregó y configuró una transferencia de líquido mediante un paso **Transfer** (Transferir).

## Cómo guardar el método

Guardará el método que acaba de crear.

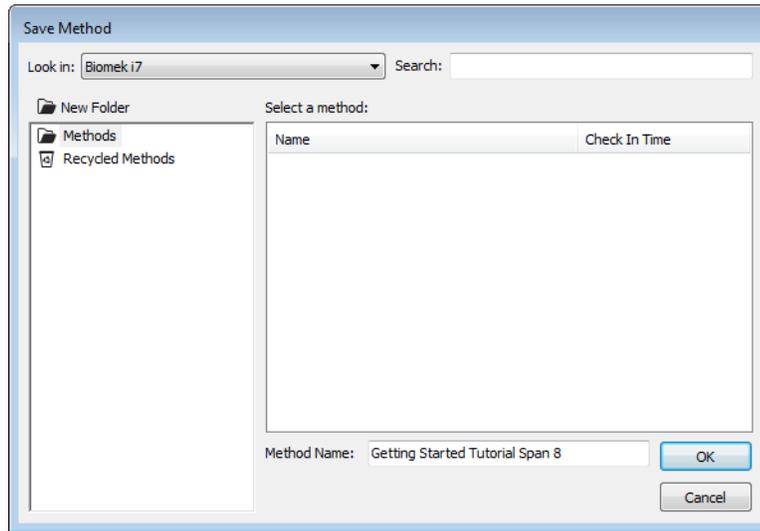
Conceptos de la Biomek i-Series	
	Los métodos se pueden guardar en cualquier momento durante su desarrollo. Guardar un método comprueba el método de manera automática, creando un registro de la revisión que conserva la configuración del método en el momento en que se guardó. Se puede acceder a las revisiones desde el historial de revisión más adelante. Si los elementos del proyecto, como las definiciones o técnicas del material de laboratorio, cambian después de que se guarda el método, en el momento en que se abre el método a continuación, se utilizan las definiciones más recientes. Consulte el <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series) (PN B56358), <i>Cómo guardar un método</i> y <i>Ver el historial del método</i> para obtener más información.

Para guardar su método:

- 1 Seleccione el icono  (**Guardar método**) de la barra de herramientas de acceso rápido.  
O bien:  
Seleccione **File (Archivo) > Save > Method (Guardar método)**.

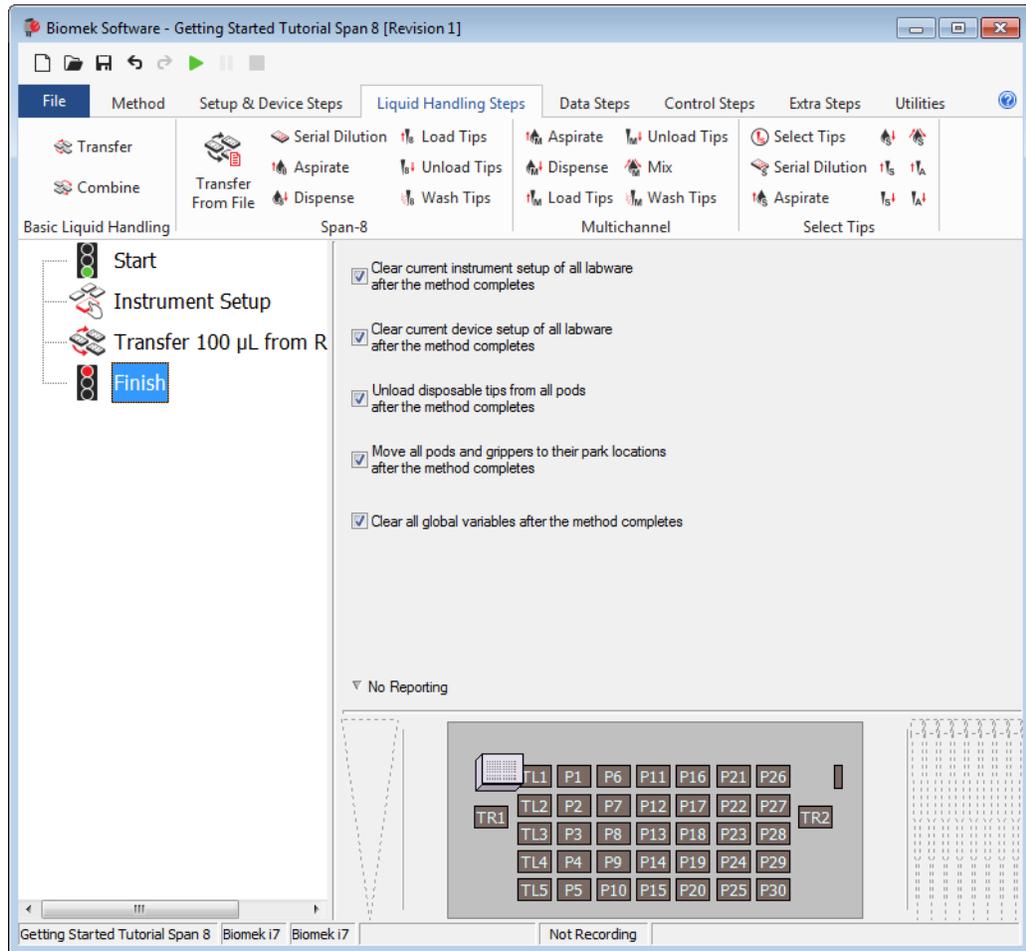
- 2 En **Method Name** (Nombre del método), escriba el nombre del archivo en el que se guardará su método. Para este capítulo, escriba **Getting Started Tutorial Span 8** (Tutorial introductorio de 8-diferencias) (Figura 10.11).

Figura 10.11 Guardar método



- 3 Elija **OK** (Aceptar). Ahora observe cómo el nombre del método en el editor principal ha cambiado a **Getting Started Tutorial Span 8 [Revision 1]** (Tutorial introductorio de 8-diferencias [Revisión 1]) (Figura 10.12).

Figura 10.12 El nombre del método ha cambiado



## Ejecución del método

Ahora que ha creado un método, vamos a ejecutarlo.

Cuando seleccione **Run** (Ejecutar), el método se validará de manera interna para comprobar si hay errores. Una vez finalizada esta validación, aparecerá un mensaje de confirmación de la consola sobre el editor principal. Este indicador muestra la configuración de la plataforma según lo interpreta el software.

Ejecute su método siguiendo las instrucciones de la sección apropiada a continuación:

- [Ejecución en modo Simulación](#)
- [Ejecución del método en hardware](#)

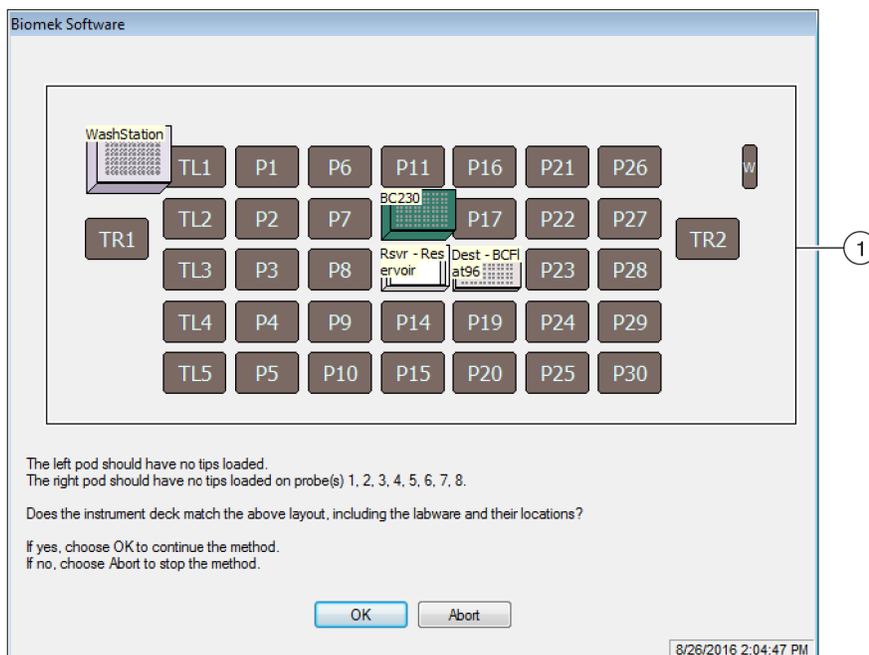
## Ejecución en modo Simulación

El método se ejecuta apenas selecciona **OK** (Aceptar) en la ventana emergente **Instrument Setup Confirmation** (Confirmación de la configuración del instrumento). Puede seguir la ejecución en modo visual en Vista del método. Se resaltan los pasos cuando se ejecuta.

Para ejecutar el método en modo Simulación:

- 1 Haga clic en el icono  (**Run**) (Ejecutar) de la barra de herramientas de acceso rápido.  
O bien:  
Desde la pestaña **Method** (Método), en el grupo **Execution** (Ejecución), seleccione  (**Run**) (Ejecutar).
- 2 En el aviso de confirmación de la plataforma ([Figura 10.13](#)), seleccione **OK** (Aceptar). Puede seguir la ejecución en modo visual en Vista del método. Se resaltan los pasos cuando se ejecuta. Cuando se completa el método, la ventana de simulación desaparece de manera automática.

**Figura 10.13** Mensaje de confirmación de la plataforma



1. Configuración de la plataforma

- 
- 3 Si es necesario, guarde el método.
- 
- 4 Cierre el método seleccionando Método **File (Archivo) > Close Method (Cerrar método)**.
- 

## Ejecución del método en hardware

Para ejecutar el método en el instrumento físico:

- 
- 1 Antes de ejecutar el método *en hardware* (en su instrumento físico), usted tendrá que colocar todos los ejes en posición de inicio:

Desde la pestaña **Method** (Método), en el grupo **Execution** (Ejecución), seleccione  **(Colocar todos los ejes en posición de inicio)**. Aparece una ventana que muestra una lista de advertencias.

**NOTA** Seleccionar **Home All Axes** coloca todos los ejes del receptáculo en posición de inicio.

- 
- 2 Seleccione **OK** (Aceptar) después de confirmar que la **Advertencia** se haya abordado de manera correcta.

**NOTA** También pueden aparecer otras advertencias en función del tipo de cabezales y la configuración de la plataforma del instrumento Biomek i-Series. Responda de manera correcta a todas las advertencias y seleccione **OK** (Aceptar) para continuar.

- 
- 3 Haga clic en el icono  **(Run)** (Ejecutar) de la barra de herramientas de acceso rápido. O bien:

Desde la pestaña **Method** (Método), en el grupo **Execution** (Ejecución), seleccione  **(Run)** (Ejecutar).

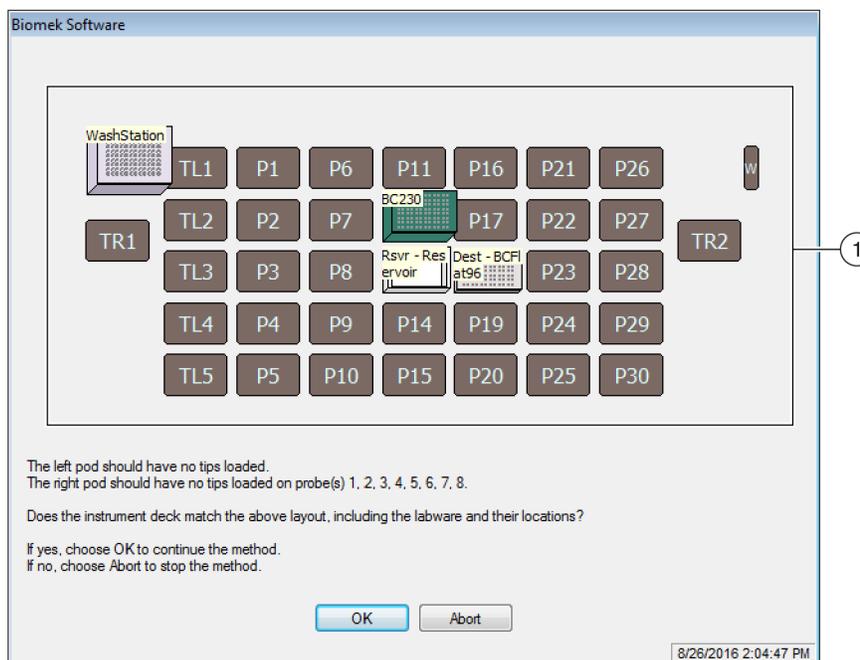
**ADVERTENCIA**

**Riesgo de daños al equipo o de contaminación. Verifique siempre que la configuración del instrumento físico coincide con la configuración en el Biomek Software. Una configuración imprecisa del instrumento puede provocar un pipeteo inapropiado o la colisión del receptáculo y dañar el equipo o causar derrames de residuos peligrosos.**

- 4 Confirme visualmente la configuración física de la plataforma y del receptáculo, incluyendo la colocación del material de laboratorio y el estado de la punta en el receptáculo, coincide con el indicador de confirmación de la cubierta (Figura 10.14) antes de continuar con el método.

**IMPORTANTE** El Biomek Software no producirá ningún error si la plataforma del Biomek Software no coincide con la plataforma de instrumentos físicos. Asegúrese de leer atentamente el mensaje de confirmación y siga las instrucciones antes de elegir **OK** (Aceptar).

Figura 10.14 Mensaje de confirmación de la plataforma



1. Aquí se muestra la configuración de la plataforma. Asegúrese de que se coloque el material de laboratorio correcto en la plataforma y que el receptáculo coincida con lo que el software espera.

- 5 Si la plataforma física no coincide con la que se muestra, mueva o coloque el material de laboratorio en la plataforma para que coincida. Alternativamente, puede seleccionar **Abort** (Abortar) y ajustar el paso **Instrument Setup** (Configuración del instrumento) para que coincida con la configuración física de su plataforma.

---

**6** Cuando la configuración física de la plataforma coincide con la cubierta que se muestra, seleccione **OK** (Aceptar). El método se ejecuta apenas selecciona **OK** (Aceptar).

---

**7** Si es necesario, guarde el método.

---

**8** Seleccione **File (Archivo) > Close Method (Cerrar método)**.

---



# Aviso para los usuarios de Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup>

## Descripción general

---

Este apéndice proporciona una visión general de los ALP y las características del hardware y software que se utilizan con el sistema Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup> que ya no están disponibles en el sistema de la Biomek i-Series o que requieren soporte para su sistema Biomek i-Series. En la mayoría de los casos, una actualización similar ha reemplazado los artículos discontinuados y, de corresponder, estos artículos se tratarán en las secciones a continuación.

Las características que se han mantenido de manera consistente con Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup> se discuten en todo el conjunto de documentación de Biomek i-Series. Consulte [Manuales del usuario de la Biomek i-Series](#) en [Introducción](#) para obtener una descripción de cada manual en relación con la i-Series de instrumentos de Biomek.

## Compatibilidad del hardware

---

Los instrumentos Biomek i-Series se fabrican para presentar mejoras de diseño en comparación con los instrumentos Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup>. Debido a estas mejoras, algunas de las características ya no son necesarias para completar la misma función en los instrumentos Biomek i-Series. A continuación se indican algunas de las características discontinuadas:

- **Bomba de purga:** la bomba de purga no es compatible con las bombas de jeringa Biomek i-Series ni con la tubería de fluidos del sistema.

**Reparación:** aumente el tiempo permitido para purgar la tubería de fluido del sistema de manera correcta mediante el **Control manual**. Optimice las velocidades de pipeteo de líquido según el tamaño de la jeringa que se instala en el instrumento.

- **Bomba de velocidad:** la bomba de velocidad no es compatible con las bombas de jeringa Biomek i-Series ni con la tubería de fluidos del sistema.

**Reparación:** aumente el tiempo permitido para purgar la tubería de fluido del sistema de manera correcta mediante el **Control manual**. Optimice las velocidades de pipeteo de líquido según el tamaño de la jeringa que se instala en el instrumento.

## Compatibilidad de software

---

El software Biomek y el software SAMI EX han mejorado en comparación con versiones anteriores. Debido a los cambios en el nivel-del sistema, hay algunas características de los sistemas de software

que no son funcionales en el sistema Biomek i-Series. Estos incluyen los que se mencionan a continuación:

- **Métodos Biomek FXP/NXP:** Los métodos Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup> no son compatibles con el software Biomek, versión 5.0, ya que esta versión ha sufrido cambios considerables para reflejar las capacidades de los instrumentos Biomek i-Series. Los cambios que incluyen, entre otros, a una plataforma de alta-densidad, punta y definiciones y propiedades de material de laboratorio actualizadas, técnicas adicionales, nuevos agarradores, etc.

**Reparación:**

- Si desea utilizar métodos antiguos como referencia para crear los métodos de Biomek i-Series, puede imprimir el método y crear los de la i-Series en función de las especificaciones previas relevantes.
- Asista a un curso de formación de Biomek i-Series. Para obtener más información, [póngase en contacto con nosotros](#) o visite nuestro sitio web en: [Centro de capacitación Beckman Coulter](#), e ingrese **Biomek** en el campo **Search** (Buscar) o [contáctenos](#).
- **Métodos SAMI EX:** Como la versión 5.0 del software SAMI EX ha sufrido cambios significativos, los métodos SAMI de la versión 4.1 y versiones anteriores no son compatibles con la versión 5.0 de SAMI EX.

**Reparación:**

- Si desea obtener instrucciones completas sobre la actualización de archivos de las versiones anteriores de SAMI a la versión actual, consulte el *Manual de Referencia del software SAMI EX para estaciones de trabajo robotizadas Biomek i-Series* (PN B59001), *importando métodos de versiones anteriores del software SAMI*.

## Compatibilidad de consumibles

---

Los consejos discontinuados incluyen lo que se enumera a continuación:

- **Consejos acerca de Biomek FXP/NXP**

**Reparación:** Utilice los consejos de Biomek i-Series.

- **Consejos Fixed60**

**Reparación:** Utilice una punta fija apropiada según se indica en [Tabla 1.6, Puntas fijas \(solo en el caso de 8-diferencias\)](#).

## Compatibilidad de los ALP

---

Algunos de los ALP disponibles para los instrumentos Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup> no son compatibles con los instrumentos Biomek i-Series. Algunos ALP han sido reemplazados por otros ALP similares que se fabrican específicamente para los instrumentos Biomek i-Series, mientras que otros ALP, como el ALP Cargador de Punta, ya no son necesarios porque están integrados en la funcionalidad del instrumento Biomek i-Series. Configure los ALP de Biomek i-Series siguiendo las instrucciones del *Manual de Referencia de ALP de Biomek i-Series* (PN B54477). Consulte [ALP Biomek i-Series compatibles](#) para obtener la lista completa de los ALP discontinuados.

## ALP Biomek i-Series compatibles

Los ALP de Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup> que se pueden utilizar con los instrumentos Biomek i-Series se enumeran a continuación. Los ALP operan de la misma manera que lo hicieron con los instrumentos Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup>. Sin embargo, para usar los ALP sobre la-plataforma en los instrumentos Biomek i-Series, se requiere una placa de montaje. La placa de montaje sirve como adaptador entre los dos diferentes estilos de montaje ALP, el estilo de montaje Biomek i-Series, que utiliza clavijas, en comparación con el tipo de Biomek FX<sup>P</sup>/NX<sup>P</sup>, que utiliza sujetadores roscados. Consulte las *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use* (Instrucciones de Uso de Posicionadores, Accesorios y Dispositivos del Material de Laboratorio Robotizado Biomek i-Series) (PN B54477) para obtener instrucciones sobre la fijación de las placas de montaje a los ALP y la instalación de los ALP (con placas de montaje) a la plataforma.

- Lavado de punta del canal-96
- Lavado de punta del canal-384
- Depósito de circulación/  
contenedor de punta
- Cytomat 2C<sup>a,b</sup>
- Cytomat 6001<sup>a,b</sup>
- Apilador de Microplaca Cytomat  
a,b
- Transportador ALP, largo y corto<sup>b</sup>
- Calefacción y refrigeración
- Controlador de dispositivo<sup>a</sup> (Vea la **NOTA** a continuación).
- Agitador orbital (Ver **NOTA** a continuación.)
- Posicionador positivo (Ver **NOTA** a continuación).
- Depósito descartable/recargable<sup>c</sup> (Vea la **NOTA** a continuación.)
- Peltier de agitación
- Peltier estático

a. Estos son ALP fuera de plataforma, y por lo tanto, no requieren placas de montaje.

b. Las Instrucciones para estos ALP/placas de montaje se proporcionan en el *Manual del Usuario de dispositivos y ALP de Cytomat Biomek i-Series*, **PN B91265**.

c. No requiere placa de montaje, ya que se coloca en un ALP estático 1 x 1.

**NOTA** Las instrucciones para la instalación de los posicionadores de material de laboratorio (ALP estáticos) y las placas de montaje necesarias para utilizar estos ALP en los instrumentos Biomek i-Series se encuentran en las *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use* (Instrucciones de Uso de Posicionadores, Accesorios y Dispositivos del Material de Laboratorio Robotizado Biomek i-Series), **PN B54477**. Las instrucciones para usar estos ALP se encuentran en las *Automated Labware Positioners (ALPs) Instructions for Use* (Instrucciones de uso de los Posicionadores Robotizados de Material de Laboratorio), **PN 987836**.



# Abreviaturas

<b>%</b> — porcentaje	<b>LIMS</b> — sistema de gestión de la información del laboratorio
<b>°C</b> — grados Celsius	<b>LLS</b> — detección del nivel de líquido
<b>°F</b> — grados Fahrenheit	<b>MC</b> — multicanal
<b>ALP</b> — posicionador robotizado de material de laboratorio	<b>MC</b> — multicanal
<b>ANSI</b> — Instituto Nacional Estadounidense de Estándares	<b>MSDS</b> — fichas técnicas sobre seguridad de materiales
<b>API</b> — interfaz de programación de aplicaciones	<b>MTP</b> — placa de microtitulación
<b>BCAP</b> — cuentas y permisos de Beckman Coulter	<b>MVS</b> — sistema de verificación multicanal
<b>BIOS</b> — sistema básico de entradas y salidas	<b>OS</b> — sistema operativo
<b>BSE</b> — recinto de seguridad biológica	<b>PCR</b> — reacción en cadena de la polimerasa
<b>CA</b> — corriente alterna	<b>PCR</b> — reacción en cadena de la polimerasa
<b>CAN</b> — red del área del controlador	<b>PN</b> — número de referencia
<b>CFR</b> — código de regulaciones federales	<b>PN</b> — número de referencia
<b>cm</b> — centímetro	<b>PSI</b> — libras por pulgada cuadrada
<b>COM</b> — puerto de comunicación	<b>RoHS</b> — directiva sobre la restricción de sustancias peligrosas
<b>CSV</b> — valores separados por-comas	<b>S8</b> — 8-diferencias
<b>E/S</b> — entrada/salida	<b>SDS</b> — hoja de datos de seguridad
<b>ESD</b> — descarga electro-estática	<b>SPE</b> — extracción de la fase sólida
<b>ETC</b> — tiempo estimado de finalización	<b>TEU</b> — unidad de intercambio térmico
<b>FBBCR</b> — lector de código de barras Fly-By	<b>UI</b> — interfaz de usuario
<b>HTS</b> — exámenes de detección con alta-capacidad de procesamiento	<b>USPTO</b> — Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos
<b>Hz</b> — hercio	<b>WEEE</b> — residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
<b>ID</b> — número de identificación	<b>µL</b> — microlitro
<b>IFU</b> — instrucciones de uso	
<b>JIT</b> — justo a tiempo	
<b>LED</b> — diodo emisor de luz	



## **21 CFR Parte 11**

Describe los requisitos técnicos y procesales de la FDA para implementar registros y/o firmas electrónicas en los sistemas informáticos.

## **384-Receptáculo del canal [384 MC, MC-384]**

Receptáculo multicanal con cabezal de 384-canales que pipetea volúmenes líquidos de 384 pocillos en una sola transferencia.

## **96-Receptáculo del canal [96 MC, MC-96]**

Receptáculo multicanal con cabezal de 96-canales que pipetea volúmenes líquidos de hasta 96 pocillos en una sola transferencia.

## **AccuFrame**

Dispositivo que automatiza el proceso mediante el que se muestra al Biomek Software la ubicación de puntos en los ALP de la plataforma.

## **Agarrador**

Mecanismo para agarrar el material de laboratorio y permitir que se muevan de un lugar a otro.

## **Alarma**

Alerta al usuario ante cualquier error generado o requerido mediante la interacción del usuario durante la ejecución de un método Biomek. (Tenga en cuenta que el software personalizado Biomek Power Pack incluye un mecanismo de alarma adicional.)

## **ALP activo de lavado de 8-diferencias**

El ALP activo de lavado de 8-diferencias es un ALP activo que lava puntas fijas o desechables de las sondas de un receptáculo de 8-diferencias. El ALP ofrece un flujo de fluido de lavado desde un depósito de origen para el lavado de puntas. Una bomba peristáltica hace circular el fluido a través del ALP activo de lavado de 8-diferencias desde un depósito de origen hasta un depósito de desechos.

## **ALP activo**

Estructura de plataforma extraíble e intercambiable que se instala en la plataforma Biomek para realizar ensayos automatizados. Los ALP activos contienen mecanismos que pueden conectarse a fuentes de alimentación y/o aire para realizar operaciones mecánicas, como lavado de puntas, mezcla, agitación, batido y posicionamiento preciso de equipos de laboratorio.

## **ALP de la papelera**

ALP pasivo que proporciona un medio para descartar las puntas de la pipeta y el material de laboratorio durante un método. Este ALP tiene cuatro opciones de configuración en el **Editor de plataforma**. La versión seleccionada depende del lado de la plataforma y si se utiliza la opción de contenedor-automático o la opción de diapositiva. En el caso de los tutoriales que se encuentran en este manual, se utiliza la opción de diapositiva, que se designa como **TrashLeftSlide** (DiapositivaIzquierdaDeLaPapelera) o **TrashRightSlide** (DiapositivaDerechaDeLaPapelera).

## **ALP de lavado de punta de 8-diferencias**

El ALP de lavado de punta de 8-diferencias es un ALP pasivo. Los ocho pocillos de limpieza del ALP de la estación de trabajo de lavado de 8-diferencias se usan para lavar puntas fijas en las sondas de un receptáculo de 8-diferencias durante un paso en un método, mientras que el lateral del depósito del ALP de la estación de trabajo del lavado de 8-diferencias se usa para eliminar el fluido del sistema que se utiliza cuando se ceba el sistema y se purgan la tubería y las jeringas de aire.

**ALP de Peltier de agitación**

ALP activo que permite la mezcla y la funcionalidad de control de-temperatura del material de laboratorio.

**ALP de Peltier estático**

ALP activo que permite la funcionalidad de control de-temperatura de los contenidos del material de laboratorio.

**ALP del agitador orbital**

ALP activo que posibilita la mezcla rotacional del material de laboratorio.

**ALP pasivo**

Estructura de plataforma extraíble e intercambiable que se instala en la plataforma Biomek para realizar ensayos automatizados. Algunos ALP pasivos mantienen el material de laboratorio en su lugar sobre la plataforma. Otros actúan como receptáculos para sub-productos de métodos, como el fluido del sistema y las puntas desechadas, los contenedores de punta y el material de laboratorio.

**ALP**

Consulte [Posicionador de material de laboratorio automatizado \[ALP\]](#)

**Altura mínima segura**

Distancia reservada (mínima) por encima de la posición de la plataforma Biomek que resulta necesaria para evitar colisiones (por ejemplo, entre el material de laboratorio que lleva el agarrador y la posición de la plataforma).

**Altura segura**

Distancia (mínima) por encima de un elemento de la plataforma necesaria para evitar colisiones (por ejemplo, entre una punta de pipeta cargada y un ALP de papelera).

**Apilamiento seguro**

Capacidad del material de laboratorio de colocarse en otro elemento de manera que impida su separación involuntaria.

**Archivo del instrumento**

Almacena información sobre la configuración del hardware, incluida la disposición de la plataforma del instrumento. Los archivos de los instrumentos pueden representar diferentes instrumentos Biomek o configuraciones de hardware diferentes para el mismo instrumento.

**Aureola**

Con los instrumentos cerrados Biomek i-Series, la estructura que se encuentra en la parte superior del chasis provee protección de muestras y reactivos en plataforma de partículas de laboratorio, además de alojar la luz indicadora de estado con una visión de 360 grados.

**Barra de estado**

Parte del editor principal que muestra el método actual, el archivo del proyecto, el archivo del instrumento, el tiempo estimado del método y los mensajes de error.

**Biomek i5**

Manipulador de líquidos desarrollado por Beckman Coulter y diseñado para uso automatizado. El diseño arquitectónico abierto y el software operativo extensible proporcionan una base apta para integrar componentes de actuales y futuros de uso-específicos. El instrumento Biomek i5 usa un solo receptáculo para realizar una variedad de funciones, que incluyen la transferencia de líquidos y el movimiento de material de laboratorio alrededor de la plataforma.

**Biomek i7**

Manipulador de líquidos desarrollado por Beckman Coulter y diseñado para uso automatizado. El diseño arquitectónico abierto y el software operativo extensible proporcionan una base apta para integrar componentes de actuales y futuros de uso-específicos. El instrumento Biomek i7 es compatible con hasta dos brazos. Cada brazo del instrumento sostiene un receptáculo.

**Biomek**

Marca registrada de una familia de robots que manejan fluidos que produce Beckman Coulter.

**Bomba de lavado**

Bomba peristáltica que se utiliza para controlar el lavado activo. Se configura a través del Biomek Software y se controla (activar/desactivar) a través de un controlador de dispositivos.

**Brazo de 8-diferencias [Brazo 8D]**

Módulo de hardware (brazo) sobre el instrumento en que se encuentra instalado un receptáculo de 8-diferencias.

**Brazo multicanal [Brazo MC]**

Parte de un instrumento de Biomek donde se puede instalar un receptáculo multicanal.

**Brazo**

El brazo es la estructura que se mueve por los carriles posteriores y delanteros. El brazo sostiene el receptáculo y permite que se mueva por el Eje-de abscisas (izquierda y derecha). Los instrumentos Biomek i5 solo son compatibles con un brazo. Los instrumentos Biomek i7 son compatibles con dos brazos. Tenga en cuenta que un brazo puede consistir en solo un receptáculo (como el receptáculo de 8-diferencias) o un puente y un receptáculo (como el receptáculo multicanal, que necesita el puente para darle movimiento al Eje-de ordenadas).

**Bucle**

Paso de Biomek que repite una secuencia de sub-pasos un número determinado de veces durante un método en el Biomek Software. Puede incorporar el uso de una variable de bucle.

**Cabezal**

Dispositivo de pipeteado que se instala en un receptáculo multicanal que puede acceder a múltiples pocillos al mismo tiempo para aspirar o desechar líquido. El número de canales y la capacidad varían según el tipo de cabezal.

**Cable de comunicaciones**

Cable que se utiliza para vincular el instrumento u otros dispositivos a la computadora principal.

**Cadena**

Serie de caracteres contiguos que se utilizan como valor de una variable o parámetro de paso.

**Característica de señalización**

Parte de un ALP que indica dónde está el **Punto de montaje** para ese ALP.

**Categoría de material de laboratorio**

Grupo de consumibles similares (material de laboratorio, como microplacas, depósitos, etc.) que están disponibles para su uso en el Biomek Software.

**Chasis**

Plataforma base del instrumento. Incluye la estructura base, las luces indicadoras, la fuente de alimentación, las tarjetas controladoras y el sistema de seguridad. El chasis soporta la plataforma, el (o los) brazo(s) y el (o los) agarrador(es) que componen un instrumento Biomek.

**Codificador**

Rastrea la posición absoluta de un eje.

**Colocación en posición de inicio/iniciar (verbo)**

Acción que establece el origen o punto cero para cada eje (debe realizarse cada vez que se enciende el instrumento).

**Conexiones**

Hace referencia a la energía eléctrica y las interfaces de comunicación con el instrumento Biomek.

**Configuración del instrumento**

Paso de Biomek que especifica la configuración de la plataforma y el receptáculo de instrumentos en el Biomek Software. Incluye el material de laboratorio y el contenido del material de laboratorio para los elementos de la plataforma.

**Configuración del paso [Paso IU]**

Parte del editor principal que permite la configuración de un paso destacado.

**Conjunto de datos [Conjunto de datos]**

Almacena información específica sobre pocillos o tubos en el Biomek Software. Al utilizar conjuntos de datos, la información respecto de una muestra en un pocillo o tubo individual se rastrea junto con la muestra cuando se mueve a otro pocillo o tubo.

**Consumibles**

Elementos desechables que se utilizan en un método. Puede incluir elementos como puntas de pipeta, microplacas, tapas, tubos y receptáculos.

**Control manual**

Interfaz de usuario de software para permitir la interacción directa del usuario de la funcionalidad del hardware.

**Controlador de dispositivos**

Dispositivo CAN integrado que se utiliza para controlar otros dispositivos (por ejemplo, una bomba peristáltica para la estación de lavado).

**Coordenadas**

Cualquier conjunto de números que se utiliza para especificar la ubicación de un punto en el espacio. También puede incluir la ubicación de ejes adicionales, como el giro del agarrador y el ancho de agarre.

**Corriente alterna**

CA.

**Cortina de luz**

Componente de seguridad que proyecta una matriz difusa de luz infrarroja a través de la parte frontal del instrumento que, cuando lo penetra un objeto de más de 3,8 cm (1,5 pulgadas) de diámetro, detiene el instrumento de inmediato. El instrumento también se detendrá si un objeto de más de 1,6 cm de (0,625 pulg.) diámetro penetra en las esquinas superiores de la abertura del instrumento.

**Cuentas y Permisos Beckman Coulter [BCAP]**

Cuentas y permisos Beckman Coulter. Conjunto integrado de características integradas en el software de Beckman Coulter que ayuda a los usuarios a cumplir con los requisitos de 21 CFR Parte 11 para sistemas cerrados. Con el Biomek Software, el soporte se extiende solo al instrumento. Los dispositivos integrados con el instrumento no reciben soporte alguno a menos que se especifique en una documentación separada.

**Cyтомat**

Dispositivo de almacenamiento de plataforma-integrado que se utiliza para almacenar material de laboratorio.

**Definir procedimiento**

Paso que se utiliza para crear una serie de pasos que se pueden utilizar varias veces en un método. Se crea un procedimiento mediante la adición y configuración de pasos dentro de un paso **Definir procedimiento**.

**Delta**

Se utiliza en **Control manual** para especificar la cantidad de cambio que se aplicará al vector de movimiento de un receptáculo.

**Desviaciones del material de laboratorio**

Diferencia de coordenadas (vector) desde una posición de plataforma enmarcada hasta la ubicación en la que descansa la esquina posterior, inferior e izquierda del material de laboratorio en esa posición.

**Detección de coágulos**

En los receptáculos de 8-diferencias, esta característica puede determinar si existe un coágulo (de sangre) mediante una diferencia de capacitancia desde una altura específica después de la aspiración hasta una altura medida en el pocillo.

**Dilución serial**

Proceso de laboratorio que crea una secuencia de concentraciones de una muestra.

**Diluyente**

Disolvente que se utiliza para la dilución de la muestra.

**Diodo emisor de luz**

LED

**Directiva sobre la restricción de sustancias peligrosas 2011/65/UE [RoHS]**

Directiva que restringe el uso de materiales peligrosos en productos eléctricos y electrónicos.

**Disposición de la plataforma**

Configuración actual de la plataforma.

**Dispositivo externo**

Accesorio periférico fuera de la plataforma que realiza funciones del proceso.

**DMSO**

Sulfóxido de dimetilo, un disolvente orgánico que se utiliza para solubilizar compuestos en el proceso de descubrimiento de fármacos.

**Editor de dispositivos**

Editor en el Biomek Software que permite que el usuario edite configuraciones de dispositivos y controle acciones en dispositivos.

**Editor de la plataforma**

El editor del Biomek Software se utiliza para crear la superficie de trabajo del instrumento en el software correspondiente a las ubicaciones físicas de los ALP y dispositivos del instrumento.

**Eje de armazonado**

También conocido como "sonda de enmarcado de 8-diferencias". Herramienta de enmarcado que se adjunta a un receptáculo de 8-diferencias para su uso en enmarcado. El eje de enmarcado se adjunta a diferentes sondas de 8-diferencias, según la posición de la plataforma enmarcada.

**Ejecutar programa**

Módulo de consumo de software que ejecuta un programa preconfigurado durante un método.

**Eje**

Dirección a lo largo de la que ocurre el movimiento. Los instrumentos Biomek tienen al menos ejes X, Y y Z, y ejes adicionales disponibles en función del receptáculo (por ejemplo, el eje D para el eje-de-distribución).

**Eje-D**

Eje de desecho; se utiliza para las operaciones de aspiración y desecho (acciona el cabezal de los receptáculos multicanal y las bombas de jeringa para el receptáculo de 8-diferencias).

**Eje-Y**

Eje horizontal orientado de atrás-hacia-adelante. Las coordenadas Y de menor valor están hacia atrás y las de mayor valor hacia adelante.

**Eje-X**

Eje horizontal orientado de izquierda-a-derecha. Las coordenadas x de menor valor están a la izquierda y las de mayor valor a la derecha.

**Eje-Z**

Eje vertical orientado de abajo-hacia-arriba. Las coordenadas Z de menor valor están hacia abajo y las de mayor valor, hacia arriba.

**En cola**

Componente interno de software y firmware que se utiliza para establecer el orden de operaciones del instrumento.

**Enmarcado**

Proceso de proporcionar coordenadas exactas de posiciones en la plataforma o desplazamientos exactos para el agarrador. También se llama enseñanza.

**Ensayo**

Procedimiento investigativo (analítico) en medicina de laboratorio, farmacología, biología ambiental y biología molecular para evaluar de manera cualitativa o medir de manera cuantitativa la presencia, cantidad o actividad funcional de una entidad objeto de la intervención (el analítico), que puede ser un fármaco, una sustancia bioquímica o una célula en un organismo o en una muestra orgánica. [Wikipedia, s.v. "Ensayo", último acceso: 10 de diciembre de 2013, <http://www.Wikipedia.org/wiki/assay>]

**Enseñanza**

Consulte [Enmarcado](#).

**Entrada/salida [E/S]**

Señales o datos que vayan o vengan de un dispositivo. Generalmente en referencia a señales electrónicas o datos que se transmiten o leen desde un dispositivo.

**Espacio de aire de crecimiento residual**

Cantidad-específica que indica el usuario de aire aspirado hacia las puntas después de aspirar el fluido.

**Estación de lavado multicanal 96**

ALP activo que se utiliza para limpiar las puntas descartables que se cargan sobre un cabezal de 96-canales.

**Estación de trabajo robotizada Biomek i-Series**

Instrumento de laboratorio diseñado para la manipulación de líquidos y otros pasos de preparación de muestras, desarrollado por Beckman Coulter. El diseño arquitectónico abierto y el software operativo extensible proporcionan una base apta para integrar componentes de actuales y futuros de uso-específicos. De instrumentos de la Biomek i-Series usa receptáculos para llevar a cabo una variedad de funciones, que incluyen la transferencia de líquidos y el movimiento de material de laboratorio alrededor de la plataforma.

**Estándares de microplacas ANSI/SLAS**

“Especificaciones para varios aspectos del material de laboratorio con microplacas. Compuesto por lo siguiente:

ANSI/SLAS 1-2004: Microplacas - Dimensiones de la huella

ANSI/SLAS 2-2004: Microplacas - Dimensiones de la altura

ANSI/SLAS 3-2004: Microplacas - Dimensiones del reborde inferior externo

ANSI/SLAS 4-2004: Microplacas - Posiciones de los pocillos

ANSI/SLAS 6-2012: Microplacas - Elevación inferior del pocillo”

**Estructura del bastidor**

También conocida como “sonda multicanal de enmarcado”. Herramienta de enmarcado que se adjunta a un receptáculo multicanal para su uso en enmarcado.

**Expresión**

Combinación de una-línea de caracteres alfanuméricos y/o variables combinadas usando operaciones de secuencia de comandos. Puede utilizarse en un método Biomek donde se pueda usar una variable.

**Haz horizontal delantero superior**

Componente estructural delantero superior del chasis que se adjunta a las torres y los componentes de soporte del lateral superior del chasis.

**Hercio [Hz]**

Ciclos por segundo

**Herramientas de enmarcado**

Herramientas que se utilizan en el proceso de enmarcar la plataforma o los agarradores.

**Híbrido**

Instrumento de Biomek con receptáculo multicanal y receptáculo de 8-diferencias.

**Importar archivo**

Elementos de proyecto o datos de instrumentos exportados desde el Biomek Software para su uso posterior. Se puede usar para archivar o compartir elementos del proyecto (como definiciones de laboratorio o técnicas y plantillas de pipeteado) o para realizar ajustes de instrumentos (como configuraciones de plataforma o ajustes de receptáculo).

**Inicialización**

Proceso de establecimiento o verificación de una posición inicial o estado de uno o más elementos en un sistema (instrumentos, dispositivos, software, etc.) cuando se inicia la ejecución de un método. Este proceso establece los elementos en las configuraciones iniciales y confirma que los canales de comunicación están disponibles al inicio de una ejecución.

**Inicio (sustantivo)**

Donde se inicia el trabajo de laboratorio en un método. Se puede cambiar a través de un nodo **Cambiar Inicio**.

**Instituto Nacional Estadounidense de Estándares**

Instituto Nacional Estadounidense de Estándares. Organización que supervisa el desarrollo de estándares voluntarios de consenso para productos, servicios, procesos, sistemas y personal en los Estados Unidos.

**Interfaz de punta**

Parte de una sonda de 8-diferencias en la que puede adjuntarse un mandril de punta descartable o una punta fija. También donde el eje de encuadre se adjunta al enmarcar una posición con del receptáculo de 8-diferencias.

**Interruptor de dirección**

Los interruptores de direcciones se establecen de forma manual en los ALP activos para permitir que Biomek Software identifique el dispositivo que se está utilizando. (Utiliza numeración hexadecimal para dispositivos CAN).

**Justo a tiempo [JAT]**

Paso de Biomek que sincroniza la ejecución de sus sub-pasos. Los pasos dentro del bloque **Just in time** (Justo a tiempo) están en cola en el orden en que aparecen en la vista de método, pero se pueden ejecutar dos o más pasos de manera simultánea.

**Lector de código de barras Fly-By [FBBCR]**

Dispositivo que escanea las etiquetas de códigos de barras que se aplican al material de laboratorio. El material de laboratorio se escanea mediante el agarrador que lo lleva hasta el lector donde se puede hacer una lectura inicial o una comprobación de confirmación. El lector del código de barras para cada elemento de material de laboratorio se asigna al material de laboratorio en el software (por ejemplo, se informará más tarde o para la toma de decisiones).

**Límite de velocidad**

Porcentaje de velocidad máxima a la que puede ocurrir un movimiento del instrumento.

**Lista de trabajo**

Archivo tabular externo que contiene nombres, como encabezados de columna y valores, que se encuentran relacionados en filas subsiguientes. Los nombres son identificadores simbólicos (variables) que se utilizan para representar los valores.

**Localización de orificios**

Orificios preperforados en la plataforma que se utilizan para colocar los ALP en una plataforma Biomek o una posición fuera-de la plataforma.

**Longitud cónica**

Distancia a lo largo de una punta desde su extremo estrecho hasta donde el estrechamiento se detiene (donde comienza la sección cilíndrica).

**Mandril**

Interfaz de hardware para una punta desechable que se utiliza en las funciones de pipeteo.

**Marcas**

Las marcas son un método para realizar un seguimiento de las operaciones de pipeteo en el Biomek Software que se extienden a lo largo de varios pasos. Se utiliza una sola marca para identificar solo el último pocillo accesible en una operación de pipeteo dada. Si está activada la opción **“Set marks”** (Establecer marcas), las operaciones futuras pueden continuar desde los pocillos marcados.

**Material de laboratorio**

Microplacas (placas de titulación), tapas, tubos, gradillas para tubos, depósitos o consumibles personalizados definidos. No incluye puntas de pipeta, pero incluye sus contenedores de punta.

**Método (Biomek)**

Lista secuencial ordenada de pasos que comprende un procedimiento de manipulación de-líquido para operaciones en un instrumento Biomek.

**Método validado**

Revisión de un método que se guarda, se aprueba con una firma electrónica y se protege de modificaciones adicionales. También se guardan las revisiones de los elementos del proyecto que se requieren para ejecutar el método validado y se protegen de modificaciones adicionales. Esto garantiza que las ejecuciones de los métodos validados sean reproducibles. Cuando se habilitan las Cuentas y Permisos de Beckman Coulter, los métodos se pueden validar. Solo los usuarios con permiso para **Validar Métodos** pueden validar métodos.

**Microplaca**

Material de laboratorio que se utiliza en procedimientos de manipulación de-líquidos. También se conoce como placa de microtitulación o placa de titulación. Las dimensiones de la microplaca se especifican en las normas ANSI/SLAS 1-2004 hasta ANSI/SLAS 4-2004.

**Módulo de consumo SILAS [Consumidor]**

**Módulo SILAS** que actúa (consume) sobre los datos como parte de un método. No controla ningún dispositivo.

**Módulo de dispositivo SILAS**

**Módulo SILAS** que controla un dispositivo.

**Módulos de consumo**

**Módulos SILAS** que se utilizan para recopilar y actuar sobre los datos del sistema. **Los módulos de consumo** incluyen **Registrador de datos**, **Ejecutar programa**, y **Verificar espacio en disco**.

**Movimientos absolutos**

Movimientos de bajo nivel, de una posición-a-la otra, y a lo largo de uno o más ejes.

**Movimientos relativos**

Movimientos de bajo nivel a lo largo de uno o más ejes, que se miden a partir de las coordenadas actuales. Estos se utilizan en el cuadro de diálogo **Control manual avanzado**.

**Número de pieza [NP]**

Identificador alfanumérico que se utiliza para simplificar la referencia a un elemento de inventario único.

**Ordenada**

La diferencia (vector) de una coordenada a otra coordenada.

**Parámetros**

Valores de configuración que forman parte de un método o un paso. Además, los valores específicos que pasaron a un procedimiento definido.

**Paso a paso**

Característica del Biomek Software que permite que el usuario recorra la ejecución del método de a una acción a la vez. **Paso a paso** pausa el instrumento entre acciones, y permite que se realice la verificación visual de que la operación es correcta.

**Paso de combinación**

Paso del Biomek Software que aspira de múltiples fuentes y dispensa hacia un solo destino.

**Paso de ejecución de método**

Operación de software que ejecuta un método dentro del método actual de Biomek.

**Paso de transferencia**

Operación de software en Biomek que aspira desde un solo origen y desecha hacia destinos únicos o múltiples. Incluye opciones de manipulación de la punta (**cargar**, **lavar**, **descargar**, etc.).

**Paso del procedimiento de ejecución**

Operación de software que ejecuta un procedimiento definido dentro del método actual.

**Paso si**

Paso que controla acciones en un método en función de una condición verdadera o falsa. La condición puede utilizar variables o expresiones de secuencia de comandos, que incluye elementos como el volumen de líquido en material de laboratorio o cantidad a aspirar.

**Pasos (en el Biomek Software)**

Acciones configurables-del usuario que pueden incluirse en un método y ejecutarse durante la ejecución de un método.

**Pasos anidados**

También conocidos como “sub-pasos”. Operaciones de software que están contenidas dentro de una o más operaciones en un método de Biomek. Pasos como **Loop** (Bucle), **Yes (Si)**, **Worklist** (Lista de tareas), y **Let** (Permitir) pueden contener pasos anidados.

**Pipetear (verbo)**

Acciones que generan la aspiración y el desecho de líquido.

**Placa de microtitulación [PMT]**

Consulte [Microplaca](#).

**Placa de montaje**

Una pieza de hardware que adjunta los tipos de ALP heredados a las nuevas plataformas Biomek i5 o Biomek i7.

**Placa de titulación**

Consulte [Microplaca](#).

**Placa de vaina**

Parte de un cabezal en un receptáculo multicanal que utiliza el sistema para empujar las puntas fuera de los mandriles durante la remoción de la punta (desenvainado).

**Plantilla de pipeteo**

Característica del Biomek Software que controla las acciones y los movimientos de un receptáculo durante las operaciones de manipulación de líquidos. Editado en el **Editor de plantillas de pipeteado** en el Biomek Software.

**Plataforma Biomek [Plataforma]**

Superficie de trabajo del instrumento. Ofrece posiciones para los ALP mediante orificios que se ubican de manera predeterminada.

**Plataforma**

Superficie de trabajo del instrumento. Ofrece posiciones para los ALP mediante orificios que se ubican de manera predeterminada.

**Posición de inicio**

Ubicación conocida en la que se mueve un eje cuando está alojado. En el caso de un sistema con receptáculo-individual, la posición inicial está situada hacia la esquina superior izquierda trasera del instrumento. En el caso de un sistema con receptáculo-dual, la posición inicial para el primer receptáculo (izquierdo) está a la izquierda, atrás; y para el segundo receptáculo (derecho) está a la derecha, atrás.

**Posición de la plataforma [Posición]**

Lugar específico en la plataforma del instrumento (como parte de un ALP). El material de laboratorio se coloca en posiciones cuando se utiliza en el instrumento.

**Posicionador de material de laboratorio automatizado [ALP]**

Los ALP son estructuras de plataforma extraíbles e intercambiables que se instalan en la plataforma. Existen dos tipos de ALP: ALP activos y ALP pasivos. Normalmente, el ALP tiene una o más posiciones para retener material de laboratorio y contenedores de puntas ANSI/SLAS estándar, aunque algunos ALP contienen sub-productos de métodos, como fluidos de residuos y puntas de desecho, contenedores de puntas y material de laboratorio. Se conecta a la plataforma en el área de trabajo. Sinónimo de posicionador de material de laboratorio.

**Posicionador de material de laboratorio**

Consulte [Posicionador de material de laboratorio automatizado \[ALP\]](#).

**Posición (Biomek)**

También conocida como **Posición de plataforma**. Lugar específico en la plataforma del instrumento (como parte de un ALP). Las posiciones se pueden nombrar de manera automática o se pueden asignar nombres personalizados. Las posiciones tienen muchas propiedades a las que se accede a través del **Editor de la plataforma**. El material de laboratorio se coloca en posiciones cuando se utiliza en el instrumento.

**Preferencias**

Diálogo de software que permite realizar cambios en la apariencia del editor principal y establece opciones de visualización de métodos.

**Profundidad del pocillo**

Distancia (en centímetros) desde la parte superior de un pocillo hasta el punto más bajo de ese pocillo.

**Propiedades de la técnica**

Elementos específicos, como el tipo de material de laboratorio y el tipo de líquido asociados a una técnica. El número de propiedades que coinciden con la configuración actual determina la técnica que se selecciona de manera automática si se habilita la auto-selección en un paso.

**Propiedades del material de laboratorio**

Características del material de laboratorio para su uso en un método.

**Propiedades**

Características de los objetos y las operaciones que se utilizan en el Biomek Software. Por ejemplo, el material de laboratorio tiene propiedades para el volumen de pocillo y el tipo de líquido, y un receptáculo tiene propiedades para límites de velocidad y límites de ejes.

**Proyecto**

Característica de software que almacena elementos de información sobre tipos de líquidos, tipos de material de laboratorio y de puntas, plantillas de pipeteado, técnicas y patrones de pocillos. Los proyectos almacenan un historial de todos los cambios, adiciones y supresiones de elementos.

**Puente**

Algunos receptáculos Biomek (como el receptáculo multicanal) están sostenidos por un puente como parte de un brazo. En estos casos, el puente es la estructura que se mueve a lo largo del Eje-abscisas. El puente sostiene el receptáculo y permite que se mueva por el Eje-de ordenadas (de adelante hacia atrás). Tenga en cuenta que el brazo de 8-diferencias no tiene ningún puente.

**Puerto**

Punto de conexión eléctrica, que suele utilizarse con cables de comunicaciones (como USB, CAN o cables seriales).

**Puntas de pipeta [Consejos]**

Herramienta de laboratorio que se utiliza para posibilitar la manipulación de líquidos con mandriles que se instalan en un instrumento de Biomek.

**Puntas**

Consulte [Puntas de pipeta \[Consejos\]](#).

**Punto de montaje**

Lugares específicos en una plataforma donde se encuentran los ALP. Los puntos de montaje están etiquetados mediante un sistema de cuadrícula que utiliza letras y números, que se usan en el **Editor de plataforma** para especificar las ubicaciones de los ALP.

**Rastreo de muestras**

Capacidades integradas en la funcionalidad del Biomek Software que permiten que la información de la muestra por-pocillo y por-tubo se muevan con el transporte (material de laboratorio) durante la ejecución del método. La información se adjunta al transporte y viaja desde el material de laboratorio de origen al pocillo/tubo de destino. Se define la salida de datos deseada, se establece antes de que comience la ejecución del método, y se informa como se desea al final de la ejecución.

**Receptáculo de 8-diferencias**

Módulo de hardware (receptáculo) que utiliza una serie de ocho sondas para realizar operaciones de manipulación de líquidos independientes entre sí.

**Receptáculo multicanal [Receptáculo MC]**

Parte de un instrumento de Biomek que contiene varias cabezas extraíbles e intercambiables que realizan operaciones de manipulación de líquidos a través de múltiples mandriles.

**Receptáculo**

Estructura en un instrumento de Biomek que proporciona capacidades de manipulación de líquidos. Hay dos tipos de receptáculos disponibles para los instrumentos: el receptáculo multicanal, que incorpora cabezales intercambiables para realizar una variedad de operaciones, y el receptáculo de 8-diferencias, que realiza transferencias de líquidos a través de sondas independientes. En el Biomek Software, el receptáculo se conoce como Pod1 (Receptáculo1) o Pod2 (Receptáculo2) (o alternativamente como LeftPod [ReceptáculoIzquierdo]o RightPod [ReceptáculoDerecho]). Si solo hay un receptáculo, es Pod1 (Receptáculo1) (o LeftPod [ReceptáculoIzquierdo]).

**Recinto**

Parte de un instrumento Biomek que rodea su área operativa.

**Recintos de seguridad biológica [BSE]**

Una cubierta o un área de trabajo cerrada y ventilada que permita manejar de manera segura patógenos, contaminantes u otros materiales potencialmente peligrosos. Están certificados (generalmente por un tercero).

**Recurso programado**

Permite que un método se detenga en una posición de plataforma que se especifica durante un período de tiempo especificado. Configurado en un paso de **Pause** (Pausa).

**Registro**

Cualquier elemento almacenado en algún proyecto que se haya guardado. Los ejemplos incluyen tipos de material de laboratorios, revisiones de métodos y elementos eliminados.

**Registros**

Archivos que proporcionan registros de ejecución de un método. El Biomek Software ofrece cinco tipos de registros de texto estándar: **Detalles**, **Errores**, **Pipeteo**, **Pipeteo unificado**, y **Transferencia unificada**.

**Seguir líquido**

Opción para que las puntas sigan el nivel de líquido durante las operaciones de aspiración o desecho.

**Sensor de nivel de líquido [SNL]**

El receptáculo de 8-diferencias utiliza puntas conductoras para determinar el nivel de líquido en el material de laboratorio para cada sonda. Cuando la punta entra en contacto con el líquido, se detecta un cambio en la capacitancia. El nivel de líquido se detecta determinando la altura a la que se produce este cambio de capacitancia.

**SILAS**

Protocolo abierto-estándar para mensajería entre-procesos. Posibilita el desarrollo y la modificación independientes de módulos de software que se utilizan para controlar dispositivos.

**Sistema de gestión de información de laboratorio [SGIL]**

Software que se utiliza para respaldar las operaciones de un laboratorio. Suele emplear tecnología de bases de datos con diversas capacidades de entrada y salida de datos.

**Sistema operativo [SO]**

Software primario que se utiliza para ejecutar un equipo (por ejemplo, Microsoft Windows 10).

**Sistemas de Verificación Multicanal Artel [Artel MVS]**

Sistema de medición que verifica la precisión y exactitud de la transferencia de líquidos.

**Sonda de 8-diferencias**

También se la conoce como **Sonda**. El receptáculo de 8-diferencias utiliza ocho sondas que pueden moverse de manera independiente en el Eje-Z y pipetear en el Eje-D de manera independiente con la ayuda de bombas de jeringa. El movimiento en el eje-Arco (Eje-A) proporciona un espaciado uniforme entre las sondas. La acción de pipeteado del receptáculo de 8-diferencias se realiza utilizando puntas fijas o descartables unidas a la interfaz de punta de las sondas.

**Soplado**

Proceso mediante el que se aspira aire adicional hacia las puntas antes de aspirar el líquido y desecharlo después de desechar el líquido para garantizar que todo el líquido haya sido desechado desde las puntas.

**Sub-paso**

Consulte [Pasos anidados](#).

**Tapa**

Cubierta sólida e inflexible para materiales de laboratorio (suelen ser microplacas). Las puntas no pueden perforarlas. Se supone que los agarradores pueden manipular las tapas.

**Técnica**

Característica del Biomek Software que proporciona una entrada contextual a una plantilla de pipeteo para controlar las acciones y los movimientos de un receptáculo durante las operaciones de manipulación de líquidos. Editado en el **Editor de técnica** en el Biomek Software. Se puede seleccionar de manera automática según las propiedades y los valores.

**Tiempo estimado de finalización [ETC]**

Duración simulada de todo o parte de un método Biomek (salvo el tiempo necesario para la intervención humana, en caso de corresponder). Cuando se resalta el paso **Finish** (Finalizar) en la vista del método, el software calcula el tiempo real requerido para completar el método en su totalidad. Cuando se resalta cualquier otro paso en la vista del método, el tiempo que se muestra representa el tiempo necesario para completar el método hasta el paso seleccionado.

**Tiempo proceso**

Cualquier período en el que se está ejecutando un método.

**Tipo de líquido**

Grupo de características y propiedades de fluidos en el Biomek Software. Se utiliza junto con plantillas y técnicas de pipeteado para controlar el rendimiento de la pipeta. Editado en el **Editor de tipo de líquido** del Biomek Software.

**Toque de punta**

Movimiento del receptáculo para eliminar gotas residuales de líquido pipeteado de una punta antes de que la punta salga del pocillo.

**Torre**

Estructuras de soporte verticales que comprenden las cuatro esquinas del chasis.

**Transportador ALP**

ALP activo que transporta material de laboratorio entre el dispositivo Cytomat integrado y la plataforma Biomek.

**Transportador**

Dispositivo capaz de agarrar o mover un transporte de un lugar a otro. Los transportadores se suelen reconocer como receptáculos de Biomek con los agarradores, los ALP de Cytomat/transportador, y algunos dispositivos personalizados, como brazos y lanzaderas robóticas.

**Transporte (sustantivo)**

Equipos de laboratorio móviles, como microplacas, contenedores de puntas y microplacas de pocillo profundo que pueden manipularse mediante un transportador en el sistema y moverse entre posiciones.

**Unidad de intercambio térmico [UIT]**

Calienta o refrigera un depósito o microplaca en la plataforma. La temperatura está controlada por un baño de circulación suministrado por el-usuario.

**Utilidad de importación/exportación**

Herramienta del Biomek Software que permite que los ajustes de un archivo del instrumento se archiven o compartan a través de un archivo de importación.

**Validar (el método actual antes de ejecutarlo)**

Opción que señala al software para simular el método antes de una ejecución con el fin de permitir que se detecten errores antes de que comience un método. Tenga en cuenta que esto es diferente de validar un método (ver [Método validado](#)).

**Valores separados por-comas [CSV]**

Archivo que almacena datos tabulares en forma de texto sin formato. Los elementos de datos están separados por comas. Es posible o no que contenga una fila de encabezado con etiquetas para columnas.

**Variable de bucle**

Valor dado con un alcance limitado, lo que significa que solo se puede utilizar dentro de sub-pasos del paso **Loop** (Bucle). El paso **Loop** (Bucle) permite que los autores de métodos ejecuten los sub-pasos contenidos con rapidez. La variable de bucle tiene un valor de inicio establecido. Para cada iteración del bucle, el valor de la variable de bucle se incrementa en una cantidad determinada.

**Variable de la lista de trabajo**

Valor dado que se define en un paso de la **Worklist** (Lista de trabajo). El paso **Worklist** (Lista de trabajo) permite establecer diversas variables en función del contenido de un archivo. El archivo especifica los nombres de las variables, como encabezados de columna y todos los valores que cada variable contendrá durante la ejecución de la lista de trabajo en filas subsiguientes. Por cada línea del archivo de la lista de trabajo, se configurará cada una de las variables con el valor apropiado que se lea del archivo y se ejecutarán los sub-pasos del paso de la **Worklist** (Lista de trabajo). De esta manera, el uso de expresiones en los sub-pasos dentro del paso **Worklist** (Lista de trabajo) les permite tener un comportamiento diferente según la iteración que se esté ejecutando en ese momento.

**Variable del paso de inicio**

Un valor dado que se define en el paso **Start** (Inicio) de un método. Utilice el paso **Start** (Inicio) para definir las variables que se utilizan en todo el método, a diferencia de las variables que se definen en pasos individuales (como el paso **Let** [Permitir]). Las variables que se crean en el paso **Start** (Inicio) también pueden dar un indicador al comienzo de una ejecución de método, lo que permite introducir nuevos valores para cada variable.

**Variable global**

Valor nominal que tiene alcance global, lo que significa que puede utilizarse en cualquier lugar donde se permitan las variables. El paso **Ajuste global** permite que los autores de métodos creen y cambien los valores de las variables globales sin usar secuencia de comandos. El paso **Finish** (Finalizar) borra todas las variables globales de forma predeterminada con la opción de no borrar.

**Variable**

Valor dado que se puede cambiar dentro de un método. Puede ser una variable del paso **Global**, una variable del paso **Let** (Permitir), una variable del paso **Loop** (Bucle), una variable del paso **Script** (Secuencia de comandos), una variable del paso **Start** (Inicio) o una variable del paso **Worklist** (Lista de trabajo).

**Vector**

Cantidad especificada según dirección y magnitud.

**Vista de configuración**

Parte del editor principal del Biomek Software donde aparece la configuración de cada paso. La vista cambia para coincidir con el paso resaltado en la vista de método. (también se lo conoce como paso UI)

**Vista del método (Biomek)**

Panel del editor principal que muestra los pasos de un método en el Biomek Software.

**Visualización actual del instrumento**

Pantalla situada en la parte inferior del editor principal del Biomek Software que muestra la ubicación del material de laboratorio en la plataforma durante la ejecución de un método.



# Beckman Coulter, Inc.

## Garantía y requisitos de devolución de productos

En este producto se aplican todas las políticas estándar de Beckman Coulter, Inc. que rigen la devolución de productos. Conforme a las excepciones y las condiciones indicadas a continuación, la Compañía garantiza que los productos vendidos según este contrato de ventas no presentarán defectos en la fabricación y los materiales durante un año a partir de la entrega de los productos al comprador original, y si estos productos presentan algún defecto durante este período de un año, la Compañía acuerda, bajo su criterio, (1) reparar o sustituir el producto defectuoso, a condición de que la investigación y la inspección de fábrica revele que este defecto se haya producido bajo un uso normal y correcto o (2) reembolsar el precio de compra. Las excepciones y condiciones mencionadas anteriormente son las siguientes:

1. Los componentes o accesorios fabricados por la Compañía que, por su naturaleza, no están destinados y no funcionarán durante un año, tienen sólo un uso garantizado por un tiempo razonable. La Compañía determinará exclusivamente lo que constituye un tiempo razonable y un servicio razonable. En fábrica se guarda una lista completa de estos componentes y accesorios.
2. La compañía no dispone de ninguna garantía con respecto a los componentes o accesorios no fabricados por ella. En caso de defecto en cualquier componente o accesorio, la compañía proporcionará la asistencia razonable al comprador para la obtención de la propia garantía del fabricante.
3. Cualquier producto que se reclame defectuoso debe devolverse a la fábrica, descontaminarse de manera adecuada de cualquier material químico, biológico o radioactivo peligroso, deben pagarse los gastos por transporte por adelantado, y se devolverá al Comprador con los gastos de transporte a cobrar a menos que se detecte que el Producto es defectuoso.
4. La compañía no tendrá ninguna obligación bajo ninguna garantía, expresa o tácita, si el producto cubierto bajo esta garantía se repara o modifica por personas que no sean su propio personal de servicio autorizado, a menos que esta reparación se realice con el consentimiento por escrito de la compañía.
5. Si el producto es un reactivo o similar, se garantiza su conformidad con la cantidad y el contenido durante el período (no superior a un año) indicado en la etiqueta en el momento de la entrega.

Se debe acordar expresamente que esta garantía reemplazará todas las garantías de idoneidad, y la compañía no tendrá ninguna responsabilidad por daños especiales o resultantes de ningún tipo o producidos por una causa cualesquiera y resultante de la fabricación, uso, venta, manipulación, reparación, mantenimiento o sustitución de los productos vendidos bajo el contrato de venta.

Los representantes y las garantías realizadas por una persona, incluidos los distribuidores autorizados y los representantes de la compañía, que no cumplan o estén en conflicto con las condiciones de esta garantía, no serán vinculantes para la Compañía a menos que se acuerde por escrito y se autoricen por parte de un agente autorizado de la Compañía.

Las piezas sustituidas durante el período de garantía están garantizadas hasta el final del período de garantía del instrumento.

**NOTA:**

Las características y especificaciones de rendimiento solo se garantizan cuando se utilizan piezas de repuesto de Beckman Coulter.

A menos que se haya establecido por escrito por un agente de Beckman Coulter, Inc., el sistema y cualquier documentación relacionada se suministran en su “estado original” sin garantía de ningún tipo, expresa o tácita, incluida la ausencia de errores en el sistema. Esta información es fidedigna, sin embargo Beckman Coulter no autoriza, garantiza, ni realiza ninguna representación con respecto al uso o a los resultados del uso de este sistema y la documentación relacionada en términos de exactitud, fiabilidad, actualidad, omisiones, o de otra manera. El usuario asume la responsabilidad completa en cuanto al uso, los resultados y el funcionamiento de este sistema y la documentación relacionada.



## Documentos relacionados

**Biomek i-Series Hardware Reference Manual (Manual de referencia de hardware de Biomek i-Series)**

PN B54474

**Biomek i-Series Preinstallation Manual (Manual de preinstalación de la Biomek i-Series)**

PN B54472

**Biomek i-Series Software Reference Manual (Manual de referencia del Software de Biomek i-Series)**

PN B56358

**Biomek i-Series Tutorials (Tutoriales de la Biomek i-Series)**

PN B54475

**Automated Labware Positioners (ALPs) Instructions for Use (Instrucciones de uso de los Posicionadores de material de laboratorio)**

PN 987836

**Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, & Devices Instructions for Use (Posicionadores, accesorios y dispositivos de material de laboratorio robotizado de la Serie i de Biomek Instrucciones de uso)**

PN B54477

**Static Peltier ALP Integration Manual for Biomek FX/FX<sup>P</sup>, NX/NX<sup>P</sup>, and i-Series Instruments (Manual de integración de ALP Peltier estático para instrumentos de las Biomek FX/FX<sup>P</sup>, NX/NX<sup>P</sup>, y i-Series)**

PN A93392, Rev. AC y superior

**Shaking Peltier ALP Integration Manual for Biomek FX/FX<sup>P</sup>, NX/NX<sup>P</sup>, and i-Series Instruments (Manual de integración de ALP Peltier de agitación para instrumentos de las Biomek FX/FX<sup>P</sup>, NX/NX<sup>P</sup>, y i-Series)**

PN A93393, Rev. AC y superior

**Biomek i-Series Cytomat ALP and Devices User's Manual (Manual del usuario de dispositivos y ALP de la Biomek i-Series)**

PN B91265

**SAMI EX Software for Biomek i-Series Automated Workstations Instructions for Use (SAMI EX Software para las estaciones de trabajo robotizadas de la Biomek i-Series Instrucciones de uso)**

PN B58997

**SAMI EX Software for Biomek i-Series Automated Workstations Reference Manual (SAMI EX Software para las estaciones de trabajo robotizadas de la Biomek i-Series Manual de referencia)**

PN B59001

[www.beckman.com](http://www.beckman.com)

