

Power Systems

*Gestión de sistemas basados en el BMC*



**Nota**

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información incluida en el apartado "Avisos" en la página 15.

Esta edición se aplica a los servidores de IBM® Power Systems que contienen el procesador POWER9 y todos los modelos asociados.

© **Copyright International Business Machines Corporation 2017, 2019.**

---

# Contenido

- Avisos de seguridad..... V**
  
- Gestión de sistemas basados en el BMC..... 1**
  - Gestión del sistema utilizando la IPMI.....1
    - Visión general de la IPMI..... 1
    - Comprobación de la salud del sistema..... 5
    - Configuración de los controles de contraseña..... 6
    - Apagado y encendido del sistema ..... 7
  - Gestión del sistema utilizando la GUI del BMC.....8
    - Inicio de sesión en la GUI del BMC..... 8
    - Panel de control.....9
    - Información sobre la unidad sustituible localmente (FRU)..... 9
    - Estado del servidor..... 9
    - Configuración.....11
    - Control remoto..... 11
    - Soportes virtuales..... 12
    - Mantenimiento..... 12
    - Varios..... 12
  - Gestión del sistema utilizando la HMC.....13
  
- Avisos..... 15**
  - Funciones de accesibilidad para servidores IBM Power Systems..... 17
  - Consideraciones de la política de privacidad ..... 18
  - Marcas registradas.....18
  - Avisos de emisiones electrónicas..... 18
    - Avisos para la Clase A..... 18
    - Avisos para la Clase B..... 22
  - Términos y condiciones..... 24



# Avisos de seguridad

---

A lo largo de toda esta guía encontrará diferentes avisos de seguridad:

- Los avisos de **PELIGRO** llaman la atención sobre situaciones que pueden ser extremadamente peligrosas o incluso letales.
- Los avisos de **PRECAUCIÓN** llaman la atención sobre situaciones que pueden resultar peligrosas debido a alguna circunstancia determinada.
- Los avisos de **Atención** indican la posibilidad de que se produzcan daños en un programa, en un dispositivo, en el sistema o en los datos.

## Información de medidas de seguridad para comercio internacional

Varios países exigen que la información de medidas de seguridad contenida en las publicaciones de los productos se presente en el correspondiente idioma nacional. Si su país así lo exige, encontrará documentación de información de medidas de seguridad en el paquete de publicaciones (como en la documentación impresa, en el DVD o como parte del producto) suministrado con el producto. La documentación contiene la información de seguridad en el idioma nacional con referencias al idioma inglés de EE.UU. Antes de utilizar una publicación en inglés de EE.UU. para instalar, operar o reparar este producto, primero debe familiarizarse con la información de medidas de seguridad descrita en la documentación. También debe consultar la documentación cuando no entienda con claridad la información de seguridad expuesta en las publicaciones en inglés de EE.UU.

Puede obtener copias adicionales de la documentación de información de seguridad llamando a la línea directa de IBM al 1-800-300-8751.

## Información sobre medidas de seguridad en alemán

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

## Información sobre medidas de seguridad para láser

Los servidores de IBM pueden utilizar tarjetas de E/S o funciones que se basen en fibra óptica y utilicen láser o LED.

## Conformidad del láser

Los servidores de IBM se pueden instalar dentro o fuera de un bastidor de equipo de tecnologías de la información.



**PELIGRO:** Cuando trabaje en el sistema o alrededor de él, tome las siguientes medidas de precaución:

El voltaje eléctrico y la corriente de los cables de alimentación, del teléfono y de comunicaciones son peligrosos. Para evitar el riesgo de una descarga eléctrica:

- Si IBM ha suministrado los cables de alimentación, conecte esta unidad utilizando sólo el cable proporcionado. No utilice el cable de alimentación proporcionado por IBM para ningún otro producto.
- No abra ningún conjunto de fuente de alimentación ni realice tareas de reparación en él.
- Durante una tormenta con aparato eléctrico, no conecte ni desconecte cables, ni realice tareas de instalación, mantenimiento o reconfiguración de este producto.
- Este producto puede estar equipado con múltiples cables de alimentación. Para evitar todo voltaje peligroso, desconecte todos los cables de alimentación.
  - Para la alimentación CA, desconecte todos los cables de alimentación de la fuente de alimentación CA.

- Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, desconecte la fuente de alimentación CC del cliente que hay en el PDP.
- Cuando suministre energía eléctrica al producto, asegúrese de que todos los cables de alimentación estén conectados correctamente.
  - Para bastidores con alimentación CA, conecte todos los cables de alimentación o una toma de corriente eléctrica correctamente cableada y conectada a tierra. Asegúrese de que la toma de corriente eléctrica suministra el voltaje y la rotación de fases que figuran en la placa de características del sistema.
  - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, conecte la fuente de alimentación CC del cliente que hay en el PDP. Asegúrese de utilizar la polaridad adecuada a la hora de conectar la alimentación CC y el cableado de retorno de la alimentación CC.
- Conecte cualquier equipo que se conectará a este producto a tomas de corriente eléctrica debidamente cableadas.
- Cuando sea posible, utilice solo una mano para conectar o desconectar los cables de señal.
- No encienda nunca un equipo cuando haya indicios de fuego, agua o daño estructural.
- No encienda la máquina hasta que no se corrijan todas las posibles condiciones de peligro.
- Asuma que existe un riesgo de seguridad eléctrico. Realice todas las comprobaciones de continuidad, puesta a tierra y alimentación especificadas durante los procesos de instalación del subsistema para garantizar que se cumplen los requisitos de seguridad de la máquina.
- No continúe con la inspección si existen condiciones de peligro.
- Antes de abrir el dispositivo, salvo que se indique lo contrario en los procedimientos de instalación y configuración: desconecte los cables de alimentación CA, apague los disyuntores correspondientes que hallará en el panel de distribución de alimentación (PDP) del bastidor y desconecte los sistemas de telecomunicaciones, redes y módems.



**PELIGRO:**

- Conecte y desconecte los cables tal como se indica en los siguientes procedimientos cuando instale, mueva o abra cubiertas en este producto o en los dispositivos conectados.

Para desconectar:

1. Apague todo (a menos que se le indique lo contrario).
2. Para la alimentación CA, retire los cables de alimentación de las tomas de corriente eléctrica.
3. Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, apague los disyuntores que se hallan en el PDP y desconecte la alimentación de la fuente de alimentación CC del cliente.
4. Retire los cables de señal de los conectores.
5. Retire todos los cables de los dispositivos.

Para conectar:

1. Apague todo (a menos que se le indique lo contrario).
2. Conecte todos los cables a los dispositivos.
3. Conecte los cables de señal a los conectores.
4. Para la alimentación CA, conecte los cables de alimentación a las tomas de corriente eléctrica.
5. Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, restablezca la energía de la fuente de alimentación CC del cliente y active los disyuntores que se hallan en el PDP.
6. Encienda los dispositivos.

Puede haber bordes, esquinas y uniones cortantes en el interior y exterior del sistema. Tenga cuidado cuando maneje el equipo para evitar cortes, arañazos y pellizcos. (D005)

**(R001, parte 1 de 2):**



**PELIGRO:** Tome las siguientes medidas de precaución cuando trabaje en el sistema en bastidor de TI o alrededor de él:

- El personal que manipula el equipo, si no sigue las medidas de seguridad, podría sufrir lesiones o causar daños en el equipo.
- Baje siempre los pies niveladores en el bastidor.
- Instale siempre las piezas de sujeción estabilizadoras en el bastidor a menos que deba instalar la opción contra terremotos.
- Para evitar situaciones peligrosas debido a una distribución desigual de la carga mecánica, instale siempre los dispositivos más pesados en la parte inferior del bastidor. Los servidores y dispositivos opcionales se deben instalar siempre empezando por la parte inferior del bastidor.
- Los dispositivos montados en el bastidor no se deben utilizar como repisas ni como espacios de trabajo. No coloque ningún objeto sobre los dispositivos montados en bastidor. Además, no se apoye en los dispositivos montados en bastidor y no los utilice para estabilizar la posición de su cuerpo (por ejemplo, cuando trabaje en una escalera).



- En cada bastidor podría haber más de un cable de alimentación.
  - Para bastidores con alimentación CA, no olvide desconectar todos los cables de alimentación del bastidor cuando se le indique que desconecte la energía eléctrica mientras realiza tareas de servicio.
  - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, apague el disyuntor que controla la alimentación en las unidades del sistema, o desconecte la fuente de alimentación CC del cliente, cuando se le indique que desconecte la alimentación mientras esté manipulando el dispositivo.
- Conecte todos los dispositivos instalados en un bastidor a los dispositivos de alimentación instalados en ese mismo bastidor. No conecte un cable de alimentación de un dispositivo instalado en un bastidor a un dispositivo de alimentación instalado en un bastidor distinto.
- Una toma de corriente eléctrica que no esté cableada correctamente podría ocasionar un voltaje peligroso en las partes metálicas del sistema o de los dispositivos que se conectan al sistema. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que la toma de corriente eléctrica está debidamente cableada y conectada a tierra para evitar una descarga eléctrica. (R001, parte 1 de 2)

**(R001, parte 2 de 2):**



**PRECAUCIÓN:**

- No instale una unidad en un bastidor en el que las temperaturas ambientales internas vayan a superar las temperaturas ambientales recomendadas por el fabricante para todos los dispositivos montados en el bastidor.
- No instale una unidad en un bastidor en el que la circulación del aire pueda verse comprometida. Asegúrese de que no hay ningún obstáculo que bloquee o reduzca la circulación del aire en cualquier parte lateral, frontal o posterior de una unidad que sirva para que el aire circule a través de la unidad.
- Hay que prestar atención a la conexión del equipo con el circuito de suministro eléctrico, para que la sobrecarga de los circuitos no comprometa el cableado del suministro eléctrico ni la protección contra sobretensión. Para proporcionar la correcta conexión de alimentación a un bastidor, consulte las etiquetas de valores nominales situadas en el equipo del bastidor para determinar la demanda energética total del circuito eléctrico
- *(Para cajones deslizantes)*. No retire ni instale cajones o dispositivos si las piezas de sujeción estabilizadoras no están sujetas al bastidor o si el bastidor no está atornillado al suelo. No abra más de un cajón a la vez. El bastidor se puede desequilibrar si se tira de más de un cajón a la vez.



- (Para cajones fijos). Este es un cajón fijo que no se debe mover al realizar tareas de servicio, a menos que así lo especifique el fabricante. Si se intenta sacar el cajón de manera parcial o total, se corre el riesgo de que el cajón se caiga al suelo o de que el bastidor se desestabilice. (R001, parte 2 de 2)



**PRECAUCIÓN:** Para mejorar la estabilidad del bastidor al cambiarlo de ubicación, conviene quitar los componentes situados en las posiciones superiores del armario del bastidor. Siempre que vaya a cambiar la ubicación de un bastidor para colocarlo en otro lugar de la sala o del edificio, siga estas directrices generales.

- Reduzca el peso del bastidor quitando dispositivos, empezando por la parte superior del armario del bastidor. Siempre que sea posible, restablezca la configuración del bastidor para que sea igual a como lo recibió. Si no conoce la configuración original, debe tomar las siguientes medidas de precaución:
  - Quite todos los dispositivos de la posición 32 U (ID de conformidad RACK-001) o 22 U (ID de conformidad RR001) y posiciones superiores.
  - Asegúrese de que los dispositivos más pesados están instalados en la parte inferior del bastidor.
  - No debe haber casi ningún nivel U vacío entre los dispositivos instalados en el bastidor por debajo del nivel 32 U (ID de conformidad RACK-001) o 22 U (ID de conformidad RR001) a menos que la configuración recibida lo permita específicamente.
- Si el bastidor que se propone cambiar de lugar forma parte de una suite de bastidores, desenganche el bastidor de la suite.
- Si el bastidor que se propone cambiar de lugar se ha suministrado con estabilizadores extraíbles, deberán reinstalarse antes de cambiar de lugar el bastidor.
- Inspeccione la ruta que piensa seguir para eliminar riesgos potenciales.
- Verifique que la ruta elegida puede soportar el peso del bastidor cargado. En la documentación que viene con el bastidor encontrará el peso que tiene un bastidor cargado.
- Verifique que todas las aberturas de las puertas sean como mínimo de 760 x 230 mm (30 x 80 pulgadas).
- Asegúrese de que todos los dispositivos, repisas, cajones, puertas y cables están bien sujetos.
- Compruebe que los cuatro pies niveladores están levantados hasta la posición más alta.
- Verifique que no hay ninguna pieza de sujeción estabilizadora instalada en el bastidor durante el movimiento.
- No utilice una rampa inclinada de más de 10 grados.
- Cuando el armario del bastidor ya esté en la nueva ubicación, siga estos pasos:
  - Baje los cuatro pies niveladores.
  - Instale las piezas de sujeción estabilizadoras en el bastidor o en un entorno apto para terremotos atornille el bastidor al suelo.
  - Si ha quitado dispositivos del bastidor, vuelva a ponerlos, desde la posición más baja a la más alta.
- Si se necesita un cambio de ubicación de gran distancia, restablezca la configuración del bastidor para que sea igual a como lo recibió. Empaquete el bastidor en el material original o un material equivalente. Asimismo, baje los pies niveladores para que las ruedas giratorias no hagan contacto con el palé, y atornille el bastidor al palé.

(R002)

(L001)



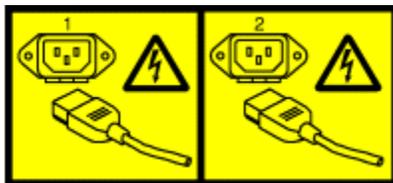
**PELIGRO:** Existen niveles de energía, corriente o voltaje peligrosos dentro de los componentes que tienen adjunta esta etiqueta. No abra ninguna cubierta o barrera que contenga esta etiqueta. (L001)

(L002)



**PELIGRO:** Los dispositivos montados en el bastidor no se deben utilizar como repisas ni como espacios de trabajo. No coloque ningún objeto sobre los dispositivos montados en bastidor. Además, no se apoye en los dispositivos montados en bastidor y no los utilice para estabilizar la posición de su cuerpo (por ejemplo, cuando trabaje desde una escalera). (L002)

(L003)



o



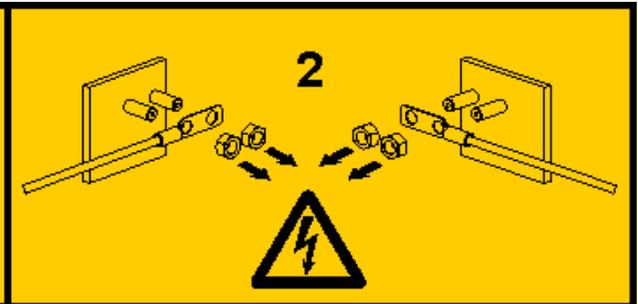
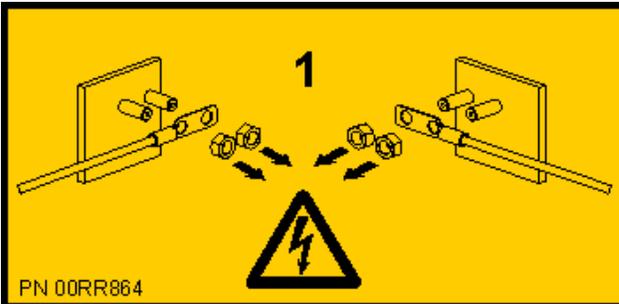
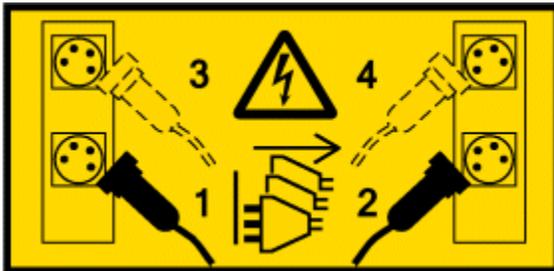
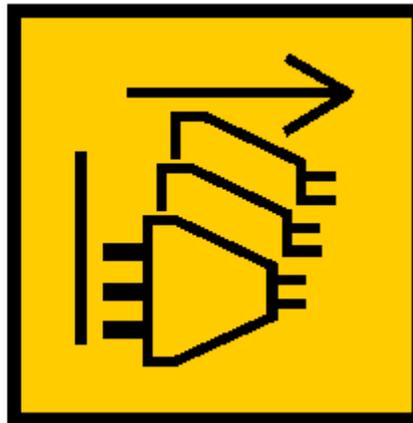
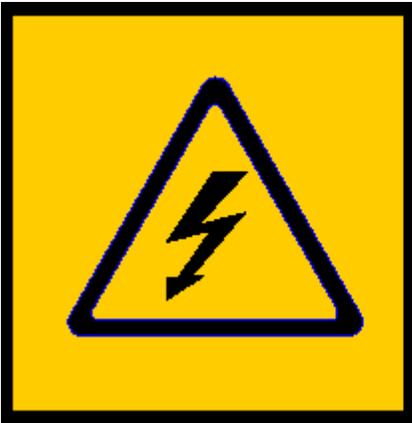
o



o



0



**PELIGRO:** Varios cables de alimentación. El producto puede estar equipado con múltiples cables de alimentación CA o múltiples cables de alimentación CC. Para evitar todo voltaje peligroso, desconecte todos los cables de alimentación. (L003)

(L007)



**PRECAUCIÓN:** Una superficie caliente cerca. (L007)

(L008)



**PRECAUCIÓN:** Piezas peligrosas en movimiento cerca. (L008)

En EE.UU., todo láser tiene certificación de estar en conformidad con los requisitos de DHHS 21 CFR Subcapítulo J para productos láser de clase 1. Fuera de EE.UU., el láser tiene certificación de estar en conformidad con IEC 60825 como producto láser de clase 1. En la etiqueta de cada pieza encontrará los números de certificación de láser y la información de aprobación.



**PRECAUCIÓN:** Este producto puede contener uno o varios de estos dispositivos: unidad de CD-ROM, unidad de DVD-ROM, unidad de DVD-RAM o módulo láser, que son productos láser de Clase 1. Tenga en cuenta estas medidas de precaución:

- No quite las cubiertas. Si se quitan las cubiertas del producto láser, existe el riesgo de exposición a radiación láser peligrosa. Dentro del dispositivo no hay piezas que se puedan reparar.
- El uso de controles o ajustes o la realización de procedimientos distintos de los especificados aquí podría provocar una exposición a radiaciones peligrosas.

(C026)



**PRECAUCIÓN:** Los entornos de proceso de datos pueden contener equipo cuyas transmisiones se realizan en enlaces del sistema con módulos láser que funcionen a niveles de potencia superiores a los de Clase 1. Por este motivo, no debe mirar nunca hacia el extremo de un cable de fibra óptica ni hacia un receptáculo abierto. Aunque aplicar luz en un extremo de un cable de fibra óptica desconectado y mirar por el otro extremo para verificar su continuidad podría no dañar la vista, este procedimiento es potencialmente peligroso. Por tanto no se recomienda verificar la continuidad de los cables de fibra óptica aplicando luz en un extremo y mirando por el otro. Para verificar la continuidad de un cable de fibra óptica, utilice una fuente de luz óptica y un medidor de intensidad. (C027)



**PRECAUCIÓN:** Este producto contiene un láser de Clase 1M. No hay que mirar directamente con instrumentos ópticos. (C028)



**PRECAUCIÓN:** Algunos productos láser contienen un diodo láser incorporado de Clase 3A o Clase 3B. Tenga en cuenta estas medidas de precaución:

- Emite radiación láser al abrirlo.
- No fije la mirada en el haz, no lo mire directamente con instrumentos ópticos y evite la exposición directa al haz. (C030)

(C030)



**PRECAUCIÓN:** La batería contiene litio. No debe quemar ni cargar la batería para evitar la posibilidad de una explosión.

*No debe:*

- Echarla ni sumergirla en agua
- Exponerla a más de 100 grados C (212 grados F)
- Repararla ni desmontarla

Solo debe cambiarla por una pieza autorizada por IBM. Para reciclar o desechar la batería, debe seguir las instrucciones de la normativa local vigente. En Estados Unidos, IBM tiene un proceso de recogida de estas baterías. Para obtener información, llame al número 1-800-426-4333. En el momento de llamar, tenga a mano el número de pieza IBM de la unidad de la batería. (C003)



**PRECAUCIÓN:** HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN DEL PROVEEDOR proporcionada por IBM:

- La HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN sólo debe utilizarla personal autorizado.
- La HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN está destinada a ayudar, levantar, instalar y retirar unidades (carga) en elevaciones de bastidor. No es para utilizarla cargada como transporte por grandes rampas ni como sustitución de herramientas como elevadores de palés, transeptores de radio portátil, carretillas elevadoras y en las situaciones de reubicación relacionadas. Cuando tenga dificultades en estas tareas, sírvase del personal técnico o de los servicios técnicos (como por ejemplo, transportistas)
- Lea y asegúrese de comprender el contenido del manual del operador de la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN antes de utilizarla. Si no lo lee, si no entiende lo que en él se explica, si no hace caso de las normas de seguridad y si no sigue las instrucciones puede provocar daños en la propiedad o lesiones personales. Si tiene alguna consulta, póngase en contacto con el servicio técnico del proveedor y con el personal de soporte del proveedor. El manual impreso en el idioma local debe permanecer junto con la máquina en la zona de almacenamiento protegida indicada. La revisión más reciente del manual está disponible en el sitio web del proveedor.
- Compruebe el funcionamiento del freno del estabilizador antes de cada uso. No fuerce el movimiento ni haga rodar la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN si tiene acoplado el freno estabilizador.
- No eleve, baje ni deslice la repisa de carga de la plataforma a no ser que el estabilizador (gato del pedal de freno) esté completamente metido. Mantenga puesto el freno del estabilizador siempre que la unidad no se encuentre en uso o movimiento.
- No mueva la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN mientras la plataforma esté levantada, excepto para cambios mínimos de posición.
- No supere la capacidad de carga aprobada. Consulte el GRÁFICO DE CAPACIDAD DE CARGA relacionado con las cargas máximas al centro respecto del extremo de la plataforma ampliada.
- Levante sólo la carga si está bien centrada en la plataforma. No coloque más de 91 kg (200 libras) en el extremo de la repisa extensible de la plataforma teniendo en cuenta también el centro de la carga de masa/gravedad (CoG).
- No coloque de forma descentralizada las plataformas, el elevador de inclinación, la cuña de instalación de la unidad con ángulo u otra opción de accesorio. Proteja estas plataformas; las opciones de elevador de inclinación, cuña, etc. de la repisa elevadora principal o de las carretillas en las cuatro ubicaciones (4x o todo el demás montaje suministrado) sólo con hardware suministrado, antes de utilizarlas. prior to use. Los objetos de carga han sido pensados para que se deslicen por plataformas lisas sin tener que ejercer ningún tipo de fuerza; por tanto, vaya con cuidado de no aplicar presión ni apoyarse en ellos. Mantenga la opción elevadora de inclinación [plataforma con ángulo ajustable] plana salvo para pequeños ajustes de ángulo en último momento, si fueran necesarios.
- No se sitúe bajo una carga que cuelgue de un lugar alto.
- No utilice la herramienta en una superficie irregular, inclinada o en pendiente (grandes rampas).
- No apile las cargas.

- No utilice la herramienta bajo la influencia de drogas o alcohol.
- No apoye la escalera de mano en la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN (a menos que se proporcione la dotación específica para uno de los procedimientos cualificados siguientes para trabajar en elevaciones con esta HERRAMIENTA).
- Peligro de volcado. No ejerza presión ni se apoye en una carga que tenga una plataforma elevada.
- No utilice la herramienta como banco o plataforma de elevación del personal. No se permiten pasajeros.
- No permanezca de pie encima de ninguna parte del elevador. No es una escalera.
- No suba al mástil.
- No utilice una máquina de HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN dañada o que no funcione correctamente.
- Peligro de ser aplastado o de quedar atrapado bajo la plataforma. Baje la carga solamente en zonas donde no haya personal ni ninguna obstrucción. Intente mantener las manos y los pies alejados durante esta operación.
- No utilice carretillas elevadoras. No levante nunca ni mueva la MÁQUINA DE LA HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN básica con la carretilla, el elevador de palés o la carretilla elevadora.
- El mástil tiene más altura que la plataforma. Tenga cuidado con la altura del techo, las bandejas de cables, los aspersores, las luces y otros objetos que cuelguen del techo.
- No deje desatendida la máquina de la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN con una carga elevada.
- Actúe con cuidado y mantenga alejadas las manos, los dedos y la ropa cuando el equipo esté en movimiento.
- Utilice sólo la fuerza de la mano para girar el cabrestante. Si el asa del cabrestante no puede girarse fácilmente con una mano, posiblemente es que hay una sobrecarga. No siga girando el cabrestante cuando llegue al límite máximo o mínimo de desplazamiento de la plataforma. Si se desenrolla demasiado, se separará el asa y se deteriorará el cable. Sujete siempre el asa cuando realice las acciones de aflojar o desenrollar. Asegúrese de que el cabrestante tenga carga antes de soltar el asa del cabrestante.
- Un accidente ocasionado por un cabrestante podría provocar daños importantes. No sirve para mover personas. Asegúrese de haber oído un chasquido que indica que se ha levantado el equipo. Asegúrese de que el cabrestante quede bloqueado en su lugar antes de soltar el asa. Lea la página de instrucciones antes de utilizar este cabrestante. No permita nunca que se desenrolle un cabrestante solo. Un uso inadecuado puede provocar que el cable se enrolle de forma irregular en el tambor del cabrestante, puede dañar al cable y puede provocar lesiones importantes.
- Esta HERRAMIENTA debe mantenerse correctamente para que la utilice el personal de servicio de IBM. IBM inspeccionará el estado y verificará el historial de mantenimiento antes de su funcionamiento. El personal se reserva el derecho a no utilizar la HERRAMIENTA si no la considera adecuada. (C048)

### **Información de alimentación y cableado para NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE**

Los comentarios siguientes se aplican a los servidores de IBM que se han diseñado como compatibles con NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE:

El equipo es adecuado para instalarlo en:

- Recursos de telecomunicaciones de red
- Ubicaciones donde se aplique el NEC (Código eléctrico nacional)

Los puertos internos de este equipo son adecuados solamente para la conexión al cableado interno o protegido. Los puertos internos de este equipo *no* deben conectarse metálicamente a las interfaces que se conectan a la planta exterior o su cableado. Estas interfaces se han diseñado para su uso solo como

interfaces internas al edificio (puertos de tipo 2 o de tipo 4, tal como se describe en GR-1089-CORE) y requieren el aislamiento del cableado de planta exterior al descubierto. La adición de protectores primarios no ofrece protección suficiente para conectar estas interfaces con material metálico a los cables de la OSP.

**Nota:** todos los cables Ethernet deben estar recubiertos y tener toma de tierra en ambos extremos.

El sistema que se alimenta con CA no requiere el uso de un dispositivo de protección contra descargas (SPD) externo.

El sistema que se alimenta con CC utiliza un diseño de retorno de CC aislado (DC-I). El terminal de retorno de la batería de CC *no* debe conectarse ni al chasis ni a la toma de tierra.

El sistema de alimentación CC es para que se instale en una red CBN (Common Bonding Network - red de acoplamiento común) tal como se describe en GR-1089-CORE.

---

# Gestión de sistemas basados en el BMC

Los servidores de IBM Power Systems utilizan un controlador de gestión de placa base (BMC) y la interfaz IPMI (Intelligent Platform Management Interface) para la gestión, la supervisión, el mantenimiento y el control del servicio del sistema. El BMC también proporciona acceso a los registros de sucesos del sistema (SEL). El BMC es un procesador de servicio especializado que supervisa el estado físico del sistema mediante sensores. Un administrador del sistema o un representante de servicio pueden comunicarse con el BMC a través de una conexión independiente. El BMC utiliza la IPMI y está contenido en la placa posterior del sistema. IBM proporciona un método de comunicación para el BMC, utilizando una interfaz de línea de mandatos. IPMITool se puede utilizar desde un sistema Linux remoto o desde la ventana de consola del sistema operativo del host. Las conexiones remotas de IPMITool con el BMC se pueden realizar utilizando bien se la conexión serie con el BMC o bien mediante un puerto Ethernet configurado. El BMC proporciona una interfaz web, que proporciona una interfaz gráfica de usuario (GUI) a la que se puede acceder desde una consola de gestión o una estación de trabajo que tiene conectividad de red con el BMC. Esta conexión requiere que haya un puerto Ethernet configurado para que lo utilice BMC.

**Nota:** Si está gestionando un sistema 8335-GTG, el BMC debe estar conectado a la red para habilitar la actualización del firmware del sistema y otras tareas de servicio.

---

## Gestión del sistema utilizando la IPMI

Información sobre cómo configurar y gestionar el sistema utilizando la IPMI (Intelligent Platform Management Interface).

### Visión general de la IPMI

La IPMI (Intelligent Platform Management Interface) es una interfaz de gestión de hardware basada en mensajes estandarizados. En el núcleo de la IPMI hay un chip de hardware conocido como BMC (Baseboard Management Controller - controlador de gestión de placa base) o MC (Management Controller - controlador de gestión).

El BMC proporciona varias interfaces necesarias para la supervisión del estado del hardware del sistema. Hay diferentes interfaces para los canales de usuario, elementos de supervisión (temperatura, voltaje, velocidad del ventilador, errores de bus y otros elementos por el estilo), recuperación manual (operaciones de restablecimientos locales o remotos del sistema y de encendido y apagado del sistema) así como el inicio de sesión sin la intervención del sistema operativo para condiciones anómalas o fuera de rango con el fin de realizar un examen posterior y una valoración de alertas.

**Nota:** El BMC siempre está encendido. Contiene un procesador pequeño que ejecuta la IPMI incluso cuando el sistema principal está apagado, a menos que el sistema operativo se haya colgado. El BMC puede configurarse para que compruebe el estado del hardware local desde otro servidor por lo que se refiere a la supervisión y recuperación remotas seguras del sistema (como, por ejemplo, el restablecimiento del sistema) independientemente del estado.

La lista siguiente muestra los distintos aspectos de la IPMI para las distribuciones de Linux que IBM admite en servidores Power Systems:

- Creación de ID de usuario y contraseñas para proteger el acceso al BMC.

**Nota:** El ID de usuario predeterminado es ADMIN y la contraseña predeterminada es ADMIN.

- Los canales lógicos para dar soporte a vías de acceso de múltiples comunicaciones en el BMC; por ejemplo, el controlador de kernel OpenIPMI para la comunicación en banda, LAN para la comunicación fuera de banda normal, comunicación en serie y otras comunicaciones para otras rutas de comunicaciones.
- Registro de sucesos del sistema (SEL) para la captura de sucesos importantes del sistema.
- Registros de datos de sensor (SDR) para describir los dispositivos y entidades del sistema.

- Interfaz estandarizada para la supervisión y el control del hardware del sistema y los sensores.
- SOL (Serial Over LAN) seguro para las tareas de supervisión y gestión remotas completas.

La IPMI en Linux recibe soporte mediante el controlador OpenIPMI y el programa de utilidad IPMItool que se incluyen en la mayoría de distribuciones Linux. Cuando está instalado y configurado correctamente, permiten el acceso al hardware de la IPMI incorporado. IPMItool tiene capacidad de comunicación flexible para supervisar o gestionar el servidor que se está ejecutando o cualquier otro servidor de la LAN que aloje el hardware de la IPMI.

### Controlador OpenIPMI

El controlador OpenIPMI se incluye en todas las distribuciones de Ubuntu admitidas por IBM.

El controlador consta de varios módulos de controlador.

**Nota:** Un controlador anterior en desuso se conoce como el controlador de IPMI OSA que se utiliza con versiones antiguas de Linux. Sin embargo, puede considerar la posibilidad de utilizar el controlador OpenIPMI.

### Activación del servicio de la IPMI

Para empezar a utilizar la IPMI (Intelligent Platform Management Interface) para gestionar el hardware, active el servicio de la IPMI ejecutando los mandatos siguientes:

```
# chkconfig ipmi on
# service ipmi start
# service ipmi status
    ipmi_msghandler module loaded.
    ipmi_si module loaded.
    ipmi_devintf module loaded.
    /dev/ipmi0 exists.
```

**Nota:** Este mandato carga los siguientes controladores básicos: **ipmi\_msghandler**, **ipmi\_devintf** y **ipmi\_si**.

### IPMItool

IPMItool es un programa de utilidad para supervisar, configurar y gestionar dispositivos que dan soporte a la Interfaz de gestión de plataforma inteligente (Intelligent Platform Management Interface - IPMI).

### Instalación de IPMItool

El programa de utilidad IPMItool está disponible con las recientes distribuciones de Ubuntu Linux. Debe estar en la versión de IPMItool versión 1.8.17, o posterior.

#### Notas:

- Para verificar la versión de IPMItool, ejecute el mandato siguiente: `bash-4.1$ ipmitool -V`
- Un compilador de C es el requisito previo de la instalación y debe estar disponible.
- Los mandatos `passive` `probing` muestran aspectos específicos de su sistema que utiliza IPMItool. Cada sistema puede proporcionar salidas únicas como respuesta a estos mandatos.

Para instalar la última versión del programa de utilidad IPMItool, descargue el paquete de archivos `.deb` más reciente de: Programa de utilidad IPMItool de Sourceforge (<http://sourceforge.net/projects/ipmitool/>) y ejecute el siguiente mandato: `dpkg -i appl_file.deb`. De forma alternativa, puede instalar el programa de utilidad IPMItool ejecutando el siguiente mandato de sistema operativo en Ubuntu: `apt-get install ipmitool`

### Consideraciones sobre IPMItool

Los mandatos de IPMItool solamente funcionan para el usuario root.

## Versión de IPMItool en Linux

Debe estar en la versión 1.8.17 de IPMItool o posterior. La versión 1.8.17 de IPMItool se utiliza como ejemplo. Para comprobar su versión, ejecute el mandato siguiente:

```
# ipmitool -V
ipmitool versión 1.8.17
```

Si es necesario, puede utilizar las instrucciones que se proporcionan con el paquete para instalar IPMItool versión 1.8.17 o posterior.

## Mandatos de IPMItool

Para obtener más información sobre IPMItool, consulte la información de referencia siguiente:

1. La página `man`
2. La ayuda de línea de mandatos incorporados proporciona una lista de los mandatos de IPMItool:

```
# ipmitool help
```

También puede obtener ayuda para mandatos específicos de IPMItool añadiendo la palabra `help` después del mandato:

```
# ipmitool channel help
```

## Canales lógicos

La IPMI utiliza canales lógicos como rutas de comunicaciones del BMC. Dos canales clave son Open Interface (interfaz abierta) y el canal de la LAN. Open Interface también se conoce como System Interface (interfaz del sistema) y utiliza el controlador kernel de OpenIPMI. El canal de la LAN se utiliza cuando IPMItool se comunica con un BMC de una máquina remota. La opción `-I` de la línea de mandatos especifica el canal. Open Interface se utiliza como canal predeterminado. Por ejemplo, los mandatos siguientes ofrecen el mismo resultado:

```
# ipmitool -I open mc info
# ipmitool mc info
```

La IPMI es una interfaz basada en mensajes estandarizados. Todos los mandatos de IPMItool funcionan con todas las interfaces de IPMItool (Open o System, LAN y otras). IPMItool utiliza System Interface (en banda) para ejecutar el mandato de la IPMI en el BMC local mediante el controlador OpenIPMI. IPMItool también puede utilizar una interfaz de LAN para recibir respuestas de la IPMI desde una plataforma remota basada en una IPMI, si sabe la dirección IP de su BMC y dispone de acceso de usuario al BMC. Para determinar esta información, debe utilizar los números de canal específicos para su sistema de la IPMI. Las plataformas de IBM con IPMI asignan la interfaz del sistema al número de canal 15 y la LAN al número de canal 1.

Puede determinar detalles para cada canal de su sistema utilizando el mandato `info` junto con el número de canal (0 – 15). Si no proporciona ningún número de canal, el BMC responde con información sobre el canal actual en el que se está ejecutando el mandato. Por ejemplo, en este caso el canal actual es la interfaz del sistema y se encuentra en el canal 15 (`oxf`).

```
# ipmitool channel info
Channel 0xf info:
Channel Medium Type      : System Interface
Channel Protocol Type     : KCS
Session Support           : session-less
Active Session Count      : 0
Protocol Vendor ID        : 7154
```

También puede utilizar el mandato siguiente y recibir la misma salida tal como se muestra en el ejemplo anterior:

```
# ipmitool channel info 15
```

All IBM platforms with IPMI also have a LAN interface that is assigned to channel number 1:

```
# ipmitool channel info 1
Channel 0x1 info:
Channel Medium Type      : 802.3 LAN
Channel Protocol Type     : IPMB-1.0
Session Support           : multi-session
Active Session Count      : 0
Protocol Vendor ID       : 7154
Volatile(active) Settings
Alerting                  : enabled
Per-message Auth         : disabled
User Level Auth          : enabled
Access Mode              : always available
Non-Volatile Settings
Alerting                  : enabled
Per-message Auth         : disabled
User Level Auth          : enabled
Access Mode              : always available
```

### Métodos recomendados sobre la IPMI

Información sobre los métodos recomendados cuando se utiliza la interfaz IPMI.

Para obtener más información, consulte [United States Computer Emergency Readiness Team Alert \(TA13-207A\)](#).

### Restringir la IPMI a redes internas fiables

Restrinja el tráfico de IPMI a redes internas fiables. El tráfico desde la IPMI debe restringirse a un segmento VLAN de gestión con controles de red seguros. Explore para conocer el uso de la IPMI fuera de la red de confianza y examine la red de confianza en busca de actividad anormal.

### Suite de cifrado

Las suites de cifrado para la IPMI de red con el cifrado habilitado son la serie de cifrado 3 y la serie de cifrado 17. La suite de cifrado 3 es la opción predeterminada de IPMITool. Si la suite de cifrado 17 está habilitada, utilice la suite de cifrado 17.

- Suite de cifrado 3 (autenticación – RAKP-HMAC-SHA1; integridad – HMAC-SHA1-96; confidencialidad – AES-CBC-128).
- Suite de cifrado 17 (autenticación – RAKP-HMAC-SHA256; integridad – HMAC-SHA256-128; confidencialidad – AES-CBC-128).

El cifrado 0 es una opción que está habilitada de forma predeterminada en muchos dispositivos habilitados para IPMI que permite que se omita la autenticación. Inhabilite el **cifrado 0** para impedir que los atacantes omitan la autenticación y envíen mandatos IMPI arbitrarios. Los inicios de sesión anónimos deben inhabilitarse. Cree cuentas IPMI con un nombre de usuario. Las cuentas sin nombre deben estar inhabilitadas.

### Utilizar contraseñas seguras

La contraseña predeterminada en un sistema suministrado debe cambiarse para utilizar contraseñas más seguras. Los dispositivos que ejecutan IPMI deben tener contraseñas seguras y exclusivas establecidas para el servicio de IPMI. Para obtener más información sobre la seguridad de contraseñas, consulte [US-CERT Security Tip ST04-002](#) y [Password Security, Protection, and Management](#).

## Comprobación de la salud del sistema

Puede utilizar el BMC de su sistema para supervisar los signos vitales de su sistema. Además, el BMC registra los posibles problemas de salud en el SEL (System Event Log - registro de sucesos del sistema). Puede ver los signos vitales utilizando el mandato **ipmitool Sensor Data Record (SDR)**.

Para ver todos los SDR (registros de datos de sensor) disponibles en su sistema, ejecute el mandato siguiente:

```
# ipmitool sdr list
```

A modo de ilustración, céntrese en las lecturas de temperatura de la CPU. En el entorno de IPMI 2.0 que ejecuta la versión 5.2 de RHEL, las lecturas de la temperatura se listan como registros **CPU \* Temp**. Para ver todas las lecturas de temperaturas de las CPU, ejecute el mandato siguiente **Sensor Data Record (SDR)**:

```
# ipmitool sdr list | grep Temp
Ambient Temp | 24 degrees C | ok
CPU 1 Temp | 42 degrees C | ok
CPU 2 Temp | disabled | ns
CPU 3 Temp | disabled | ns
CPU 4 Temp | disabled | ns
```

La primera columna es el nombre de **sensorid** (ID del sensor). Este nombre se utiliza como referencia al sensor también en otros mandatos. La lectura del sensor de la segunda columna indica un sistema saludable. El valor de **disabled** (inhabilitado) para varias CPU indica que esos zócalos de la CPU están vacíos. La última columna muestra la lectura relativa a los valores de umbral.

Puede encontrar más información acerca de los posibles estados del sensor de temperatura de la CPU examinando los resultados de la CPU 1. Puede ejecutar un mandato utilizando el nombre de **sensorid** (**CPU 1 Temp** en este ejemplo). Cuando el nombre de **sensorid** contiene espacios en blanco, éste debe escribirse entre comillas. El mandato siguiente lista todos los estados posibles del sensor de temperatura de la CPU 1:

```
# ipmitool event "CPU 1 Temp" list
Finding sensor CPU 1 Temp... ok
Sensor States:
  lnr : Lower Non-Recoverable
  lcr : Lower Critical
  lnc : Lower Non-Critical
  unc : Upper Non-Critical
  ucr : Upper Critical
  unr : Upper Non-Recoverable
```

Si la temperatura de una CPU es demasiado fría, se crea un registro nuevo en el registro de sucesos del sistema (SEL). Puede simular que la temperatura de una CPU esté demasiado fría seleccionando un nombre de **sensorid** y un nombre de estado del sensor - **CPU 1 Temp** y **lnc: Lower Non-Critical** respectivamente, para hacer como si la CPU 1 sufriera sobrecalentamiento y se tuviera que bajar la temperatura:

```
# ipmitool event "CPU 1 Temp" "lnc : Lower Non-Critical"
Finding sensor CPU 1 Temp... ok
0 | Pre-Init Time-stamp | Temperature CPU 1 Temp | Lower Non-critical l |
going low | Reading -128 < Threshold -128 degrees C
```

Este mandato simula una lectura de -128 °C (por debajo del umbral de -128 °C), aunque la lectura real de la CPU 1 a partir del mandato **sdr list** sea de 42 °C y se crea un registro en el registro de sucesos del sistema (SEL). Puede confirmar que el suceso se registra con el mandato **SEL** consultando el último suceso de entrada:

```
# ipmitool sel list | tail -1
1c0 | 11/19/2008 | 21:38:22 | Temperature #0x98 | Lower Non-critical going low
```

La primera columna es un número de registro único en el formato hexadecimal. Las dos columnas siguientes son la indicación de fecha y hora. La cuarta columna muestra el sensor correspondiente. La columna del final muestra una descripción.

Además, puede comprobar si el sistema tenía algún posible suceso de mala salud consultando el historial entero de su registro de sucesos del sistema.

```
# ipmitool sel list
```

El daemon **ipmievd** está relacionado con el SEL. El daemon de sucesos **ipmievd** se empaqueta junto con IPMItool que comprueba los sucesos del BMC que se están enviando al SEL y también registra los mensajes en un archivo de registro del sistema. El daemon se puede ejecutar en las modalidades siguientes: Utilizando el almacenamiento intermedio de mensajes de sucesos y la notificación de sucesos asíncronos desde el controlador del kernel OpenIPMI o realizando un sondeo de forma activa del contenido del SEL para detectar sucesos nuevos. Para obtener más información sobre el daemon **ipmievd**, consulte la página man de **ipmievd**.

## Configuración de los controles de contraseña

Puede configurar los controles de contraseña para el acceso a la LAN de BMC en los servidores Power Systems.

En el ejemplo siguiente se muestra cómo configurar el control de contraseña para dos usuarios (usuario predeterminado con el ID de usuario 1 y el usuario nulo) en el canal de la LAN.

**Nota:** Para reducir la vulnerabilidad, la interfaz de la LAN IPMI debe estar habilitada solo en un entorno fiable donde el sistema sea seguro o en el que se conecte a una red privada o segura dedicada.

El BMC se puede configurar para que dé soporte a varios usuarios y a varias contraseñas para todos los canales salvo para el canal Open. Normalmente se puede utilizar el mismo usuario y la misma contraseña para todos los canales del BMC. En este ejemplo no se incluyen instrucciones para configurar el control de contraseñas para otros canales. Las instrucciones se pueden utilizar solo para el canal de la LAN.

Los ID de usuario y los niveles de privilegios son exclusivos para cada canal. Para ver los ID de usuarios actuales que están en uso así como información relacionada para el canal de la LAN (0x1), ejecute el mandato siguiente:

```
# ipmitool user list 1
ID Name      Callin Link Auth IPMI Msg Channel Priv Limit
1 USERID    true  false  true  ADMINISTRATOR
```

**Nota:** En todos los BMC de IBM, el ID de usuario predeterminado 1 es USERID con una contraseña de PASSWORD .

Para cambiar el nombre del ID de usuario 1, ejecute el mandato siguiente:

```
# ipmitool user set name 1 <ID usuario nuevo>
```

Para establecer una contraseña nueva para el ID de usuario 1, ejecute el mandato siguiente:

```
# ipmitool user set password 1 ipmitool user set password 1 <Contraseña nueva>
```

También puede utilizar un usuario nulo para un inicio de sesión anónimo. Para cambiar la contraseña del usuario nulo (ID de usuario 1) en el canal de la LAN, ejecute el mandato siguiente:

```
# ipmitool lan set 1 password <Contraseña nueva>
```

Puede listar los usuarios que ha configurado y buscar el nuevo nombre (ID de usuario) para el ID de usuario 1. El usuario nulo no aparece en la lista al ejecutar el mandato siguiente cuando está inhabilitado en los valores del BIOS del BMC:

```
# ipmitool user list 1
```

Tras configurar los ID de usuario, puede establecer los parámetros de canal de la LAN del BMC definiendo la dirección IP, la máscara de red, la serie de comunidad pública snmp y la dirección de pasarela. Ejecute los mandatos siguientes:

```
# ipmitool lan set 1 ipaddr <La dirección IP del BMC>
# ipmitool lan set 1 netmask <La máscara de subred>
# ipmitool lan set 1 snmp <Su SNMP>
# ipmitool lan set 1 defgw ipaddr <Su servidor de pasarela>
```

También puede establecer otros parámetros de LAN. Para comprobar los parámetros que puede establecer, especifique el mandato siguiente:

```
# ipmitool lan set help
```

Compruebe los valores de parámetros de la LAN ejecutando el mandato siguiente. Se mostrará un resultado similar al ejemplo siguiente:

```
# ipmitool lan print
Set in Progress      : Set Complete
Auth Type Support    : NONE MD2 MD5 PASSWORD
Auth Type Enable     : Callback :
                    : User       : MD2 MD5 PASSWORD
                    : Operator  : MD2 MD5 PASSWORD
                    : Admin    : MD2 MD5 PASSWORD
                    : OEM      :
IP Address Source    : BIOS Assigned Address
IP Address         : 192.168.0.3
Subnet Mask       : 255.255.255.0
MAC Address          : 00:14:5e:1b:c6:c1
SNMP Community String : public
IP Header            : TTL=0x40 Flags=0x40 Precedence=0x00 TOS=0x10
BMC ARP Control      : ARP Responses Enabled, Gratuitous ARP Disabled
Gratituous ARP Intrvl : 2.0 seconds
Default Gateway IP    : 192.168.0.1
Default Gateway MAC   : 00:00:00:00:00:00
Backup Gateway IP     : 0.0.0.0
Backup Gateway MAC    : 00:00:00:00:00:00
802.1q VLAN ID       : Disabled
802.1q VLAN Priority  : 0
RMCP+ Cipher Suites  : 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14
Cipher Suite Priv Max : aaaaaaaaaaaaaaa
                    : X=Cipher Suite Unused
                    : c=CALLBACK
                    : u=USER
                    : o=OPERATOR
                    : a=ADMIN
```

**Nota:** Ninguna persona autorizada puede utilizar la información predeterminada publicada para acceder a su canal de la LAN del BMC para realizar de forma remota en su sistema una acción de apagado y encendido ni para llevar a cabo ninguna otra actividad no autorizada. Si ha olvidado el ID de usuario o las contraseñas del BMC, puede definir un ID de usuario nuevo y una contraseña nueva mediante mandatos después de iniciar sesión en el sistema y tras ejecutar IPMItool como usuario root.

## Apagado y encendido del sistema

El mandato **chassis** de IPMItool se puede utilizar para obtener información y el estado de un sistema local o remotamente.

En el entorno de prueba, al ejecutar el mandato **ipmitool chassis status**, ha devuelto los resultados siguientes:

```
# ipmitool chassis status
System Power      : on
Power Overload    : false
Power Interlock   : inactive
Main Power Fault  : false
Power Control Fault : false
Power Restore Policy : always-off
Last Power Event  :
Chassis Intrusion : inactive
Front-Panel Lockout : inactive
```

```
Drive Fault      : false
Cooling/Fan Fault : false
```

Puede utilizar IPMItool en un segundo servidor (no es necesario que disponga del hardware IPMI) para visualizar el estado del chasis de su primer servidor IPMI accediendo a la interfaz LAN del BC. Para realizar esta tarea, debe saber la dirección IP del BMC, el ID de usuario y la contraseña del canal LAN del BMC remoto. Para determinar la dirección IP del BMC del servidor remoto IPMI, ejecute el mandato **ipmitool lan print** en el servidor remoto.

```
# ipmitool lan print | grep "IP Address "
IP Address      : 192.168.0.3
```

Para ver el estado del chasis de un servidor remoto, ejecute el mandato siguiente. Utilice la dirección IP de BMC para el parámetro **-H**:

**Nota:** Debe utilizar la opción **-I** para un uso específico del canal LAN.

```
# ipmitool -I lan -H 192.168.0.3 -U <ID usuario> -a chassis status
```

**Nota:** El parámetro de la opción **-U** es el nombre **userid**. La opción **-a** indica que se solicite una contraseña. Puede utilizar **-f < nombre\_archivo>** para obtener la contraseña de un archivo o puede utilizar **-P < contraseña>** para incluir la contraseña en la línea de mandatos.

Si el mandato devuelve una salida correcta, puede apagar y encender su sistema de forma remota. Tenga cuidado con este mandato porque puede que tenga que localizar físicamente la máquina y volver a iniciar manualmente el sistema si la operación falla:

```
# ipmitool -I lan -H 192.168.0.3 -U <ID usuario> -a chassis power cycle

System Power      : on
Power Overload    : false
Power Interlock    : inactive
Main Power Fault   : false
Power Control Fault : false
Power Restore Policy : always-off
Last Power Event   :
Chassis Intrusion : inactive
Front-Panel Lockout : inactive
Drive Fault       : false
Cooling/Fan Fault  : false
```

## Gestión del sistema utilizando la GUI del BMC

Información sobre cómo gestionar y configurar su sistema utilizando la GUI del BMC.

### Inicio de sesión en la GUI del BMC

Información sobre cómo iniciar sesión en la GUI del BMC.

**Nota:** Los siguientes navegadores web reciben soporte para el BMC:

- Google Chrome - versión 46.0.2490.71 o posterior
- Mozilla Firefox - versión 41.0.3 o posterior

Para iniciar sesión en la GUI del BMC, siga estos pasos:

1. Abra un navegador web soportado. En la barra de direcciones, especifique el nombre de host o la dirección IP del BMC al que desea conectarse. Por ejemplo, puede utilizar el formato `http://1.2.3.4` o `http://hostname.example.com` en la barra de direcciones del navegador web.
2. En la página **Inicio del BMC**, escriba el **Nombre de usuario** y la **Contraseña** que tiene asignados.

#### Notas:

- El ID de usuario predeterminado es ADMIN y la contraseña predeterminada es ADMIN.

- Si ha olvidado la contraseña que tiene asignada, escriba su nombre de usuario y pulse **¿Ha olvidado la contraseña?**. Siga las instrucciones que aparecen por pantalla.

3. Pulse **Iniciar de sesión**.

## Panel de control

El panel de control muestra la información general sobre el servidor y el BMC.

En el panel de control están disponibles las opciones siguientes:

- **Información del servidor:** muestra el nombre del servidor y la dirección IP del BMC. Puede añadir un servidor, conmutar servidores y ver los servidores a los que se ha accedido recientemente desde aquí.
- **Estatus del servidor:** muestra el estatus del servidor.
- **Alimentación del servidor:** muestra si el servidor está encendido o apagado.
- **Fecha de última renovación:** muestra la fecha y la hora en que se renovó por última vez la información.
- **Renovar:** Pulse **Renovar** para renovar la información.

En el contenedor de menús, hay los siguientes menús:

- **Visión general del servidor**
- **Estado del servidor**
- **Control del servidor**
- **Configuración del servidor**
- **Usuarios**
- **Todos los servidores**

Utilice la ayuda en línea para obtener información adicional sobre esta tarea.

## Información sobre la unidad sustituible localmente (FRU)

Visualización de información detallada de los distintos dispositivos FRU que se hallan en este sistema.

Puede seleccionar cualquier ID de dispositivo FRU en particular y se visualizará la información de FRU correspondiente.

**Nota:** Para ver la versión de firmware del sistema, seleccione 43 ó 47 como el **ID de dispositivo FRU** y vea la **Versión del producto**.

La información siguiente está disponible en los dispositivos FRU:

- **Información básica:** muestra el nombre de dispositivo FRU del ID de dispositivo FRU seleccionado. La información del chasis, la placa y el producto (si está disponible) del dispositivo FRU seleccionado se muestra en cada campo.

Utilice la ayuda en línea para obtener información adicional acerca de la información de dispositivos FRU.

## Estado del servidor

Información sobre las tareas que están disponibles en el menú **Estado del servidor**.

Desde este menú, puede elegir cualquiera de las siguientes tareas disponibles:

### Lecturas del sensor

Consulte una lista de las lecturas del sensor.

Pulse sobre un registro para que aparezca más información sobre un sensor en particular, que incluye los umbrales y una representación gráfica de todos los sucesos asociados. Efectúe una doble pulsación sobre un registro para conmutar (**ACTIVAR o DESACTIVAR**) el widget activo de dicho sensor en particular.

Las acciones siguientes están disponibles en Lecturas del sensor:

- **Valores de umbral:** pulse esta opción para configurar los valores de umbral.

Están disponibles las siguientes opciones:

- No recuperable inferior (LNR)
  - Crítico inferior (LC)
  - No crítico inferior (LNC)
  - No recuperable superior (UNR)
  - Crítico superior (UC)
  - No crítico superior (UNC)
- **Widget activo:** activa o desactiva el widget que está activo para este sensor. Este widget proporciona una representación dinámica de las lecturas para el sensor.
  - **Ver este registro de sucesos:** pulse esta opción para ver la página **Registro de sucesos** del sensor seleccionado.

Utilice la ayuda en línea para obtener información adicional acerca de Lecturas del sensor.

### Registro de sucesos

Se visualizan todos los sucesos del BMC.

Puede ver y filtrar registros de sucesos del BMC. En la ventana **Registro de sucesos**, puede realizar las acciones siguientes:

- Busque en los registros de sucesos escribiendo palabras clave y pulsando **Buscar**.
- Filtre los registros de sucesos por la gravedad (**Todo, Alto, Medio y Bajo**).
- Filtre los registros de sucesos por el rango de fechas.
- Filtre los registros de suceso por el estado del suceso (**Informativo, Aviso, Error y Emergencia**).
- Para obtener más información, pulse en cualquiera de los sucesos que aparecen listados para expandir el registro de sucesos. Puede pulsar **Copiar** para copiar la información en el portapapeles.
- Seleccione varios registros de sucesos pulsando en el recuadro de selección situado junto al registro de sucesos. Después de seleccionar los registros de sucesos, puede suprimirlos pulsando **Suprimir** y, a continuación, pulsando **Sí** en el mensaje de confirmación. También puede marcar los registros de sucesos como leídos pulsando **Marcar como resuelto**.

### Consumo de energía

Muestra información del consumo de energía, incluidos el consumo máximo, mínimo y medio durante la pasada hora, de un día y una semana.

Puede ver el consumo de energía actual del servidor gestionado y las siguientes estadísticas sobre el consumo de energía:

- **Tiempo de ejecución BBP restante estimado:** muestra el tiempo restante de alimentación de reserva de la batería (BBP).
- **El pico más alto y más bajo:** muestra el pico de consumo de energía más alto y más bajo, en vatios.
- **Gráfico e historial de consumo de energía:** muestra el consumo de energía medio, mínimo y máximo, en vatios.

Utilice la ayuda en línea para obtener información adicional sobre esta tarea.

### Fuente de alimentación

Muestra información de la fuente de alimentación, que también incluye información sobre las fuentes de alimentación.

Puede ver información sobre la fuente de alimentación actual del servidor gestionado y las siguientes estadísticas sobre la fuente de alimentación:

- **Valor de BBP:** muestra los valores de BBP (alimentación de reserva de la batería).
- **Estado de ranura 1:** muestra información de la fuente de alimentación de la ranura 1.
- **Estado de ranura 2:** muestra información de la fuente de alimentación de la ranura 2.

Utilice la ayuda en línea para obtener información adicional sobre esta tarea.

## Configuración

**Control de acceso de IP** Información sobre cómo configurar el sistema.

Las opciones siguientes están disponibles en el menú **Configuración**:

- **Alertas**: añada, edite o elimine los destinos de alertas configurados.
- **Fecha y hora**: configure los valores de fecha y hora.
- **LDAP**: habilite y configure la autenticación de LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) y escriba la información necesaria para acceder al servidor LDAP. Pulse **Guardar** para guardar los cambios.
- **Active Directory**: configure los valores para autenticar y acceder al servidor de Active Directory.
- **RADIUS**: configure los valores para autenticar el servidor RADIUS y acceder a él.
- **Modalidad de ratón**: configure la modalidad de ratón de la consola remota.
- **Red**: visualice la dirección del control de acceso a soportes (MAC) o cambie los valores de red, incluidos la asignación de IP dinámica y estática.
- **DNS dinámico**: actualice dinámicamente las propiedades de actualización de un sistema de nombres de dominio (DNS).
- **SMTP**: configure el servidor de correo electrónico SMTP (protocolo simple de transferencia de correo).
- **Certificado SSL**: visualice las fechas de validez del certificado predeterminado y la clave privada. Para cargar un certificado SSL nuevo, pulse **Examinar** para ir hasta el certificado y, a continuación, pulse **Cargar**.
- **Usuarios**: añada, edite o suprima roles de usuario del sistema y configure la *política de bloqueo*.
- **Puerto**: configure los números de puerto para acceder a los servicios del sistema.
- **Control de acceso de IP**: añada, edite o suprima reglas para la política de *acceso a IP* y configure la política de *acceso de IP*.
- **SNMP**: configure los valores del protocolo simple de gestión de red (SNMP).
- **Modalidad de ventilador**: configure y establezca la velocidad del ventilador.
- **Sesión web**: configure el valor de tiempo de espera de sesión web.
- **Syslog**: configure el servidor syslog.

Utilice la ayuda en línea para obtener información adicional sobre esta tarea.

## Control remoto

Información sobre las tareas que están disponibles en el menú **Control remoto**.

Desde este menú, puede elegir cualquiera de las siguientes tareas disponibles:

### Redirección de la consola

Inicie la ventana redirección de la consola remota.

Pulse **Consola de Java** para iniciar la consola redirección y gestionar el servidor de forma remota.

**Nota:** Debe tener instalado en el sistema un JRE (entorno de tiempo de ejecución Java™) antes de iniciar el archivo JNLP (Java Network Launch Protocol).

Utilice la ayuda en línea para obtener información adicional acerca de la redirección de la consola.

### Control y estado de la alimentación

Consulte o ejecute una operación de apagado y encendido del host.

Las acciones siguientes están disponibles desde el menú **Control y estado de la alimentación**:

- **Restablecer servidor**: se reinicia el sistema sin apagarlo (arranque en caliente).
- **Apagar servidor - Inmediato**: el sistema se apaga inmediatamente.
- **Apagar servidor - Cierre ordenado**: se inicia el cierre del sistema operativo antes de que se apague el sistema.

- **Encender servidor:** se enciende el servidor.
- **Apagado y encendido del servidor:** se apaga y luego se reinicia el sistema (inicio en frío).

Utilice la ayuda en línea para obtener información adicional acerca del control y del estado de la alimentación.

### Iniciar SOL

Información sobre los mandatos SOL.

Puede iniciar la consola SOL pulsando en **Iniciar SOL**.

## Soportes virtuales

Información sobre cómo cargar y compartir imágenes en el BMC.

Puede cargar y compartir imágenes en BMC. Seleccione entre las siguientes opciones de soportes virtuales:

- **Disquete:** carga una imagen binaria con un tamaño máximo de 1,44 MB. Esta imagen se emula en el host como un dispositivo USB.
- **Imagen de CD-ROM:** comparte una imagen de CD-ROM con un tamaño máximo de 4,7 GB. Esta imagen se emula en el host como un dispositivo USB.

Utilice la ayuda en línea para obtener información adicional sobre esta tarea.

## Mantenimiento

Información sobre el mantenimiento del sistema.

Las opciones siguientes están disponibles en el menú **Mantenimiento**:

- **Actualización de firmware:** ejecuta la actualización de firmware.
- **Restablecimiento de unidad:** rearranca un dispositivo IPMI.
- **Restablecimiento de IKVM:** restablece los soportes virtuales, tales como el teclado, el vídeo, el ratón a través de IP (IKVM).
- **Valor predeterminado de fábrica:** restablece la IPMI a los valores predeterminados de fábrica. La conexión con IPMI se restablecerá.
- **Configuración de IPMI:** guarda o vuelve a cargar los valores de configuración de IPMI.
- **Registro de sucesos del sistema:** habilita o inhabilita la característica de registro de sucesos del sistema.
- **Actualización de PNOR:** carga la imagen de PNOR para actualizarla.

Utilice la ayuda en línea para obtener información adicional sobre esta tarea.

## Varios

Información sobre tareas varias que se pueden realizar en el sistema.

Las opciones siguientes están disponibles en el menú **Varios**:

- **Activar licencia:** especificación de la clave de la licencia para habilitar características avanzadas como, por ejemplo, la actualización de BIOS y gestión de RAID.
- **SMC RAKP:** habilita o inhabilita el protocolo de intercambio de claves autenticado remoto (RAKP) SMC (Multi-party computation-Computación segura multipartita).
- **Control de UID:** se puede activar o desactivar el identificador exclusivo (UID).

Utilice la ayuda en línea para obtener información adicional sobre esta tarea.

## Gestión del sistema utilizando la HMC

---

Información sobre cómo gestionar y configurar el sistema utilizando Hardware Management Console (HMC).

**Nota:** Puede gestionar los siguientes sistemas basados en OpenBMC y basados en BMC utilizando la HMC:

- 8335-GTH
- 8335-GTX
- 9006-12P
- 9006-22P

Para utilizar la HMC para gestionar el sistema soportado, consulte [Gestión de sistemas basados en BMC utilizando la HMC \(http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eh6/p9eh6\\_bmc\\_kickoff.htm\)](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eh6/p9eh6_bmc_kickoff.htm).



---

## Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en EE.UU.

Es posible que IBM no ofrezca en otros países los productos, servicios o características descritos en este documento. Solicite información al representante local de IBM acerca de los productos y servicios disponibles actualmente en su zona. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no pretende afirmar ni implicar que sólo pueda utilizarse ese producto, programa o servicio de IBM. En su lugar, se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja los derechos de propiedad intelectual de IBM. No obstante, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patente pendientes de aprobación que cubran los temas descritos en este documento. La posesión de este documento no le confiere ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
EE.UU.*

Para realizar consultas sobre licencias relacionadas con la información del juego de caracteres de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM en su país o envíe sus consultas, por escrito, a:

*Intellectual Property Licensing  
Legal and Intellectual  
Property Law  
IBM Japan Ltd.  
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku  
Tokyo 103-8510, Japón*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍAS DE NINGUNA CLASE, YA SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Algunas jurisdicciones no permiten la renuncia de garantías expresas o implícitas en ciertas transacciones, por lo que esta declaración podría no ser aplicable en su caso.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. La información incluida en este documento está sujeta a cambios periódicos, que se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede efectuar mejoras y/o cambios en el producto(s) y/o el programa(s) descritos en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia hecha en esta información a sitios web que no sean de IBM se proporciona únicamente para su comodidad y no debe considerarse en modo alguno como promoción de dichos sitios web. Los materiales de estos sitios web no forman parte de los materiales de IBM para este producto y el uso que se haga de estos sitios web es de la entera responsabilidad del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir la información que se le suministre de cualquier modo que considere adecuado sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

Los titulares de licencias de este programa que deseen obtener información acerca de éste con el fin de permitir: (i) el intercambio de información entre programas creados independientemente y otros programas (incluido éste) y (ii) la utilización mutua de la información que se ha intercambiado, deben ponerse en contacto con:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation*

North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
EE.UU.

Esta información podría estar disponible, de acuerdo con los términos y condiciones correspondientes, incluyendo en algunos casos el pago de una tarifa.

IBM proporciona el programa bajo licencia que se describe en este documento y todo el material bajo licencia disponible para el mismo bajo los términos del Acuerdo de cliente de IBM, el Acuerdo internacional de licencias de programas de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre las partes.

Los ejemplos de datos de rendimiento y de clientes citados se presentan solamente a efectos ilustrativos. Los resultados reales de rendimiento pueden variar en función de configuraciones específicas y condiciones de operación.

La información concerniente a productos que no sean de IBM se ha obtenido de los suministradores de dichos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes de información pública disponibles. IBM no ha probado estos productos y no puede confirmar la exactitud del rendimiento, la compatibilidad o cualquier otra afirmación relacionada con productos que no son de IBM. Las consultas acerca de las prestaciones de los productos que no sean de IBM deben dirigirse a las personas que los suministran.

Las declaraciones relacionadas con las futuras directrices o intenciones de IBM están sujetas a cambios o a su retirada sin previo aviso y sólo representan metas u objetivos.

Todos los precios IBM que se muestran son precios de venta al público sugeridos por IBM, son actuales y están sujetos a cambios sin previo aviso. Los precios de los distribuidores pueden variar.

Esta documentación se suministra sólo a efectos de planificación. La información que aquí se incluye está sujeta a cambios antes de que los productos descritos estén disponibles.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones comerciales diarias. Para ilustrarlas de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con nombres reales de personas o empresas es mera coincidencia.

#### LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente que ilustran las técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de cualquier forma y sin pagar a IBM, para las finalidades de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación que se ajusten a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas. Estos ejemplos no se han sometido a pruebas exhaustivas bajo todas las condiciones. Por lo tanto, IBM no puede garantizar ni implicar la fiabilidad, la capacidad de servicio ni el funcionamiento de estos programas. Los programas de ejemplo se proporcionan "TAL CUAL", sin garantías de ningún tipo. IBM no será responsable de los daños derivados de la utilización de los programas de ejemplo por parte del cliente.

Cada copia o cada parte de los programas de ejemplo o de los trabajos que se deriven de ellos debe incluir un aviso de copyright, tal como se indica a continuación:

© (nombre de su empresa) (año).

Partes de este código proceden de los programas de ejemplo de IBM Corp.

© Copyright IBM Corp. \_especifique el año o años\_.

Si está viendo esta información en copia software, es posible que las fotografías y las ilustraciones en color no aparezcan.

## Funciones de accesibilidad para servidores IBM Power Systems

---

Las funciones de accesibilidad ayudan a los usuarios con discapacidades como, por ejemplo, movilidad restringida o visión limitada, a la hora de utilizar el contenido de las tecnologías de la información de forma correcta.

### Visión general

Los servidores IBM Power Systems incluyen estas funciones de accesibilidad principales:

- Funcionamiento solo con teclado
- Operaciones que utilizan un lector de pantalla

Los servidores IBM Power Systems utilizan el estándar W3C más reciente, [WAI-ARIA 1.0](http://www.w3.org/TR/wai-aria/) ([www.w3.org/TR/wai-aria/](http://www.w3.org/TR/wai-aria/)), con el fin de garantizar la conformidad con la [US Section 508](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) ([www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards)) y las directrices [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.0](http://www.w3.org/TR/WCAG20/) ([www.w3.org/TR/WCAG20/](http://www.w3.org/TR/WCAG20/)). Para aprovechar las funciones de accesibilidad, utilice la versión más reciente del su lector de pantalla y el navegador web más reciente que admitan los servidores IBM Power Systems.

La documentación en línea de productos de servidores IBM Power Systems de IBM Knowledge Center está habilitada para las funciones de accesibilidad. Las funciones de accesibilidad de IBM Knowledge Center se describen en la [Sección de accesibilidad de la ayuda de IBM Knowledge Center](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc\\_help.html#accessibility](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility)).

### Navegación con teclado

Este producto utiliza las teclas de navegación estándar.

### Información sobre la interfaz

Las interfaces de usuario de los servidores IBM Power Systems no disponen de contenido que parpadee entre 2 y 55 veces por segundo.

La interfaz de usuario de web de los servidores IBM Power Systems se basan en hojas de estilo en cascada para representar el contenido correctamente y para ofrecer una experiencia útil. La aplicación proporciona una forma equivalente para que los usuarios con visión reducida utilicen los valores de visualización del sistema, incluida la modalidad de alto contraste. Puede controlar la medida de la letra mediante los valores del dispositivo o del navegador web.

La interfaz de usuario de los servidores IBM Power Systems incluye puntos de referencia de navegación WAI-ARIA que se pueden utilizar para navegar de forma rápida a áreas funcionales de la aplicación.

### Software de proveedores

Los servidores IBM Power Systems incluyen software de determinados proveedores que no está cubierto en el acuerdo de licencia de IBM. IBM no se hace responsable de las funciones de accesibilidad de estos productos. Póngase en contacto con el proveedor si necesita información sobre la accesibilidad en estos productos.

### Información relacionada con la accesibilidad

Además del centro de atención al cliente de IBM y de los sitios web de ayuda técnica, IBM dispone de un servicio telefónico de teletipo para que las personas sordas o con dificultades auditivas puedan acceder a los servicios de ventas y soporte técnico:

Servicio TTY  
800-IBM-3383 (800-426-3383)  
(en Norteamérica)

Para obtener más información sobre el compromiso de IBM en cuanto a la accesibilidad, consulte [IBM Accessibility \(www.ibm.com/able\)](http://www.ibm.com/able).

## Consideraciones de la política de privacidad

---

Los productos de IBM Software, incluido el software como soluciones de servicio, (“Ofertas de software”) pueden utilizar cookies u otras tecnologías para recopilar información de uso del producto, para ayudar a mejorar la experiencia del usuario final, para adaptar las interacciones con el usuario final o para otros fines. En muchos casos, las ofertas de software no recopilan información de identificación personal. Algunas de nuestras ofertas de software pueden ayudarle a recopilar información de identificación personal. Si esta Oferta de software utiliza cookies para recopilar información de identificación personal, a continuación se describe información específica sobre la utilización de cookies por parte de esta oferta.

En función de las configuraciones desplegadas, esta Oferta de software puede utilizar cookies de sesión que recopilan el nombre de cada usuario y la dirección IP para fines de gestión de sesiones. Estas cookies pueden inhabilitarse, pero su inhabilitación también eliminará la funcionalidad que habilitan.

Si las configuraciones desplegadas para esta oferta de software le ofrecen como cliente la posibilidad de recopilar información de identificación personal de los usuarios finales mediante cookies y otras tecnologías, debe buscar asesoramiento jurídico sobre la legislación aplicable a esa recopilación de datos, que incluye cualquier requisito de aviso y consentimiento.

Para obtener más información sobre el uso de las diversas tecnologías, incluidas las cookies, para estos fines, consulte la política de privacidad de IBM en <http://www.ibm.com/privacy> y la declaración de privacidad en línea de IBM en <http://www.ibm.com/privacy/details> la sección “Cookies, Web Beacons and Other Technologies” e “IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement” en <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

## Marcas registradas

---

IBM, el logotipo de IBM, e [ibm.com](http://www.ibm.com) son marcas registradas de International Business Machines Corp., registradas en muchas jurisdicciones en todo el mundo. Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas. Puede consultar una lista actualizada de las marcas registradas de IBM en la web, en la sección [Copyright and trademark information](#) en la dirección [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en los Estados Unidos o en otros países.

Java y todas las marcas registradas y logotipos basados en Java son marcas registradas de Oracle o sus afiliados.

## Avisos de emisiones electrónicas

---

Cuando conecte un monitor al equipo debe utilizar el cable de monitor correspondiente y los dispositivos para la eliminación de interferencias suministrado por su fabricante.

### Avisos para la Clase A

Las siguientes declaraciones de Clase A se aplican a los servidores de IBM que contienen el procesador POWER9 y sus características a menos que se designe como de Clase B de compatibilidad electromagnética (EMC) en la información de características.

#### **Declaración de la comisión FCC (Federal Communications Commission)**

**Nota:** Este equipo ha sido probado y cumple con los límites establecidos para un dispositivo digital de Clase A, en conformidad con la Sección 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección adecuada contra interferencias nocivas cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de frecuencia de radio y, si no se instala y

utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales para las comunicaciones de radio. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial podría provocar interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir las interferencias por su cuenta.

Hay que utilizar cables y conectores debidamente protegidos y con toma de tierra para cumplir con los límites de emisión de la FCC. IBM no se hace responsable de las interferencias de radio o televisión causadas por el uso de cables y conectores que no sean los recomendados, ni de las derivadas de cambios o modificaciones no autorizados que se realicen en este equipo. Los cambios o modificaciones no autorizados pueden anular la autorización del usuario sobre el uso del equipo.

Este dispositivo está en conformidad con la Sección 15 de las normas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a dos condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar las interferencias que se reciban, incluidas aquellas que pueden causar un funcionamiento no deseado.

### **Declaración de conformidad industrial del Canadá**

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

### **Declaración de conformidad de la Comunidad Europea**

Este producto cumple los requisitos de protección de la Directiva del Consejo de la UE 2014/30/EU relativos a la equiparación de la legislación de los Estados Miembros sobre compatibilidad electromagnética. IBM declina toda responsabilidad derivada del incumplimiento de los requisitos de protección resultante de una modificación no recomendada del producto, incluida la instalación de tarjetas de opción que no sean de IBM.

Contacto de la Comunidad Europea:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemania  
Tel: +49 800 225 5426  
Correo electrónico: halloibm@de.ibm.com

**Aviso:** Este es un producto de Clase A. En un entorno residencial, este producto puede causar interferencias en las comunicaciones por radio, en cuyo caso puede exigirse al usuario que tome las medidas oportunas.

### **Declaración del VCCI - Japón**

この装置は、クラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。  
VCCI-A

Este es un resumen de la declaración del VCCI en japonés del recuadro anterior:

Este es un producto de Clase A basado en el estándar del consejo VCCI. Si este equipo se utiliza en un entorno residencial, puede causar interferencias en las comunicaciones por radio, en cuyo caso puede exigirse al usuario que tome las medidas oportunas.

### **Declaración de JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association)**

Esta declaración explica el cumplimiento de la potencia eléctrica del producto JIS C 61000-3-2 de Japón.

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施  
要領に基づく定格入力電力値: Knowledge Centerの各製品の  
仕様ページ参照

Esta sentencia explica la declaración de JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association) para productos de 20 A, o menos, por fase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Esta sentencia explica la declaración de JEITA para productos de más de 20 A, fase única.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

Esta sentencia explica la declaración de JEITA para productos de más de 20 A por fase, trifásico.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

#### Declaración sobre interferencias electromagnéticas (EMI) - República Popular de China

##### 声 明

此为 A 级产品, 在生活环境中, 该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下, 可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

Declaración: este es un producto de Clase A. En un entorno residencial, este producto puede causar interferencias en las comunicaciones por radio, en cuyo caso puede exigirse al usuario que tome las medidas oportunas.

#### Declaración sobre interferencias electromagnéticas (EMI) - Taiwán

##### 警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

Este es un resumen de la declaración anterior sobre EMI en Taiwán.

Aviso: este es un producto de Clase A. En un entorno residencial, este producto puede causar interferencias en las comunicaciones por radio, en cuyo caso puede exigirse al usuario que tome las medidas oportunas.

#### Información de contacto de IBM Taiwán:

台灣IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路7號3樓  
電話：0800-016-888

**Declaración sobre interferencias electromagnéticas (EMI) - Corea**

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

**Declaración de conformidad de Alemania**

**Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 / EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 / EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:  
"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

**Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

**Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:  
International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Relations Europe, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemania  
Tel: +49 (0) 800 225 5426  
email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 / EN 55032 Klasse A.**

## **Declaración sobre interferencias electromagnéticas (EMI) - Rusia**

**ВНИМАНИЕ!** Настоящее изделие относится к классу А.  
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

## **Avisos para la Clase B**

Las siguientes declaraciones de Clase B se aplican a las características designadas como Clase B de compatibilidad electromagnética (EMC) en la información de instalación de características.

### **Declaración de la comisión FCC (Federal Communications Commission)**

Este equipo ha sido probado y ha sido declarado conforme con los límites para dispositivos digitales de Clase B, en conformidad con la Sección 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable ante interferencias perjudiciales en una instalación residencial.

Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede producir interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay ninguna garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación determinada.

Si este equipo produce interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar apagando y encendiendo el equipo, se aconseja al usuario que intente corregir las interferencias tomando una o varias de las siguientes medidas:

- Reorientar o volver a ubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una toma de alimentación de un circuito distinto de aquél al que está conectado el receptor.
- Consultar con un distribuidor autorizado de IBM o con el representante de servicio para obtener asistencia.

Hay que utilizar cables y conectores debidamente protegidos y con toma de tierra para cumplir con los límites de emisión de la FCC. Los cables y conectores adecuados están disponibles en los distribuidores autorizados de IBM. IBM no se hace responsable de las interferencias de radio o televisión producidas por cambios o modificaciones no autorizados realizados en este equipo. Los cambios o modificaciones no autorizados pueden anular la autorización del usuario para utilizar este equipo.

Este dispositivo está en conformidad con la Sección 15 de las normas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a dos condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar las interferencias que se reciban, incluidas aquellas que pueden causar un funcionamiento no deseado.

### **Declaración de conformidad industrial del Canadá**

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

### **Declaración de conformidad de la Comunidad Europea**

Este producto cumple los requisitos de protección de la Directiva del Consejo de la UE 2014/30/EU relativos a la equiparación de la legislación de los Estados Miembros sobre compatibilidad electromagnética. IBM declina toda responsabilidad derivada del incumplimiento de los requisitos de protección resultante de una modificación no recomendada del producto, incluida la instalación de tarjetas de opción que no sean de IBM.

Contacto de la Comunidad Europea:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemania  
Tel: +49 800 225 5426  
Correo electrónico: halloibm@de.ibm.com

#### Declaración del VCCI - Japón

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

#### Declaración de JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association)

Esta declaración explica el cumplimiento de la potencia eléctrica del producto JIS C 61000-3-2 de Japón.

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施  
要領に基づく定格入力電力値： Knowledge Centerの各製品の  
仕様ページ参照

Esta sentencia explica la declaración de JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association) para productos de 20 A, o menos, por fase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Esta sentencia explica la declaración de JEITA para productos de más de 20 A, fase única.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：6（単相、PFC回路付）
- 換算係数：0

Esta sentencia explica la declaración de JEITA para productos de más de 20 A por fase, trifásico.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：5（3相、PFC回路付）
- 換算係数：0

### Información de contacto de IBM Taiwán

台灣IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路7號3樓  
電話：0800-016-888

### Declaración de conformidad de Alemania

#### Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022/ EN 55032 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

#### Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

#### Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse B

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:  
International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Relations Europe, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemania  
Tel: +49 (0) 800 225 5426  
email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022/ EN 55032 Klasse B.**

## Términos y condiciones

---

El permiso para utilizar estas publicaciones se otorga de acuerdo a los siguientes términos y condiciones.

**Aplicabilidad:** estos términos y condiciones son adicionales a los términos de uso del sitio web de IBM.

**Uso personal:** puede reproducir estas publicaciones para uso personal (no comercial) siempre y cuando incluya una copia de todos los avisos de derechos de autor. No puede distribuir ni visualizar estas publicaciones ni ninguna de sus partes, como tampoco elaborar trabajos que se deriven de ellas, sin el consentimiento explícito de IBM.

**Uso comercial:** puede reproducir, distribuir y visualizar estas publicaciones únicamente dentro de su empresa, siempre y cuando incluya una copia de todos los avisos de derechos de autor. No puede elaborar trabajos que se deriven de estas publicaciones, ni tampoco reproducir, distribuir ni visualizar estas publicaciones ni ninguna de sus partes fuera de su empresa, sin el consentimiento explícito de IBM.

**Derechos:** Excepto lo expresamente concedido en este permiso, no se conceden otros permisos, licencias ni derechos, explícitos o implícitos, sobre las publicaciones ni sobre ninguna información, datos, software u otra propiedad intelectual contenida en el mismo.

IBM se reserva el derecho de retirar los permisos aquí concedidos siempre que, según el parecer del fabricante, se utilicen las publicaciones en detrimento de sus intereses o cuando, también según el parecer de IBM, no se sigan debidamente las instrucciones anteriores.

No puede descargar, exportar ni reexportar esta información si no lo hace en plena conformidad con la legislación y normativa vigente, incluidas todas las leyes y normas de exportación de Estados Unidos.

IBM NO PROPORCIONA NINGUNA GARANTÍA SOBRE EL CONTENIDO DE ESTAS PUBLICACIONES. LAS PUBLICACIONES SE PROPORCIONAN "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, NO VULNERACIÓN E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.





