

# Estación de trabajo de Dell Precision R7610

## Manual del propietario

Modelo reglamentario: E15S  
Tipo reglamentario: E15S002



# Notas, precauciones y avisos



**NOTA:** Una NOTA proporciona información importante que le ayuda a utilizar mejor su equipo.



**PRECAUCIÓN:** Una PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos, y le explica cómo evitar el problema.



**AVISO:** Un mensaje de AVISO indica el riesgo de daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.

© 2013 Dell Inc.

Marcas comerciales utilizadas en este texto: Dell™, el logotipo de DELL, Dell Precision™, Precision ON™, ExpressCharge™, Latitude™, Latitude ON™, OptiPlex™, Vostro™ y Wi-Fi Catcher™ son marcas comerciales de Dell Inc. Intel®, Pentium®, Xeon®, Core™, Atom™, Centrino® y Celeron® son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intel Corporation en los EE. UU. y en otros países. AMD® es una marca comercial registrada y AMD Opteron™, AMD Phenom™, AMD Sempron™, AMD Athlon™, ATI Radeon™ y ATI FirePro™ son marcas comerciales de Advanced Micro Devices, Inc. Microsoft®, Windows®, MS-DOS®, Windows Vista®, el botón de inicio de Windows Vista y Office Outlook® son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. Blu-ray Disc™ es una marca comercial propiedad de Blu-ray Disc Association (BDA) y bajo licencia para uso en discos y reproductores. La marca textual Bluetooth® es una marca comercial registrada propiedad de Bluetooth® SIG, Inc. y todo uso de dicha marca por parte de Dell Inc. se realiza bajo licencia. Wi-Fi® es una marca comercial registrada de Wireless Ethernet Compatibility Alliance, Inc.

2013 - 05

Rev. A00

# Tabla de contenido

<b>Notas, precauciones y avisos.....</b>	<b>2</b>
<b>1 Manipulación del equipo.....</b>	<b>7</b>
Antes de trabajar en el interior del equipo.....	7
Herramientas recomendadas.....	8
Apagado del equipo.....	8
Después de manipular el interior del equipo.....	9
<b>2 Descripción general del sistema.....</b>	<b>11</b>
<b>3 Desmontaje del embellecedor frontal.....</b>	<b>13</b>
<b>4 Instalación del embellecedor frontal.....</b>	<b>15</b>
<b>5 Extracción de la cubierta.....</b>	<b>17</b>
<b>6 Instalación de la cubierta.....</b>	<b>19</b>
<b>7 Extracción del suministro de energía.....</b>	<b>21</b>
<b>8 Instalación de la unidad de fuente de alimentación.....</b>	<b>23</b>
<b>9 Extracción del soporte de la unidad de disco duro.....</b>	<b>25</b>
<b>10 Instalación del soporte de la unidad de disco duro.....</b>	<b>27</b>
<b>11 Extracción del ensamblaje de la unidad de disco duro.....</b>	<b>29</b>
<b>12 Instalación del ensamblaje de la unidad de disco duro.....</b>	<b>31</b>
<b>13 Extracción del panel de control.....</b>	<b>33</b>
<b>14 Instalación del panel de control.....</b>	<b>35</b>
<b>15 Extracción de la unidad óptica.....</b>	<b>37</b>
<b>16 Instalación de la unidad óptica.....</b>	<b>39</b>
<b>17 Extracción de la cubierta de refrigeración.....</b>	<b>41</b>

18	Instalación de la cubierta de refrigeración .....	43
19	Extracción del plano posterior de SAS (Serial Attached SCSI).....	45
20	Instalación del plano posterior de SAS (Serial Attached SCSI).....	47
21	Extracción del ensamblaje del chasis frontal.....	49
22	Instalación del ensamblaje del chasis frontal.....	51
23	Extracción del soporte del ventilador.....	53
24	Instalación del soporte del ventilador.....	55
25	Extracción de los ventiladores de sistema.....	57
26	Instalación de los ventiladores de sistema.....	59
27	Extracción de la batería de tipo botón.....	61
28	Instalación de la batería de tipo botón.....	63
29	Extracción de la memoria.....	65
30	Instalación de la memoria.....	67
31	Extracción del disipador de calor.....	69
32	Instalación del disipador de calor.....	71
33	Extracción del procesador.....	73
34	Instalación del procesador.....	75
35	Extracción de los alojamientos de las tarjetas de expansión.....	77
36	Instalación de los alojamientos de las tarjetas de expansión.....	81
37	Extracción de la unidad de distribución de alimentación.....	83
38	Instalación de la unidad de distribución de alimentación.....	85
39	Extracción de la tarjeta de host de acceso remoto.....	87

<b>40</b>	<b>Instalación de la tarjeta de host de acceso remoto.....</b>	<b>89</b>
<b>41</b>	<b>Extracción de la tarjeta controladora SAS.....</b>	<b>91</b>
<b>42</b>	<b>Instalación de la tarjeta controladora SAS.....</b>	<b>93</b>
<b>43</b>	<b>Extracción de la placa base.....</b>	<b>95</b>
<b>44</b>	<b>Instalación de la placa base.....</b>	<b>97</b>
<b>45</b>	<b>Componentes de la placa base.....</b>	<b>99</b>
<b>46</b>	<b>Solución de problemas.....</b>	<b>101</b>
	LED de diagnósticos.....	101
	Mensajes de error.....	108
	Errores que detienen el sistema completamente.....	108
	Errores que detienen el sistema parcialmente.....	108
	Errores que no detienen el sistema.....	109
<b>47</b>	<b>Especificaciones.....</b>	<b>111</b>
<b>48</b>	<b>Programa de configuración del sistema.....</b>	<b>117</b>
	Menú de inicio.....	117
	Secuencias clave de tiempos.....	117
	Dell Diagnostics.....	118
	Opciones de configuración del sistema.....	118
<b>49</b>	<b>Cómo ponerse en contacto con Dell.....</b>	<b>125</b>
	Cómo ponerse en contacto con Dell.....	125



# Manipulación del equipo

## Antes de trabajar en el interior del equipo

Aplique las pautas de seguridad siguientes para ayudar a proteger el equipo contra posibles daños y para garantizar su seguridad personal. A menos que se especifique lo contrario, para cada procedimiento incluido en este documento se presuponen las condiciones siguientes:

- Ha leído la información sobre seguridad que venía con su equipo.
- Se puede cambiar un componente o, si se ha adquirido por separado, instalarlo al realizar el procedimiento de extracción en orden inverso.

 **AVISO:** Antes de manipular el interior del equipo, lea la información de seguridad enviada con su equipo. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas, visite la página principal de Conformidad reglamentaria en [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

 **PRECAUCIÓN:** Muchas de las reparaciones deben ser realizadas únicamente por un técnico de servicio autorizado. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio y de asistencia en línea o telefónica. La garantía no cubre los daños ocasionados por reparaciones que Dell no haya autorizado. Lea y siga las instrucciones de seguridad que se incluyen con el producto.

 **PRECAUCIÓN:** Para evitar descargas electrostáticas, toque tierra mediante el uso de un brazalete antiestático o toque periódicamente una superficie metálica no pintada como por ejemplo, un conector de la parte posterior del equipo.

 **PRECAUCIÓN:** Manipule los componentes y las tarjetas con cuidado. No toque los componentes ni los contactos de las tarjetas. Sujete la tarjeta por los bordes o por el soporte de montaje metálico. Sujete un componente, como un procesador, por sus bordes y no por sus patas.

 **PRECAUCIÓN:** Al desconectar un cable, tire del conector o de la lengüeta de tiro, no tire directamente del cable. Algunos cables tienen conectores con lengüetas de bloqueo; si va a desconectar un cable de este tipo, antes presione las lengüetas de bloqueo. Mientras tira de los conectores, manténgalos bien alineados para evitar que se doblen las patas. Además, antes de conectar un cable, asegúrese de que los dos conectores estén orientados y alineados correctamente.

 **NOTA:** Es posible que el color del equipo y de determinados componentes tengan un aspecto distinto al que se muestra en este documento.

Para evitar daños en el equipo, realice los pasos siguientes antes de empezar a manipular su interior.

1. Asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia para evitar que se raye la cubierta del equipo.
2. Apague el equipo (consulte Apagado del equipo).

 **PRECAUCIÓN:** Para desenchufar un cable de red, desconéctelo primero del equipo y, a continuación, del dispositivo de red.

3. Desconecte todos los cables de red del equipo.
4. Desconecte el equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.

5. Mantenga pulsado el botón de encendido con el equipo desenchufado para conectar a tierra la placa base.
6. Extraiga la cubierta.

 **PRECAUCIÓN:** Antes de tocar los componentes del interior del equipo, descargue la electricidad estática de su cuerpo; para ello, toque una superficie metálica sin pintar, como el metal de la parte posterior del equipo. Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar para disipar la electricidad estática y evitar que los componentes internos resulten dañados.

## Herramientas recomendadas

Los procedimientos de este documento podrían requerir el uso de las siguientes herramientas:

- Un pequeño destornillador de cabeza plana
- Un destornillador Phillips
- Un objeto puntiagudo de plástico

## Apagado del equipo

 **PRECAUCIÓN:** Para evitar la pérdida de datos, guarde todos los archivos que tenga abiertos y ciérrelos, y salga de todos los programas antes de apagar el equipo.

1. Apague el sistema operativo:

– En Windows 8:

\* si utiliza un dispositivo táctil:

a. Deslice el dedo desde el borde derecho de la pantalla, abra el menú charms y seleccione **Settings**.

b. Seleccione el  y luego seleccione **Shut down**

\* si utiliza un ratón:

a. Diríjalo hacia la esquina superior derecha y haga clic en **Settings**.

b. Haga clic en el  y luego seleccione **Shut down**

– En Windows 7:

1. Haga clic en **Iniciar** .
2. Haga clic en **Shut Down**.

o

1. Haga clic en **Iniciar** .
2. Haga clic en la flecha situada en la esquina inferior derecha del menú **Iniciar** como se muestra a



continuación y haga clic en **Apagar**.

2. Asegúrese de que el equipo y todos los dispositivos conectados estén apagados. Si el equipo y los dispositivos conectados no se apagan automáticamente al cerrar el sistema operativo, mantenga presionado el botón de encendido durante unos 6 segundos para apagarlos.

## Después de manipular el interior del equipo

Una vez finalizado el procedimiento de instalación, asegúrese de conectar los dispositivos externos, las tarjetas y los cables antes de encender el equipo.

1. Coloque la cubierta.



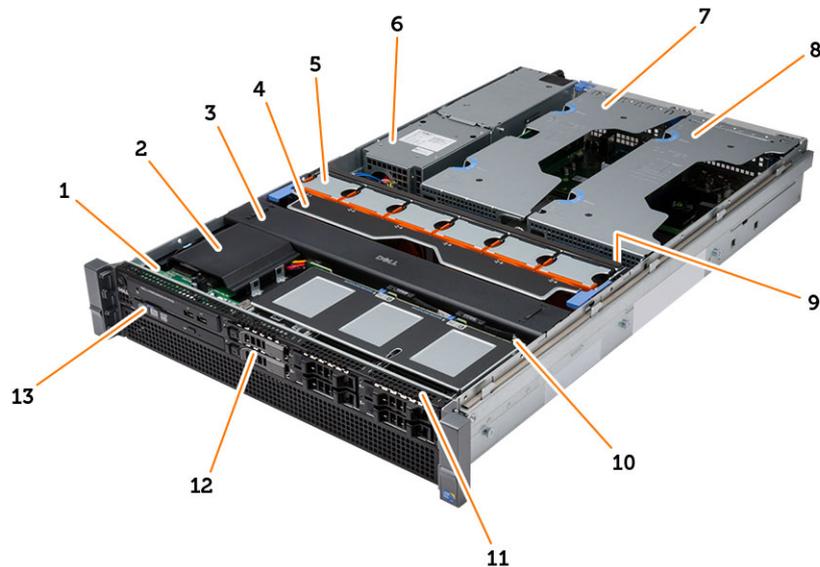
**PRECAUCIÓN:** Para conectar un cable de red, enchúfelo primero en el dispositivo de red y, después, en el equipo.

2. Conecte los cables telefónicos o de red al equipo.
3. Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a la toma eléctrica.
4. Encienda el equipo.
5. De ser necesario, ejecute Dell Diagnostics para comprobar que el equipo esté funcionando correctamente.



## Descripción general del sistema

La siguiente figura muestra la vista interior del equipo después de extraer el bisel frontal y la cubierta. Las leyendas muestran nombres y la distribución de los componentes dentro del equipo.



1. Panel de control
2. cubierta de plástico
3. Cubierta de refrigeración
4. soporte del ventilador
5. ventiladores del sistema
6. unidad de distribución de alimentación
7. canastilla para tarjetas de expansión central
8. canastilla para tarjetas de expansión exterior
9. batería de tipo botón
10. plano posterior SAS
11. ensamblaje del chasis frontal
12. la unidad de disco duro
13. Unidad óptica



## Desmontaje del embellecedor frontal

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Desbloquee el embellecedor frontal usando la tecla provista.
  - a) Levante la pestaña de liberación del embellecedor frontal y extráigalo del equipo.





## Instalación del embellecedor frontal

1. Inserte el embellecedor frontal en su ranura en una dirección hacia abajo y empújelo hacia el equipo.
2. Fije la pestaña de liberación.
3. Bloquee el embellecedor frontal usando la tecla dada.
4. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción de la cubierta

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
3. Gire el cierre del seguro de liberación en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la posición de desbloqueo.
  - a) Levante el pestillo y deslice la cubierta hacia la parte posterior del equipo.



4. Levante y extraiga la cubierta del equipo.





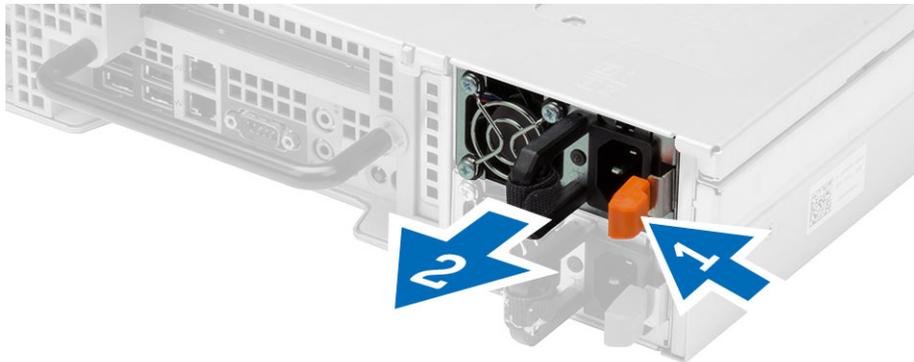
## Instalación de la cubierta

1. Coloque la cubierta en el equipo y presiónela hasta que encaje.
2. Presione el pestillo de la cubierta.
3. Coloque el embellecedor frontal.
4. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción del suministro de energía

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Mantenga presionada la pestaña naranja hacia el pestillo y saque la fuente de alimentación del equipo.





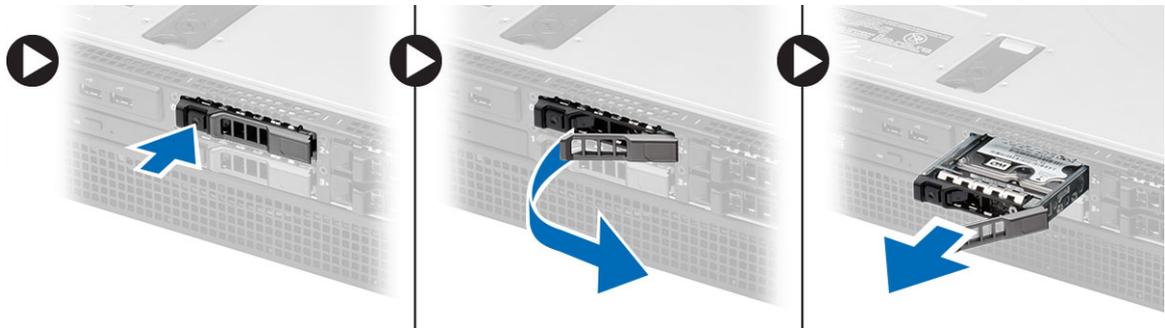
## Instalación de la unidad de fuente de alimentación

1. Inserte la unidad de la fuente de alimentación en el equipo hasta que encaje en su lugar.
2. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción del soporte de la unidad de disco duro

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga el embellecedor frontal.
3. Presione el botón de liberación del soporte de la unidad de disco duro.
  - a) Tire del asa del soporte de la unidad de disco duro para abrirlo.
  - b) Deslice la unidad de disco duro hasta extraerla del compartimiento para unidades.





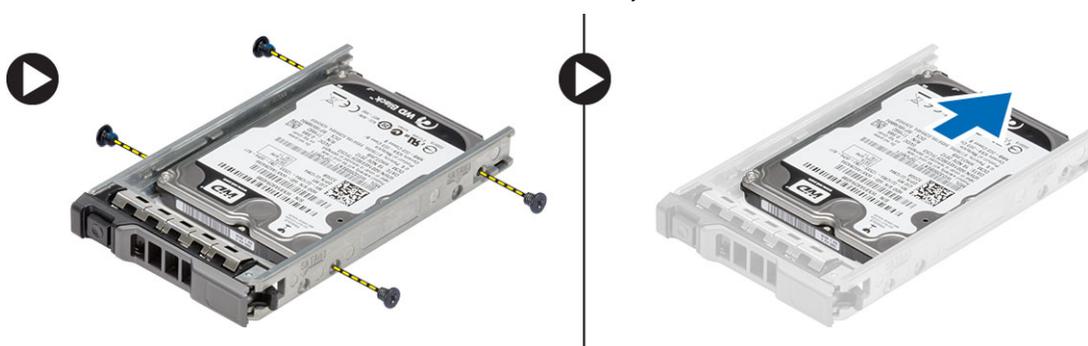
## Instalación del soporte de la unidad de disco duro

1. Inserte la unidad de disco duro en el compartimiento para unidades.
2. Presione el asa del soporte de la unidad de disco duro hasta que encaje en su lugar.
3. Coloque el embellecedor frontal.
4. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción del ensamblaje de la unidad de disco duro

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - soporte de la unidad de disco duro
3. Retire los tornillos que fijan la unidad de disco duro a su soporte.
  - a) Deslice la unidad de disco duro hasta extraerla del ensamblaje de unidades.





## Instalación del ensamblaje de la unidad de disco duro

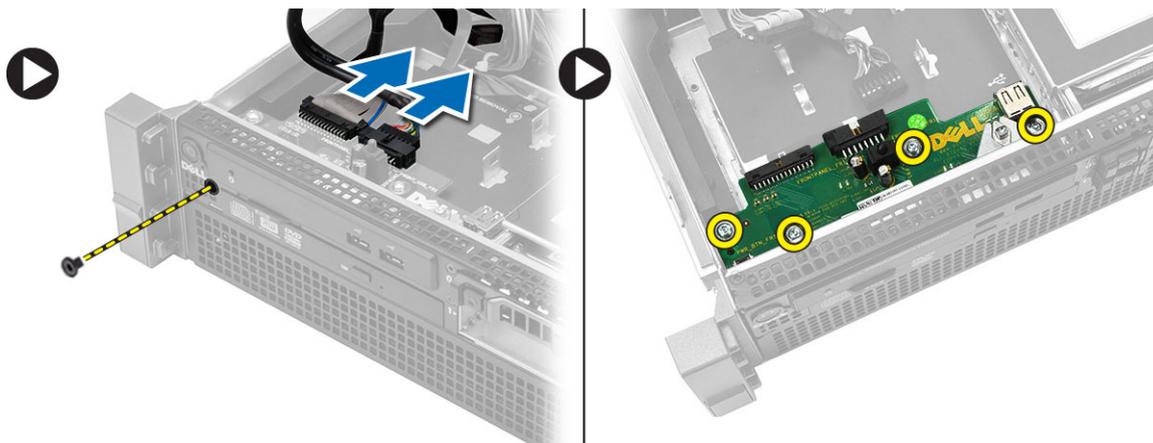
1. Coloque la unidad de disco duro en la caja del disco duro.
2. Apriete los tornillos que fijan la unidad de disco duro a los lados de la caja del disco duro.
3. Coloque:
  - soporte de la unidad de disco duro
  - el embellecedor frontal
4. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción del panel de control

**⚠ PRECAUCIÓN:** Se necesitan dos tornillos Torx diferentes para el desmontaje/montaje del panel de control, un T10 y un T8.

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
3. Quite el tornillo torx que fija la placa del panel de control.
  - a) Desconecte los cables del panel de control.
  - b) Extraiga los tornillos que fijan la placa del panel de control.





## Instalación del panel de control

1. Conecte los cables del panel de control.
2. Instale los tornillos que fijan el panel de control.
3. Vuelva a colocar los tornillos torx que fijan el panel de control.
4. Coloque:
  - la cubierta
  - embellecedor frontal
5. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción de la unidad óptica

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.

2. Extraiga:

- el embellecedor frontal
- la cubierta
- Cubierta de refrigeración

3. Presione la lengüeta de liberación azul en la dirección indicada y levante la cubierta de plástico.

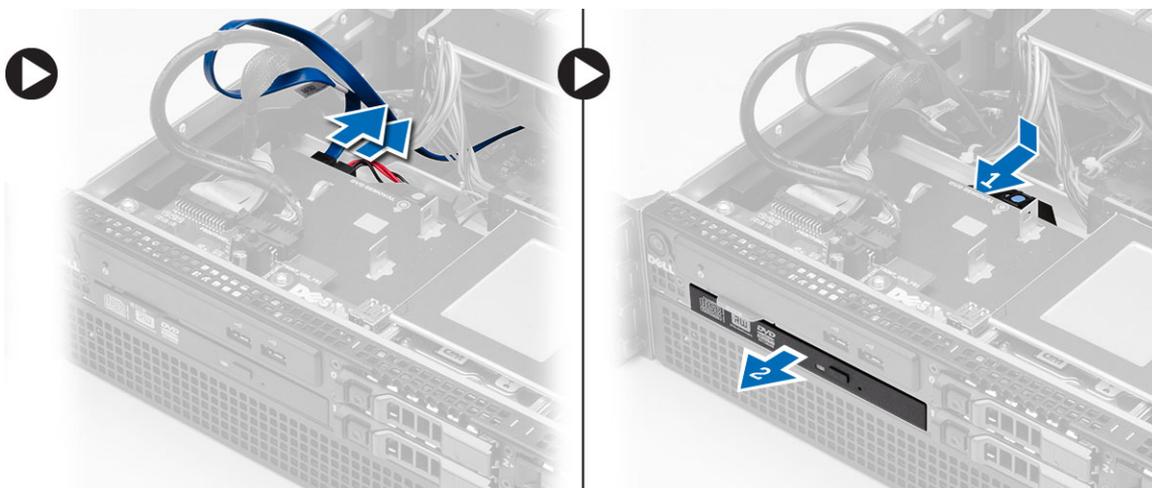
a) Libere la cubierta de plástico de las bisagras que la sujetan en el otro lado y extráigala del equipo.



4. Desconecte los cables de alimentación y de datos de la unidad óptica.

a) Pulse y presione la pestaña de liberación azul hacia la parte frontal del equipo.

b) Deslice la unidad óptica hacia afuera por la parte frontal del equipo.





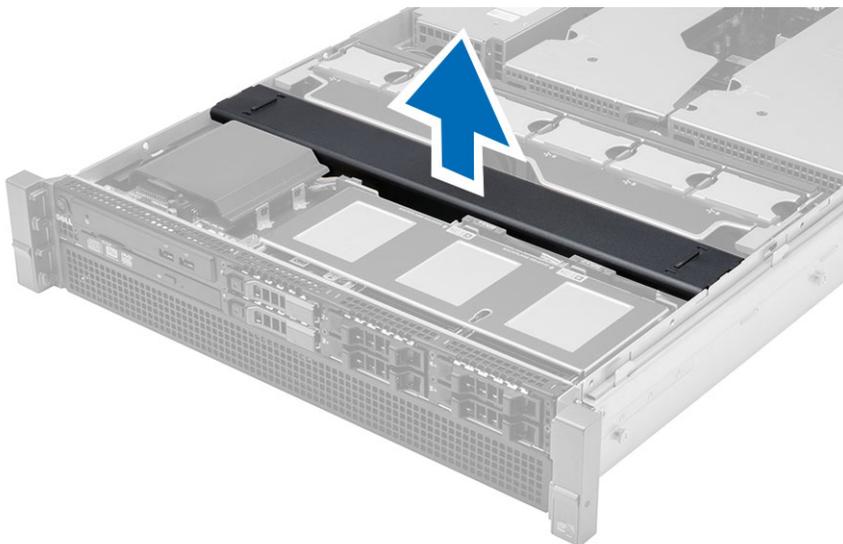
## Instalación de la unidad óptica

1. Inserte la unidad óptica en el compartimiento para unidades.
2. Conecte los cables de alimentación y de datos.
3. Vuelva a colocar la cubierta de plástico asegurando las lengüetas en un lado de las bisagras metálicas y presionando el otro lado hacia abajo hasta que se asiente en su lugar.
4. Coloque:
  - Cubierta de refrigeración
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
5. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción de la cubierta de refrigeración

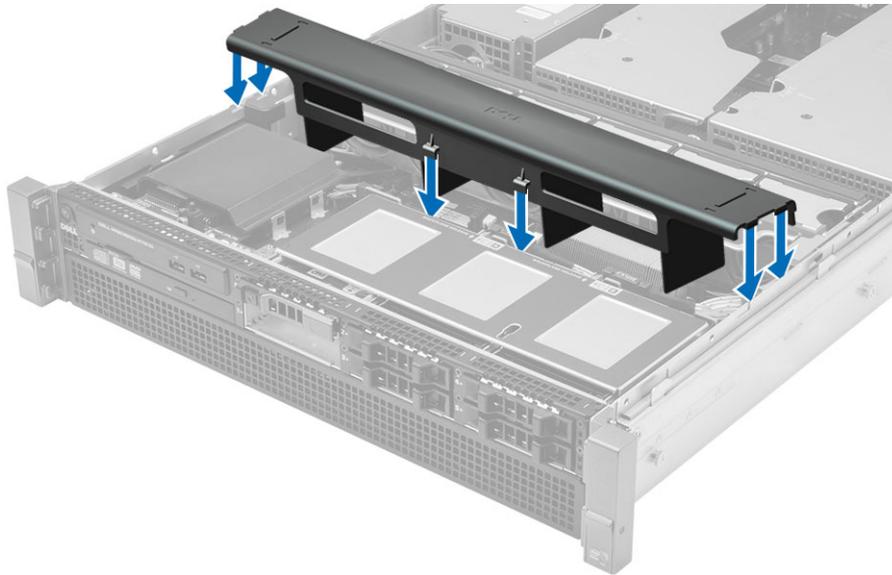
1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
3. Levante la cubierta de refrigeración y retírela de la placa base.





## Instalación de la cubierta de refrigeración

1. Coloque la cubierta de refrigeración frente a los ventiladores del sistema en la placa base.

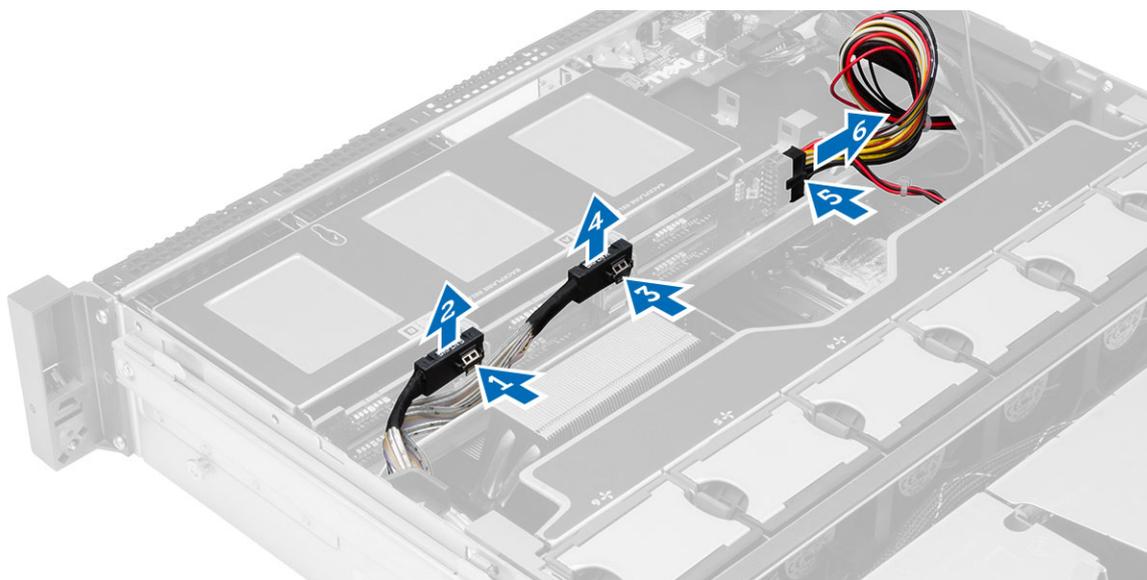


2. Coloque:
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
3. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.

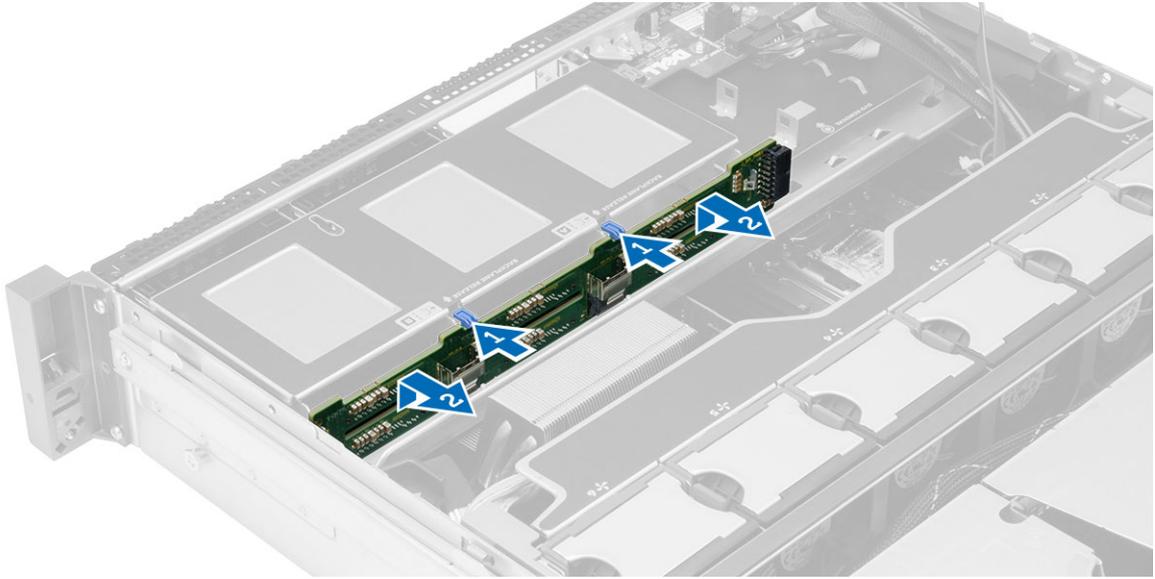


## Extracción del plano posterior de SAS (Serial Attached SCSI)

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
  - Cubierta de refrigeración
  - Unidad óptica
  - Portaunidades de disco duro
  - Ensamblaje de la unidad de disco duro
3. Desconecte todos los cables SAS pulsando sobre sus respectivas lengüetas de liberación.



4. Presione las lengüetas de liberación azules en la dirección que indican las flechas hacia el ensamblaje de la unidad de disco duro para liberar el plano posterior de SAS de la placa base.
  - a) Levante y extraiga el plano posterior de SAS del equipo.



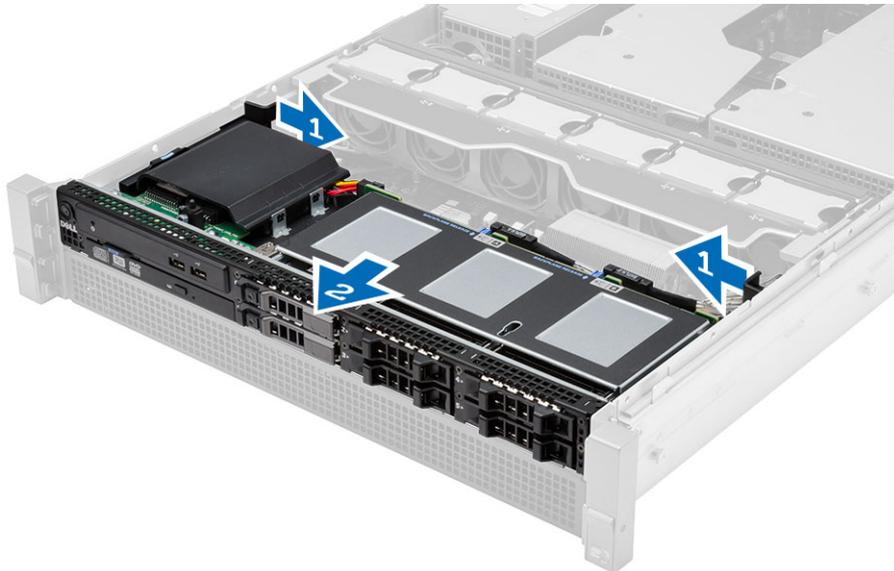
## Instalación del plano posterior de SAS (Serial Attached SCSI)

1. Presione las lengüetas de liberación azules e inserte el plano posterior en la ranura de la placa base por el ensamblaje de la unidad de disco duro.
2. Conecte los cables SAS.
3. Coloque:
  - Ensamblaje de la unidad de disco duro
  - Portaunidades de disco duro
  - Unidad óptica
  - Cubierta de refrigeración
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
4. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción del ensamblaje del chasis frontal

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
  - Cubierta de refrigeración
3. Presione hacia dentro las dos lengüetas de liberación y deslice el ensamblaje del chasis frontal hacia la parte frontal del equipo.





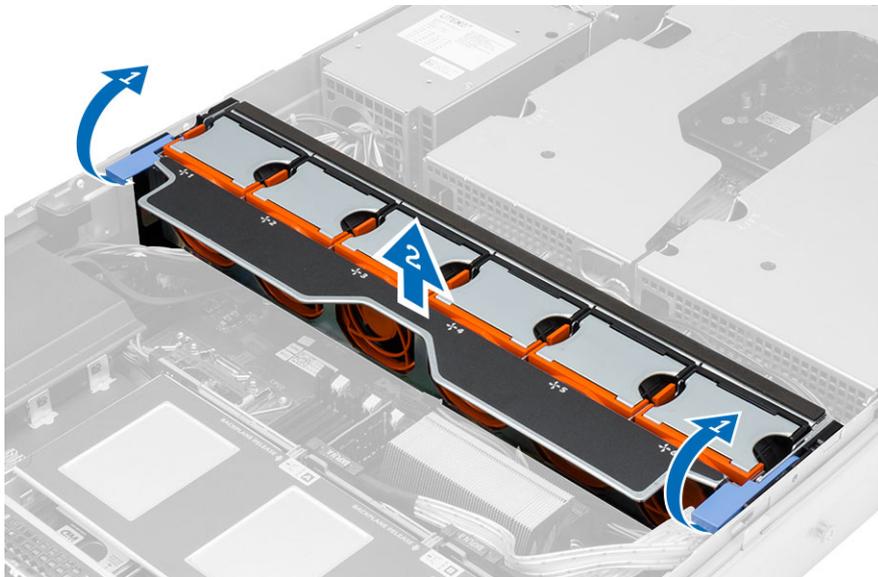
## Instalación del ensamblaje del chasis frontal

1. Deslice el ensamblaje del chasis frontal hacia la parte posterior del equipo hasta que encaje en su sitio.
2. Coloque:
  - Cubierta de refrigeración
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
3. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción del soporte del ventilador

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - la cubierta
  - Cubierta de refrigeración
3. Tire a la vez de las dos pestañas de liberación hacia arriba para soltar el soporte del ventilador.
  - a) Levante el soporte del ventilador y extráigalo del equipo.





## Instalación del soporte del ventilador

1. Coloque el soporte del ventilador en el equipo.
2. Asegúrese de que no haya cables en la parte superior de los conectores del ventilador.
3. Tire a la vez de las dos pestañas de liberación hacia abajo para fijar el soporte.
4. Coloque:
  - Cubierta de refrigeración
  - la cubierta
5. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción de los ventiladores de sistema

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - la cubierta
  - ensamblaje del chasis frontal
3. Presione la lengüeta de liberación y levante el ventilador para sacarlo del ensamblaje del ventilador del sistema.
  - a) Repita el paso anterior para extraer el resto de los ventiladores del sistema del ensamblaje.





## Instalación de los ventiladores de sistema

1. Inserte el ventilador en el ensamblaje del ventilador del sistema hasta que encaje.
2. Repita el paso anterior para instalar el resto de los ventiladores del sistema en el ensamblaje.
3. Coloque:
  - ensamblaje del chasis frontal
  - la cubierta
4. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción de la batería de tipo botón

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
  - Cubierta de refrigeración
  - soporte del ventilador
3. Presione el pestillo de liberación para soltar la batería y liberarla del zócalo. Retire la batería de tipo botón del equipo.





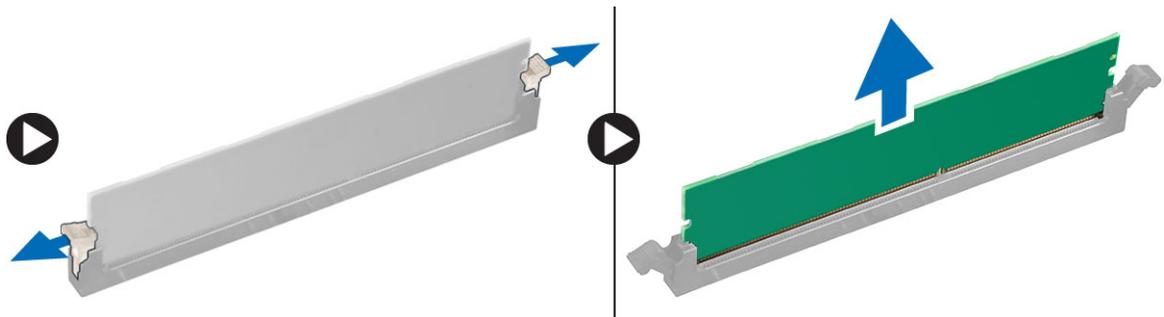
## Instalación de la batería de tipo botón

1. Coloque la batería de tipo botón en el zócalo de la placa base.
2. Presione la batería hasta que el pasador de liberación vuelva a colocarse en su sitio y la fije.
3. Coloque:
  - soporte del ventilador
  - Cubierta de refrigeración
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
4. Siga los procedimientos que se describen en *Después de manipular el interior del equipo*.



## Extracción de la memoria

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
  - Cubierta de refrigeración
  - ensamblaje del chasis frontal
  - soporte del ventilador
3. Presione los sujetadores que fijan la memoria a cada lado del módulo de la memoria y levante el módulo para extraerlo del equipo.





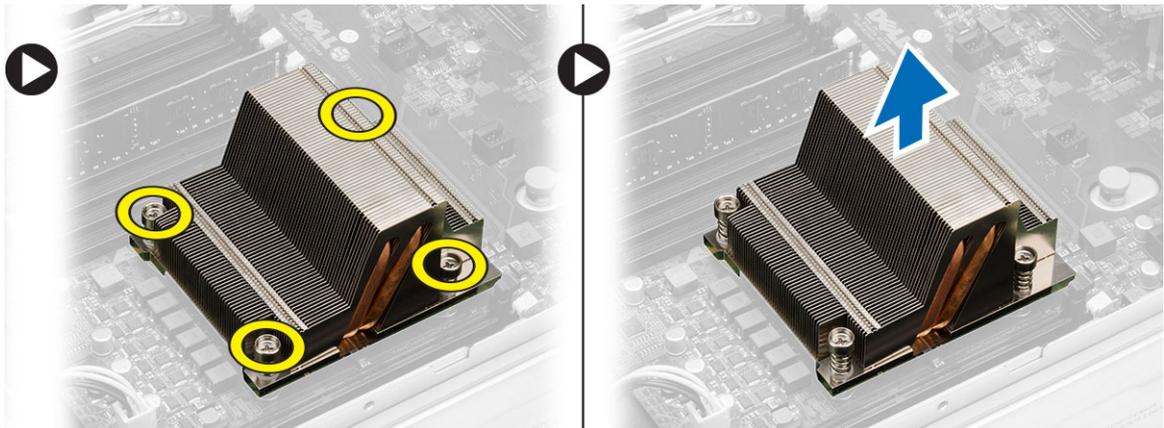
## Instalación de la memoria

1. Inserte el módulo de la memoria en el zócalo de la memoria.
2. Presione el módulo de la memoria hasta que quede encajada con los ganchos de retención.
3. Coloque:
  - soporte del ventilador
  - ensamblaje del chasis frontal
  - Cubierta de refrigeración
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
4. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción del disipador de calor

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
  - Cubierta de refrigeración
  - soporte del ventilador
3. Deslice el ensamblaje del chasis frontal hacia delante.
4. Afloje los tornillos cautivos del disipador de calor. Se recomienda comenzar a alfojar los tornillos diagonales para evitar que uno de los lados del disipador de calor que levante durante la extracción.
  - a) Levante el disipador de calor y extráigalo del equipo.





## Instalación del disipador de calor

1. Coloque el disipador de calor sobre el procesador en la placa base.
2. Apriete y fije los tornillos cautivos diagonales del disipador de calor.
3. Coloque:
  - soporte del ventilador
  - ensamblaje del chasis frontal
  - Cubierta de refrigeración
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
4. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



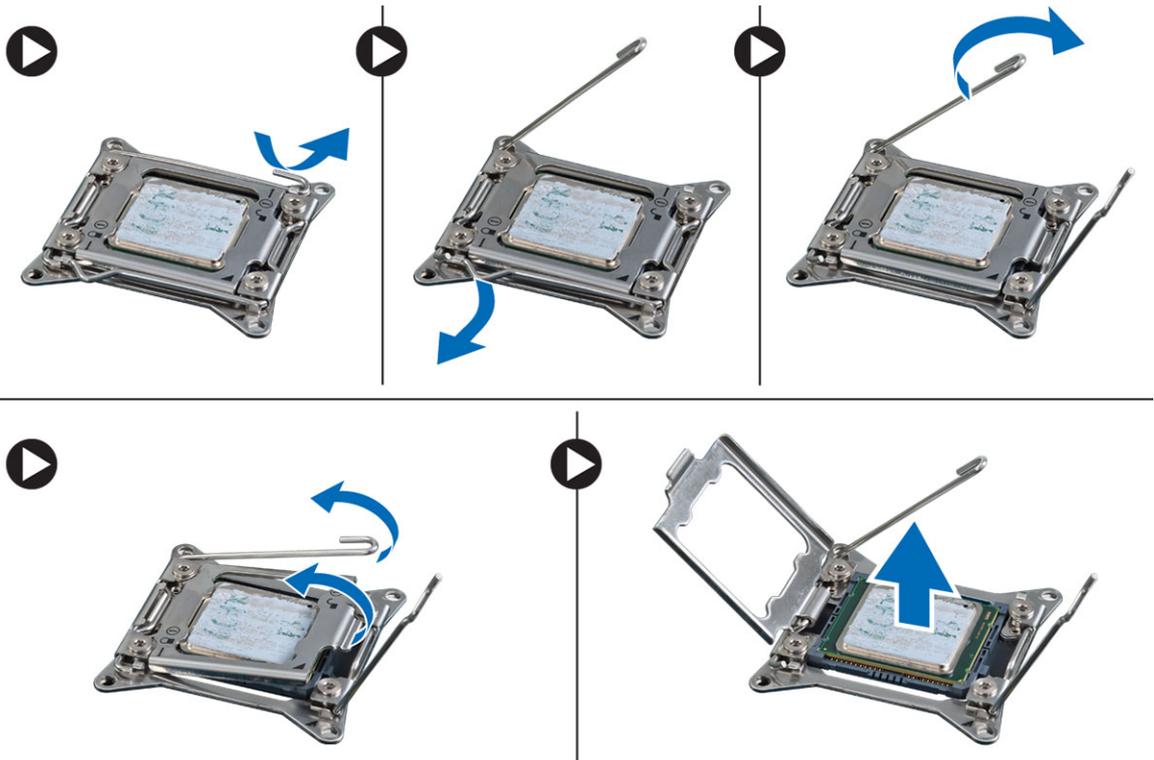
## Extracción del procesador

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
  - Cubierta de refrigeración
  - ensamblaje del chasis frontal
  - soporte del ventilador
  - Disipador de calor

3. Para extraer el procesador:

 **NOTA:** La cubierta del procesador está fijada por dos palancas. Éstas tienen iconos que indican cuál palanca debe tirarse o cerrarse primero.

- a) Presione hacia abajo en la primer palanca sujetando a la cubierta de la pantalla y libérela de su gancho de retención.
- b) Repita el paso 'a' para liberar la segunda palanca de su gancho de retención.
- c) Levante y retire la cubierta del procesador.
- d) Levante el procesador para retirarlo del zócalo y colóquelo en un embalaje antiestático.



4. Repita los pasos mencionados para extraer el segundo procesador (si lo hay) del equipo.  
Para verificar si su equipo tiene ranuras dobles de procesador, consulte en Componentes de la placa base

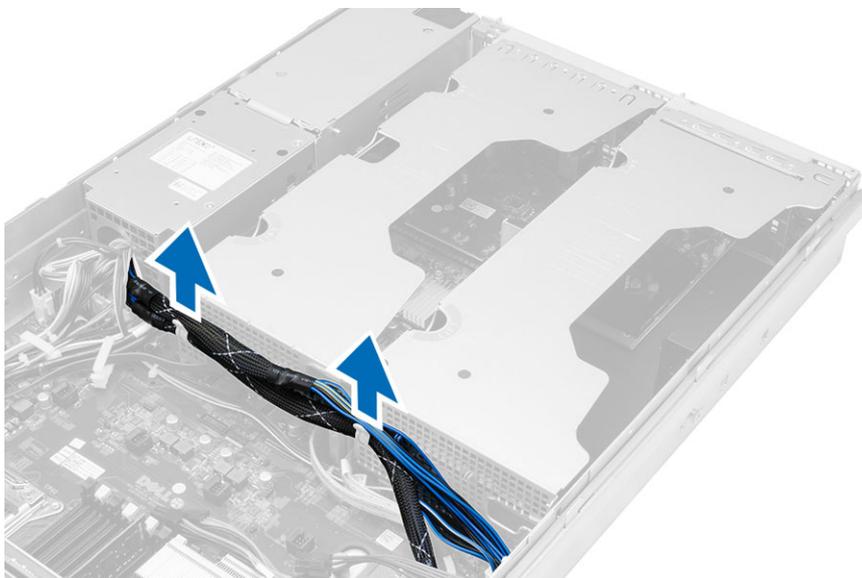
## Instalación del procesador

1. Coloque el procesador en su zócalo.
2. Coloque la cubierta del procesador.
  -  **NOTA:** La cubierta del procesador está fijado con dos palancas. Éstas tienen iconos que indican cuál debe abrir o cerrar primero.
3. Deslice la primer palanca en el gancho de retención para fijar el procesador.
4. Repita el paso '3' para deslizar la segunda palanca en el gancho de retención.
5. Coloque:
  - Disipador de calor
  - soporte del ventilador
  - ensamblaje del chasis frontal
  - Cubierta de refrigeración
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
6. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.

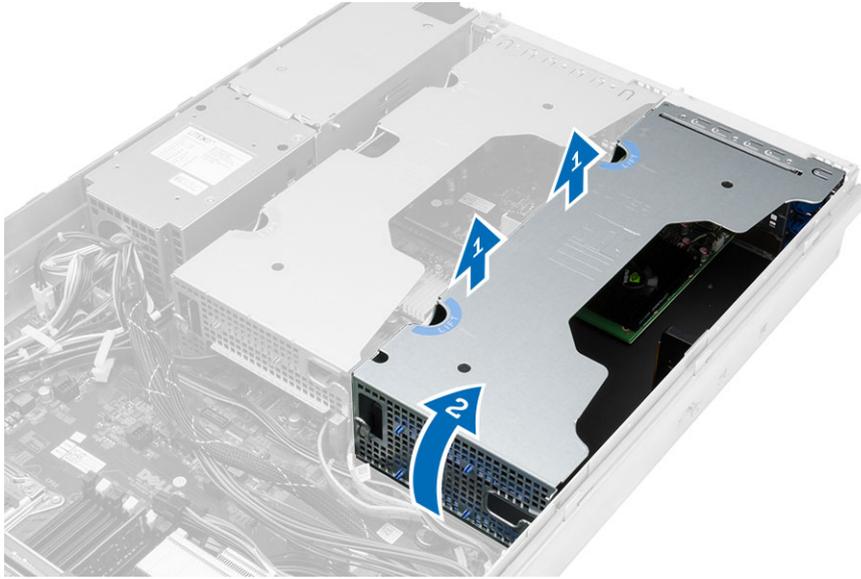


## Extracción de los alojamientos de las tarjetas de expansión

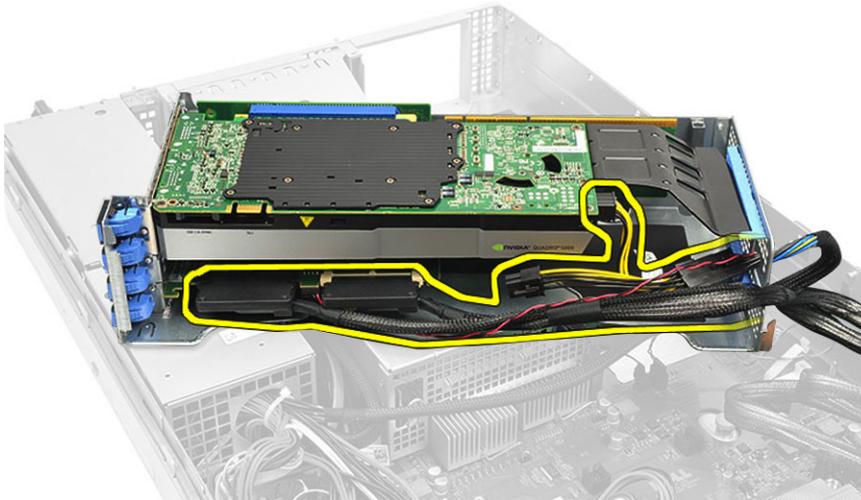
1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
3. Desenrolle los cables de alimentación de los ganchos metálicos.



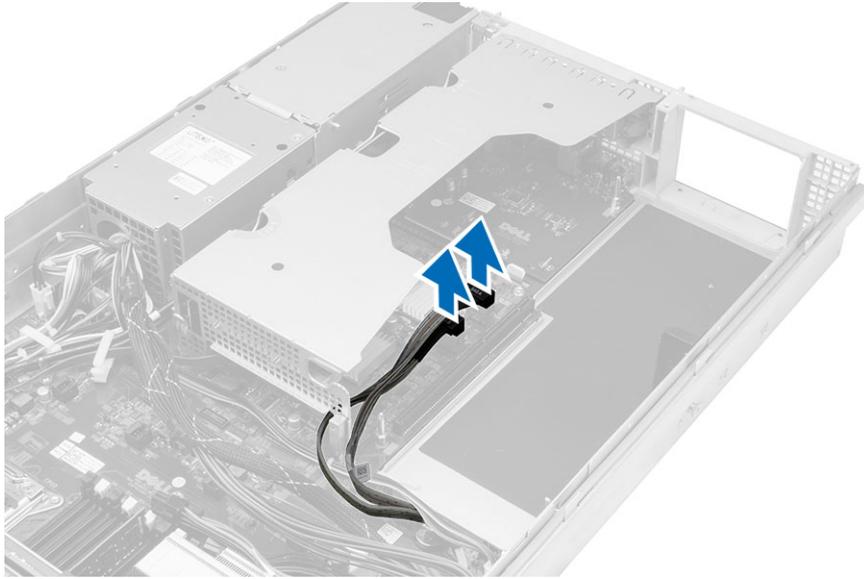
4. Levante la canastilla para tarjetas de expansión exterior y levante la parte inferior.



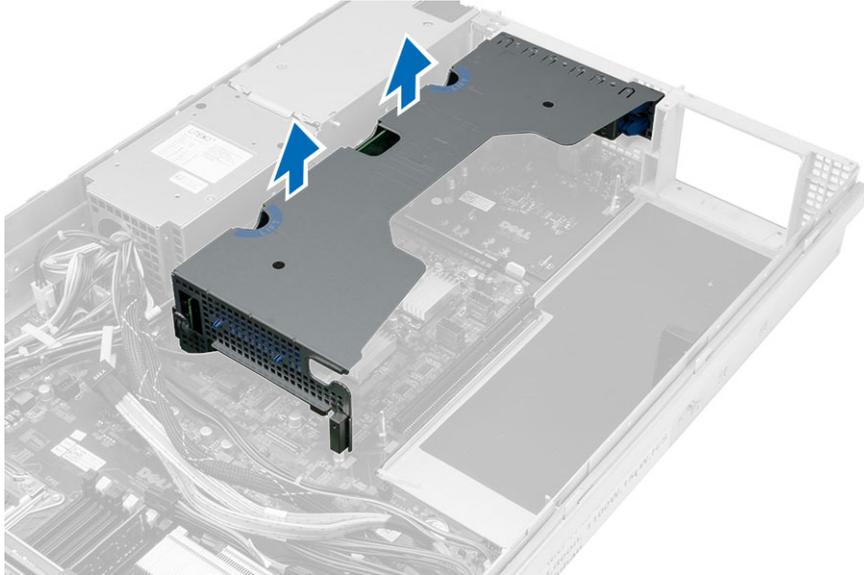
5. Desconecte todos los cables que apuntan a la canastilla para tarjetas de expansión exterior y levántela para extraerla del equipo.



6. Desconecte todos los cables que apuntan a la canastilla para tarjetas de expansión central.



7. Levante la tarjeta de expansión central y muévela hacia arriba para extraerla del equipo.





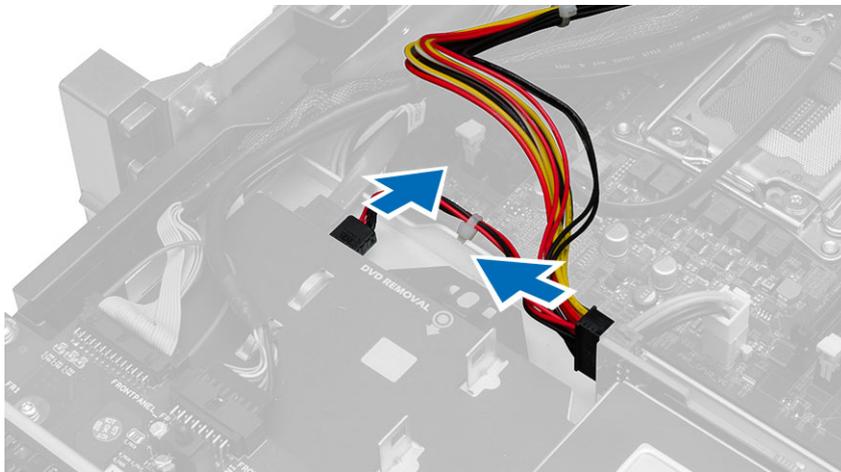
## Instalación de los alojamientos de las tarjetas de expansión

1. Conecte los cables que van al alojamiento de la tarjeta de expansión central.
2. Instale el alojamiento de la tarjeta de expansión central en el equipo.
3. Conecte los cables que van al alojamiento de la tarjeta de expansión exterior.
4. Instale el alojamiento de la tarjeta de expansión exterior en el equipo.
5. Enganche los cables que van al alojamiento de la tarjeta de expansión.
6. Coloque:
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
7. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.

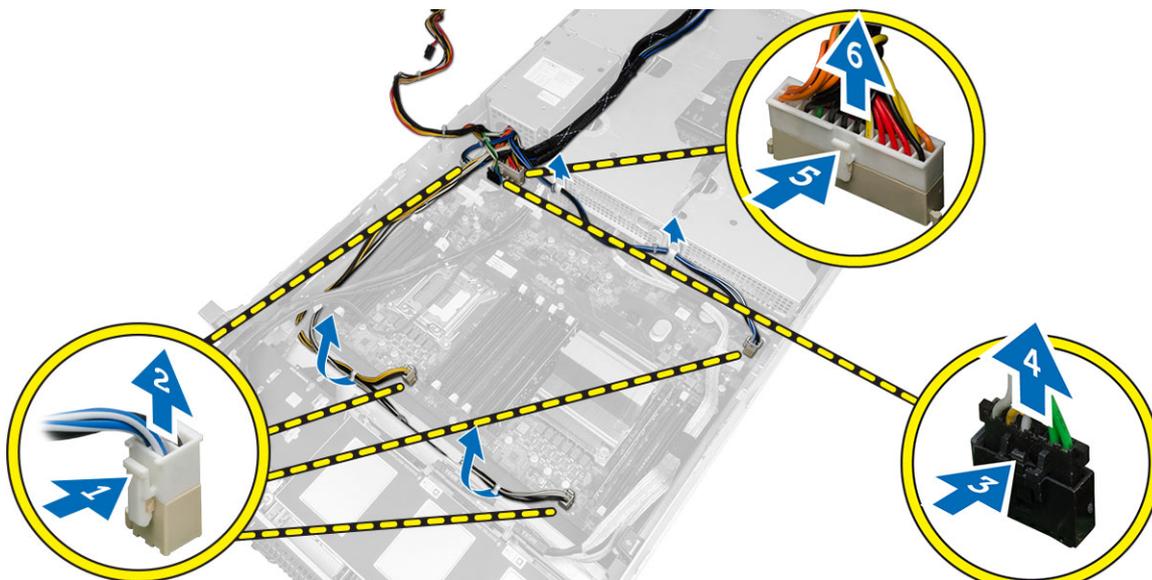


## Extracción de la unidad de distribución de alimentación

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
  - Cubierta de refrigeración
  - Fuente de alimentación
  - ventiladores del sistema
  - soporte del ventilador
3. Deslice el ensamblaje del chasis frontal hacia delante.
4. Desconecte el conector de alimentación de la unidad óptica y el conector de la tarjeta de plano posterior SAS presionando la muesca de cada conector y tire de ellos hacia fuera en una dirección.



5. Desconecte la CPU 1, los conectores de alimentación de la CPU 2, la CPU 1 y los conectores de alimentación de la memoria de la CPU 2, la unidad de distribución de alimentación del conector y el conector de 24 patillas de la placa base.



6. Saque todos los cables de las lengüetas de canalización.
7. Extraiga los tornillos que fijan la unidad de distribución de alimentación.
  - a) Levante la unidad de distribución de alimentación y extráigala del equipo.



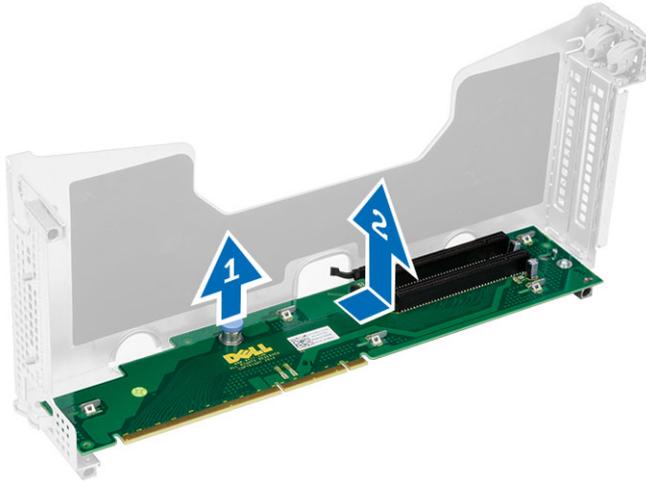
## Instalación de la unidad de distribución de alimentación

1. Coloque la unidad de distribución de alimentación en el equipo.
2. Instale los tornillos que aseguran la unidad de distribución de alimentación.
3. Pase todos los cables de alimentación a través de los canales de enrutamiento.
4. Conecte los conectores de alimentación de la CPU 1, CPU 2, el plano posterior SAS y la unidad óptica.
5. Deslice el ensamblaje del chasis frontal a su posición original.
6. Coloque:
  - canastillas para tarjetas de expansión
  - soporte del ventilador
  - ventiladores del sistema
  - Ensamblaje de la unidad de disco duro
  - Cubierta de refrigeración
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
7. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción de la tarjeta de host de acceso remoto

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
  - canastillas para tarjetas de expansión
3. Extraiga todas las tarjetas de la canastila vertical para tarjetas.
4. Levante la lengüeta de liberación hacia arriba y deslice la placa de expansión hacia la derecha para sacarla del equipo.





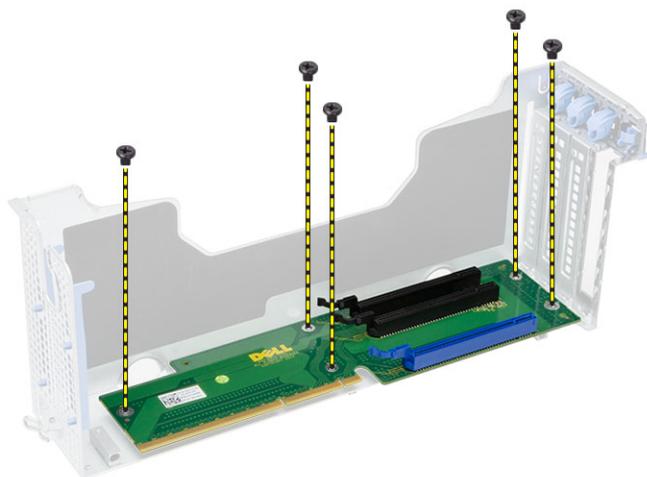
## Instalación de la tarjeta de host de acceso remoto

1. Instale la tarjeta del host de acceso remoto en su ranura.
2. Coloque:
  - canastillas para tarjetas de expansión
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
3. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción de la tarjeta controladora SAS

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
  - canastillas para tarjetas de expansión
  - tarjeta de host de acceso remoto
3. Extraiga los tornillos que fijan la tarjeta controladora SAS y extráigala del equipo.





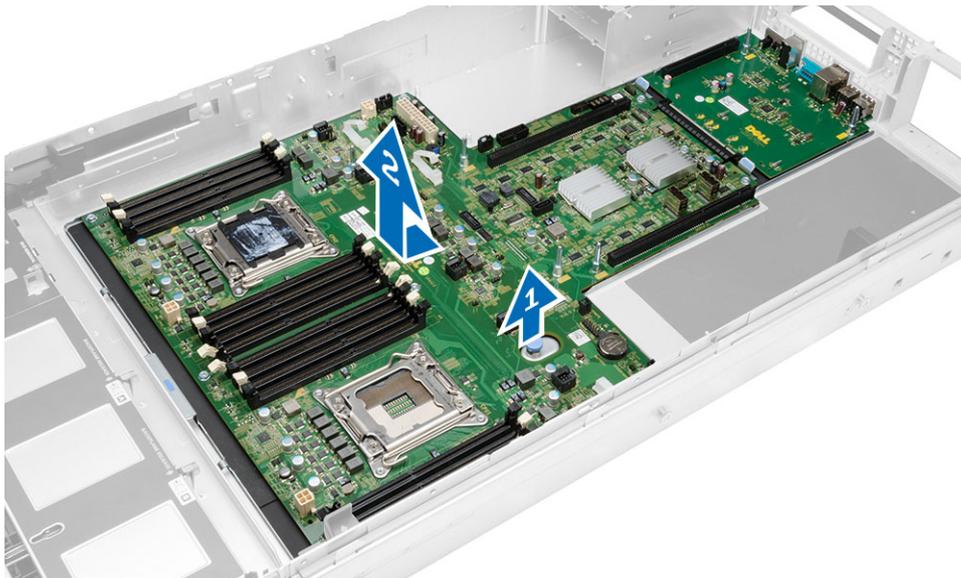
## Instalación de la tarjeta controladora SAS

1. Instale los tornillos que fijan la tarjeta controladora SAS.
2. Coloque:
  - tarjeta de host de acceso remoto
  - canastillas para tarjetas de expansión
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
3. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Extracción de la placa base

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - el embellecedor frontal
  - la cubierta
  - Cubierta de refrigeración
  - Disipador de calor
  - el procesador
  - memory
  - ensamblaje del chasis frontal
  - Fuente de alimentación
  - soporte del ventilador
  - canastillas para tarjetas de expansión
  - unidad de distribución de alimentación
3. Levante la lengüeta de liberación azul, deslice la placa base hacia delante en la dirección indicada y extráigala del equipo.





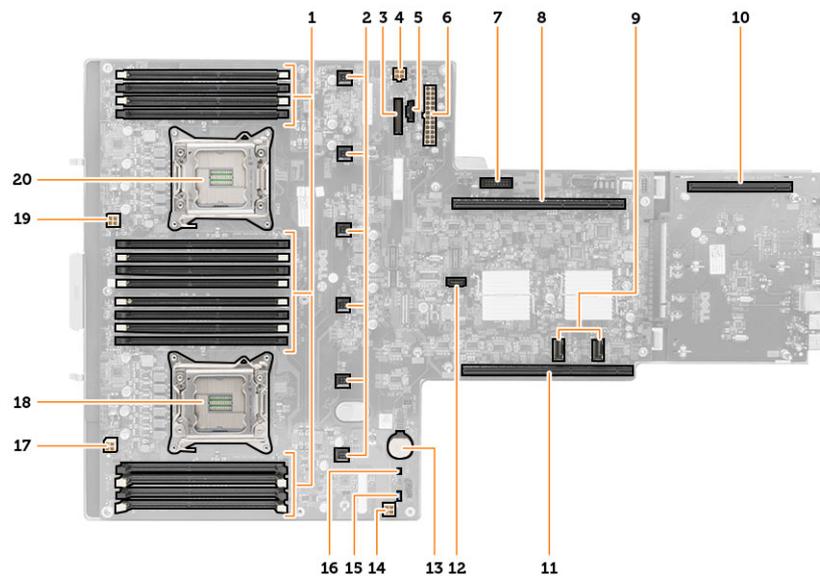
## Instalación de la placa base

1. Coloque la placa base en el chasis.
2. Deslice la placa base hacia la parte posterior del equipo.
3. Presione la lengüeta de liberación azul.
4. Coloque:
  - unidad de distribución de alimentación
  - canastillas para tarjetas de expansión
  - soporte del ventilador
  - memory
  - el procesador
  - Disipador de calor
  - ensamblaje del chasis frontal
  - Cubierta de refrigeración
  - la cubierta
  - el embellecedor frontal
5. Siga los procedimientos que se describen en *Después de trabajar en el interior del equipo*.



## Componentes de la placa base

La siguiente imagen muestra los componentes de la placa base.



- |  |   |
|--|---|
| 1. Ranuras DIMM  | 12. Conector SATA   |
| 2. Conectores del ventilador del sistema                 | 13. Ranura de la batería de celda del espesor de una moneda |
| 3. Conector del panel frontal                            | 14. Conector de alimentación de la memoria de la CPU 1      |
| 4. Conector de alimentación de la memoria de la CPU 2    | 15. Puente de restablecimiento de contraseña                |
| 5. Conector de la unidad de distribución de alimentación | 16. Puente de restablecimiento de reloj de tiempo real      |
| 6. Conector de alimentación de 24 patas                  | 17. Conector de alimentación del procesador 1               |
| 7. Conector USB frontal                                  | 18. Procesador 1  |
| 8. Bus de ampliación de E/S                              | 19. Conector de alimentación del procesador 2               |
| 9. Conectores SAS  | 20. Procesador 2  |
| 10. Conector de bus PCIe G2 S7                           |   |
| 11. Bus de ampliación de E/S                             |   |



# Solución de problemas

## LED de diagnósticos

**NOTA:** Los LED de diagnósticos solo sirven como indicador del progreso durante el proceso de la POST. Estos LED no indican el problema que ha hecho que se detenga la rutina de inicio.

Los LED de diagnósticos están situados en la parte frontal del chasis al lado del botón de encendido. Estos LED solo están activos y visibles durante el proceso de inicio. Una vez que se empieza a cargar el sistema operativo, se apagan y ya no están visibles.



Ahora el sistema incluye LED previos a la POST y de la POST con el fin de ayudar a señalar un posible problema del sistema de un modo más fácil y preciso.

**NOTA:** Las luces de diagnósticos parpadearán cuando el botón de encendido esté en ámbar o apagado y no parpadearán cuando esté en azul. Esto no tiene otro significado.

Patrón de indicadores luminosos		Descripción del problema	Pasos para la solución de problemas
LED de diagnósticos	LED del botón de alimentación		
		El equipo está apagado o no recibe alimentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vuelva a asentar el cable de alimentación en el conector de alimentación de la parte posterior del equipo y al enchufe eléctrico.</li> <li>No utilice regletas de enchufes, alargadores de alimentación ni otros dispositivos de protección de la alimentación para comprobar que el equipo se enciende correctamente.</li> <li>Si se utilizan regletas de enchufes, compruebe que</li> </ul>

Patrón de indicadores luminosos	Descripción del problema	Pasos para la solución de problemas
LED de diagnósticos	LED del botón de alimentación	
 	<p>Es posible que se haya producido un fallo en la placa base.</p>	<p>estén conectadas a una toma eléctrica y que estén encendidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que la toma de alimentación eléctrica funciona; para ello, pruébela con otro dispositivo como, por ejemplo, una lámpara.</li> <li>Asegúrese de que el cable de alimentación principal y el cable del panel frontal están conectados firmemente a la placa base.</li> </ul>
 	<p>Posible error de la placa base, fuente de alimentación o periférico.</p>	<p>Desenchufe el equipo. Espere un minuto para que desaparezca la corriente. Enchúfelo en una toma eléctrica que funcione y pulse el botón de encendido.</p>
 		<ul style="list-style-type: none"> <li>Apague el equipo dejándolo enchufado. Mantenga pulsado el botón de prueba de la fuente de alimentación situado en la parte posterior de la misma. Si se ilumina el LED que se encuentra al lado del interruptor, es posible que el problema sea con la placa base.</li> <li>Si no se ilumina el LED al lado del interruptor, desconecte todos los periféricos internos y externos y mantenga presionado el botón de comprobación de la fuente de alimentación. Si se</li> </ul>

Patrón de indicadores luminosos		Descripción del problema	Pasos para la solución de problemas
LED de diagnósticos	LED del botón de alimentación		<p>ilumina, puede haber un problema con un periférico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el LED todavía no se ilumina, quite las conexiones de la PSU de la placa base y mantenga pulsado el botón de la fuente de alimentación. Si se ilumina, podría haber un problema con la placa base.</li> <li>• Si el LED sigue sin iluminarse, el problema se debe a la fuente de alimentación.</li> </ul>
		<p>Se detectan los módulos de memoria, pero se ha producido un error en la alimentación de la memoria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si hay instalados dos o más módulos de memoria, quite los módulos, vuelva a instalar un módulo y reinicie el equipo. Si el equipo se inicia con normalidad, continúe instalando los módulos de memoria adicionales (uno de cada vez) hasta que haya identificado un módulo defectuoso o haya reinstalado todos los módulos sin errores. Si solo hay instalado un módulo de memoria, pruebe a moverlo a un conector DIMM diferente y reinicie el equipo.</li> <li>• Si dispone de ella, instale una memoria del mismo tipo cuyo funcionamiento se haya verificado en el equipo.</li> </ul>
		<p>Es posible que se haya producido un fallo en la CPU o la placa base.</p>	<p>Cambie la CPU por una que sepa que funciona correctamente. Si el equipo continúa sin iniciarse,</p>

Patrón de indicadores luminosos		Descripción del problema	Pasos para la solución de problemas
LED de diagnósticos	LED del botón de alimentación		
		Falta el BIOS o puede estar dañado.	inspeccione la CPU en busca de daños.  El hardware del equipo está funcionando normalmente pero puede ser que falte el BIOS o que esté dañado.
		Es posible que se haya producido un fallo en la placa base.	Extraiga todas las tarjetas periféricas de las ranuras PCI y PCIe y reinicie el equipo. Si se reinicia, vuelva a colocar las tarjetas periféricas de una en una hasta que encuentre la que está estropeada.
		El conector de alimentación no se ha instalado correctamente.	Vuelva a colocar el conector de alimentación de 2x2 desde la unidad de fuente de alimentación.
		Es posible que se haya producido un fallo de tarjeta periférica o de la placa base.	Extraiga todas las tarjetas periféricas de las ranuras PCI y PCIe y reinicie el equipo. Si se reinicia, vuelva a colocar las tarjetas periféricas de una en una hasta que encuentre la que está estropeada.
		Es posible que se haya producido un fallo en la placa base.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconecte todos los periféricos internos y externos y reinicie el equipo. Si el equipo se inicia, vuelva a colocar las tarjetas periféricas una a una hasta que encuentre la que está estropeada.</li> <li>Si el problema persiste, la placa base es defectuosa.</li> </ul>
		Posible error en la batería de tipo botón.	Extraiga la batería de tipo botón durante un minuto, vuelva a instalarla y reinicie.

Patrón de indicadores luminosos		Descripción del problema	Pasos para la solución de problemas
LED de diagnósticos	LED del botón de alimentación		
		El equipo está en un estado <i>encendido</i> normal. Los indicadores de diagnóstico no permanecen encendidos después de que el equipo se inicie correctamente en el sistema operativo.	Asegúrese de que la pantalla esté conectada y encendida.
		Posible error en el procesador.	Vuelva a asentar el procesador.
		Se han detectado los módulos de memoria, pero se ha producido un error de memoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si hay instalados dos o más módulos de memoria, quítelos (consulte el manual de servicio), vuelva a instalar un módulo (consulte el manual de servicio) y reinicie el equipo. Si el equipo se inicia con normalidad, continúe instalando los módulos de memoria adicionales (uno de cada vez) hasta que haya identificado un módulo defectuoso o haya reinstalado todos los módulos sin errores.</li> <li>• Si dispone de ella, instale una memoria del mismo tipo en el equipo.</li> </ul>
		Posible error en la tarjeta gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que la pantalla/monitor está enchufado en una tarjeta de gráficos discretos.</li> <li>• Vuelva a colocar las tarjetas gráficas que tenía instaladas.</li> <li>• Si es posible, instale una tarjeta gráfica que funcione en el equipo.</li> </ul>

Patrón de indicadores luminosos		Descripción del problema	Pasos para la solución de problemas
LED de diagnósticos	LED del botón de alimentación		
		Se ha producido un posible fallo de la unidad de disco duro.	Vuelva a ajustar todos los cables de alimentación y de datos.
		Posible error de USB.	Vuelva a instalar todos los dispositivos USB y compruebe las conexiones de los cables.
		No se detecta ningún módulo de memoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si hay instalados dos o más módulos de memoria, quítelos, vuelva a instalar un módulo y reinicie el equipo. Si el equipo se inicia con normalidad, continúe instalando los módulos de memoria adicionales (uno de cada vez) hasta que haya identificado un módulo defectuoso o haya reinstalado todos los módulos sin errores.</li> <li>• Si dispone de ella, instale una memoria del mismo tipo en el equipo.</li> </ul>
		Se detectan módulos de memoria, pero se ha producido un error de configuración o de compatibilidad de memoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que no existen requisitos especiales para la colocación del conector o del módulo de memoria.</li> <li>• Asegúrese de que la memoria que utiliza es compatible con el equipo.</li> </ul>
		Posible error en la tarjeta gráfica de expansión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determine si existe algún conflicto extrayendo una tarjeta de expansión (no una tarjeta gráfica) y reiniciando el equipo.</li> <li>• Si el problema persiste, vuelva a</li> </ul>

Patrón de indicadores luminosos	Descripción del problema	Pasos para la solución de problemas
LED de diagnósticos	LED del botón de alimentación	
	 <p data-bbox="826 774 1091 863">Se ha producido un posible error de la placa base o de hardware.</p>	<p data-bbox="1193 348 1390 447">instalar la tarjeta que ha extraído, extraiga otra tarjeta y reinicie el equipo.</p> <ul data-bbox="1158 457 1390 741" style="list-style-type: none"> <li>• Repita este proceso con todas las tarjetas de expansión instaladas. Si el equipo se inicia con normalidad, resuelva los posibles conflictos de recursos de la última tarjeta quitada.</li> </ul>
	 <p data-bbox="826 1272 1091 1304">Se ha producido otro fallo.</p>	<ul data-bbox="1158 789 1390 1241" style="list-style-type: none"> <li>• Borre la CMOS.</li> <li>• Desconecte todos los periféricos internos y externos y reinicie el equipo. Si el equipo se inicia, vuelva a colocar las tarjetas periféricas una a una hasta que encuentre la que está estropeada.</li> <li>• Si el problema persiste, la placa base o un componente de ésta se encuentra defectuoso.</li> </ul>
		<ul data-bbox="1158 1293 1390 1787" style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que la pantalla/monitor está enchufado en una tarjeta de gráficos discretos.</li> <li>• Asegúrese de que todos los cables de los discos duros y unidades ópticas están correctamente conectados a la placa base.</li> <li>• Si aparece un mensaje de error que indica que hay un problema en un dispositivo (por ejemplo, la unidad de disquete o la</li> </ul>

Patrón de indicadores luminosos	Descripción del problema	Pasos para la solución de problemas
LED de diagnósticos	LED del botón de alimentación	<p>unidad de disco duro), compruebe el dispositivo para verificar que funciona correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el sistema operativo está intentando iniciarse desde un dispositivo (por ejemplo, la unidad de disquete o la unidad óptica), abra el programa de configuración del sistema para comprobar que la secuencia de inicio sea la correcta para los dispositivos instalados en el equipo.</li> </ul>

## Mensajes de error

### Errores que detienen el sistema completamente

La siguiente es una lista de mensajes de error del BIOS que detendrán el sistema completamente, que requiere que reinicie la alimentación del sistema:

- Error! Memory configured incorrectly Please enter Setup for Memory Info details. (¡Error! Memoria configurada incorrectamente. Ingrese a la Configuración para ver los detalles de la información de la memoria).
- Alert! Processor Cache Size Mismatch. (¡Alerta! El tamaño de caché del procesador no coincide).
- Alert! Processor type mismatch (¡Alerta! El tipo de procesador no coincide).
- Alert! Processor speed mismatch (¡Alerta! La velocidad de procesador no coincide).
- Alert! Incompatible Processor detected (¡Alerta! Procesador no compatible detectado).

### Errores que detienen el sistema parcialmente

La siguiente es una lista de mensajes de error del BIOS que provocará detención parcial del sistema y se le notificará al usuario que pulse F1 para continuar o F2 para abrir el programa de configuración del sistema:

- Alert! Air temperature sensor not detected. (¡Alerta! No se detectó el sensor de temperatura del aire).
- Alert! Card-cage fan failure. (¡Alerta! Falla del ventilador de la caja de la tarjeta).
- Alert! CPU 0 fan failure (¡Alerta! Falla del ventilador CPU 0).
- Alert! Chipset heat sink not detected (¡Alerta! Conjunto de chips del disipador de calor no detectado).

- Alert! Operating in debug mode. Please populate memory in pairs for normal operation. (¡Alerta! Funcionando en modo de depuración. Llene la memoria en pares para un funcionamiento normal).
- Alert! Power supply fan failure. (¡Alerta! Falla del ventilador de suministro de alimentación).
- Alert! Previous fan failure. (¡Alerta! Falla del ventilador anterior).
- Alert! Previous processor thermal failure. (¡Alerta! Falla térmica del procesador anterior).
- Alert! Previous reboot was due to voltage regulator failure. (¡Alerta! El reinicio anterior se debió a una falla del regulador de voltaje).
- Alert! Previous shutdown due to thermal event. (Apagado anterior debido a un evento térmico).
- Alert! Previous voltage failure. (¡Alerta! Falla de voltaje anterior).
- Alert! System battery voltage is low. (¡Alerta! El voltaje de la batería del sistema es bajo).
- Alert! Uncorrectable memory error previously detected at XXXXXXXXh (¡Alerta! Error de memoria incorregible detectado previamente en XXXXXXXXh).
- Alert! Unable to initialize fan controller. (¡Alerta! No se pudo inicializar el controlador del ventilador).
- Plug & Play Configuration Error (Error de configuración de Plug & Play)

## **Errores que no detienen el sistema**

La siguiente es una lista de mensajes de error del BIOS que no detienen el sistema que muestran un mensaje de advertencia, se detiene durante unos segundos y, a continuación, prosigue con el inicio:

- Alert! Cover was previously removed (¡Alerta! Se extrajo la cubierta anteriormente).
- Alert! Error initializing PCI Express slot n (or bridge) (¡Alerta! Error al inicializar la ranura de PCI Express n (o puente)).



# Especificaciones

 **NOTA:** Las ofertas pueden variar según la región. Las especificaciones siguientes son únicamente las que deben incluirse por ley con el envío del equipo. Para obtener más información sobre la configuración del equipo, haga clic en **Inicio** → **Ayuda y soporte técnico** y seleccione la opción para ver información sobre el equipo.

**Tabla 1. Procesador**

<b>Función</b>	<b>Especificación</b>
Type (Tipo)	Procesador Intel Xeon 4, 6, y 8 núcleo
Caché	
Caché de instrucciones	32 KB
Caché de datos	32 KB
	Caché 256 KB de nivel medio por núcleo
	hasta 20 MB (4C: 10 MB, 6C: 15 MB/12 MB, 8C: 20 MB) Cache de último nivel compartido entre todos los núcleos

**Tabla 2. System Information (Información del sistema)**

<b>Función</b>	<b>Especificación</b>
Conjunto de chips	Conjunto de chips Intel C600
Chip de BIOS (NVRAM)	8 MB + 4 MB serie flash EEPROM

**Tabla 3. Memory (Memoria)**

<b>Memory (Memoria)</b>	<b>Especificación</b>
Type (Tipo)	1600 DDR3 ECC RDIMM
Speed (Velocidad)	1 066 MHz, 1 333 MHz o 1 600 MHz
Conectores	dieciséis ranuras DIMM
Capacidad	2 GB, 4 GB, 8 GB y 16 GB
Memoria mínima	4 GB (2 x 2 GB de DIMM)
Memoria máxima	256 GB

**Tabla 4. Vídeo**

<b>Vídeo</b>	<b>Especificación</b>
Discreto	Hasta tres tarjetas gráficas PCI Express X16 de tamaño y longitud completas. Máximo de 600 W

**Tabla 5. Audio**

<b>Audio</b>	<b>Especificación</b>
Integrada	Códec de audio Realtek ALC3220

**Tabla 6. Network (Red)**

<b>Network (Red)</b>	<b>Especificación</b>
Integrada	Controladores Ethernet Intel 82579 e Intel 82574

**Tabla 7. Bus de expansión**

<b>Bus de expansión</b>	<b>Especificación</b>
Tipo de bus	PCI Express 3.0 PCI Express 2.0 PCI 2.3 (opcional) SAS USB 2.0 SATA 3
Velocidad del bus	PCI: 133 MB/s PCI Express: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCIe 3.0 x16 ranuras de velocidad bidireccional - 16 GB/s</li> <li>• PCIe 3.0 x8 ranuras de velocidad bidireccional - 8 GB/s</li> <li>• PCIe 3.0 x4 ranuras de velocidad bidireccional - 4 GB/s</li> <li>• PCIe 2.0 x4 ranuras de velocidad bidireccional - 2 GB/s</li> </ul> PCI 2.3 (32 bits, 33 MHz) : 133MB/s SAS: 3 Gbps y 6 Gbps SATA: 1.5 Gbps, 3 Gbps y 6 Gbps USB: 480 Mbps (alta velocidad); 12 Mbps (velocidad completa); 1,2 Mbps (baja velocidad)

**Tabla 8. Ranuras para tarjetas**

<b>Ranuras para tarjetas</b>	<b>Especificación</b>
Tarjeta vertical exterior:	
Ranura 1	PCI Express 3.0 x4/x16 eléctrica/mecánica, tamaño completo, longitud completa
Ranura 2	PCI Express 3.0 x16 eléctrica y mecánica, tamaño completo, longitud completa
Ranura 3	N/A

Ranuras para tarjetas	Especificación
Ranura 4	PCI Express 3.0 x16 eléctrica y mecánica, tamaño completo, longitud completa
Opción de tarjeta vertical central 1:	
Ranura 5	PCI Express 3.0 x8/x16 eléctrica/mecánica, tamaño completo, longitud completa
Ranura 6	PCI Express 3.0 x16 eléctrica y mecánica, tamaño completo, longitud completa
Opción de tarjeta vertical central 2:	
Ranura 5	PCI 32b, 5V, tamaño completo, longitud completa
Ranura 6	PCI Express 3.0 x16 eléctrica y mecánica, tamaño completo, longitud completa
E/S posterior:	
Ranura 7	PCI Express 2.0 x4/x16 eléctrica/mecánica, tamaño medio, longitud media

**Tabla 9. Unidades**

Unidades	Especificación
Acceso externo:	
Compartimentos ópticos SATA extraplanos	Uno
Compartimentos para unidades de 2,5 pulgadas	seis unidades SAS o SATA con controladora integrada LSI2308 o seis unidades SAS o SATA con tarjeta LSI9271-8i
Accesible internamente	Ninguno

**Tabla 10. Conectores externos**

Conectores externos	Especificación
Audio	Salida estéreo, entrada de micrófono/línea
Network (Red)	Dos RJ-45
Serie	Un conector de 9 patas compatible con 16550C
USB	Panel frontal: 2, panel posterior: 4
Vídeo	Dependiente de la tarjeta de vídeo
ID del sistema	Conector LED remoto de brazo de gestión de cables (CMA)

**Tabla 11. Conectores internos**

Conectores internos	Especificación
SATA	Dos conectores mini-SAS de 36 patas; un conector SATA de siete patas
Tarjetas verticales	Dos conectores de 280 patas

<b>Conectores internos</b>	<b>Especificación</b>
USB frontal	Un conector de 14 patas
Alimentación del sistema	Un conector de 24 patas
Comunicación de la placa de distribución de alimentación	Un conector de seis patas
Control del panel anterior	Un conector de 28 patas
Ventiladores del sistema	Seis conectores de cuatro patas
Control de alimentación remota de tarjeta host	Un conector de dos patas
Conector de CPU/Memoria	cuatro conectores de cuatro patas
Memory (Memoria)	Doce conectores de 240 patas (DDR3)
E/S posterior:	
PCI Express	Un conector de 98 patas (x8)
Tarjetas verticales:	
Tarjeta vertical exterior	
PCI Express	Tres conectores de 164 patas (x16)
Opción de tarjeta vertical central 1	
PCI Express	Dos conectores de 164 patas (x16)
Opción de tarjeta vertical central 2:	
PCI	Un conector de 120 patas (32 bits)
PCI Express	Un conector de 164 patas (x16)
E/S frontal:	
USB frontal	Un conector de 14 patas
USB interno	Un conector de cuatro patas
Control del panel anterior	Un conector de 28 patas
Panel posterior HDD:	
SATA	Dos conectores mini-SAS de 36 patas; seis conectores HDD de 29 patas
Alimentación	Un conector de 14 patas

**Tabla 12. Controles e indicadores**

<b>Controles e indicadores</b>	<b>Especificación</b>
Luz del botón de encendido:	<p>Apagada: el sistema está apagado o desconectado.</p> <p>Luz azul fija: el equipo está funcionando con normalidad.</p> <p>Luz azul intermitente: el equipo está en espera.</p> <p>Luz ámbar fija: el equipo no se inicia, indicando un problema con la placa base o con la fuente de alimentación.</p> <p>Luz ámbar intermitente: indica que se ha producido un problema con la placa base.</p>

Controles e indicadores	Especificación
Botón e indicador luminoso de ID de sistema	Azul fijo: parpadea (parte frontal y posterior del chasis) cuando se pulsa el botón. Púlselo de nuevo para apagarlo.
Indicador luminoso de actividad de la unidad	Luz azul: si parpadea en azul, indica que el equipo está leyendo o escribiendo datos en la unidad de disco duro.
Indicadores luminosos de integridad del enlace de red (frontales):	Luz azul: existe una buena conexión entre la red y el equipo.  Apagado (sin luz): el equipo no detecta ninguna conexión física a la red.
Indicadores luminosos de integridad del enlace de red (traseros):	Luz verde: existe una conexión correcta a 10 MB entre la red y el equipo.  Luz naranja: existe una conexión correcta a 100 MB entre la red y el equipo. Luz ámbar: existe una conexión correcta a 1000 MB entre la red y el equipo.
Indicadores luminosos de actividad de red	Luz ámbar: parpadea cuando hay actividad de red en la conexión.
Indicadores luminosos de diagnóstico:	Apagados: el equipo está apagado o ha completado la POST.  Luz ámbar/intermitente: consulte el manual de servicio para ver los códigos específicos de diagnóstico.

**Tabla 13. Alimentación**

Alimentación	Especificación
Batería de tipo botón	Batería de tipo botón de litio CR2032 de 3 V
Tensión	100 V a 240 V, 12 A a 6 A, 50 Hz a 60 Hz
Potencia	1023 W : 100 VAC a 120 VAC, 1100 W : 200 VAC a 240 VAC 1400 W : 200 VAC a 240 VAC,
Disipación máxima de calor	4774 BTU/hr

 **NOTA:** La disipación de calor se calcula en función de la potencia en vatios del suministro de energía.

 **NOTA:** Consulte la información de seguridad que venía con el equipo para obtener información importante sobre valores de tensión.

**Tabla 14. Características físicas**

Características físicas	Especificación
Altura	86,30 mm (3,40 pulg.)
Anchura	440,60 mm (17,35 pulg.)
Profundidad	Con embellecedor frontal 792,70 mm (31,21 pulg.) Sin embellecedor frontal 753,60 mm (29,67 pulg.)
Peso (mínimo)	

<b>Características físicas</b>	<b>Especificación</b>
Con embellecedor frontal	19,43 kg (42,74 lb)
Sin embellecedor frontal	19,06 kg (41,92 lb)

**Tabla 15. Entorno**

<b>Entorno</b>	<b>Especificación</b>
Temperatura:	
En funcionamiento	De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F)
Storage (Almacenamiento)	De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa (máxima):	
En funcionamiento	Del 10% al 90% (sin condensación)
Storage (Almacenamiento)	Del 5% al 95% (sin condensación)
Vibración máxima:	
En funcionamiento	De 5 a 350 Hz a 0,0002 G <sup>2</sup> /Hz
Storage (Almacenamiento)	De 5 a 500 Hz a 0,001 - 0,01 G <sup>2</sup> /Hz
Impacto máximo:	
En funcionamiento	40 G +/- 5% con duración de pulso de 2 ms +/- 10% (equivalente a 51 cm/s)
Storage (Almacenamiento)	105 G +/- 5% con duración del impulso de 2 ms +/- 10% (equivalente a 127 cm/s)
Nivel de contaminación atmosférica	G1 o menos, de acuerdo con ISA-S71.04-1985

# Programa de configuración del sistema

## Menú de inicio

Como con las anteriores plataformas de estaciones de trabajo, este equipo incluye un menú de inicio de una vez. Esta función ofrece a los usuarios un mecanismo rápido y cómodo para omitir el orden dispositivos de inicio de configuración del sistema definido e iniciar directamente en un dispositivo específico (por ejemplo: disquete, CD-ROM o disco duro). Las mejoras en el menú de inicio introducidas en las plataformas anteriores son las siguientes:

- **Acceso más fácil:** aunque la pulsación de las teclas <Ctrl><Alt><F8> todavía existe y se puede usar para iniciar el menú, solo se tiene que pulsar <F12> durante el inicio del sistema para acceder al menú.
- **Indicaciones para el usuario:** no solo es fácil acceder al menú, el usuario también recibe la indicación de que utilice las teclas de la pantalla inicial del BIOS. La pulsación ya no está "oculta" para el usuario.
- **Opciones de diagnóstico:** el menú de inicio incluye dos opciones de diagnóstico, IDE Drive Diagnostics (diagnósticos del disco duro 90/90) e inicio en la partición de la utilidad. El beneficio aquí es que el usuario no tiene que recordar las pulsaciones de teclas <Ctrl><Alt><D> y <Ctrl><Alt><D> y <Ctrl><Alt><F10>.



**NOTA:** Puesto que el menú de inicio de una vez afecta al inicio actual, tiene el beneficio añadido de no requerir que el técnico tenga que restaurar el orden de inicio del cliente después de completar la solución de problemas.

El equipo tiene disponibles varias opciones de pulsaciones durante el proceso de la POST en la pantalla del logotipo de Dell. Estas pulsaciones tienen disponibles varias opciones.

Pulsación de tecla	Función	Descripción
<F2>	Acceso al programa de configuración del sistema.	Utilice el programa de configuración del sistema para hacer cambios en los parámetros definibles por el usuario.
<F12>	Entrar en el menú de inicio	Menú del inicio de una vez y de las utilidades de diagnósticos

## Secuencias clave de tiempos

El teclado no es el primer dispositivo que inicializa el programa de configuración del sistema. Por tanto, si pulsa un tecla demasiado pronto, bloqueará el teclado. Cuando ocurre esto, en el monitor aparece un mensaje de error de teclado, no pudiéndose reiniciar el sistema con las teclas <Ctrl><Alt><Del>.

Para evitar esta situación, espere a que el teclado se inicialice antes de pulsar ninguna tecla. Hay dos formas de saber que ha ocurrido esto:

- Las luces del teclado parpadean.

El segundo método es válido si el monitor ya se ha encendido. En caso contrario, a menudo el sistema pasa la ventana de la oportunidad antes de que la señal de vídeo sea visible. Si este es el caso, confíe en el primer método de las luces del teclado para saber si este ha sido inicializado.

# Dell Diagnostics

Las plataformas instaladas de fábrica incluyen diagnósticos de sistema de 32 bits en la partición de utilidad instalada. Acceda a estos diagnósticos usando la tecla <F12> durante el inicio del sistema y seleccione Diagnósticos.

Después de pulsar la tecla, se cargan los correspondientes módulos y se ejecutan los diagnósticos PSA. En dicho caso, aparece el menú principal de Dell Diagnostics. Al salir de los diagnósticos, el sistema se reinicia y vuelve al sistema operativo instalado. Reiniciando el equipo con las teclas <Ctrl><Alt><Del> también se devuelve el sistema a la secuencia de inicio normal.

Las unidades enviadas para su sustitución no tienen la partición de la utilidad y, por tanto, no tienen esta capacidad. Si se pulsa, se ignora la pulsación en estas unidades.

 **NOTA:** La partición de la utilidad no está protegida de rutinas de eliminación de errores o de la utilidad FDISK.

## Opciones de configuración del sistema

 **NOTA:** Los elementos listados en esta sección aparecerán o no en función del equipo y de los dispositivos que haya instalados en éste.

- Para hacer cambios en la configuración del BIOS, seleccione una de las siguientes opciones y haga clic en **Apply** (Aplicar).
- Para volver a los parámetros de fábrica, haga clic en **Load Defaults** (Cargar valores predeterminados).
- Para cerrar la ventana, haga clic en **Exit** (Salir).

---

### General

---

System Board

Muestra la siguiente información:

- Información del sistema: muestra la **información del BIOS, información del sistema, etiqueta de servicio, código de asistencia rápida, etiqueta de propiedad, fecha de facturación y fecha de propiedad.**
- Información de la memoria: muestra la **memoria instalada, la velocidad de memoria, número de canales activos, tecnología de memoria, tamaño de DIMM 1, tamaño de DIMM 2, tamaño de DIMM 3, tamaño de DIMM 4, tamaño de DIMM 5, tamaño de DIMM 6, tamaño de DIMM 7, tamaño de DIMM 8, tamaño de DIMM 9, DIMM 10, tamaño de DIMM 11, tamaño de DIMM 12, tamaño de DIMM 13, tamaño de DIMM 14, tamaño de DIMM 15 y tamaño de DIMM 16.**
- Información del procesador: muestra la información del procesador de cada CPU. Los siguientes campos son comunes para la CPU 1 y la CPU 2: **tipo de procesador, velocidad de procesador, velocidad QPI, caché de procesador L2, caché de procesador L3, ID de procesador, versión de Microcode, capacidad multinúcleo, capacidad HT y la tecnología de 64 bits.**
- Información de ranuras: muestra las ranuras **SLOT1, SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4, SLOT5, SLOT6 y SLOT7.**

Date/Time

Muestra la configuración de fecha y hora actual. Los cambios en la fecha y hora del sistema surten efecto inmediatamente.

Boot Sequence

Especifica el orden en el que el ordenador intenta encontrar un sistema operativo desde los dispositivos especificados en esta lista.

- USB Floppy Drive (Disquetera USB)
- Unidad de disco duro
- Unidad de CD/DVD/CD-RW

---

**General**

---

- Onboard or USB CD-ROM Drive (Integrada o unidad de CD-Rom USB)
- Dispositivo USB

---

**Unidades**

---

Diskette Drive	Determina la forma en que las disqueteras están configuradas en el BIOS. <ul style="list-style-type: none"><li>• Desactivado</li><li>• Activado (predeterminado)</li></ul>
SATA Operation	Configura el modo operativo de la controladora de la unidad de disco duro integrada. <ul style="list-style-type: none"><li>• RAID Autodetect / AHCI (Detección automática de RAID)/AHCI</li><li>• RAID Autodetect / ATA (Detección automática de RAID)/ATA</li><li>• RAID On (valor predeterminado)</li></ul>
Drives	Estos campos le permiten activar o desactivar las diferentes unidades del equipo: <ul style="list-style-type: none"><li>• SAS-0</li><li>• SAS-1</li><li>• SAS-2</li><li>• SAS-3</li><li>• SAS-4</li><li>• SAS-5</li><li>• SAS-6</li></ul>

---

**System Configuration (Configuración del sistema)**

---

Integrated NICs	Activa o desactiva la tarjeta de red integrada. Puede configurar la NIC integrada para: <ul style="list-style-type: none"><li>• Desactivar</li><li>• Enable (Activar) (valor predeterminado)</li><li>• Activado con PXE</li></ul>
USB Controller	Activa o desactiva la controladora USB integrada. <ul style="list-style-type: none"><li>• Desactivar</li><li>• Enable (Activar) (valor predeterminado)</li><li>• No boot (Sin inicio)</li></ul>
Serial Port #1	Determina la forma de funcionar el puerto serie integrado. <ul style="list-style-type: none"><li>• Desactivar</li><li>• Automático (valor predeterminado)</li><li>• COM 1</li><li>• COM3</li></ul>
Miscellaneous Devices	Activa o desactiva varios dispositivos del sistema. <ul style="list-style-type: none"><li>• USB frontal</li></ul>

---

**System Configuration (Configuración del sistema)**

---

- Rear USB (USB posterior)
- Audio

---

**Vídeo**

---

Primary Video Permite al usuario especificar el orden en el que el sistema asigna la controladora de vídeo principal cuando hay dos o más controladoras.

- Controladora 1
- Controladora 2

---

**Rendimiento**

---

Multi Core Support	Especifica si el equipo tendrá uno o todos los núcleos activados. Enable Multi Core Support (Activar compatibilidad multinúcleo) — Activado de forma predeterminada.
Hyper-Threading Technology	Activa o desactiva la tecnología Hyper-Threading. Enable Hyper-Threading Technology (Activar tecnología Hyper-Threading) - Desactivado de forma predeterminada.
Intel TurboBoost	Activa o desactiva el modo Intel TurboBoost del procesador. Enable Intel Turbo Boost Technology (Activar tecnología Turbo Boost de Intel): Activado de forma predeterminada
Intel SpeedStep	Activa o desactiva el modo Intel SpeedStep del procesador. Enable Intel SpeedStep (Activar Intel SpeedStep) — Activado de forma predeterminada
C States Control	Activa o desactiva estados de suspensión del procesador adicionales. C States Control (Control de estados C) — Activado de forma predeterminada
Hardware Prefetcher	Cuando está activado, capturará previamente de forma automática los datos y el código del procesador. Enable Hardware Prefetcher (Activar Hardware Prefetcher) - Activado de forma predeterminada
Adjacent Cache Line Prefetch	Cuando está activado, el procesador recuperará la línea de caché actual y posterior. Enable Adjacent Cache Line Prefetch (Activar Adjacent Cache Line Prefetch) — Activado de forma predeterminada
Limit CPUID Value	Cuando está activado, este campo limita el valor máximo que admitirá la función CPUID estándar del procesador. Enable CPUID Limit (Activar límite de Hyper-Threading) - Desactivado de forma predeterminada.
Memory Node Interleaving	Controla cuánta memoria del sistema distribuida entre los procesadores físicos está configurada e informa al sistema operativo. <ul style="list-style-type: none"><li>• SMP (valor predeterminado)</li><li>• NUMA (valor predeterminado para sistemas de procesadores dobles)</li></ul>

---

**Compatibilidad con virtualización**

---

Virtualization	Especifica si un monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las capacidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología Intel Virtualization. Enable Intel® Virtualization Technology (Activar la tecnología de virtualización de Intel®) - Activado de forma predeterminada.
VT for Direct I/O	Especifica si un monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las capacidades del hardware adicional que proporciona la tecnología de virtualización de Intel para E/S directas. Enable Intel® VT for Direct I/O (Activar Intel® VT para E/S directa) - Desactivado de forma predeterminada.

---

**Seguridad**

---

Administrator Password	Se usa para prohibir a los usuarios no autorizados hacer cambios en la configuración. Introduzca los siguientes datos y haga clic en OK: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Contraseña antigua</li><li>2. Contraseña nueva</li><li>3. Vuelva a introducir la nueva contraseña</li></ol>
System Password	Se usa para prohibir iniciar a los usuarios no autorizados. Introduzca los siguientes datos y haga clic en OK. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Introduzca la contraseña antigua: si no hay contraseña establecida, no aparecerá el campo "Introduzca la contraseña antigua".</li><li>2. Escriba la contraseña nueva</li><li>3. Vuelva a introducir la contraseña</li></ol>
Password Changes	Controla la interacción entre la contraseña del sistema y la contraseña de administrador. Enable Password Changes (Activar cambios de contraseña) (activado de forma predeterminada)
TPM Security	Controla si el módulo de plataforma segura (TPM) del sistema está activado y visible para el sistema operativo. Cuando esté desactivada, el BIOS no activará el TPM durante la POST, por lo que lo puede usar el sistema operativo. TPM Security (Seguridad TPM) (desactivado de forma predeterminada) Cuando la opción está activada, el usuario puede seleccionar entre tres opciones: <ul style="list-style-type: none"><li>• Deactivate (Desactivar)</li><li>• Activate (Activar)</li><li>• Borrar</li></ul>
CPU XD Support	Activa o desactiva el modo <b>Execute disable</b> del procesador. Enable CPU XD Support (Activar soporte CPU XD) - Activado de forma predeterminada
OROM Protection	Determina si se permite el acceso a las configuraciones de la opción ROM durante el inicio (como CTRL+I o CTRL+P). Enable OROM Protection (Activar protección OROM) — Activado de forma predeterminada

---

## Seguridad

---

Computrace(R)	<p>Activa o desactiva la interfaz del módulo BIOS del servicio Computrace de Absolute Software.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Deactivate (Desactivar) - Desactivado de forma predeterminada.</li><li>• Desactivar</li><li>• Activate (Activar)</li></ul>
Chassis Intrusion	<p>Controla la función de intrusión en el chasis. Puede configurar esta opción para: Clear Intrusion Warning (Borrar advertencia de intrusión) — Activado de forma predeterminada</p> <p>Las opciones disponibles están activadas cuando la casilla de verificación está marcada.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desactivar</li><li>• Activar</li><li>• On-Silent (En silencio): activado de forma predeterminada si se detecta una intrusión en el chasis.</li></ul>

---

## Administración de energía

---

AC Recovery	<p>Determina cómo responde el sistema cuando se vuelve a aplicar alimentación de CA después de una pérdida de alimentación. Se puede ajustar la recuperación de CA para:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Power Off (Apagado) (valor predeterminado)</li><li>• Encendido</li><li>• Last State (Último estado)</li></ul>
Auto On Time	<p>Ajusta la hora para encender automáticamente el equipo. La hora se mantiene con el formato estándar de 12 horas (hora:minutos:segundos). Cambie la hora de encendido escribiendo los valores en los campos de hora y AM/PM. Las opciones disponibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disable (Desactivar) (valor predeterminado)</li><li>• Every Day (Todos los días)</li><li>• Weekdays (Días de la semana)</li></ul> <p> <b>NOTA:</b> Esta función no funciona si apaga el equipo utilizando el interruptor en la tira de alimentación o protector de ondas, o si <b>Auto Power</b> está desactivado.</p>
Deep Sleep Mode	<p>Determina la medida en que el equipo ahorra energía mientras está apagado o en el modo Hibernar.</p> <p>Enable Low Power Mode (Activar modo de bajo consumo) — Desactivado de forma predeterminada</p>
Remote Wake Up	<p>Determina si se puede encender el sistema de forma remota desde los estados de suspensión, hibernación o apagado.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desactivar</li><li>• Activar</li><li>• Enable with Boot to NIC (Activar con inicio para NIC)</li></ul>

---

**Maintenance (Mantenimiento)**

---

Service Tag	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Asset Tag	Permite crear una etiqueta de inventario del sistema si todavía no hay una etiqueta de inventario definida.
System Management	Controla el mecanismo de administración del sistema. <ul style="list-style-type: none"><li>• Disable (Desactivar) (valor predeterminado)</li><li>• DASH/ASF 2.0</li></ul>
SERR Messages	Controla el mecanismo de mensajes SERR. Enable SERR Messages (Activar mensajes SERR) — Activado de forma predeterminada

---

**POST Behavior**

---

Fast Boot	Permite acelerar el proceso de inicio omitiendo algunos pasos de la compatibilidad: Enable Fast Boot (Activar inicio rápido) — Activado de forma predeterminada
Numlock LED	Especifica si debe estar activada la función de bloqueo numérico al arrancar el equipo. Enable Numlock LED (Activar LED de Bloq Num) — Activado de forma predeterminada
POST Hotkeys	Especifica si la pantalla de inicio de sesión muestra un mensaje estableciendo la secuencia de pulsaciones requerida para entrar en el programa de configuración o en la función QuickBoot. Enable F12 = Boot menu (Activar F12 = Menú de inicio) (activado de forma predeterminada)
Keyboard Errors	Especifica si se informa de los errores relativos al teclado cuando se inicia el sistema Enable Keyboard Error Detection (Activar detección de errores de teclado)
PCOIP BIOS Access	Si está activado, permite al usuario remoto acceder al programa de configuración del BIOS a través del portal PCOIP. Enable PCOIP BIOS Acces (Activar acceso al BIOS PCOIP) - Activado de forma predeterminada

---

**Registros del sistema**

---

BIOS Events	Muestra el registro de eventos del sistema y le permite definir las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>• Borrar registro</li><li>• Mark all Entries (Marcar todas las entradas)</li></ul>
-------------	---



# Cómo ponerse en contacto con Dell

## Cómo ponerse en contacto con Dell

 **NOTA:** Si no dispone de una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en la factura de compra, en el albarán o en el catálogo de productos de Dell.

Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea o telefónica. Puesto que la disponibilidad varía en función del país y del producto, es posible que no pueda disponer de algunos servicios en su área. Si desea ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, la asistencia técnica o el servicio de atención al cliente:

1. Visite [dell.com/support](http://dell.com/support).
2. Seleccione la categoría de soporte.
3. Seleccione su país o región en el menú desplegable Choose A Country/Region (Elija un país/región) que aparece en la parte superior de la página.
4. Seleccione el enlace de servicio o asistencia apropiado en función de sus necesidades.