

# Torre OptiPlex 7010

## Manual del propietario

## Notas, precauciones y advertencias

 **NOTA:** Una NOTA indica información importante que lo ayuda a utilizar su equipo de mejor manera.

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

 **AVISO:** Una ADVERTENCIA indica la posibilidad de daños en la propiedad, de lesiones personales e incluso de muerte.

# Tabla de contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Capítulo 1: Vistas de Torre OptiPlex 7010.....</b>                   | <b>6</b>  |
| Parte frontal.....  | 7         |
| Parte posterior.....  | 9         |
| <b>Capítulo 2: Configure el equipo.....</b>                             | <b>11</b> |
| <b>Capítulo 3: Especificaciones de Torre OptiPlex 7010.....</b>         | <b>17</b> |
| Dimensiones y peso.....   | 17        |
| Procesador.....   | 17        |
| Chipset.....  | 19        |
| Sistema operativo.....  | 19        |
| Memoria.....  | 19        |
| Matriz de memoria.....  | 20        |
| Puertos externos.....   | 20        |
| Ranuras internas.....   | 21        |
| Ethernet.....   | 21        |
| Módulo inalámbrico.....   | 22        |
| Audio.....  | 22        |
| Almacenamiento.....   | 23        |
| Potencias de alimentación.....  | 24        |
| Conector de la fuente de alimentación.....                              | 24        |
| GPU: integrada.....   | 25        |
| GPU: discreta.....  | 25        |
| Resolución de puerto de video.....                                      | 25        |
| Seguridad de hardware.....  | 26        |
| Del entorno.....  | 26        |
| Cumplimiento normativo.....   | 27        |
| Entorno de almacenamiento y funcionamiento.....                         | 27        |
| <b>Capítulo 4: Manipulación del interior de la computadora.....</b>     | <b>28</b> |
| Instrucciones de seguridad.....   | 28        |
| Antes de manipular el interior de la computadora.....                   | 28        |
| Precauciones de seguridad.....  | 29        |
| Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....                  | 29        |
| Kit de servicios de campo contra ESD.....                               | 30        |
| Transporte de componentes delicados.....                                | 31        |
| Después de manipular el interior de la computadora.....                 | 31        |
| BitLocker.....  | 31        |
| Herramientas recomendadas.....  | 32        |
| Lista de tornillos.....   | 32        |
| Componentes principales de Torre OptiPlex 7010.....                     | 33        |
| <b>Capítulo 5: Extracción e instalación de la cubierta lateral.....</b> | <b>35</b> |
| Extracción de la cubierta lateral.....                                  | 35        |

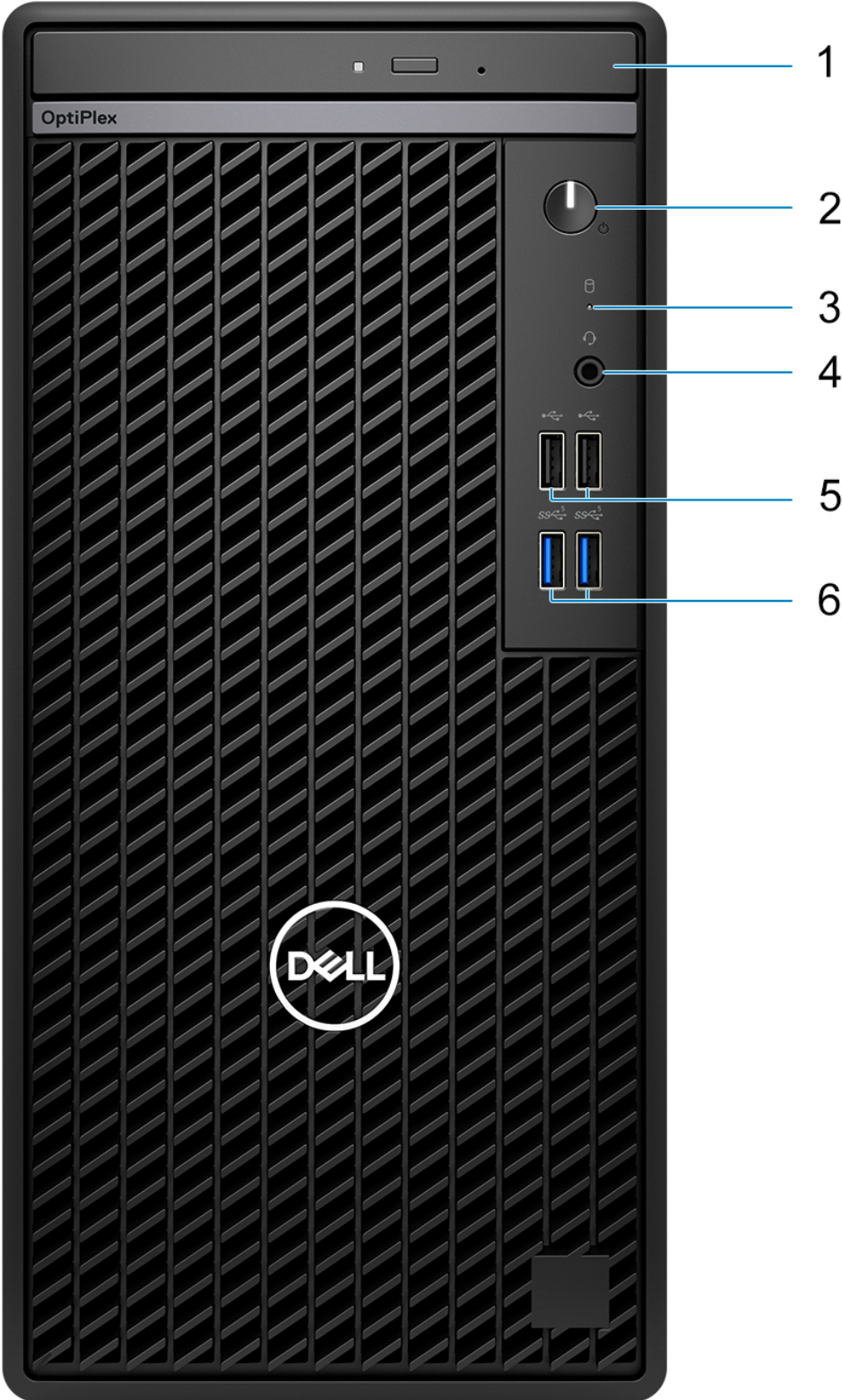
|   |           |
|---|-----------|
| Instalación de la cubierta lateral.....   | 37        |
| <b>Capítulo 6: Extracción e instalación de la batería de tipo botón.....</b>                    | <b>39</b> |
| Extracción de la batería de tipo botón.....   | 39        |
| Instalación de la batería de tipo botón.....  | 40        |
| <b>Capítulo 7: Extracción e instalación de unidades reemplazables por el cliente (CRU).....</b> | <b>41</b> |
| Embelledor frontal.....   | 41        |
| Extracción del bisel frontal.....   | 41        |
| Instalación del bisel frontal.....  | 42        |
| Unidad de disco duro.....   | 43        |
| Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas.....   | 43        |
| Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.....   | 48        |
| Unidad óptica.....  | 50        |
| Extracción de la unidad óptica.....   | 50        |
| Instalación de la unidad óptica.....  | 51        |
| Memoria.....  | 52        |
| Extracción de la memoria.....   | 52        |
| Instalación de la memoria.....  | 53        |
| Unidades de estado sólido.....  | 54        |
| Unidad de estado sólido (longitud media).....   | 54        |
| Unidad de estado sólido (longitud completa).....  | 56        |
| Tarjeta de 3.ª generación de la unidad Dell Ultra Speed.....                                    | 57        |
| Tarjeta inalámbrica.....  | 63        |
| Extracción de la tarjeta inalámbrica.....   | 63        |
| Instalación de la tarjeta inalámbrica.....  | 64        |
| Tarjeta de expansión.....   | 66        |
| Extracción de la tarjeta gráfica.....   | 66        |
| Instalación de la tarjeta gráfica.....  | 67        |
| Parlante interno.....   | 68        |
| Extracción del parlante.....  | 68        |
| Instalación del parlante.....   | 68        |
| <b>Capítulo 8: Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU).....</b>       | <b>70</b> |
| Interruptor de intrusión.....   | 70        |
| Extracción del switch de intrusiones.....   | 70        |
| Instalación del switch de intrusiones.....  | 71        |
| Unidad de fuente de alimentación.....   | 72        |
| Extracción de la fuente de alimentación.....  | 72        |
| Instalación de la fuente de alimentación.....   | 73        |
| Conducto del ventilador.....  | 74        |
| Extracción del conducto del ventilador.....   | 74        |
| Instalación del conducto del ventilador.....  | 75        |
| Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador.....                           | 77        |
| Extracción del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador.....            | 77        |
| Instalación del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador.....           | 78        |
| Procesador.....   | 79        |
| Extracción del procesador.....  | 79        |
| Instalación del procesador.....   | 80        |

|  |            |
|--|------------|
| Soporte frontal de entrada y salida.....   | 80         |
| Extracción del soporte frontal de entrada y salida.....  | 80         |
| Instalación del soporte frontal de entrada y salida.....   | 81         |
| Botón de encendido.....  | 82         |
| Extracción del botón de encendido.....   | 82         |
| Instalación del botón de encendido.....  | 83         |
| Kit de la antena inalámbrica.....  | 84         |
| Kits de antena interna.....  | 84         |
| Kit de antena de SMA externa.....  | 89         |
| Módulos de entrada/salida opcionales.....  | 93         |
| Módulo en serie.....   | 93         |
| Módulo VGA.....  | 94         |
| Módulo DP.....   | 96         |
| Módulo HDMI.....   | 98         |
| Tarjeta madre.....   | 100        |
| Extracción de la tarjeta madre.....  | 100        |
| Instalación de la tarjeta madre.....   | 105        |
| <b>Capítulo 9: Software.....</b>   | <b>111</b> |
| Sistema operativo.....   | 111        |
| Controladores y descargas.....   | 111        |
| <b>Capítulo 10: Configuración del BIOS.....</b>  | <b>112</b> |
| Acceso al programa de configuración del BIOS.....  | 112        |
| Teclas de navegación.....  | 112        |
| Menú F12 de arranque por única vez.....  | 112        |
| Opciones de configuración del sistema.....   | 113        |
| Actualización de BIOS.....   | 127        |
| Actualización del BIOS en Windows.....   | 127        |
| Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....  | 128        |
| Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....                                      | 128        |
| Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....                            | 128        |
| Contraseña del sistema y de configuración.....   | 129        |
| Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....                                     | 129        |
| Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....           | 130        |
| Borrado de la configuración de CMOS.....   | 130        |
| Borrado del BIOS (configuración del sistema) y las contraseñas del sistema.....                    | 131        |
| <b>Capítulo 11: Solución de problemas.....</b>   | <b>132</b> |
| Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist..... | 132        |
| Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist.....     | 132        |
| Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación.....   | 132        |
| Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....  | 133        |
| Recuperación del sistema operativo.....  | 134        |
| Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....   | 134        |
| Opciones de recuperación y medios de respaldo.....   | 135        |
| Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi.....  | 135        |
| <b>Capítulo 12: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>                                    | <b>136</b> |



# Vistas de Torre OptiPlex 7010

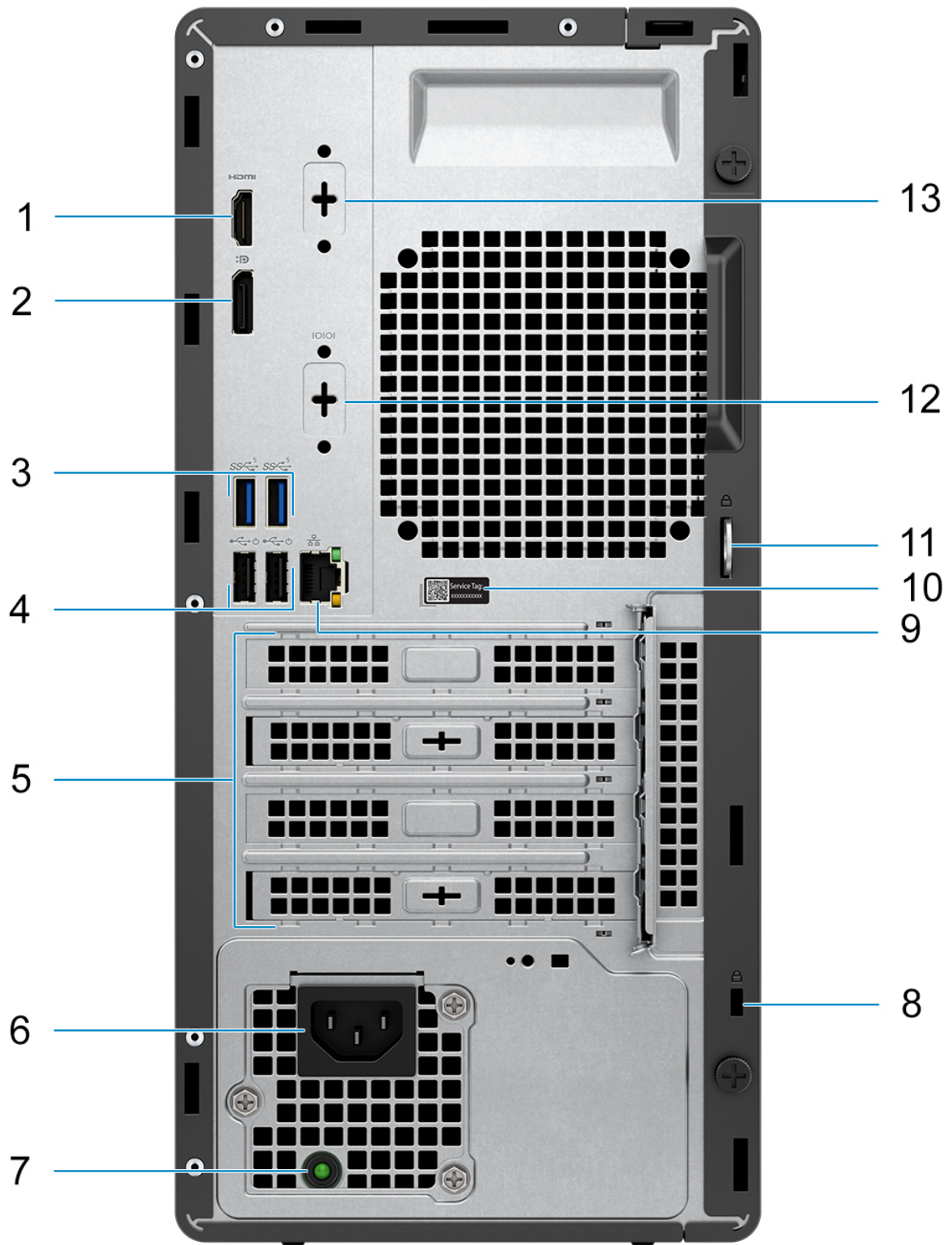
## Parte frontal




1. Unidad de disco óptico (opcional)
2. Botón de encendido con LED de diagnóstico
3. Luz de actividad del disco duro
4. Conector de audio universal
5. Dos puertos USB 2.0 (480 Mbps)
6. Dos puertos USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s)




# Parte posterior



1. Puerto HDMI 1.4b

 **NOTA:** Resolución máxima de hasta 1920 x 1200 a 60 Hz

2. Puerto DisplayPort 1.4a (HBR2)

 **NOTA:** Resolución máxima de hasta 4096 x 2304 a 60 Hz

3. Dos puertos USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s)
4. Dos puertos USB 2.0 (480 Mbps) con Smart Power On
5. Tres ranuras de tarjeta de expansión
6. Puerto conector del cable de alimentación
7. Indicador luminoso de diagnóstico del suministro de energía
8. Ranura para cable de seguridad (para bloqueos Kensington)
9. Puerto Ethernet RJ45 de 10/100/1000 Mbps
10. Etiqueta de servicio
11. Anillo del candado
12. Puerto serial (opcional)
13. Un puerto de video (DisplayPort 1.4a (HBR3)/HDMI 2.1/VGA) (opcional)

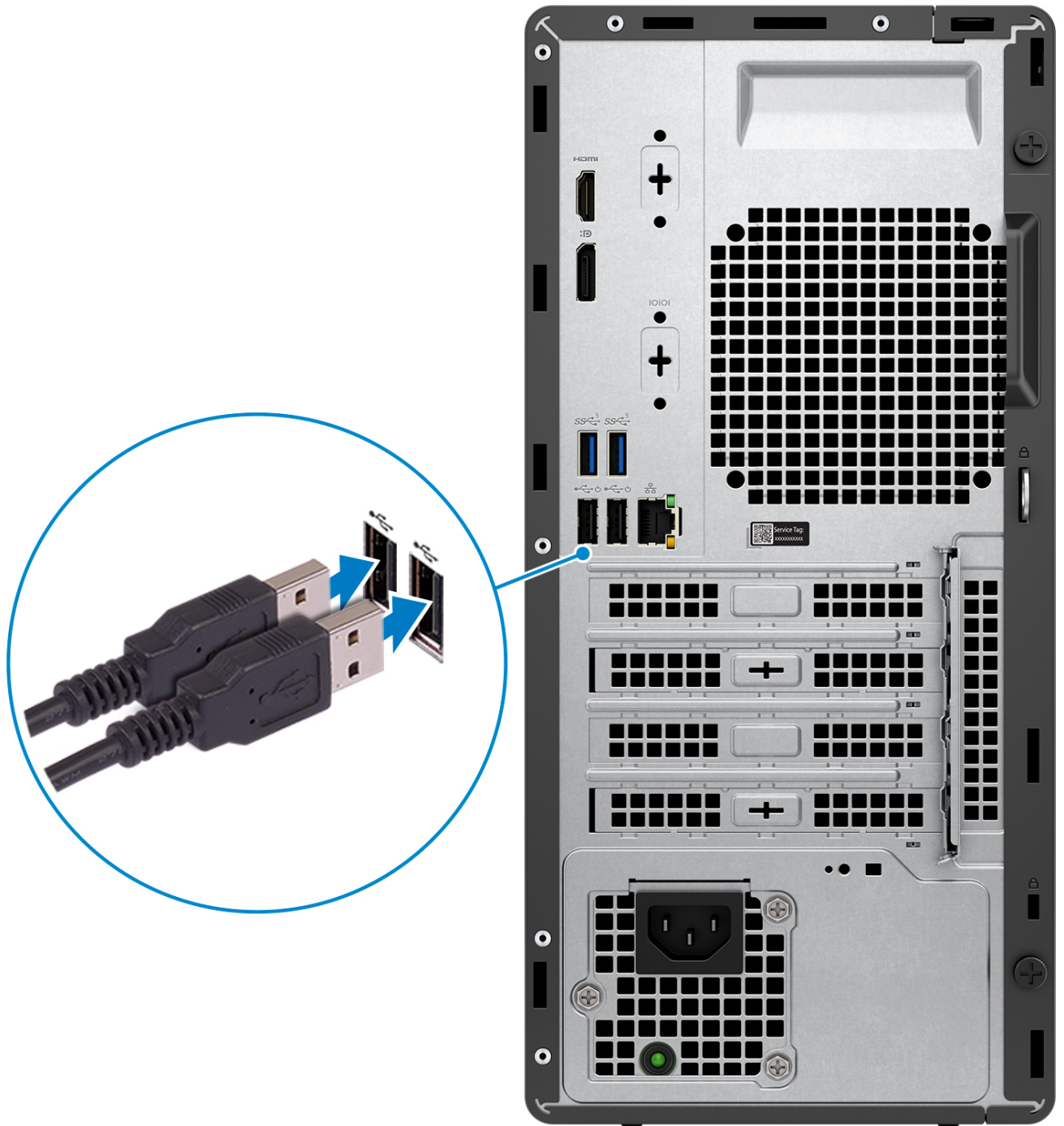
 **NOTA:** Resolución máxima

- **HDMI 2.1:** hasta 4096 x 2160 a 60 Hz
- **DisplayPort 1.4a (HBR3):** hasta 5120 x 3200 a 60 Hz
- **VGA:** hasta 1920 x 1200 a 60 Hz

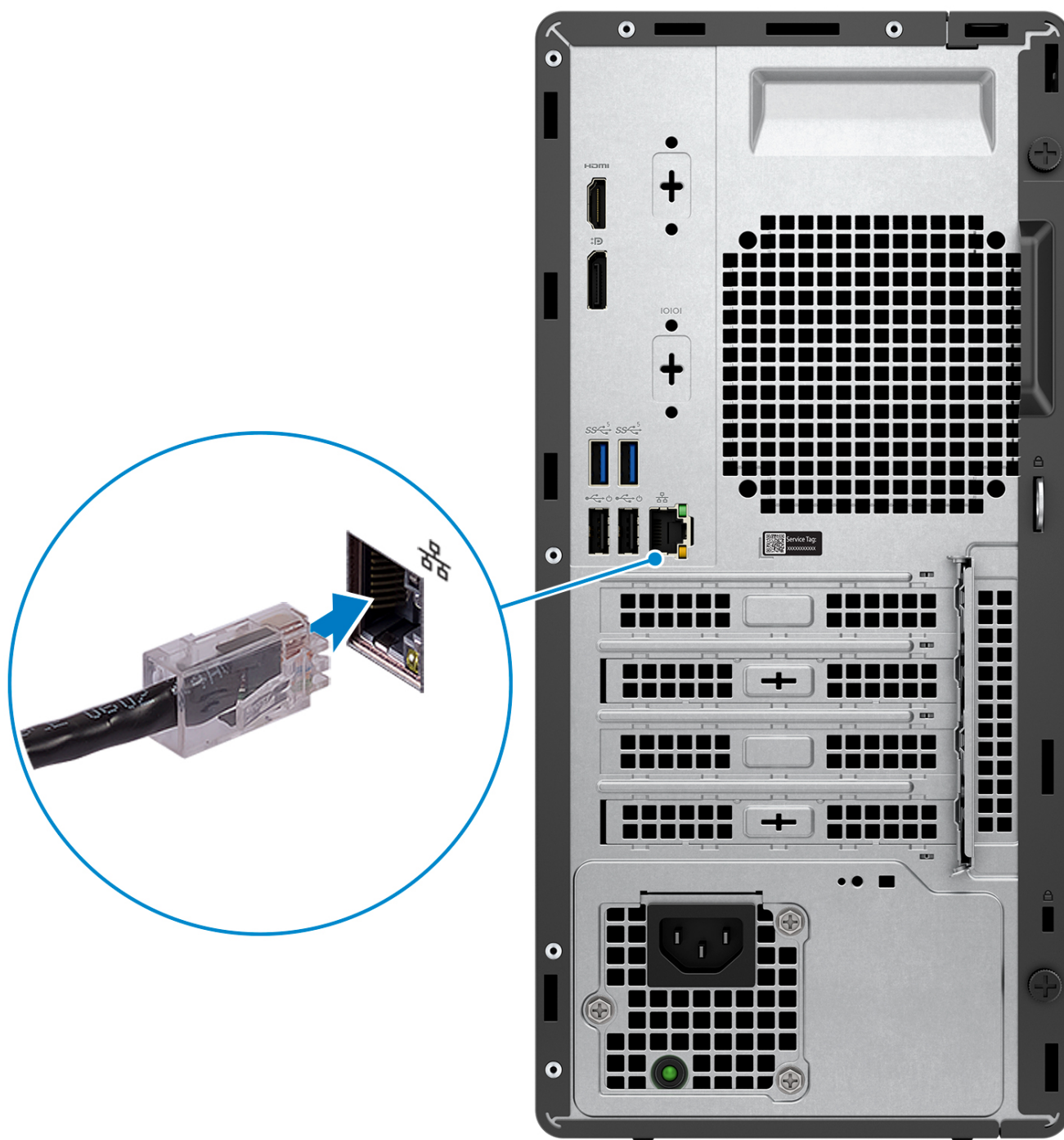
## Configure el equipo

### Pasos

1. Conecte el teclado y el mouse.



2. Conéctese a la red mediante un cable.



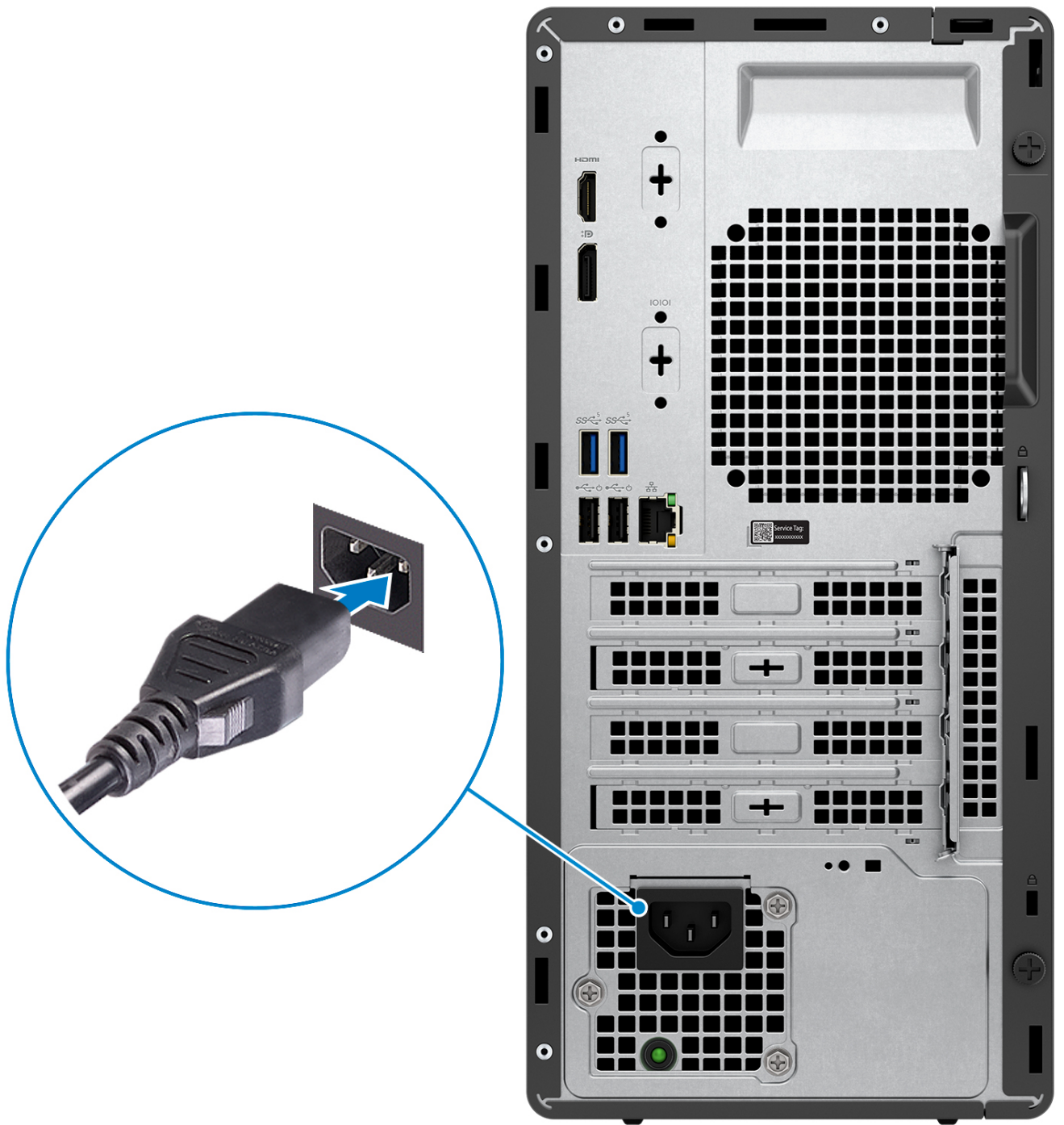
**i** **NOTA:** Como alternativa, puede conectarse a una red inalámbrica.

3. Conecte la pantalla.



**NOTA:** Si se realizó el pedido del equipo con una tarjeta gráfica discreta, el puerto HDMI y los puertos de visualización en el panel posterior de la computadora estarán cubiertos. Conecte la pantalla al puerto de la tarjeta gráfica discreta.

4. Conecte el cable de alimentación.



5. Presione el botón de encendido.



6. Finalice la configuración de Windows.

Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la configuración. Durante la configuración, Dell recomienda lo siguiente:

- Conectarse a una red para las actualizaciones de Windows.







**i** **NOTA:** Si va a conectarse a una red inalámbrica segura, introduzca la contraseña para acceder a dicha red cuando se le solicite.

- Si está conectado a Internet, inicie sesión con su cuenta de Microsoft o cree una nueva.

- En la pantalla **Soporte y protección**, introduzca su información de contacto.

7. Localice y utilice las aplicaciones de Dell en el menú Start (Inicio) de Windows (recomendado)

**Tabla 1. Localice aplicaciones Dell**

| Recursos  | Descripción  |
|---|--|
|    | <p><b>Dell Product Registration</b><br/>Registre su equipo con Dell.</p>   |
|    | <p><b>Dell Help &amp; Support</b><br/>Acceda a la ayuda y la asistencia para su equipo.</p>  |
|    | <p><b>SupportAssist</b><br/>SupportAssist identifica predictiva y proactivamente los problemas de hardware y software en la computadora, y automatiza el proceso de participación con el soporte técnico de Dell. Aborda los problemas de cumplimiento y estabilización, evita las amenazas de seguridad y monitorea y detecta las fallas de hardware. Para obtener más información, consulte la <i>Guía del usuario de SupportAssist for Home PCs</i> en <a href="#">Dell SupportAssist</a>.</p> <p> <b>NOTA:</b> En SupportAssist, haga clic en la fecha de vencimiento de la garantía para renovar o actualizar la garantía.</p> |
|   | <p><b>Dell Update</b><br/>Actualiza el equipo con las correcciones críticas y los controladores de dispositivo más recientes a medida que se encuentran disponibles. Para obtener más información sobre el uso de Dell Update, consulte las guías de productos y los documentos de licencia de otros fabricantes en el <a href="#">Sitio de soporte de Dell</a>.</p>   |
|  | <p><b>Dell Digital Delivery</b><br/>Descargue aplicaciones de software adquiridas que no están preinstaladas en la computadora. Para obtener más información sobre el uso de Dell Digital Delivery, busque en el recurso de la base de conocimientos en el <a href="#">Sitio de soporte de Dell</a>.</p>   |



# Especificaciones de Torre OptiPlex 7010

## Dimensiones y peso

En la siguiente tabla, se enumeran la altura, el ancho, la profundidad y el peso de Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 2. Dimensiones y peso**

| Descripción   | Valores  |
|---|--|
| Altura  | 324,30 mm (12,77 pulgadas)   |
| Anchura   | 154,00 mm (6,06 pulgadas)  |
| Profundidad   | 292,20 mm (11,50 pulgadas)   |
| Peso<br>ⓘ <b>NOTA:</b> El peso de la computadora depende de la configuración solicitada y la variabilidad de fabricación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo: 5,32 kg (11,72 lb)</li> <li>• Máximo: 6,52 kg (14,38 lb)</li> </ul> |

## Procesador

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles de los procesadores que son compatibles con la Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 3. Procesador**

| Descripción  | Opción uno   | Opción dos   | Opción tres  | Opción cuatro                                      | Opción cinco         | Opción seis          | Opción siete                                       | Opción ocho  |
|--|--|--|--|--|----------------------|----------------------|--|--|
| Tipo de procesador   | Intel Core i3-13100 de 13. <sup>a</sup> generación | Intel Core i5-13400 de 13. <sup>a</sup> generación | Intel Core i5-13500 de 13. <sup>a</sup> generación | Intel Core i5-13600 de 13. <sup>a</sup> generación | Intel Celeron G 6900 | Intel Pentium G 7400 | Intel Core i3-12100 de 12. <sup>a</sup> generación | Intel Core i5-12500 de 12. <sup>a</sup> generación |
| Potencia eléctrica del procesador  | 60 W   | 65 W   | 65 W   | 65 W   | 46 W                 | 46 W                 | 60 W   | 65 W   |
| Conteo de los núcleos totales del procesador   | 4  | 10   | 14   | 14   | 2                    | 2                    | 4  | 6  |
| Núcleos de rendimiento   | 4  | 6  | 6  | 6  | 2                    | 2                    | 4  | 6  |
| Núcleos eficientes   | 0  | 4  | 8  | 8  | 0                    | 0                    | 0  | 0  |
| Conteos de los subprocesos totales del procesador  | 8  | 16   | 20   | 20   | 2                    | 4                    | 8  | 12   |
| <b>i</b> <b>NOTA:</b><br>La tecnología a hyper-threading de Intel® solo está disponible en los núcleos de rendimiento. |  |  |  |  |                      |                      |  |  |
| Velocidad del procesador   | De 3,40 GHz a 4,50 GHz                             | 2,50 GHz a 4,60 GHz                                | 2,50 GHz a 4,80 GHz                                | 2,70 GHz a 5,00 GHz                                | Hasta 3,40 GHz       | Hasta 3,70 GHz       | Hasta 4,30 GHz                                     | Hasta 4,60 GHz                                     |
| Frecuencia de núcleos de rendimiento   |  |  |  |  |                      |                      |  |  |
| Frecuencia base del procesador   | 3,40 GHz   | 2,50 GHz   | 2,50 GHz   | 2,70 GHz   | 3,40 GHz             | 3,70 GHz             | 3,30 GHz   | 3,00 GHz   |
| Frecuencia turbo máxima  | 4,50 GHz   | 4,60 GHz   | 4,80 GHz   | 5,00 GHz   | N/A                  | N/A                  | 4,30 GHz   | 4,60 GHz   |
| Frecuencia de núcleos eficientes   |  |  |  |  |                      |                      |  |  |
| Frecuencia base del procesador   | N/A  | 1,80 GHz   | 1,80 GHz   | 2,00 GHz   | N/A                  | N/A                  | N/A  | N/A  |

**Tabla 3. Procesador (continuación)**

| Descripción             | Opción uno             | Opción dos             | Opción tres            | Opción cuatro          | Opción cinco           | Opción seis            | Opción siete           | Opción ocho            |
|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Frecuencia turbo máxima | N/A                    | 3,30 GHz               | 3,50 GHz               | 3,70 GHz               | N/A                    | N/A                    | N/A                    | N/A                    |
| Caché del procesador    | 12 MB                  | 20 MB                  | 24 MB                  | 24 MB                  | 4 MB                   | 6 MB                   | 12 MB                  | 18 MB                  |
| Gráficos integrados     | Gráficos UHD Intel 730 | Gráficos UHD Intel 730 | Gráficos UHD Intel 770 | Gráficos UHD Intel 770 | Gráficos UHD Intel 710 | Gráficos UHD Intel 710 | Gráficos UHD Intel 730 | Gráficos UHD Intel 770 |

## Chipset

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles del chipset compatible con Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 4. Chipset**

| Descripción              | Valores  |
|--------------------------|--|
| Chipset                  | Intel Q670   |
| Procesador               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Core i3/i5 de 13.ª generación</li> <li>• Intel Pentium Gold</li> <li>• Intel Celeron</li> </ul> |
| Amplitud del bus de DRAM | 64 bits  |
| EPROM flash              | 32 MB RPMC + 16 MB nRPMC   |
| Bus PCIe                 | Hasta 3.ª generación   |

## Sistema operativo

Torre OptiPlex 7010 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Cambio a una versión anterior de Windows 11 Pro (imagen de Windows 10)
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 10 CMIT Government Edition (solo para China)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

## Memoria

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de memoria de Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 5. Especificaciones de la memoria**

| Descripción        | Valores           |
|--------------------|-------------------|
| Ranuras de memoria | Dos ranuras UDIMM |
| Tipo de memoria    | DDR4              |

**Tabla 5. Especificaciones de la memoria (continuación)**

| Descripción                          | Valores   |
|--------------------------------------|---|
| Velocidad de memoria                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>3200 MT/s</li> </ul>   |
| Configuración de memoria máxima      | 64 GB   |
| Configuración de memoria mínima      | 4 GB  |
| Tamaño de memoria por ranura         | 4 GB, 8 GB, 16 GB y 32 GB   |
| Configuraciones de memoria admitidas | <ul style="list-style-type: none"> <li>4 GB, 1 x 4 GB, DDR4, 3200 MT/s, un solo canal</li> <li>8 GB, 1 x 8 GB, DDR4, 3200 MT/s, un solo canal</li> <li>8 GB, 2 x 4 GB, DDR4, 3200 MT/s, doble canal</li> <li>16 GB, 1 x 16 GB, DDR4, 3200 MT/s, un solo canal</li> <li>16 GB, 2 x 8 GB, DDR4, 3200 MT/s, doble canal</li> <li>32 GB, 1 x 32 GB, DDR4, 3200 MT/s, un solo canal</li> <li>32 GB, 2 x 16 GB, DDR4, 3200 MT/s, doble canal</li> <li>64 GB, 2 x 32 GB, DDR4, 3200 MT/s, doble canal</li> </ul> |

## Matriz de memoria

En la tabla a continuación, figuran las configuraciones de memoria que admite su Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 6. Matriz de memoria**

| Configuración | UDIMM1 | UDIMM2 |
|---------------|--------|--------|
| DDR4 de 4 GB  | 4 GB   | NA     |
| DDR4 de 8 GB  | 8 GB   | NA     |
| DDR4 de 8 GB  | 4 GB   | 4 GB   |
| DDR4 de 16 GB | 16 GB  | NA     |
| DDR4 de 16 GB | 8 GB   | 8 GB   |
| DDR4 de 32 GB | 32 GB  | NA     |
| DDR4 de 32 GB | 16 GB  | 16 GB  |
| DDR4 de 64 GB | 32 GB  | 32 GB  |

## Puertos externos

En la tabla a continuación, se enumeran los puertos externos de Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 7. Puertos externos**

| Descripción   | Valores  |
|---------------|--|
| Puerto de red | <ul style="list-style-type: none"> <li>Un puerto Ethernet RJ45, 1 Gb/s</li> </ul>  |
| Puertos USB   | Parte frontal: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dos puertos USB 2.0 (480 Mb/s)</li> <li>Dos puertos USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s)</li> </ul> Parte posterior: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dos puertos USB 2.0 (480 Mb/s) con Smart Power On</li> <li>Dos puertos USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s)</li> </ul> |

**Tabla 7. Puertos externos (continuación)**

| Descripción                          | Valores  |
|--------------------------------------|--|
| Puerto de audio                      | Conector de audio universal (frontal)  |
| Puerto de vídeo                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Un DisplayPort 1.4a (HBR2)                             <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NOTA:</b> Resolución máxima de hasta 4096 x 2304 a 60 Hz</li> </ul> </li> <li>Un puerto HDMI 1.4b                             <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NOTA:</b> Resolución máxima de hasta 1920 x 1200 a 60 Hz</li> </ul> </li> <li>Un puerto de vídeo opcional (DisplayPort 1.4a (HBR3)/HDMI 2.1/VGA)                             <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NOTA:</b> Resolución máxima                                     <ul style="list-style-type: none"> <li><b>HDMI 2.1:</b> hasta 4096 x 2160 a 60 Hz</li> <li><b>DisplayPort 1.4a (HBR3):</b> hasta 5120 x 3200 a 60 Hz</li> <li><b>VGA:</b> hasta 1920 x 1200 a 60 Hz</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Descargue e instale el controlador de gráficos Intel más reciente desde el <a href="#">Sitio de soporte de Dell</a> para habilitar varias pantallas.</p> |
| Puerto de I/O                        | Un puerto serial (opcional)  |
| Lector de tarjetas multimedia        | N/A  |
| Puerto del adaptador de alimentación | N/A  |
| Ranura para cable de seguridad       | Una ranura para cable de seguridad (para candados Kensington)  |

## Ranuras internas

En la tabla a continuación, se enumeran las ranuras internas de su Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 8. Ranuras internas**

| Descripción | Valores   |
|-------------|---|
| Expansión   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 ranura PCIe de 3.ª generación x16 de altura completa</li> <li>2 ranuras PCIe de 3.ª generación x1 de altura completa</li> </ul>  |
| SATA        | <ul style="list-style-type: none"> <li>3 ranuras SATA para discos duros de 2,5 pulgadas/3,5 pulgadas y unidad óptica delgada</li> </ul>   |
| M.2         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Una ranura M.2 2230 para tarjeta de Wi-Fi y Bluetooth</li> <li>Una ranura M.2 2230/2280 para unidades de estado sólido</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Para obtener más información sobre las características de diferentes tipos de tarjetas M.2, busque en el recurso de la base de conocimientos en el <a href="#">Sitio de soporte de Dell</a>.</p> |

## Ethernet

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la red de área local (LAN) Ethernet cableada de Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 9. Especificaciones de Ethernet**

| Descripción           | Valores          |
|-----------------------|------------------|
| Número de modelo      | Intel WGI219LM   |
| Tasa de transferencia | 10/100/1000 Mb/s |

## Módulo inalámbrico

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones del módulo de red de área local inalámbrica (WLAN) para Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 10. Especificaciones del módulo inalámbrico**

| Descripción                     | Opción uno   | Opción dos  | Opción tres   |
|---------------------------------|--|---|---|
| Número de modelo                | Intel AX211<br><b>i</b> <b>NOTA:</b> Intel AX211 siempre está vinculado con la antena SMA externa.   | Realtek RTL8852BE   | Realtek RTL8821CE   |
| Tasa de transferencia           | 2400 Mb/s  | 1201 Mb/s   | Hasta 433 Mb/s  |
| Bandas de frecuencia soportadas | 2,40 GHz/5 GHz/6 GHz<br><b>i</b> <b>NOTA:</b> La frecuencia de 6 GHz solo es compatible con computadoras que están instaladas con el sistema operativo Windows 11.                 | 2,40 GHz/5 GHz  | 2,4 GHz/5 GHz   |
| Estándares inalámbricos         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 802.11a /b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 802.11a /b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 802.11a /b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> </ul> |
| Cifrado                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• WEP de 64 bits/128 bits</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• WEP de 64 bits/128 bits</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• WEP de 64 bits/128 bits</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>                               |
| Tarjeta inalámbrica Bluetooth   | Tarjeta inalámbrica Bluetooth  | Tarjeta inalámbrica Bluetooth   | Tarjeta inalámbrica Bluetooth   |
|                                 | <b>i</b> <b>NOTA:</b> La versión de la tarjeta inalámbrica Bluetooth puede variar según el sistema operativo instalado en la computadora.  |   |   |

## Audio

En la tabla a continuación, se proporcionan las especificaciones de audio de Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 11. Características de audio**

| Descripción               | Valores   |
|---------------------------|---|
| Controladora de audio     | Realtek ALC3246-CG  |
| Conversión estereofónica  | DAC de 24 bits (digital a analógico) y ADC (de analógico a digital) |
| Interfaz de audio interna | Intel HDA (audio de alta definición)                                |

**Tabla 11. Características de audio (continuación)**

| Descripción                       |                              | Valores  |
|-----------------------------------|------------------------------|--|
| Interfaz de audio externa         |                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector de audio universal</li> <li>• Un puerto de audio de línea de salida con reprogramación a línea de entrada (parte posterior)</li> </ul> |
| Número de parlantes               |                              | Uno  |
| Amplificador de parlante interno  |                              | Amplificador de códec incorporado  |
| Controles de volumen externos     |                              | No compatible  |
| Salida del parlante:              |                              |  |
|                                   | Salida promedio del parlante | 2 W  |
|                                   | Salida pico del parlante     | 2,5 W  |
| Salida de altavoz de tonos graves |                              | No compatible  |
| Micrófono                         |                              | Compatible a través del conector de audio universal  |

## Almacenamiento

En esta sección, se enumeran las opciones de almacenamiento de la Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 12. Matriz de almacenamiento**

| Almacenamiento   | 1.er disco duro de 2,5 pulgadas | 2.do disco duro de 2,5 pulgadas | Un disco duro de 3,5 pulgadas | Un conector M.2 |
|--|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas   | Sí                              | No                              | No                            | No              |
| Dos discos duros de 2,5 pulgadas   | Sí                              | Sí                              | No                            | No              |
| Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas   | No                              | No                              | Sí                            | No              |
| Disco duro de 2,5 pulgadas + disco duro de 3,5 pulgadas                      | Sí                              | No                              | Sí                            | No              |
| Disco duro de 3,5 pulgadas + disco duro de 2,5 pulgadas                      | No                              | Sí                              | Sí                            | No              |
| Unidad de estado sólido M.2 + disco duro de 3,5 pulgadas                     | No                              | No                              | Sí                            | Sí              |
| Unidad de estado sólido M.2 + disco duro de 2,5 pulgadas                     | No                              | Sí                              | No                            | Sí              |
| Unidad de estado sólido M.2 + disco duro doble de 2,5 pulgadas               | Sí                              | Sí                              | No                            | Sí              |
| M.2 de 16 GB/32 GB + disco duro de 2,5 pulgadas                              | Sí                              | No                              | No                            | Sí              |
| M.2 de 16 GB/32 GB + disco duro doble de 2,5 pulgadas                        | Sí                              | Sí                              | No                            | Sí              |
| M.2 de 16 GB/32 GB + disco duro de 3,5 pulgadas                              | No                              | No                              | Sí                            | Sí              |
| M.2 de 16 GB/32 GB + disco duro de 2,5 pulgadas + disco duro de 3,5 pulgadas | Sí                              | No                              | Sí                            | Sí              |
| M.2 de 16 GB/32 GB + disco duro de 3,5 pulgadas + disco duro de 2,5 pulgadas | No                              | Sí                              | Sí                            | Sí              |
| Unidad de estado sólido M.2  | No                              | No                              | No                            | Sí              |

**Tabla 13. Especificaciones de almacenamiento**

| Tipo de almacenamiento                               | Tipo de interfaz    | Capacidad  |
|--|---------------------|------------|
| Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas y 7200 RPM      | SATA 3.0            | Hasta 1 TB |
| Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas y 7200 RPM      | SATA 3.0            | Hasta 2 TB |
| Unidad de estado sólido M.2 2230                     | PCIe NVMe, clase 25 | Hasta 2 TB |
| Unidad de estado sólido M.2 2230                     | PCIe NVMe, clase 35 | Hasta 1 TB |
| Unidad de estado sólido de autocifrado Opal M.2 2230 | PCIe NVMe, clase 35 | 256 GB     |
| Unidad de estado sólido M.2 2280                     | PCIe NVMe, clase 40 | Hasta 1 TB |
| Unidad de estado sólido de autocifrado Opal M.2 2280 | PCIe NVMe, clase 40 | Hasta 1 TB |

## Potencias de alimentación

En la tabla a continuación, se enumeran las especificaciones de clasificación de energía de Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 14. Potencias de alimentación**

| Descripción                    | Opción uno   | Opción dos  |
|--------------------------------|--|---|
| Tipo                           | Fuente de alimentación (PSU) interna de 180 W, eficiencia del 85 %, 80 Plus Bronze   | Fuente de alimentación (PSU) interna de 300 W, eficiencia del 92 %, 80 Plus Platinum  |
| Voltaje de entrada             | 90 VCA-264 VCA   | 90 VCA-264 VCA  |
| Frecuencia de entrada          | 47 Hz-63 Hz  | 47 Hz-63 Hz   |
| Corriente de entrada (máxima)  | 3,0 A  | 4,2 A   |
| Corriente de salida (continua) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 12 VA/15 A</li> <li>● 12 VB/14 A</li> </ul> Modo de espera: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 12 VA/1,5 A;</li> <li>● 12 VB/3,3 A</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 12 VA/18 A;</li> <li>● 12 VB/18 A</li> </ul> Modo de espera: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 12 VA/1,5 A;</li> <li>● 12 VB/3,3 A</li> </ul> |
| Voltaje nominal de salida      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● +12 VA</li> <li>● +12 VB</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● +12 VA</li> <li>● +12 VB</li> </ul>  |
| Intervalo de temperatura:      |  |   |
| En funcionamiento              | De 5 °C a 45 °C (de 41 °F a 113 °F)  | De 5 °C a 45 °C (de 41 °F a 113 °F)   |
| Almacenamiento                 | De -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)  | De -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)   |

## Conector de la fuente de alimentación

En la siguiente tabla, figuran las especificaciones del conector de la fuente de alimentación de su Torre OptiPlex 7010.



**Tabla 15. Conector de la fuente de alimentación**

| Fuente de alimentación   | Conectores de la fuente de alimentación  |
|--------------------------|--|
| 180 W (Bronze 80 PLUS)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos conectores de 4 patas para el procesador</li> <li>• Un conector de 8 pines para la tarjeta madre</li> </ul> |
| 300 W (80 PLUS Platinum) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos conectores de 4 patas para el procesador</li> <li>• Un conector de 8 pines para la tarjeta madre</li> </ul> |

## GPU: integrada

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) integrada compatible con Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 16. GPU: integrada**

| Controladora           | Compatible con pantalla externa  | Tamaño de la memoria           | Procesador  |
|------------------------|--|--------------------------------|---|
| Gráficos UHD Intel 710 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un puerto DisplayPort 1.4a (HBR2)</li> <li>• Un puerto HDMI 1.4b (1920x1200@60Hz de máx. resolución)</li> </ul> | Memoria compartida del sistema | Procesadores Intel Pentium G7400/Intel Celeron G6900  |
| Gráficos UHD Intel 730 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un puerto DisplayPort 1.4a (HBR2)</li> <li>• Un puerto HDMI 1.4b (1920x1200@60Hz de máx. resolución)</li> </ul> | Memoria compartida del sistema | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Core i3-13100 e i5-13400 de 13.ª generación</li> <li>• Procesador Intel Core i3-12100 de 12.ª generación</li> </ul>              |
| Gráficos UHD Intel 770 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un puerto DisplayPort 1.4a (HBR2)</li> <li>• Un puerto HDMI 1.4b (1920x1200@60Hz de máx. resolución)</li> </ul> | Sin determinar                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesadores Intel Core i5-13500 e i5-13600 de 13.ª generación</li> <li>• Procesador Intel Core i3-12500 de 12.ª generación</li> </ul> |

## GPU: discreta

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) discreta soportada por Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 17. GPU: discreta**

| Controladora      | Soporte para pantalla externa | Tamaño de la memoria | Tipo de memoria |
|-------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------|
| AMD Radeon RX6300 | Dos puertos DisplayPort 1.4   | 2 GB                 | GDDR6           |
| AMD Radeon RX6500 | Dos puertos DisplayPort 1.4   | 4 GB                 | GDDR6           |

## Resolución de puerto de video

En la siguiente tabla, se muestra la resolución de puerto de video de Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 18. Resolución de puerto de video**

| Tarjeta gráfica      | Puertos de vídeo   | Resolución admitida máxima  |
|----------------------|--|---|
| AMD Radeon RX RX6300 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 puertos DisplayPort 1.4a</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>8K 120 Hz, 8K a 60 Hz es la resolución máxima para la configuración de un puerto.</li> </ul> |
| AMD Radeon RX RX6300 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 puertos DisplayPort 1.4a</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>8K 120 Hz, 8K a 60 Hz es la resolución máxima para la configuración de un puerto.</li> </ul> |

## Seguridad de hardware

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de seguridad de hardware de su Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 19. Seguridad de hardware**

| Seguridad de hardware  |
|--|
| Ranura para cable de seguridad Kensington  |
| Anillo del candado   |
| Soporte de ranura para candado del chasis  |
| Switch de intrusión en el chasis   |
| Cubierta de cables con cerradura   |
| Alertas de manipulación de la cadena de suministro   |
| SafeID, incluido el módulo de plataforma de confianza (TPM) 2.0  |
| Teclado de tarjeta inteligente (FIPS)  |
| Microsoft Windows Device Guard y Credential Guard (SKU empresarial)  |
| Bitlocker de Microsoft Windows   |
| Borrado de datos del disco duro local a través del BIOS (borrado seguro)   |
| Unidades de almacenamiento de autocifrado (Opal, FIPS)   |
| Módulo de plataforma de confianza TPM 2.0  |
| TPM en China   |
| Arranque seguro de Intel   |
| Intel Authenticate   |
| SafeBIOS: incluye verificación del BIOS fuera del host de Dell, resiliencia del BIOS, recuperación del BIOS y controles adicionales del BIOS |

## Del entorno

En la siguiente tabla, se proporcionan las especificaciones del entorno del Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 20. Del entorno**

| Característica                                   | Valores       |
|--|---------------|
| Embalaje reciclable                              | Sí            |
| BFR/PVC: libre                                   | No            |
| Soporte para embalaje de orientación vertical    | No            |
| Embalaje de varios paquetes                      | Sí (opcional) |
| Fuente de alimentación energéticamente eficiente | Estándar      |
| Cumplimiento de normas de ENV0424                | Sí            |

**NOTA:** El embalaje de fibra basado en madera contiene como mínimo un 35 % de contenido reciclado por peso total de fibra basada en madera. El embalaje que no contenga fibra basada en madera se puede indicar como no aplicable. Los criterios necesarios anticipados para EPEAT 2018.

## Cumplimiento normativo

En la siguiente tabla, figuran los detalles del cumplimiento normativo de su Torre OptiPlex 7010.

**Tabla 21. Cumplimiento normativo**

| Cumplimiento normativo   |
|--|
| <a href="#">Hojas de datos de seguridad del producto, de EMC y ambientales</a> |
| <a href="#">Página de inicio de Cumplimiento normativo de Dell</a>             |
| <a href="#">Política de Alianza Comercial Responsable</a>                      |

## Entorno de almacenamiento y funcionamiento

En esta tabla, se enumeran las especificaciones de funcionamiento y almacenamiento de Torre OptiPlex 7010.

**Nivel de contaminación transmitido por el aire:** G1 según se define en ISA-S71.04-1985

**Tabla 22. Entorno del equipo**

| Descripción   | En funcionamiento  | Almacenamiento   |
|---|--|--|
| Intervalo de temperatura  | De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F)  | De -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)  |
| Humedad relativa (máxima)   | 20 a 80 % (sin condensación, temperatura máxima de punto de condensación: 26 °C) | 0 a 95 % (sin condensación), 5 a 95 % (sin condensación, temperatura de punto de condensación máxima: 33 °C) |
| Vibración (máxima)*   | 0,26 GRMS aleatorio de 5 Hz a 350 Hz   | 1,37 GRMS aleatorio de 5 Hz a 350 Hz   |
| Impacto (máximo)  | Pulso de media onda sinusoidal inferior/derecha de 40 G, 2 ms                    | Pulso de media onda sinusoidal de 105 G y 2 ms   |
| Rango de altitud  | -15,2 m a 3048 m (-49,8 ft a 10 000 ft)  | -15,2 m a 10 668 m (-49,8 ft a 35 000 ft)  |
| <p><b>PRECAUCIÓN:</b> Los rangos de temperatura de funcionamiento y de almacenamiento pueden variar entre los componentes, por lo que el funcionamiento o el almacenamiento del dispositivo fuera de estos rangos pueden afectar el rendimiento de componentes específicos.</p> |  |  |











\* Medido utilizando un espectro de vibración aleatoria que simula el entorno del usuario.

† Medido con un pulso de media onda sinusoidal de 2 ms.

# Manipulación del interior de la computadora


## Instrucciones de seguridad

Utilice las siguientes reglas de seguridad para proteger su computadora de posibles daños y garantizar su seguridad personal. A menos que se indique lo contrario, en cada procedimiento incluido en este documento se presupone que ha leído la información de seguridad enviada con la computadora.

-  **AVISO:** Antes de trabajar dentro de la computadora, lea la información de seguridad enviada. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, consulte la página principal de cumplimiento normativo en la [página principal de cumplimiento normativo de Dell](#).
-  **AVISO:** Desconecte todas las fuentes de energía antes de abrir la cubierta o los paneles de la computadora. Una vez que termine de trabajar en el interior de la computadora, reemplace todas las cubiertas, los paneles y los tornillos antes de conectarla a una toma de corriente.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar la computadora, asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia y seca.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manipúelos por los bordes y no toque las clavijas ni los contactos.
-  **PRECAUCIÓN:** Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de asistencia técnica de Dell. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Consulte las instrucciones de seguridad enviadas con el producto o en la [página principal de cumplimiento normativo de Dell](#).
-  **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, que podría dañar los componentes internos.
-  **PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire de su conector o de su lengüeta de tiro, no directamente del cable. Algunos cables tienen conectores con lengüetas de bloqueo o tornillos mariposa que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Cuando desconecte cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar que las clavijas de los conectores se doblen. Cuando conecte cables, asegúrese de que los puertos y conectores estén orientados y alineados correctamente.
-  **PRECAUCIÓN:** Presione y expulse las tarjetas que pueda haber instaladas en el lector de tarjetas multimedia.
-  **PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables en laptops. Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente.
-  **NOTA:** Es posible que el color del equipo y de determinados componentes sean diferentes al que se muestra en este documento.


## Antes de manipular el interior de la computadora

### Sobre esta tarea

-  **NOTA:** Las imágenes en este documento pueden ser diferentes de la computadora en función de la configuración que haya solicitado.

### Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.

2. Apague el equipo. En el caso del sistema operativo Windows, haga clic en **Inicio** >  **Encender** > **Apagar**.



**NOTA:** Si utiliza otro sistema operativo, consulte la documentación de su sistema operativo para conocer las instrucciones de apagado.

3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.



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

5. Extraiga cualquier tarjeta de medios y disco óptico del equipo, si corresponde.

## Precauciones de seguridad

El capítulo de precauciones de seguridad detalla los pasos principales que se deben realizar antes de llevar a cabo cualquier instrucción de desensamblaje.

Antes de realizar cualquier procedimiento de instalación o reparación que implique ensamblaje o desensamblaje, tenga en cuenta las siguientes precauciones de seguridad:

- Apague la computadora y todos los periféricos conectados.
- Desconecte la computadora y todos los periféricos conectados de la alimentación de CA.
- Desconecte todos los cables de red, teléfono o líneas de telecomunicaciones de la computadora.
- Utilice un kit de servicios de campo contra ESD cuando trabaje en el interior de cualquier para evitar daños por descarga electrostática (ESD).
- Después de quitar cualquier componente de la computadora, colóquelo con cuidado encima de una alfombrilla antiestática.
- Utilice zapatos con suelas de goma no conductora para reducir la posibilidad de electrocutarse.
- Desenchufar el equipo y mantener presionado el botón de encendido durante 15 segundos debería descargar la energía residual en la tarjeta madre.

## Alimentación en modo en espera

Debe desenchufar los productos Dell con alimentación en espera antes de abrir la carcasa. Los sistemas que incorporan energía en modo en espera están encendidos durante el apagado. La alimentación interna permite encender la computadora de manera remota (Wake-on-LAN) y suspenderlo en modo de reposo, y tiene otras funciones de administración de energía avanzadas.

## Enlace

El enlace es un método para conectar dos o más conductores de conexión a tierra a la misma toma potencial. Esto se lleva a cabo con un kit de descarga electrostática (ESD) de servicio de campo. Cuando conecte un cable de enlace, asegúrese de que está conectado al metal directamente, y no a una superficie pintada o no metálica. La muñequera debe estar fija y en contacto total con la piel. Asegúrese de quitarse todos los accesorios, como relojes, brazaletes o anillos, antes de realizar el enlace con el equipo.

## Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

Las descargas electrostáticas (ESD) son una preocupación importante cuando maneja componentes electrónicos, especialmente componentes sensibles, como tarjetas de expansión, procesadores, módulos de memoria y tarjetas madre. Las cargas ligeras pueden dañar los circuitos de maneras que no sean evidentes, como problemas intermitentes o una vida útil reducida del producto. Dado que la industria exige menos requisitos de alimentación y más densidad, la protección contra ESD es una preocupación cada vez mayor.

Debido a la mayor densidad de los semiconductores utilizados en los productos Dell más recientes, la sensibilidad al daño estático es ahora más alta que en los productos Dell anteriores. Por este motivo, algunos métodos previamente aprobados de manipulación de piezas ya no corresponden.

Dos tipos reconocidos de daños por ESD son las fallas catastróficas e intermitentes.

- **Catastróficas:** las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 % de las fallas relacionadas con ESD. El daño causa una pérdida completa e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de una falla catastrófica es un DIMM de memoria que ha recibido una descarga electrostática y genera inmediatamente un síntoma "Sin POST/sin video" con un código de sonido que se emite por falta de memoria o memoria no funcional.

- **Intermitentes:** las fallas intermitentes representan aproximadamente un 80 % de las fallas relacionadas con ESD. La alta tasa de fallas intermitentes significa que la mayoría de las veces, cuando se producen daños, no se reconocen de inmediato. El DIMM recibe una descarga estática, pero el seguimiento simplemente se debilita y no produce de inmediato síntomas externos que estén relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en fundirse y, mientras tanto, puede causar una degradación de la integridad de la memoria, errores intermitentes de memoria, etc.

El tipo de daño más difícil de reconocer y solucionar es la falla intermitente (también denominada latente o "herido ambulatorio").

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

- Utilice una muñequera contra ESD con cable que esté conectada a tierra correctamente. Las correas antiestáticas inalámbricas no proporcionan una protección adecuada. Tocar el chasis antes de manipular las piezas no garantiza la protección contra ESD adecuada en las piezas más sensibles ante daños por ESD.
- Manipule todos los componentes sensibles a la electricidad estática en un área segura contra la electricidad estática. Si es posible, utilice almohadillas antiestáticas en el suelo y un banco de trabajo.
- Cuando desempaque un componente sensible a la electricidad estática de su caja de envío, no lo quite del material de embalaje antiestático hasta que esté listo para instalar el componente. Antes de abrir el embalaje antiestático, asegúrese de descargar la electricidad estática de su cuerpo.
- Antes de transportar un componente sensible a la electricidad estática, colóquelo en un contenedor o embalaje antiestático.

## Kit de servicios de campo contra ESD

El kit de servicios de campo no supervisado es el que más se utiliza. Cada uno de los kits de servicios de campo incluye tres componentes principales: la alfombra antiestática, la muñequera y el cable de enlace.

## Componentes de un kit de servicios de campo contra ESD

Los componentes de un kit de servicios de campo contra ESD son los siguientes:

- **Alfombra antiestática:** la alfombra antiestática es disipativa y se pueden colocar piezas en ella durante los procedimientos de servicio. Cuando utilice una alfombra antiestática, debe ajustar su muñequera y conectar el cable de enlace a la alfombra y al metal directamente de la computadora en la que está trabajando. Una vez implementadas correctamente, las piezas de repuesto se pueden quitar de la bolsa contra ESD y se pueden colocar directamente sobre la alfombra. Los objetos sensibles contra ESD son seguros en su mano, la alfombra contra ESD, la computadora o el interior de una bolsa contra ESD.
- **Muñequera y cable de enlace:** la muñequera y el cable de enlace se pueden conectar entre la muñeca y el metal directamente del hardware si no es necesaria la alfombra contra ESD o a la alfombra antiestática para proteger el hardware colocado temporalmente en la alfombra. La conexión física de la muñequera y el cable de enlace entre la piel, la alfombra contra ESD y el hardware se conoce como enlace. Utilice únicamente kits de servicios de campo con una muñequera, una alfombra y un cable de enlace. Nunca use muñequeras inalámbricas. Tenga en cuenta que los cables internos de una muñequera son propensos a dañarse debido al desgaste natural, por lo que se deben comprobar regularmente con un probador de muñequeras a fin de evitar cualquier daño accidental en el hardware contra ESD. Se recomienda probar la muñequera y el cable de enlace, como mínimo, una vez por semana.
- **Prueba de la muñequera contra ESD:** los cables dentro de una correa contra ESD son propensos a sufrir daños con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es recomendable probar periódicamente la correa antes de cada visita de mantenimiento y, como mínimo, una vez por semana. Un probador de muñequera es el mejor método para llevar a cabo esta prueba. Si no tiene su propio probador de muñequera, consulte con su oficina regional para averiguar si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la muñequera en el probador mientras esté alrededor de la muñeca y presione el botón para realizar la prueba. Una luz LED verde se encenderá si la prueba es satisfactoria; una luz LED roja se encenderá y sonará una alarma si la prueba no es satisfactoria.
- **Elementos aislantes:** es muy importante mantener los dispositivos sensibles a ESD, como las cajas de plástico de los disipadores de calor, alejados de las piezas internas que son aislantes y a menudo están muy cargadas.
- **Entorno de trabajo:** antes de implementar el kit de servicios de campo contra ESD, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidor es diferente que para un entorno de computadoras de escritorio o laptop. Normalmente, los servidores se instalan en un rack dentro de un centro de datos; las computadoras de escritorio o laptop suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficina. Busque siempre una zona de trabajo grande, abierta, plana y libre de obstáculos, con el tamaño suficiente para implementar el kit contra ESD y con espacio adicional para alojar el tipo de computadora que se reparará. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que puedan provocar un evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como el poliestireno expandido y otros plásticos se deben alejar, al menos, 12 pulgadas o 30 centímetros de partes sensibles antes de manipular físicamente cualquier componente de hardware.
- **Embalaje contra ESD:** todos los dispositivos sensibles a ESD se deben enviar y recibir en embalaje protegido contra estática. Son preferibles las bolsas metálicas y protegidas contra estática. Sin embargo, siempre debería devolver las piezas dañadas en la misma bolsa o embalaje contra ESD en que llegó la nueva pieza. La bolsa contra ESD se debe doblar y pegar con cinta adhesiva, y se deben usar todos los mismos materiales de embalaje de poliestireno expandido en la caja original en la que llegó la nueva pieza. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje solamente en superficies de trabajo con protección contra ESD, y las piezas

nunca se deben colocar encima de la bolsa contra ESD, ya que solamente la parte interior de la bolsa está blindada. Siempre coloque las piezas en la mano, en la alfombra protegida contra ESD, en la computadora o dentro de una bolsa antiestática.

- **Transporte de componentes sensibles:** cuando transporte componentes delicados a ESD, como por ejemplo, piezas de recambio o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

## Resumen de protección contra ESD

Se recomienda siempre utilizar las tradicionales muñequeras de conexión a tierra contra ESD y las alfombrillas antiestáticas de protección cuando se reparan productos Dell. Además, es fundamental que las piezas sensibles se mantengan separadas de todas las piezas aislantes mientras se realizan las reparaciones y que se usen bolsas antiestáticas para transportar componentes sensibles.

## Transporte de componentes delicados

Cuando transporte componentes sensibles a ESD como, por ejemplo, piezas de reemplazo o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que coloque todo dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

## Equipos de elevación

Cumpla con las siguientes pautas cuando levante equipos pesados:

 **PRECAUCIÓN: No levante más de 50 libras. Obtenga siempre recursos adicionales o utilice un dispositivo de elevación mecánico.**

1. Asegúrese con firmeza y equilibrio. Mantenga los pies separados para tener una base estable y apunte los dedos hacia afuera.
2. Apriete los músculos del estómago. Los músculos abdominales sostienen la columna vertebral cuando levanta la carga, lo que compensa la fuerza de la carga.
3. Levántelo con las piernas, no con la espalda.
4. Mantenga la carga cerca. Cuanto más cerca esté de su columna vertebral, menos fuerza ejercerá sobre su espalda.
5. Mantenga la espalda erguida, ya sea levantando o bajando la carga. No agregue el peso de su cuerpo a la carga. Evite torcer el cuerpo y la espalda.
6. Siga la misma técnica a la inversa para dejar la carga en el suelo.

## Después de manipular el interior de la computadora


### Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN: Dejar tornillos sueltos o flojos en el interior de su equipo puede dañar gravemente su equipo.**

### Pasos

1. Coloque todos los tornillos y asegúrese de que ninguno quede suelto en el interior de equipo.
2. Conecte todos los dispositivos externos, los periféricos y los cables que haya extraído antes de manipular el equipo.
3. Coloque las tarjetas multimedia, los discos y cualquier otra pieza que haya extraído antes de manipular el equipo.
4. Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a las tomas de corriente.
5. Encienda el equipo.

## BitLocker

 **PRECAUCIÓN: Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre este tema, consulte el artículo de la base de conocimientos: [Actualización del BIOS en sistemas de Dell con BitLocker habilitado.](#)**

La instalación de los siguientes componentes activa BitLocker:

- Unidad de disco duro o de estado sólido
- Tarjeta madre

## Herramientas recomendadas

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

- Destornillador Phillips n.º 0
- Destornillador Phillips n.º 1
- Punzón de plástico









## Lista de tornillos

**NOTA:** Cuando quite los tornillos de un componente, se recomienda que anote el tipo y la cantidad de tornillos, y que los coloque en una caja de almacenamiento de tornillos. Esto sirve para garantizar que se restaure el tipo y el número de tornillos correcto cuando se reemplace el componente.

**NOTA:** Algunas computadoras tienen superficies magnéticas. Asegúrese de que los tornillos no se queden pegados a esa superficie cuando reemplace un componente.





**NOTA:** El color de los tornillos puede variar según la configuración solicitada.

**Tabla 23. Lista de tornillos**

| Componente  | Tipo de tornillo | Cantidad | Imagen del tornillo   |
|---|------------------|----------|---|
| Cubierta lateral izquierda  | Tornillo cautivo | 2        |  |
| Unidad de estado sólido M.2 2230/2280                                       | M2x3.5           | 1        |  |
| Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas  | M3x3.5           | 4        |  |
| Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas  | 6-32             | 4        |  |
| Tarjeta WLAN  | M2x3.5           | 1        |  |
| Fuente de alimentación  | #6-32            | 3        |  |
| Ensamblaje del disipador de calor de 125 W                                  | Tornillo cautivo | 4        |  |
| Ventilador del procesador (para ensamblaje del disipador de calor de 125 W) | Tornillo cautivo | 4        |  |

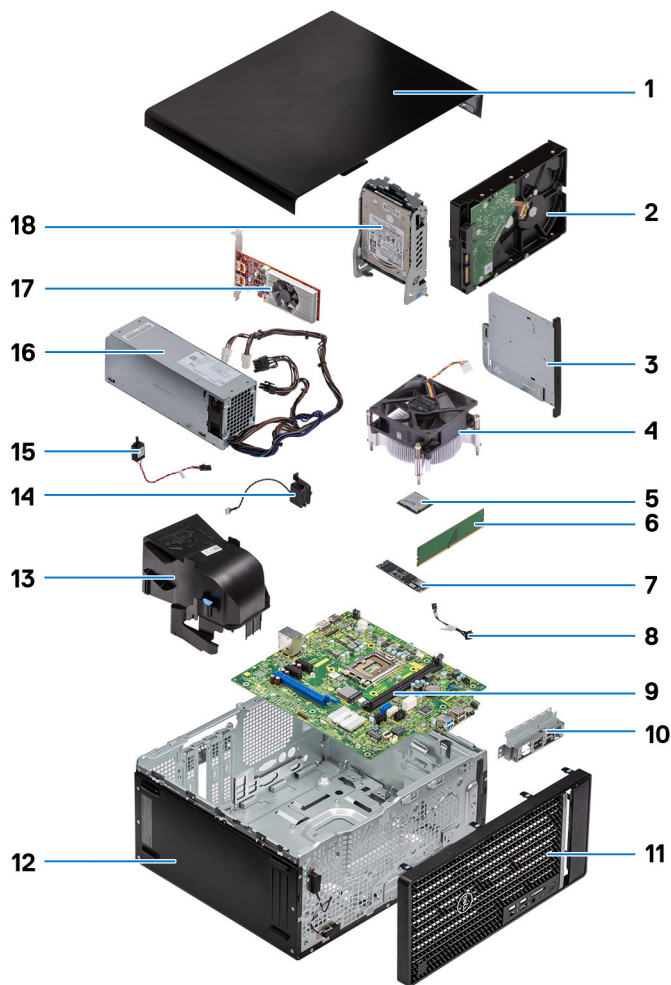


**Tabla 23. Lista de tornillos (continuación)**

| Componente               | Tipo de tornillo      | Cantidad    | Imagen del tornillo   |
|--------------------------|-----------------------|-------------|---|
| Disipador de calor de VR | Tornillo cautivo      | 2           |  |
| Módulo serial/VGA        | 4-40 x 6,5            | 2           |  |
| Módulo DisplayPort/HDMI  | M3x3                  | 2           |  |
| Tarjeta madre            | #6-32<br>6-32<br>6-32 | 2<br>1<br>8 |  |

## Componentes principales de Torre OptiPlex 7010

En la siguiente imagen, se muestran los componentes principales de Torre OptiPlex 7010.



- |   |  |
|---|--|
| 1. Cubierta lateral                     | 2. Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas          |
| 3. ODD delgada                          | 4. Ensamblaje de ventilador y disipador de calor |
| 5. Procesador                           | 6. Módulo de memoria                             |
| 7. Unidad de estado sólido M.2 2280     | 8. Cable del botón de encendido                  |
| 9. Tarjeta madre                        | 10. Soporte de I/O frontal                       |
| 11. Bisel frontal                       | 12. Chasis del sistema                           |
| 13. Conducto del ventilador del sistema | 14. Parlante                                     |
| 15. Switch de intrusión                 | 16. Fuente de alimentación                       |
| 17. Tarjeta gráfica                     | 18. Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas         |


**NOTA:** Dell proporciona una lista de componentes y sus números de referencia para la configuración del sistema original adquirida. Estas piezas están disponibles de acuerdo con la cobertura de la garantía adquirida por el cliente. Póngase en contacto con el representante de ventas de Dell para obtener las opciones de compra.

# Extracción e instalación de la cubierta lateral

## Extracción de la cubierta lateral

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

 **NOTA:** Asegúrese de quitar el cable de seguridad de la ranura para cable de seguridad (si corresponde).

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la cubierta lateral y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



**2x**  
6x32





#### **Pasos**

1. Afloje los dos tornillos mariposa que fijan la cubierta lateral a la computadora.
2. Deslice la cubierta hacia la parte posterior de la computadora y levante la cubierta para quitarla del chasis.

# Instalación de la cubierta lateral

## Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

## Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la cubierta lateral y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.





2x  
6x32



### Pasos

1. Alinee las pestañas de la cubierta lateral con las ranuras del chasis.
2. Deslice la cubierta lateral hacia la parte frontal de la computadora para instalarla.
3. Ajuste los dos tornillos de mariposa para fijar la cubierta lateral al chasis.

### Siguientes pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Extracción e instalación de la batería de tipo botón

## Extracción de la batería de tipo botón

**AVISO:** Esta computadora contiene una batería de tipo botón y requiere la guía de técnicos capacitados para manejarla.

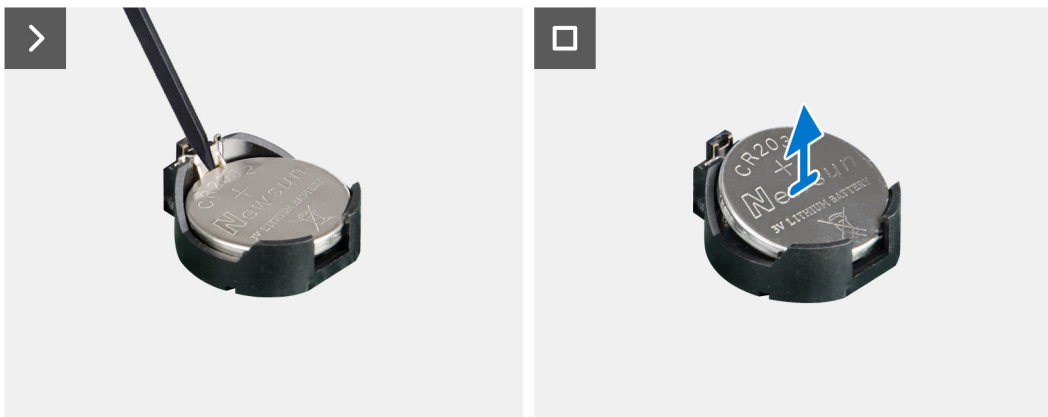
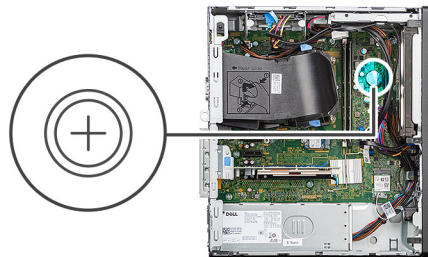
**PRECAUCIÓN:** La extracción de la batería de tipo botón borra el CMOS y restablece la configuración del BIOS.

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la batería de tipo botón y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Presione la palanca de liberación de la batería de tipo botón en el conector de la batería para soltar la batería de tipo botón y quitarla del conector.
2. Quite la batería de tipo botón.

# Instalación de la batería de tipo botón

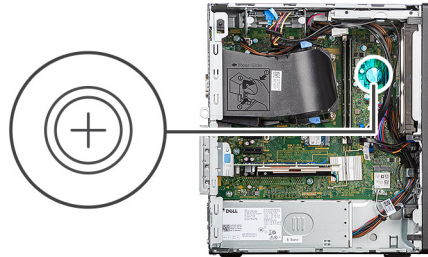
**⚠ AVISO:** Esta computadora contiene una batería de tipo botón y requiere la guía de técnicos capacitados para manejarla.

## Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

## Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación se indica la ubicación del parlante y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



## Pasos

Inserte la batería de tipo botón en el conector con la etiqueta del lado positivo (+) hacia arriba y encájela en el conector.

## Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta lateral](#).
2. Siga el procedimiento que se indica en [Después de manipular el interior de la computadora](#).