

OptiPlex 7090 Micro Form Factor

Configuración y especificaciones



Notas, precauciones y advertencias

 **NOTA:** Una NOTA indica información importante que le ayuda a hacer un mejor uso de su producto.

 **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.

Contents

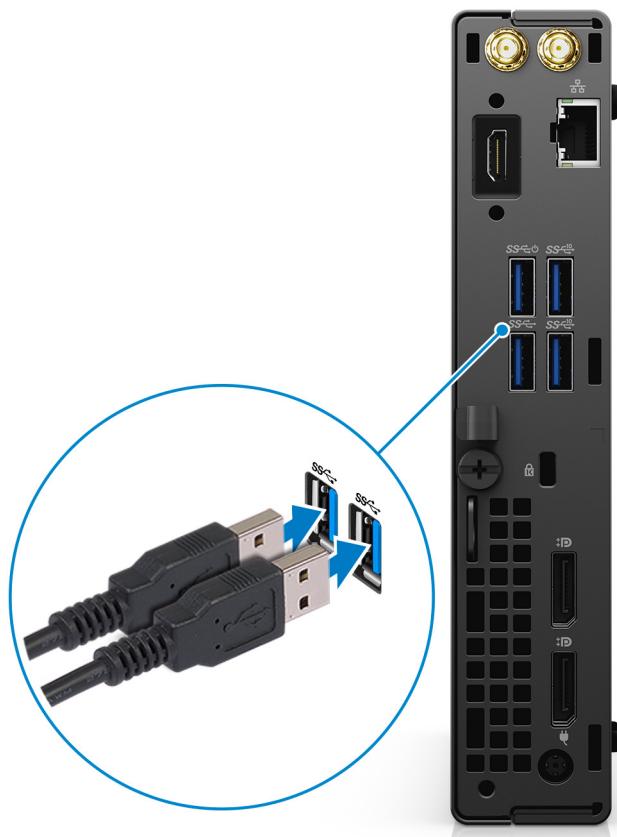
Chapter 1: Configure OptiPlex 7090 Micro.....	4
Chapter 2: Vistas de OptiPlex 7090 de factor de forma micro.....	9
Parte frontal.....	9
Parte posterior.....	9
Diseño de la tarjeta madre.....	11
Chapter 3: Especificaciones de OptiPlex 7090 de factor de forma micro.....	15
Dimensiones y peso.....	15
Procesador.....	15
Chipset.....	17
Operating system (Sistema operativo).....	17
Memoria.....	18
Matriz de configuración de memoria.....	19
Matriz de configuración de memoria.....	19
Memoria Intel Optane H10 con almacenamiento de estado sólido (opcional).....	19
Puertos externos.....	20
Ranuras internas.....	21
Comunicaciones.....	21
Audio.....	22
Almacenamiento.....	22
RAID (arreglo redundante de discos independientes).....	23
Matriz de soporte precargada del disco duro.....	24
Adaptador de alimentación.....	24
GPU: integrada.....	25
GPU: discreta.....	25
Matriz de compatibilidad con múltiples pantallas.....	25
Seguridad de hardware.....	25
Entorno.....	26
Energy Star, EPEAT y módulo de plataforma de confianza (TPM).....	26
Entorno de almacenamiento y funcionamiento.....	27
Chapter 4: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....	28

Configure OptiPlex 7090 Micro

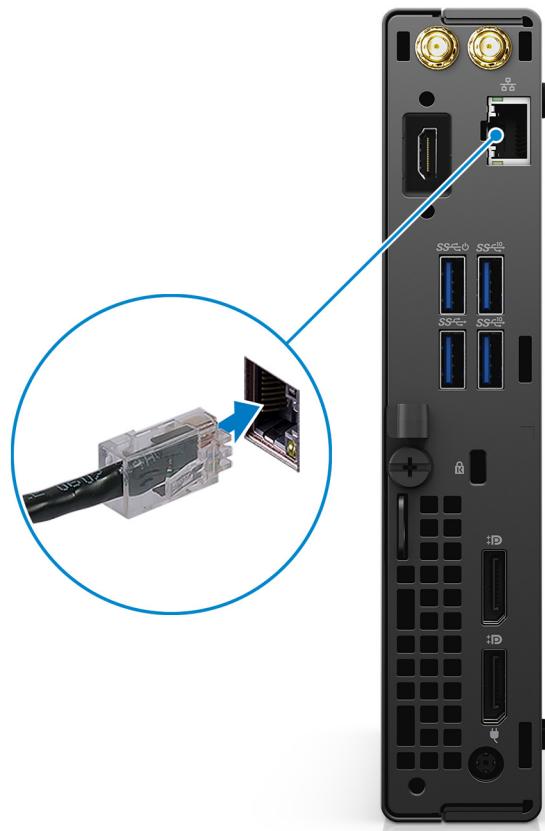
Las imágenes en este documento pueden ser diferentes de la computadora en función de la configuración que haya solicitado.

Pasos

1. Conecte el teclado y el mouse.



2. Conéctese a la red mediante un cable o conéctese a una red inalámbrica.



3. Conecte la pantalla.



4. Conecte el cable de alimentación.



5. Presione el botón de encendido.



6. Finalice la instalación de Windows.

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

- Conectarse a una red para las actualizaciones de Windows.
- **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. Si no está conectado a Internet, cree una cuenta offline.
- 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

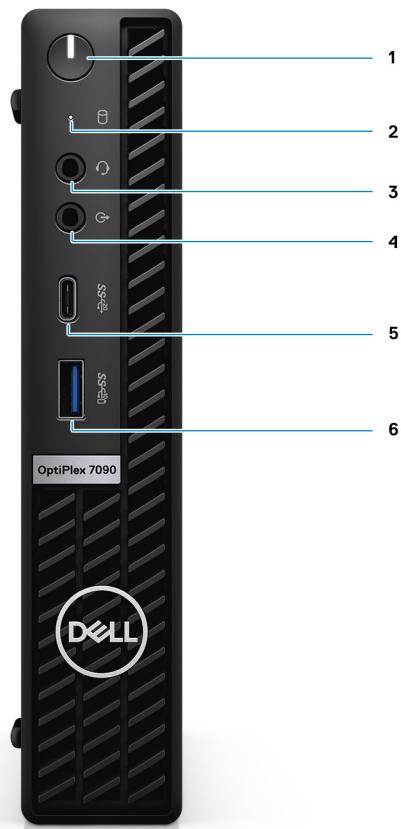
Aplicaciones de Dell	Detalles
	<p>Registro del producto Dell Registre su equipo con Dell.</p>
	<p>Asistencia y soporte técnico de Dell Acceda a la ayuda y la asistencia para su equipo.</p>

Tabla 1. Localice aplicaciones Dell (continuación)

Aplicaciones de Dell	Detalles
	<p>SupportAssist</p> <p>SupportAssist es la tecnología inteligente que mantiene el equipo funcionando al máximo mediante la optimización de la configuración, la detección de problemas, la eliminación de virus y las notificaciones sobre cuándo debe realizar actualizaciones del sistema. SupportAssist comprueba el estado del hardware y del software del sistema proactivamente. Cuando se detecta un problema, se envía la información de estado del sistema necesaria a Dell para comenzar la solución de problemas. SupportAssist está preinstalado en la mayoría de los dispositivos de Dell que ejecutan el sistema operativo Windows. Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de SupportAssist para PC empresariales en www.dell.com/serviceabilitytools.</p>
	<p>Actualización de Dell</p> <p>Actualiza la computadora con correcciones críticas y controladores de dispositivo importantes a medida que se encuentran disponibles.</p>
	<p>Dell Digital Delivery</p> <p>Descargue aplicaciones de software, incluido software que se adquirió, pero que no se instaló previamente en la computadora.</p>

Vistas de OptiPlex 7090 de factor de forma micro

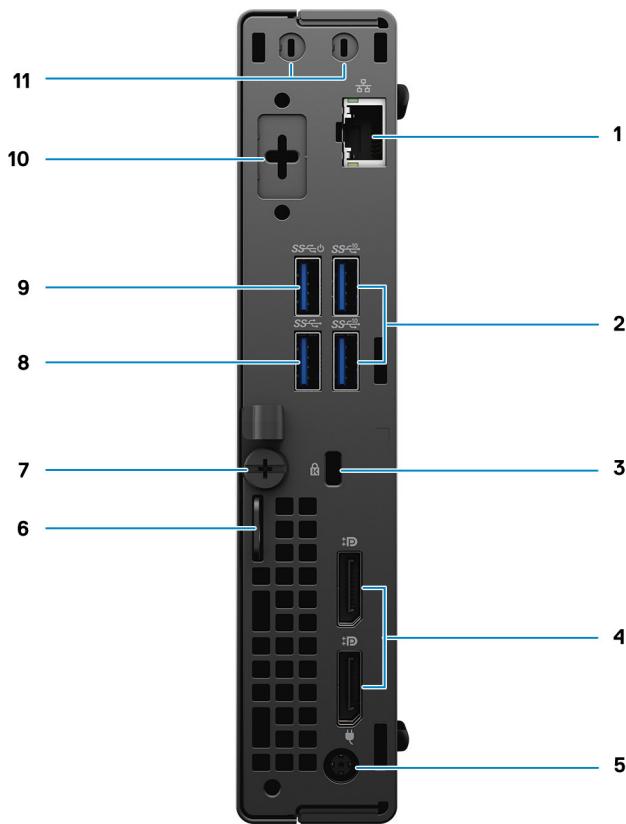
Parte frontal



1. Botón de encendido con LED de diagnóstico
2. Luz de actividad del disco duro
3. Puerto para conector de audio universal
4. Puerto de audio de línea de salida y nueva gestión de tareas a línea de entrada
5. Puerto USB 3.2 de 2.ª generación x2 Type-C
6. Puerto USB 3.2 de 2.ª generación con PowerShare

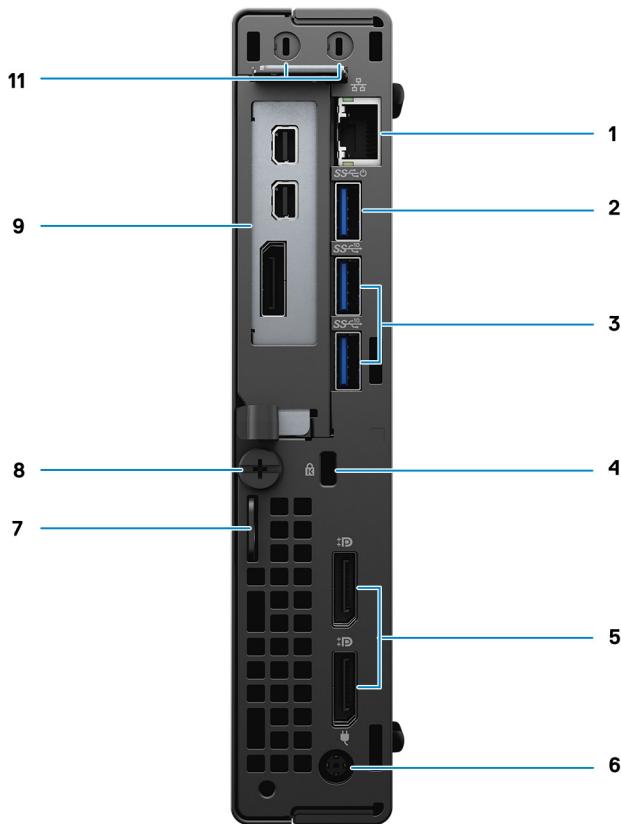
Parte posterior

Integrada



1. Puerto Ethernet RJ45
2. Dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación y tipo A
3. Ranura para candado de cable Kensington
4. DisplayPort 1.4
5. Puerto del conector de alimentación
6. Loop de candado
7. Tornillo mariposa
8. Puerto USB 3.2 de 1.ª generación y tipo A
9. Puerto USB 3.2 de 1.ª generación y tipo A con Smart Power On
10. Puerto serial/puerto de video con puerto serial/puerto PS2/puerto de VGA/puerto DisplayPort 1.4/puerto HDMI 2.0/puerto USB 3.2 de 2.ª generación Type C con DP con modo alternativo (opcional)
11. Conector de antena externa

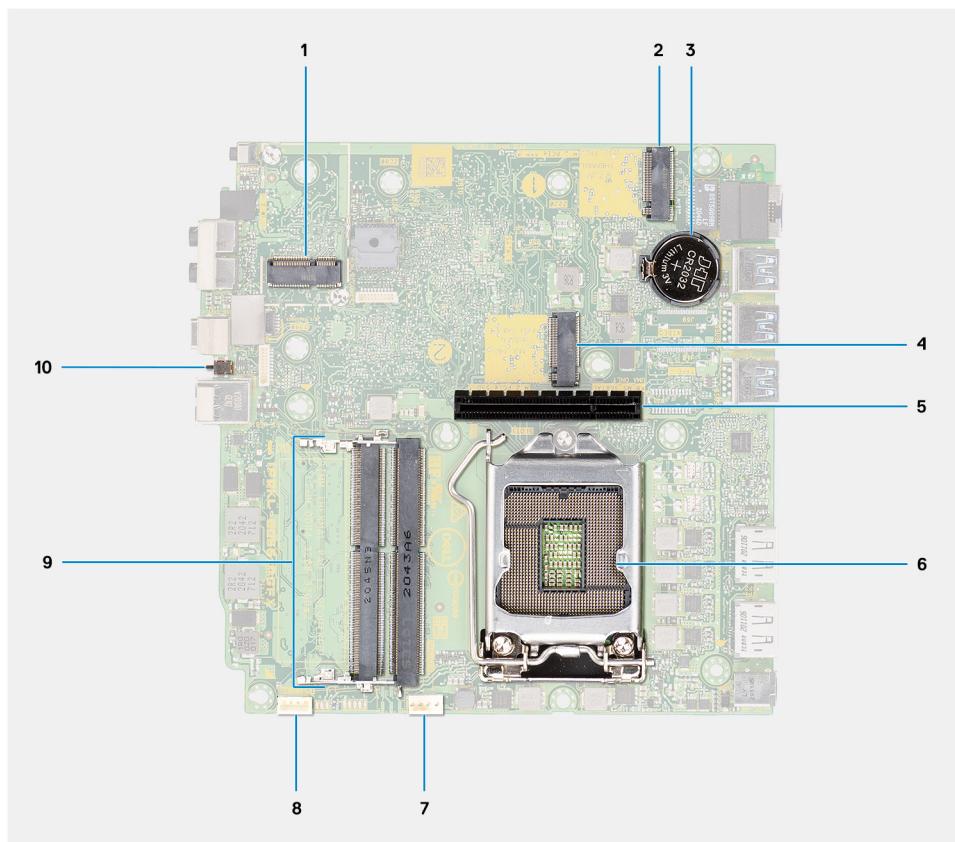
Discreto



1. Puerto Ethernet RJ45
2. Puerto USB 3.2 de 1.ª generación y tipo A con Smart Power On
3. Dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación y tipo A
4. Ranura para candado de cable Kensington
5. DisplayPort 1.4
6. Puerto del conector de alimentación
7. Loop de candado
8. Tornillo mariposa
9. AMD Radeon RX 640 con dos puertos Mini DisplayPort (mDP) y DisplayPort 1.4
10. Conector de antena externa

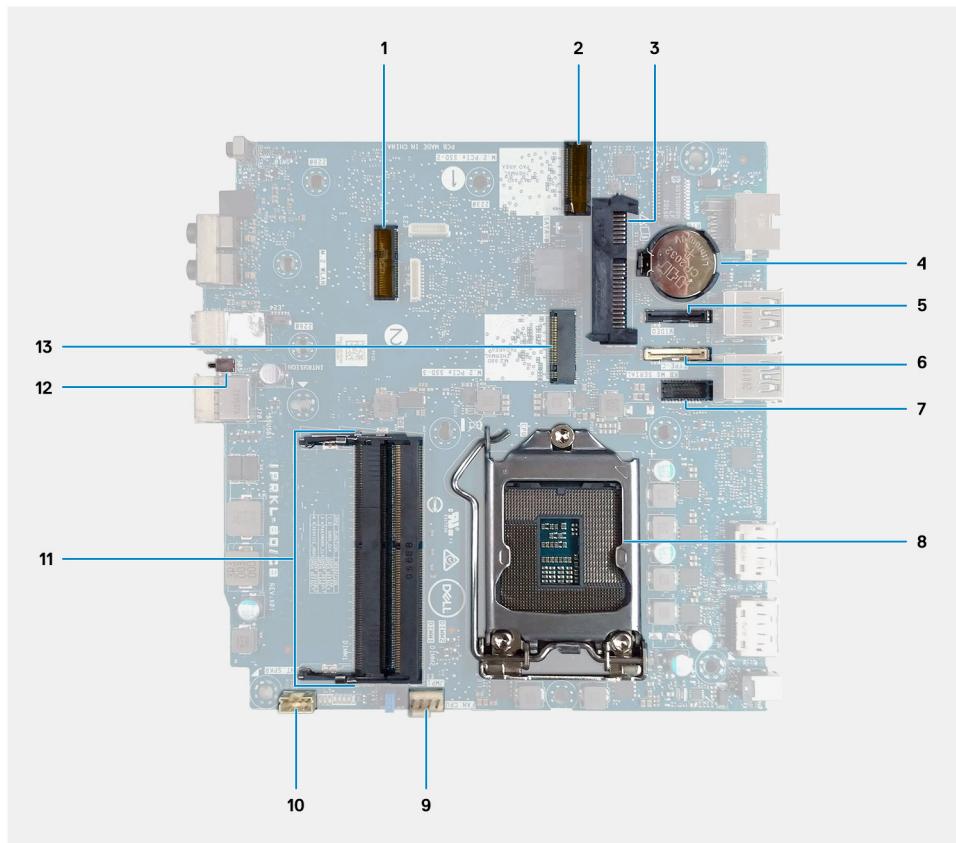
Diseño de la tarjeta madre

Tarjeta madre discreta



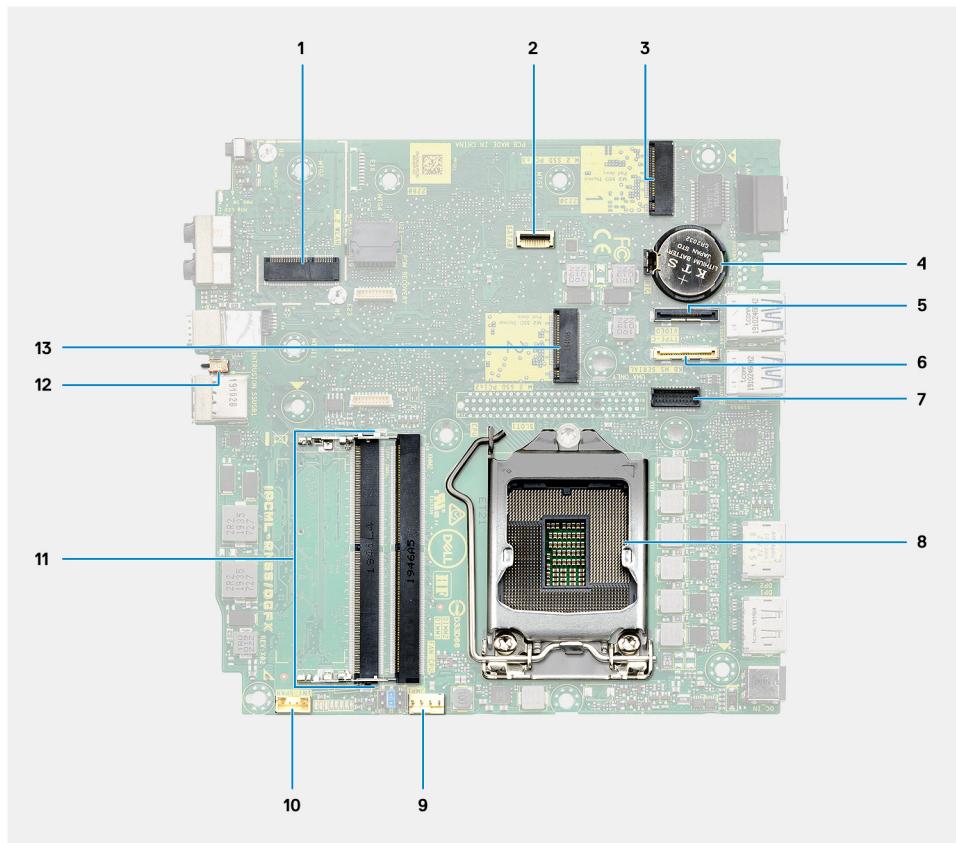
1. Conector de WLAN M.2
2. Conector de SSD PCIe M.2
3. Batería de tipo botón
4. Conector de SSD PCIe M.2
5. Conector para tarjetas verticales
6. Conector del procesador
7. Ranuras de memoria
8. Interruptor de intrusión

Tarjeta madre de 35 W



1. Conector de tarjeta WLAN M.2
2. Conector de SSD PCIe M.2
3. Conector de disco duro de 2.5 pulgadas
4. Batería de tipo botón
5. Conector de video opcional (puerto VGA/DisplayPort 1.4/HDMI 2.0b)
6. Conector opcional (puerto USB 3.2 de 2.ª generación Type-C)
7. Conector de puerto serial opcional de mouse y teclado
8. Conector del procesador
9. Conector del ventilador de la CPU
10. Conector del parlante interno
11. Módulos de memoria
12. Conector de SSD PCIe M.2

Tarjeta madre de 65 W



1. Conector de tarjeta WLAN M.2
2. Conector de disco duro de 2.5 pulgadas
3. Conector de SSD PCIe M.2
4. Batería de tipo botón
5. Conector de video opcional (puerto VGA/DisplayPort 1.4/HDMI 2.0b)
6. Conector opcional (puerto USB 3.2 de 2.ª generación Type-C)
7. Conector de puerto serial opcional de mouse y teclado
8. Conector del procesador
9. Conector del ventilador de la CPU
10. Conector del parlante interno
11. Módulos de memoria
12. Interruptor de intrusión
13. Conector de SSD PCIe M.2

Especificaciones de OptiPlex 7090 de factor de forma micro

Dimensiones y peso

En la siguiente tabla, se enumeran la altura, el ancho, la profundidad y el peso de OptiPlex 7090 de factor de forma micro.

Tabla 2. Dimensiones y peso

Descripción	Valores
Altura:	
Altura de la parte frontal	182 mm (7,16 pulgadas)
Altura posterior	182 mm (7,16 pulgadas)
Anchura	178,50 mm (7,02 pulgadas)
Profundidad	36 mm (1,41 pulgadas)
Peso	<ul style="list-style-type: none"> Mínimo: 1,30 kg (2,87 lb) Máximo: 1,38 kg (3,05 lb)
NOTA: El peso de la computadora depende de la configuración solicitada y la variabilidad de fabricación.	

Procesador

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles de los procesadores admitidos por su OptiPlex 7090 de factor de forma micro.

NOTA: Los números de procesadores no son una medida de rendimiento. La disponibilidad de los procesadores está sujeta a cambios y puede variar según la región o el país.

Tabla 3. Procesador

Tipo de procesador	Potencia eléctrica del procesador	Conteo de núcleos de procesador	Conteo de subprocesos del procesador	Velocidad del procesador	Caché del procesador	Gráficos integrados
Intel Core i3-10105T de 10.ª generación	65 W	4	8	3,0 GHz a 3,9 GHz	6 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i3-10105 de 10.ª generación	65 W	4	8	3,7 GHz a 4,4 GHz	6 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i3-10305T de 10.ª generación	35 W	4	8	3,0 GHz a 4,0 GHz	8 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i3-10305 de 10.ª generación	65 W	4	8	3,8 GHz a 4,5 GHz	8 MB	Intel UHD Graphics 630

Tabla 3. Procesador (continuación)

Tipo de procesador	Potencia eléctrica del procesador	Conteo de núcleos de procesador	Conteo de subprocesos del procesador	Velocidad del procesador	Caché del procesador	Gráficos integrados
Intel Core i5-10505 de 10.ª generación	65 W	6	12	3,2 GHz a 4,6 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10400T de 10.ª generación	35 W	6	12	2,0 GHz a 3,6 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10400 de 10.ª generación	65 W	6	12	2,9 GHz a 4,3 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10500T de 10.ª generación	35 W	6	12	2,3 GHz a 3,8 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10500 de 10.ª generación	65 W	6	12	3,1 GHz a 4,5 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10600T de 10.ª generación	35 W	6	12	2,4 GHz a 4,0 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10600 de 10.ª generación	65 W	6	12	3,3 GHz a 4,8 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i7-10700T de 10.ª generación	35 W	8	16	2,0 GHz a 4,5 GHz	16 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i7-10700 de 10.ª generación	65 W	8	16	2,9 GHz a 4,8 GHz	16 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i9-10900T de 10.ª generación	35 W	10	20	1,9 GHz a 4,6 GHz	20 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i9-10900 de 10.ª generación	65 W	10	20	2,8 GHz a 5,2 GHz	20 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-11400T de 11.ª generación	35 W	6	12	1,3 GHz a 3,7 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 730
Intel Core i5-11400 de 11.ª generación	65 W	6	12	2,6 GHz a 4,4 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 730
Intel Core i5-11500T de 11.ª generación	35 W	6	12	1,5 GHz a 3,9 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i5-11500 de 11.ª generación	65 W	6	12	2,7 GHz a 4,6 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i5-11600T de 11.ª generación	35 W	6	12	1,7 GHz a 4,1 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i5-11600 de 11.ª generación	65 W	6	12	2,8 GHz a 4,8 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 750

Tabla 3. Procesador (continuación)

Tipo de procesador	Potencia eléctrica del procesador	Conteo de núcleos de procesador	Conteo de subprocesos del procesador	Velocidad del procesador	Caché del procesador	Gráficos integrados
Intel Core i7-11700T de 11. ^a generación	35 W	8	16	1,4 GHz a 4,6 GHz	16 MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i7-11700 de 11. ^a generación	65 W	8	16	De 2,5 GHz a 4,9 GHz	16 MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i9-11900T de 11. ^a generación	35 W	8	16	1,5 GHz a 4,9 GHz	16 MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i9-11900 de 11. ^a generación	65 W	8	16	2,5 GHz a 5,2 GHz	16 MB	Intel UHD Graphics 750

Chipset

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles del chipset soportado en OptiPlex 7090 de factor de forma micro.

Tabla 4. Chipset

Descripción	Opción uno	Opción dos
Procesadores	Intel Core i3/i5/i7/i9 de 10. ^a generación	Intel Core i5/i7/i9 de 11. ^a generación
Chipset	Intel Q570	Intel Q570
Amplitud del bus de DRAM	64 bits (para un solo canal)	64 bits (para un solo canal)
EPROM flash	32 MB	32 MB
bus de PCIE	Hasta generación 3.0	Hasta generación 3.0

Operating system (Sistema operativo)

OptiPlex 7090 de factor de forma micro es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home, 64 bits
- Windows 11 Home National Academic, 64 bits
- Windows 11 Pro, 64 bits
- Windows 11 Pro National Academic, 64 bits
- Windows 10 Home, 64 bits
- Windows 10 Pro, 64 bits
- Windows 10 Pro Education, 64 bits
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (solo en OEM)
- Windows 10 CMIT Government Edition, 64 bits (solo China)
- Ubuntu 20,04 LTS de 64 bits
- Kylin Linux Desktop versión 10.1 (solo China)

Memoria

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de memoria de OptiPlex 7090 de factor de forma micro.

Tabla 5. Especificaciones de la memoria

Descripción	Valores
Ranuras de memoria	Dos ranuras DIMM
Tipo de memoria	DDR4
Velocidad de la memoria	2666/2933/3200 MHz
Configuración de memoria máxima	64 GB
Configuración de memoria mínima	4 GB
Tamaño de memoria por ranura	4 GB, 8 GB, 16 GB, 32 GB
Configuraciones de memoria admitidas	<ul style="list-style-type: none">• 4 GB, 1 x 4 GB, DDR4, 2666 MHz para procesadores Intel Core i5 de 10.ª generación, 2933 MHz para Intel Core i7/i9 de 10.ª generación, 3200 MHz para Intel Core i5/i7/i9 de 11.ª generación• 8 GB, 1 x 8 GB, DDR4, 2666 MHz para procesadores Intel Core i5 de 10.ª generación, 2933 MHz para Intel Core i7/i9 de 10.ª generación, 3200 MHz para Intel Core i5/i7/i9 de 11.ª generación• 8 GB, 2 x 4 GB, DDR4, 2666 MHz para procesadores Intel Core i5 de 10.ª generación, 2933 MHz para Intel Core i7/i9 de 10.ª generación, 3200 MHz para Intel Core i5/i7/i9 de 11.ª generación• 16 GB, 1 x 16 GB, DDR4, 2666 MHz para procesadores Intel Core i5 de 10.ª generación, 2933 MHz para Intel Core i7/i9 de 10.ª generación, 3200 MHz para Intel Core i5/i7/i9 de 11.ª generación• 16 GB, 2 x 8 GB, DDR4, 2666 MHz para procesadores Intel Core i5 de 10.ª generación, 2933 MHz para Intel Core i7/i9 de 10.ª generación, 3200 MHz para Intel Core i5/i7/i9 de 11.ª generación• 32 GB, 1 x 32 GB, DDR4, 2666 MHz para procesadores Intel Core i5 de 10.ª generación, 2933 MHz para Intel Core i7/i9 de 10.ª generación, 3200 MHz para Intel Core i5/i7/i9 de 11.ª generación• 32 GB, 2 x 16 GB, DDR4, 2666 MHz para procesadores Intel Core i5 de 10.ª generación, 2933 MHz para Intel Core i7/i9 de 10.ª generación, 3200 MHz para Intel Core i5/i7/i9 de 11.ª generación• 64 GB, 2 x 32 GB, DDR4, 2666 MHz para procesadores Intel Core i5 de 10.ª generación, 2933 MHz para Intel Core i7/i9 de 10.ª generación, 3200 MHz para Intel Core i5/i7/i9 de 11.ª generación

Matriz de configuración de memoria

Tabla 6. Matriz de configuración de memoria

Configuración	Ranura	
	DIMM1	DIMM2
DDR4 de 4 GB	4 GB	
DDR4 de 8 GB	4 GB	4 GB
DDR4 de 8 GB	8 GB	
DDR4 de 16 GB	8 GB	8 GB
DDR4 de 16 GB	16 GB	
DDR4 de 32 GB	16 GB	16 GB
DDR4 de 32 GB	32 GB	
DDR4 de 64 GB	32 GB	32 GB

Matriz de configuración de memoria

Tabla 7. Matriz de configuración de memoria

Configuración	Ranura	
	DIMM1	DIMM2
DDR4 de 4 GB	4 GB	
DDR4 de 8 GB	4 GB	4 GB
DDR4 de 8 GB	8 GB	
DDR4 de 16 GB	8 GB	8 GB
DDR4 de 16 GB	16 GB	
DDR4 de 32 GB	16 GB	16 GB
DDR4 de 32 GB	32 GB	
DDR4 de 64 GB	32 GB	32 GB

Memoria Intel Optane H10 con almacenamiento de estado sólido (opcional)

La tecnología de memoria Intel Optane utiliza tecnología de memoria 3D XPoint y funciona como acelerador/caché de almacenamiento no volátil y/o dispositivo de almacenamiento, según la memoria Intel Optane instalada en la computadora.

La memoria Intel Optane H10 con almacenamiento de estado sólido funciona como acelerador/caché de almacenamiento no volátil (que permite velocidades de lectura/escritura mejoradas para el almacenamiento en disco duro) y como solución de almacenamiento de estado sólido. No reemplaza ni se agrega a la memoria (RAM) instalada en la computadora.

Tabla 8. Especificaciones de la memoria Intel Optane H10 con almacenamiento de estado sólido

Descripción	Valores
Interfaz	NVMe PCIe 3 x4 • Una PCIe 3 x2 para memoria Optane • Una PCIe 3 x2 para almacenamiento de estado sólido

Tabla 8. Especificaciones de la memoria Intel Optane H10 con almacenamiento de estado sólido (continuación)

Descripción	Valores
Conector	M.2
Factor de forma	2280
Capacidad (memoria Intel Optane)	Hasta 32 GB
Capacidad (almacenamiento de estado sólido)	Hasta 512 GB

- NOTA:** La memoria Intel Optane H10 con almacenamiento de estado sólido es soportada en computadoras que cumplen con los siguientes requisitos:
- Procesadores Intel Core i3/i5/i7 de 9.^a generación o superior
 - Windows 10, versión de 64 bits o superior
 - Versión del controlador de tecnología de almacenamiento Intel Rapid 15.9.1.1018 o superior

Puertos externos

Tabla 9. Puertos externos: integrados

Descripción	Valores
Puertos/ranuras de red	<p>Parte posterior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un puerto Ethernet RJ45 • Dos ranuras de Knockout para la antena inalámbrica
Puertos USB	<p>Parte frontal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un puerto USB 3.2 de 2.^a generación x2 compatible con Type-C • Un puerto USB 3.2 de 2.^a generación con Power Share <p>Parte posterior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un puerto USB 3.2 de 1.^a generación • Un puerto USB 3.2 de 1.^a generación con Smart Power On • Dos puertos USB 3.2 de 2.^a generación
Puerto de audio	<p>Parte frontal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un conector de audio universal • Un puerto de audio de reprogramación de línea de salida/ línea de entrada
Puerto/puertos de vídeo	<p>Parte posterior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un puerto serial/puerto serial con video/puerto serial + PS2/puerto de VGA/puerto DisplayPort 1.4/puerto HDMI 2.0/puerto USB 3.2 de 2.^a generación Type-C con modo alternativo (opcional) • Dos puertos DisplayPort 1.4
Lector de tarjetas multimedia	N/A
Puerto del adaptador de alimentación	<p>Parte posterior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrada de alimentación de CC: tipo de barril de 4,5 mm
Ranura para cable de seguridad	<p>Parte posterior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una ranura para cable de seguridad Kensington • Un loop de candado

Tabla 10. Puertos externos: discretos

Descripción	Valores
Red	Parte posterior <ul style="list-style-type: none"> Un puerto Ethernet RJ45 Dos ranuras de Knockout para la antena inalámbrica
Puertos USB	Parte frontal <ul style="list-style-type: none"> Un puerto USB 3.2 de 2.ª generación x2 compatible con Type-C Un puerto USB 3.2 de 2.ª generación x2 con Power Share Parte posterior <ul style="list-style-type: none"> Un puerto USB 3.2 de 1.ª generación con Smart Power On Dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación
Puerto de audio	Parte frontal <ul style="list-style-type: none"> Un conector de audio universal Un puerto de audio de reprogramación de línea de salida/ línea de entrada
Puerto/puertos de vídeo	Parte posterior <ul style="list-style-type: none"> Dos puertos Mini DisplayPort 1.4 Dos puertos DisplayPort 1.4
Lector de tarjetas multimedia	N/A
Puerto del adaptador de alimentación	Parte posterior <ul style="list-style-type: none"> Entrada de alimentación de CC: tipo de cilindro de 7,4 mm
Ranura para cable de seguridad	Parte posterior <ul style="list-style-type: none"> Una ranura para cable de seguridad Kensington Un loop de candado

Ranuras internas

En la tabla a continuación, se enumeran las ranuras internas de OptiPlex 7090 de factor de forma micro.

Tabla 11. Ranuras internas

Descripción	Values
M.2	<ul style="list-style-type: none"> Una ranura M.2 para tarjeta de Wi-Fi y Bluetooth Dos ranuras M.2 2230/2280 para SSD/Intel Optane <p>NOTA: Para obtener más información sobre las características de diferentes tipos de tarjetas M.2, consulte el artículo de la base de conocimientos 000144170 at www.dell.com/support.</p>

Comunicaciones

Ethernet

Tabla 12. Especificaciones de Ethernet

Descripción	Valores
Número de modelo	Intel i219-LM

Tabla 12. Especificaciones de Ethernet (continuación)

Descripción	Valores
Tasa de transferencia	10/100/1000 Mbps

Módulo inalámbrico

Tabla 13. Especificaciones del módulo inalámbrico

Descripción	Valores		
Número de modelo	Qualcomm QCA61x4a	Qualcomm QCA9377	Intel AX201
Tasa de transferencia	Hasta 867 Mb/s	Hasta 433 Mb/s	Hasta 2,40 Gbps
Bandas de frecuencia soportadas	2,4 GHz/5 GHz	2,40 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz
Estándares inalámbricos	802.11 ac	802.11 ac	Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)
Cifrado	<ul style="list-style-type: none"> WEP de 64 bits y 128 bits AES-CCMP de 128 bits TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> WEP de 64 bits y 128 bits AES-CCMP de 128 bits TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> WEP de 64 bits y 128 bits AES-CCMP de 128 bits TKIP
Bluetooth	5.0	5.0	5.2

Audio

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de audio para OptiPlex 7090 de factor de forma micro.

Tabla 14. Especificaciones de audio

Descripción	Valores
Tipo de audio	Audio de alta definición de 4 canales
Controladora de audio	Realtek ALC3246
Interfaz de audio interna	Intel HDA (audio de alta definición)
Interfaz de audio externa	<ul style="list-style-type: none"> Un conector de audio universal (parte frontal) Un puerto de audio de línea de salida con reprogramación a línea de entrada (parte posterior)

Almacenamiento

En esta sección, se enumeran las opciones de almacenamiento de OptiPlex 7090 de factor de forma micro.

La computadora admite una de las siguientes configuraciones:

Tabla 15. Matriz de almacenamiento

Almacenamiento	1.º disco duro de 2,5 pulgadas	Un conector M.2	2.º conector M.2 2280	1.º dispositivo de arranque
Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas	S	N	N	Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

Tabla 15. Matriz de almacenamiento (continuación)

Almacenamiento	1.º disco duro de 2,5 pulgadas	Un conector M.2	2.º conector M.2 2280	1.º dispositivo de arranque
Unidad de estado sólido M.2	N	S	N	Unidad de estado sólido M.2
Dos unidades de estado sólido M.2	N	S	S	1.º unidad de estado sólido M.2
Unidad de estado sólido M.2	Disco duro/unidad de estado sólido de 2,5 pulgadas	N	S	Unidad de estado sólido M.2
Intel Optane M.2	Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas	S	S	Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

Tabla 16. Especificaciones de almacenamiento

Tipo de almacenamiento	Tipo de interfaz	Capacidad
Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas y 5400 RPM	SATA 3.0	Hasta 2 TB
Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas y 7200 RPM	SATA 3.0	Hasta 1 TB
Unidad de disco duro de autocifrado Opal 2.0, FIPS de 2,5 pulgadas y 7200 RPM	SATA 3.0	Hasta 500 GB
Unidad de estado sólido M.2 2230	NVMe PCIe de 3.ª generación x4, clase 35	Hasta 512 GB
Unidad de estado sólido M.2 2280	NVMe PCIe de 3.ª generación x4, clase 40	Hasta 2 TB
Unidad de estado sólido M.2 2280	NVMe PCIe de 4.ª generación x4, clase 40	Hasta 2 TB
Unidad de estado sólido M.2 2280 de autocifrado Opal	PCIe NVMe de 3.ª generación x4, clase 40	Hasta 1 TB

RAID (arreglo redundante de discos independientes)

Para obtener un rendimiento óptimo al configurar unidades como un volumen de RAID, Dell recomienda modelos de unidad idénticos.

NOTA: RAID no es soportado en las configuraciones de Intel Optane.

Los volúmenes de RAID 0 (fraccionados, de rendimiento) se benefician de un mayor rendimiento cuando las unidades coinciden, ya que los datos se dividen en varias unidades: todas las operaciones de I/O con tamaños de bloque mayores que el tamaño de sección dividen la I/O y quedan limitados por la unidad más lenta. Para las operaciones de I/O de RAID 0 donde los tamaños de bloque son menores que el tamaño de sección, cualquier unidad de destino de la operación de I/O determinará el rendimiento, lo que aumenta la variabilidad y genera latencias incoherentes. Esta variabilidad es especialmente pronunciada para las operaciones de escritura y puede ser problemática para aplicaciones sensibles a la latencia. Un ejemplo de esto es cualquier aplicación que realice miles de escrituras aleatorias por segundo en tamaños de bloque pequeños.

Los volúmenes de RAID 1 (duplicados, de protección de datos) se benefician de un mayor rendimiento cuando las unidades coinciden, ya que los datos se dividen en varias unidades: todas las operaciones de I/O se deben realizar idénticamente en ambas unidades, por lo cual las variaciones en el rendimiento de la unidad cuando los modelos son diferentes da como resultado

que las operaciones de I/O se completen a la velocidad de la unidad más lenta. Aunque esto no provoca el problema de latencia variable en las operaciones de I/O aleatorias y pequeñas, como con RAID 0 en unidades heterogéneas, el impacto es aún mayor, ya que la unidad de mayor rendimiento queda limitada en todos los tipos de I/O. Uno de los peores ejemplos de rendimiento limitado ocurre cuando se utiliza I/O sin búfer. Para garantizar que las operaciones de escritura se confirmen por completo en regiones no volátiles del volumen de RAID, las operaciones de I/O sin búfer omiten la caché (por ejemplo, mediante el bit de acceso a unidad de fuerza en el protocolo de NVMe) y la operación de I/O no se completará hasta que todas las unidades en el volumen de RAID completen la solicitud de confirmación de los datos. Este tipo de operación de I/O elimina por completo cualquier ventaja de unidades de mayor rendimiento en el volumen.

Se debe tener cuidado para coincidir no solo la clase, la capacidad y el proveedor de unidad, sino también el modelo específico. Las unidades del mismo proveedor, con la misma capacidad e, incluso, dentro de la misma clase, pueden tener características de rendimiento diferentes para ciertos tipos de operaciones de I/O. Por lo tanto, coincidir por modelo garantiza que los volúmenes de RAID estén compuestos de un arreglo de unidades homogéneo que proporcionará todos los beneficios de un volumen de RAID sin las pérdidas adicionales cuando una o más unidades del volumen tienen un menor rendimiento.

OptiPlex 7090 Micro soporta configuraciones de RAID con más de un disco duro.

Matriz de soporte precargada del disco duro

Tabla 17. Cable de soporte precargado de HDD

Caja/soporte de 3,5 pulgadas	Sí
Caja/soporte de 2,5 pulgadas	No

Adaptador de alimentación

Tabla 18. Especificaciones del adaptador de alimentación

Descripción	Valores		
Tipo	90 W (CPU de 35 W)	130 W (CPU de 35 W)	180 W (CPU de 65 W y DGFX SKU)
Diámetro (conector)	4,5 mm x 2,9 mm	4,5 mm x 2,9 mm	7,4 mm x 5,1 mm
Voltaje de entrada	100 VAC—240 VAC	100 VAC—240 VAC	100 VAC—240 VAC
Frecuencia de entrada	50 Hz—60 Hz	50 Hz—60 Hz	50 Hz—60 Hz
Corriente de entrada (máxima)	1,50 A	2,50 A	2,34 A
Corriente de salida (continua)	4,62 A	6,70 (A)	9,23 A
Voltaje nominal de salida	19,50 V de CC	19,50 V de CC	19,50 V de CC
Intervalo de temperatura:			
En funcionamiento	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)
Almacenamiento	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)

GPU: integrada

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) integrada soportada por OptiPlex 7090 de factor de forma micro.

Tabla 19. GPU: integrada

Controladora	Soporte para pantalla externa	Tamaño de la memoria	Procesador
Intel UHD Graphics 630	Dos puertos DisplayPort 1.4	Memoria compartida del sistema	Intel Core i3/i5/i7/i9 de 10. ^a generación
Intel UHD Graphics 730/750	Dos puertos DisplayPort 1.4	Memoria compartida del sistema	Intel Core i5/i7/i9 de 11. ^a generación

GPU: discreta

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) discretos soportada por OptiPlex 7090 de factor de forma micro.

Tabla 20. GPU: discreta

Controladora	Soporte para pantalla externa	Tamaño de la memoria	Tipo de memoria
AMD Radeon RX 640	<ul style="list-style-type: none">Un DisplayPort 1.4Dos puertos mini DisplayPort (mDP)	4 GB	GDDR5

Matriz de compatibilidad con múltiples pantallas

Tabla 21. Matriz de compatibilidad con múltiples pantallas

Tarjeta gráfica	Radeon RX 640
Memoria	GDDR5 de 4 GB
Puertos de video en la tarjeta gráfica	<ul style="list-style-type: none">2 puertos Mini DisplayPort1 x DisplayPort
Máxima cantidad de pantallas (conexión directa)	3
Máxima cantidad de pantallas (streaming múltiple de DP)	1
Número de pantallas	3
Resolución compatible	3 FHD (1920 x 1080)
Alimentación total	40 W

Seguridad de hardware

Tabla 22. Seguridad de hardware

Una ranura para cable de seguridad Kensington
Un loop de candado
Interruptor de intrusiones del chasis

Tabla 22. Seguridad de hardware (continuación)

SafeID, incluido el módulo de plataforma de confianza (TPM) 2.0
Teclado de tarjeta inteligente (FIPS)
Microsoft 10 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 la verificación del BIOS fuera del host de Dell, resiliencia del BIOS, recuperación del BIOS y controles adicionales del BIOS
Opciones de seguridad física: soporte de ranura para candado del chasis, interruptor de intrusión en el chasis, cubiertas de cables con cerradura, alertas de manipulación de la cadena de suministro.

Entorno

Tabla 23. Especificaciones ambientales

Función	OptiPlex 7090 Micro
Embalajes reciclables	Sí
BFR/PVC: chasis libre	No
Embalaje MultiPack	Sí (solo para EE. UU.) (opcional)
Fuente de alimentación energéticamente eficiente	Estándar
Cumplimiento de normas de ENV0424	Sí

(i) NOTA: El embalaje de fibra basado en madera contiene como mínimo un 35 % de contenido reciclado por peso total de fibra basada en madera. Los embalajes que no contengan fibra basada en madera se pueden indicar como no aplicables.

Energy Star, EPEAT y módulo de plataforma de confianza (TPM)

Tabla 24. Energy Star, EPEAT y TPM

Características	Especificaciones
Energy Star 8.0	Configuraciones disponibles que cumplen con los requisitos
EPEAT	Configuraciones disponibles que cumplen con los requisitos de los niveles Gold y Silver
Módulo de plataforma segura (TPM) 2.0 ^{1, 2}	Integrado en la tarjeta madre
Firmware: TPM (TPM discreto deshabilitado)	Opcional

(i) NOTA:

¹ TPM 2.0 tiene la certificación de FIPS 140-2.

² TPM no está disponible en todos los países.

Entorno de almacenamiento y funcionamiento

En esta tabla, se enumeran las especificaciones de funcionamiento y almacenamiento de OptiPlex 7090 de factor de forma micro.

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

Tabla 25. Entorno del equipo

Descripción	En funcionamiento	Almacenamiento
Intervalo de temperatura	10 °C-35 °C (50 °F-95 °F)	-40 °C-65 °C (-40 °F-149 °F)
Humedad relativa (máxima)	20 a 80 % (sin condensación, temperatura de punto de condensación máxima = 26 °C)	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 semionda sinusoidal inferior con un cambio en la velocidad de 50,8 cm/s (20 pulgadas/s)	Pulso de semionda sinusoidal de 105G con un cambio en la velocidad de 133 cm/s (52,5 pulgadas/s)
Rango de altitud	3.048 m (10.000 pies)	10,668 m (35,000 pies)

 **PRECAUCIÓN:** 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.

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

† Medido utilizando un pulso de media onda sinusoidal durante 2 ms cuando el disco duro está en uso.

Obtención de ayuda y contacto con Dell

Recursos de autoayuda

Puede obtener información y ayuda sobre los productos y servicios de Dell mediante el uso de estos recursos de autoayuda en línea:

Tabla 26. Recursos de autoayuda

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios de Dell	www.dell.com
Mi aplicación de Dell	
Sugerencias	
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese Contact Support y presione Entrar.
Ayuda en línea para el sistema operativo	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Acceda a las soluciones principales, los diagnósticos, los controladores y las descargas, además de obtener más información sobre la computadora mediante videos, manuales y documentos.	<p>La computadora Dell se identifica de manera única con una etiqueta de servicio o código de servicio rápido. Para ver recursos de soporte relevantes para su computadora Dell, ingrese la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido en www.dell.com/support.</p> <p>Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte Localizar la etiqueta de servicio en la computadora.</p>
Artículos de la base de conocimientos de Dell para diferentes inquietudes sobre la computadora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vaya a www.dell.com/support. 2. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione Soporte > Base de conocimientos. 3. En el campo de búsqueda de la página Base de conocimientos, ingrese la palabra clave, el tema o el número de modelo y, a continuación, haga clic o toque el ícono de búsqueda para ver los artículos relacionados.

Cómo ponerse en contacto con Dell

Para ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, el soporte técnico o el servicio al cliente, consulte www.dell.com/contactdell.

NOTA: Puesto que la disponibilidad varía en función del país/región y del producto, es posible que no pueda disponer de algunos servicios en su país/región.

NOTA: Si no tiene una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en su factura de compra, en su albarán de entrega, en su recibo o en el catálogo de productos de Dell.