

# Familia de switches Ruckus ICX

Switches escalables de factor de forma fijo para redes IP de próxima generación



## HOJA DE DATOS



## BENEFICIOS

### ARQUITECTURA FLEXIBLE Y ACTUALIZABLE

- Los switches multipropósito pueden implementarse de forma independiente, apilados o dentro de un sistema Campus Fabric.
- Puertos uplink/para apilamiento actualizables de 1 GbE a 10 GbE y de 40 GbE a 100 GbE.

### PRECIO/RENDIMIENTO LÍDER EN LA INDUSTRIA

- Switches de acceso de nivel básico que ofrecen capacidades sin precedentes.
- Switches de agregación y núcleo apilables de alto rendimiento, que ofrecen más por menos.

### ESTRUCTURA DE CONMUTACIÓN ESCALABLE, QUE REDUCE EL COSTO DE LAS OPERACIONES

- Todos los modelos ICX 7000 admiten la tecnología Ruckus Campus Fabric.
- Reúne las ventajas de un chasis con la flexibilidad de los switches apilables.

### CAPACIDADES DE APILAMIENTO ÚNICAS PARA SIMPLIFICAR LA GESTIÓN

- Pilas conectadas a largas distancias mediante ópticas Ethernet convencionales.
- Escalabilidad superior de hasta 12 switches por pila.
- Los switches ICX de agregación y núcleo también admiten el apilamiento para garantizar una escalabilidad inigualable.

### ETHERNET MULTIGIGABIT PERMITE UNA IMPLEMENTACIÓN INALÁMBRICA DE ÚLTIMA GENERACIÓN

- Compatibilidad con Multigigabit Ethernet basada en el estándar IEEE 802.3bz
- Optimiza el estándar 802.11ac Wave 2 de próxima generación y la futura implementación de puntos de acceso inalámbricos, lo que permite aumentar el rendimiento y reducir costos.

La serie de switches Ruckus® ICX® de factor de forma fijo trabajan en conjunto para ofrecer una solución de red de alto rendimiento, sencilla, segura y escalable, que satisface las necesidades de red más exigentes de la actualidad.

En el mundo "mobile-first" de hoy en día, la red de campus ha asumido un nuevo papel como base crítica del tráfico inalámbrico. La compatibilidad con las redes inalámbricas es el núcleo del diseño de la familia ICX. La gran capacidad PoE de los switches ICX y su compatibilidad con PoE+ y PoH será fundamental para las nuevas generaciones de puntos de acceso inalámbricos, cámaras de vigilancia, pantallas de video y otros dispositivos en los próximos años. Todos los switches ICX ofrecen opciones uplink de 10 GbE a nivel de entrada, y de 40 GbE y 100 GbE a nivel medio, para eliminar los cuellos de botella entre las capas de red y garantizarle al usuario una óptima experiencia en entornos inalámbricos de alta densidad.

Los switches multipropósito ICX pueden implementarse de forma independiente, apilados o dentro de un sistema Campus Fabric. Juntos, constituyen los componentes básicos para la implementación y gestión de redes simplificadas, la ampliación de redes y la protección de la inversión con el menor costo total de propiedad del sector. Los switches ICX pueden implementarse en pilas homogéneas utilizando enlaces locales o de larga distancia (de hasta 10 km) para obtener la máxima flexibilidad. A partir de la configuración de los switches ICX con la innovadora tecnología Ruckus Campus Fabric, los clientes pueden mezclar y combinar estos switches para construir redes altamente convergentes que simplifiquen la implementación y la gestión, y mejorar la eficiencia operativa.

### LOS SWITCHES ICX LLEVAN EL APILAMIENTO AL SIGUIENTE NIVEL

Los switches de factor de forma fijo Ruckus ICX van más allá del apilamiento tradicional para ofrecer capacidades que llevan la flexibilidad, la facilidad de gestión y la rentabilidad al siguiente nivel.

- **Apilamiento en puertos Ethernet convencionales:** a diferencia de los switches apilables tradicionales, los switches ICX no dependen de puertos de apilamiento y cables de apilamiento patentados. El apilamiento es posible a través de los puertos estándar SFP+ de 10 Gbps, QSFP+ de 40 Gbps y QSFP28 de 100 Gbps. Los mismos puertos pueden configurarse para apilar o reenviar tráfico uplink a través de una red Ethernet convencional. Esto proporciona un nivel de flexibilidad superior al de cualquier otro switch apilable. Además, se pueden agregar varios puertos apilables para aumentar el ancho de banda de apilamiento y potenciar el rendimiento cuando sea necesario.
- **Apilamiento de larga distancia a través de armarios de cableado:** además de los cables de apilamiento de cobre cortos y estándar de SFP+ a SFP+ y de QSFP+ a QSFP+, los switches ICX también pueden utilizar fibra y transceptores ópticos SFP+ y QSFP+ estándar para apilamiento con una distancia de hasta 10 km entre switches. Esto permite el apilamiento a larga distancia entre armarios de cableado dentro de un edificio, e incluso entre un edificio y otro.
- **Ningún módulo de hardware necesario para el apilamiento** muchos switches apilables tradicionales requieren la compra de módulos de apilamiento de hardware adicionales para que se puedan apilar. Todos los switches de la serie Ruckus ICX 7000 vienen con el hardware necesario para el apilamiento, gracias al uso de puertos de apilamiento estándar.
- **Actualización del software en funcionamiento (ISSU):** la tecnología de apilamiento ICX admite la ISSU por medio de switches apilados, una capacidad única que permite realizar una actualización de software en una pila de switches ICX sin desmontar la pila. Los componentes de la pila se actualizan secuencialmente uno tras otro, mientras los demás componentes permanecen en funcionamiento. El proceso está completamente automatizado para el administrador de la red.

- **Escalabilidad superior con un máximo de 12 switches por pila:** la mayoría de los proveedores de red limitan la cantidad máxima de switches por pila a 8 unidades o menos. La tecnología de conmutación ICX admite hasta 12 switches por pila, con lo que ofrece un 50 % más de puertos por pila que los switches apilables tradicionales.
- **Apilamiento en la agregación y en el núcleo:** gracias a la avanzada tecnología de apilamiento de switches ICX, Ruckus es el único proveedor que ofrece una solución basada en el apilamiento para la agregación/núcleo de campus. El switch ICX 7850 es una solución de 40/100 GbE y 1 unidad, con alto rendimiento, alta disponibilidad y una densidad líder en el mercado. Con una relación precio/rendimiento líder en la industria, y una arquitectura de baja latencia y conexión directa sin bloqueo, el modelo Ruckus ICX 7850 proporciona una densidad y un rendimiento de apilamiento sin precedentes, con un máximo de 12 switches por pila y hasta 9,6 Tbps de ancho de banda de apilamiento agregado, lo que permite reducir los cuellos de botella entre switches y ofrece una sustitución de chasis rentable a gran escala en la agregación/núcleo de campus. Además, la compatibilidad con ISSU a nivel de la pila permite que el modelo ICX 7850 garantice una alta disponibilidad y fiabilidad a nivel del chasis para maximizar el tiempo de actividad de la red.



**Figura 1:** Los switches Ruckus ICX se pueden apilar mediante ópticas y puertos SFP+ o QSFP+ estándar para crear un único dispositivo lógico capaz de cubrir distancias de hasta 10 km.

### DISPONIBILIDAD DE NIVEL EMPRESARIAL

La tecnología de apilamiento Ruckus garantiza alta disponibilidad, ya que realiza una sincronización de estados en tiempo real en toda la pila y permite una conmutación por error instantánea y sin impacto a un controlador en espera, en el caso improbable de que se produzca una falla en el controlador de la pila principal. Los usuarios pueden utilizar la inserción/eliminación en caliente de los componentes de la pila para evitar que se interrumpa el funcionamiento al añadir un switch con la finalidad de aumentar la capacidad de una pila o reemplazar un switch que necesite mantenimiento.

Además de la alta disponibilidad a nivel de la pila, los switches Ruckus ICX poseen características de alta disponibilidad a nivel del sistema, como fuentes de alimentación duales, intercambiables en caliente, de carga compartida y redundantes. El diseño modular también incluye bandejas de ventiladores duales, intercambiables en caliente. Estas características proporcionan un nivel de disponibilidad adicional para el armario de cableado del campus, todo en un factor de forma compacto.

Los switches Ruckus ICX 7000 admiten la actualización del software en funcionamiento (ISSU) a nivel de la pila, una capacidad única de Ruckus que permite realizar una actualización de software en una pila de switches Ruckus ICX sin que se interrumpa el

funcionamiento, lo que garantiza un funcionamiento continuo durante las actualizaciones del sistema.

### TECNOLOGÍA RUCKUS CAMPUS FABRIC

La tecnología de Ruckus Campus Fabric introduce a las redes de campus en la era moderna para garantizar mayor movilidad inalámbrica, seguridad y facilidad en la implementación de aplicaciones. Colapsa múltiples capas de red en un único switch lógico, de manera de aplanar la red y eliminar la complejidad de la implementación, además de simplificar la gestión de la red y reducir los costos operativos.

Todas las plataformas Ruckus ICX 7000 pueden aprovechar la tecnología de Ruckus Campus Fabric para ampliar las opciones de red y la escalabilidad. Esta tecnología integra switches de agregación, como el Ruckus ICX 7750 e ICX 7650, con switches de acceso, como los modelos Ruckus ICX 7450, ICX 7250 e ICX 7150, al colapsar las capas de red en un único switch lógico. Este dispositivo lógico permite compartir los servicios de red y reduce, al mismo tiempo, los puntos de contacto de gestión y los saltos de red mediante un diseño de una sola capa que abarca toda la red del campus. La incorporación de nuevos switches es rápida y sencilla: basta con conectar un switch a un puerto de una estructura de conmutación para que este quede configurado y añadido automáticamente a Campus Fabric. El controlador de la estructura de conmutación también realiza la actualización automática de la imagen de software de todos los componentes del switch de la estructura cada vez que se publica una nueva versión de software para un modelo de switch determinado.

Ruckus Campus Fabric combina la potencia del diseño de chasis distribuido con la flexibilidad y la rentabilidad de los componentes básicos de los switches de factor de forma fijo. La capa tradicional de agregación/núcleo es reemplazada por una pila de switches ICX 7750 o ICX 7650 de alto rendimiento capaces de proporcionar un plano de control de red unificado, que actúa como autoridad central de gestión y reenvío de tráfico para todo el dominio de Campus Fabric. Los switches de acceso ICX de alto rendimiento actúan como tarjetas de línea virtuales para toda la estructura de conmutación. Las conexiones entre dos dispositivos de la estructura de conmutación pueden funcionar a una distancia máxima de 10 km, lo que garantiza la máxima flexibilidad y escalabilidad. Las implementaciones de Ruckus Campus Fabric ofrecen una funcionalidad equivalente o superior a la de los grandes sistemas de chasis modular rígido, con costos significativamente más bajos y menor huella de carbono.

### TECNOLOGÍA ETHERNET MULTIGIGABIT PARA LA PRÓXIMA GENERACIÓN DE PUNTOS DE ACCESO INALÁMBRICOS

La compatibilidad con las redes inalámbricas es el núcleo del diseño de la familia ICX. Los switches compactos Ruckus ICX 7150-48ZP, ICX 7650-48ZP y ICX 7150-C10ZP, también llamados switches Ruckus serie Z, están diseñados para manejar la próxima generación de puntos de acceso 802.11ac Wave 2 y 802.11ax, y la futura tecnología inalámbrica. Estos switches ICX son compatibles con el estándar 803.2bz y ofrecen puertos de 2,5 GbE o de 2,5/5/10 GbE (en los modelos ICX 7650 y 7150-C10ZP) para conectar puntos de acceso Multigigabit a mayores velocidades de datos. Esta nueva tecnología ofrece hasta 10 veces el ancho de banda de Gigabit Ethernet normal en cables de par trenzado estándar, lo que reduce el número total de enlaces necesarios entre los switches y los puntos de acceso, y optimiza el rendimiento y la escalabilidad inalámbricos.

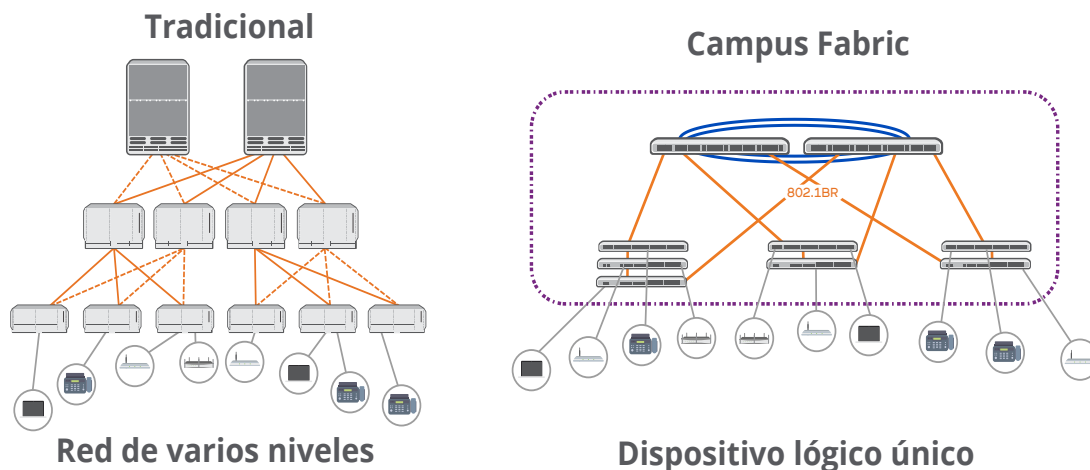


Figura 2: La arquitectura Ruckus Campus Fabric frente a una red tradicional de campus de varios niveles.

### POTENCIA SUPERIOR PARA LOS DISPOSITIVOS DE RED

Los switches de acceso Ruckus ICX con soporte PoE ofrecen la PoE estándar (802.3af; 15 vatios) y PoE+ (802.3at; 30 vatios) necesaria para controlar puntos de acceso inalámbricos, teléfonos VoIP, cámaras de video, iluminación y otros dispositivos. Cada serie de switches ICX ofrece suficiente potencia incluso para los entornos más densamente poblados, con PoE a todos los puertos simultáneamente mediante una sola fuente de alimentación, y PoE+ (30 vatios) a todos los puertos mediante fuentes de alimentación duales.

Además, los switches Ruckus ICX 7150-48ZP y todos los switches ICX 7450 e ICX 7650 llevan a la PoE al siguiente nivel, con soporte para PoH y el estándar 802.3bt (pendiente de ratificación), al proporcionar hasta 90 vatios por puerto para alimentar dispositivos Ethernet de alto rendimiento, como puntos de acceso, grandes pantallas de video, cámaras de vigilancia y otros dispositivos. Estos switches también son compatibles con UPOE (hasta 60 vatios por puerto).

### CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD MÁS Estrictas

Los switches Ruckus ICX admiten los últimos estándares de seguridad y tecnologías de cifrado. Dado que los switches ICX han sido ampliamente implementados en distintos organismos federales de EE. UU., están obligados por ley a cumplir con las más estrictas normas de seguridad. Estos switches cumplen con las siguientes certificaciones federales: FIPS, Common Criteria, CSFC, JITC. Cada nueva versión de software de los switches está sujeta a evaluaciones continuas a cargo de las autoridades de certificación pertinentes.

### GARANTÍA DE PRIVACIDAD DE DATOS DE EXTREMO A EXTREMO

A medida que las organizaciones pasan a una arquitectura de nube híbrida con socios comerciales geográficamente dispersos, aumentan las preocupaciones sobre las fallas de seguridad. Muchas organizaciones procuran alcanzar un mejor cumplimiento normativo y proteger sus datos en tránsito, ya sea a través de Internet o de la red de la empresa. Ruckus ofrece una exclusiva solución de conmutación apilable que proporciona cifrado desde el armario de cableado y constituye, por lo tanto, una alternativa rentable para garantizar la seguridad y la integridad de los datos por medio de enlaces internos y externos, sin necesidad de comprar productos con cifrado dedicado.

El módulo de servicio Ruckus 7450 proporciona aceleración basada en hardware para VPN IPsec mediante el uso de Advanced Encryption Standards (AES). Este módulo de servicio acelera el rendimiento del tráfico IPsec al descargar la parte matemáticamente intensiva del proceso, y dejar que el procesador de switch se ocupe de identificar el tráfico para cifrado, negociar las asociaciones de seguridad y reenviar el tráfico cifrado. Con un rendimiento de 10 Gbps por módulo de servicio, una sola pila o un solo switch Ruckus ICX 7450 pueden garantizar que los niveles de servicio no se vean afectados a medida que aumentan los requisitos de cumplimiento y las necesidades de seguridad.

El modelo ICX 7450 también admite módulos de servicio redundantes en una estructura de pilas, a fin de garantizar que, en el improbable caso de que falle un módulo de servicio, el cifrado pueda continuar sin interrupción utilizando otro módulo de servicio en el mismo switch o en la misma pila.

### SEGURIDAD A BORDO Y SEGURIDAD POR CABLE/INALÁMBRICA

La plataforma de seguridad y gestión de políticas Ruckus Cloudpath Enrollment System (ES) es compatible con todas las familias de switches Ruckus ICX. Permite a los departamentos de TI proteger, fácilmente y de manera definitiva, a la red, a los usuarios, y a los dispositivos alámbricos e inalámbricos. El software Cloudpath consolida y simplifica la implementación de múltiples servicios que son típicamente dispares y complejos para gestionar: Gestión de certificados, gestión de políticas y habilitación de dispositivos.

### CONTROL PROGRAMÁTICO DE LA RED HABILITADO PARA SDN

Las redes definidas por software (SDN) constituyen un nuevo y potente paradigma de red diseñado para los entornos más exigentes del mundo, y prometen niveles revolucionarios de personalización, seguridad y eficiencia. Los switches Ruckus ICX admiten la implementación de SDN por ser compatibles con el protocolo OpenFlow 1.3, que facilita la comunicación entre un controlador SDN estándar y la infraestructura de red subyacente.

Gracias a la compatibilidad con el modo de puertos híbridos en los switches Ruckus ICX, las organizaciones pueden ejecutar protocolos tradicionales y flujos dirigidos por OpenFlow al mismo tiempo. Con un controlador SDN y OpenFlow en los switches Ruckus ICX,

Las organizaciones de TI pueden recibir los beneficios del control programático mientras introducen gradualmente partes de su red en el dominio del controlador, sin interrupciones.

### GESTIÓN, SUPERVISIÓN Y AUTENTICACIÓN BASADA EN ESTÁNDARES ABIERTOS

Los switches Ruckus ICX proporcionan capacidades de gestión simplificadas y basadas en estándares, que ayudan a los usuarios a reducir el tiempo y el esfuerzo administrativos, además de proteger sus redes.

#### Monitoreo de red con sFlow

sFlow es un moderno protocolo de exportación de datos de red basado en estándares (RFC 3176) que aborda muchos de los obstáculos a los que se enfrentan actualmente los administradores de red. A partir de la integración del soporte de hardware sFlow en los switches Ruckus ICX, los usuarios reducen drásticamente los costos de implementación, en comparación con las soluciones de monitoreo de red tradicionales que se basan en puertos replicados, sondas y tecnologías de derivación de línea. Además, sFlow ofrece a los usuarios una capacidad de monitoreo completa para cada puerto de la red en toda la empresa.

#### Implementación automatizada con aprovisionamiento automático

Los switches Ruckus ICX admiten la autoconfiguración para simplificar la implementación y ofrecer una experiencia plug-and-play. Los usuarios pueden utilizar esta función para automatizar la dirección IP y la configuración de funciones de los switches ICX sin necesidad de que haya un ingeniero de red altamente capacitado en el lugar. Cuando los switches se encienden, reciben automáticamente una dirección IP y una configuración de los servidores DHCP y TFTP (protocolo trivial de transferencia de archivos). A continuación, los switches reciben automáticamente una actualización de software para que estén en la misma versión de código que los switches que se encuentran instalados y se mantenga una uniformidad en toda la red.

Todos los switches de la serie Ruckus ICX 7000 también se pueden aprovisionar automáticamente desde el almacenamiento USB. El aprovisionamiento de un switch puede ser tan simple como conectar una memoria USB que contenga la imagen de software y los archivos de configuración adecuados, y reiniciar el switch. Esto simplifica enormemente la implementación o sustitución de los switches por personal inexperto.

#### Compatibilidad con Ansible para una automatización de red sencilla, basada en estándares

Ansible es una herramienta de código abierto ampliamente utilizada, que permite una automatización de TI sencilla y sin agentes que cualquiera puede utilizar para convertir tareas arduas en estrategias repetibles. La compatibilidad con Ansible permite incluir a los switches ICX en la estrategia global de automatización de una organización para obtener un enfoque integral de la gestión de la carga de trabajo de las aplicaciones de extremo a extremo. Después de probar los switches ICX con Ansible, Ruckus creó cuadernos de estrategias específicos para Ansible con la finalidad de facilitar la automatización de ICX.

#### Gestión y autenticación de estándares abiertos

Los switches Ruckus ICX incluyen una Command Line Interface (CLI) estándar y son compatibles con Secure Shell (SSHv2), Secure Copy (SCP) y SNMPv3 para restringir y cifrar las comunicaciones de gestión al sistema. La compatibilidad con el Sistema de control de acceso mediante control de acceso desde terminales

(TACACS/TACACS+) y el servicio de autenticación de RADIUS ayuda a garantizar el acceso seguro del operador.

Los Switches Ruckus ICX también admiten el acceso web basado en HTTP/HTTPS para la configuración a través de una interfaz gráfica intuitiva.

### FUNCIONAMIENTO SILENCIOSO

El modelo Ruckus ICX 7150 puede operar silenciosamente por medio de un diseño sin ventilador o una opción de configuración de "modo silencioso", según el modelo. La capacidad de modo silencioso permite que los switches PoE funcionen con el ventilador desactivado y que, al mismo tiempo, proporcionen una capacidad PoE de hasta 150 vatios para el modelo de 24 puertos y el modelo de 48 puertos.

Con esta característica exclusiva de Ruckus, los usuarios pueden implementar los switches Ruckus ICX 7150 fuera del armario de cableado sin alterar el entorno. Esta capacidad es fundamental para ciertos sectores verticales como la industria hotelera, la educación, la atención médica y la venta al por menor, donde deben implementarse equipos de red en un entorno de trabajo o en un espacio vital, como un aula, una habitación de hotel, una habitación de un hospital, un quirófano o un espacio de venta al por menor, con mínimas interrupciones.

El funcionamiento silencioso permite implementar una plataforma de conmutación común en todos los entornos, lo que elimina la necesidad de adquirir modelos específicos sin ventilador y reduce, de este modo, la cantidad de repuestos requeridos, además de aumentar la flexibilidad de la solución.

### UNA COMPLETA LÍNEA DE SWITCHES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCESO, AGREGACIÓN Y NÚCLEO DE CAMPUS

Los switches Ruckus ICX 7000 admiten la tecnología Ruckus Campus Fabric y están diseñados para trabajar juntos a fin de ofrecer servicios y gestión de red consolidados entre switches de calidad premium y de nivel básico, con lo que se reduce la complejidad y los costos, y se protegen, al mismo tiempo, las inversiones de capital.

### GESTIÓN DE RED UNIFICADA CON EL CONTROLADOR DE RED RUCKUS SMARTZONE

La gestión de redes empresariales sigue adquiriendo una complejidad cada vez mayor dado el crecimiento de los servicios de las redes alámbricas e inalámbricas. Servicios como el acceso a Internet, el correo electrónico, la videoconferencia, la colaboración en tiempo real y el aprendizaje a distancia tienen requisitos específicos de configuración y gestión. Al mismo tiempo, las organizaciones afrontan una creciente demanda de servicios ininterrumpidos de voz y comunicaciones unificadas, movilidad inalámbrica y aplicaciones multimedia de alta calidad.

Para reducir la complejidad y el tiempo invertido en la gestión de estos entornos, el sencillo controlador Ruckus SmartZone descubre, gestiona e implementa configuraciones en grupos de switches. Mediante el uso de SmartZone, las organizaciones pueden monitorear proactivamente la red para resolver problemas en toda la red, generar informes de tráfico y obtener visibilidad de la actividad de la red desde el acceso hasta el núcleo del sistema inalámbrico.

Ruckus SmartZone centraliza la gestión de toda la familia de switches y puntos de acceso inalámbricos de Ruckus a través de una plataforma de gestión fácil de implementar. Simplifica la configuración y la gestión de la red, mejora la seguridad, optimiza la solución de problemas y facilita las actualizaciones. Los controladores de red SmartZone se encuentran disponibles en formato de dispositivo y de dispositivo virtual. Para obtener más información, visite [www.ruckuswireless.com/smartzone](http://www.ruckuswireless.com/smartzone).

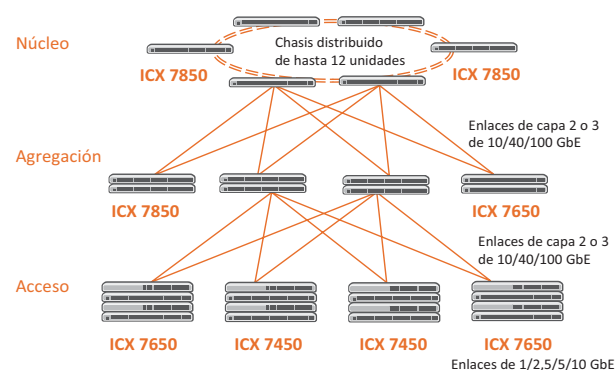
### ÁREAS DE SOLUCIÓN CLAVE DE RUCKUS ICX

Las familias de switches de factor de forma fijo Ruckus® ICX® ofrecen soluciones rentables de alto rendimiento para entornos de campus y centros de datos de acceso, que incluyen soluciones de acceso gigabit y multigigabit, núcleo y agregación de campus de 10/40/100 GbE, conectividad de servidor Top-of-Rack (ToR) y topología leaf/spine en centros de datos de pequeñas y medianas empresas.

### Arquitectura de chasis distribuida para una máxima flexibilidad de implementación

Ruckus redefine la economía de las redes empresariales al ofrecer una solución única de agregación/núcleo 10/40/100 GbE en un factor de forma fijo y con nuevos niveles de rendimiento, disponibilidad y flexibilidad. Proporciona las capacidades de un chasis con la flexibilidad y rentabilidad de un switch apilable. El modelo Ruckus ICX 7850 ofrece rendimiento sin bloqueo y a velocidad de cable en todos los puertos para garantizar la compatibilidad con aplicaciones sensibles a la latencia, como la transmisión de voz/video en tiempo real y la Infraestructura de Escritorio Virtual (VDI). Se pueden apilar hasta 12 switches Ruckus ICX 7850 utilizando hasta 8 puertos de apilamiento QSFP28 estándar de 100 Gbps que proporcionan un máximo sin precedentes de 9,6 Tbps de ancho de banda de apilamiento agregado con redundancia total, lo que elimina los cuellos de botella entre switches.

### Solución completa para campus empresarial desde el acceso hasta el núcleo



**Figura 3:** Arquitectura tradicional de campus en tres niveles.

Ruckus ofrece una gama completa de switches apilables de factor de forma fijo para cubrir las necesidades de conectividad de organizaciones de cualquier tamaño, desde la capa de acceso hasta el núcleo de la red. Estos switches pueden implementarse en una arquitectura tradicional de acceso/agregación/núcleo de tres niveles con enlaces de capa 2 o capa 3 entre las capas a una velocidad de enlace de 10, 40 y 100 Gbps.

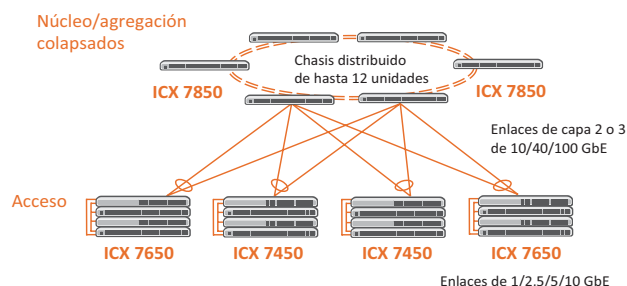
**Núcleo:** El modelo Ruckus ICX 7850 proporciona las características avanzadas de Capa 2 y Capa 3 necesarias, alta densidad de

puertos 10/40/100 GbE y capacidades de alta disponibilidad para manejar los escenarios de implementación más exigentes. Una pila de switches Ruckus ICX 7850 interconectados con enlaces de 100 GbE constituye una solución de núcleo de campus rentable y de alta disponibilidad, con planos de control activos y en espera, y conmutación por error sin interrupciones. Alternativamente, un par de unidades ICX 7850 interconectadas con Multi-Chassis Trunking (MCT) ofrecen redundancia total en el núcleo con planos de control activos/activos.

**Agregación:** Ruckus ofrece una gama de switches de fibra óptica que admite puertos downlink de 1/10 GbE y uplink 10/40/100 GbE con fuentes de alimentación redundantes y compatibilidad con protocolos de capa 3 avanzados, incluidos los modelos ICX 7450, ICX 7650 e ICX 7850.

**Acceso:** Ruckus ofrece una amplia gama de switches gigabit y multigigabit con puertos downlink de 1/25/5/10 GbE y puertos uplink de 10/40/100 GbE, incluidos los modelos ICX 7150, ICX 7250, ICX 7450 e ICX 7650.

### Agregación/núcleo de campus colapsado



**Figura 4:** Red de dos niveles en el campus.

Una alternativa más simple a la arquitectura de red tradicional de tres niveles es una implementación de núcleo y agregación colapsada de dos niveles. Gracias a la densidad de apilamiento líder en la industria de Ruckus, es posible crear una capa de agregación/núcleo redundante de alta densidad y alto rendimiento, con una escalabilidad superior a la de las implementaciones de chasis tradicionales. Este modelo de implementación simplifica considerablemente la gestión con la creación de LAGs (grupos de agregación de enlaces) entre los switches de acceso apilados y la capa de agregación/núcleo, eliminando la necesidad de implementar el protocolo de árbol de expansión entre el acceso y la capa de agregación/núcleo. Las capas de agregación/núcleo también se pueden gestionar como un único dispositivo lógico, como sucede con cada una de las pilas de acceso.

A diferencia del diseño tradicional de red de tres niveles, con chasis de "caja grande" en las capas de agregación y núcleo que ofrecen una flexibilidad de despliegue limitada "a prueba de futuro", la arquitectura distribuida de "caja múltiple" de Ruckus puede ofrecer una escalabilidad y una preparación para el futuro mucho mayor con un modelo más fácil de "actualizar sobre la marcha". Este tipo de arquitectura permite a los arquitectos de redes añadir capacidad exactamente donde se necesita en la red, a diferencia de un enfoque de chasis de caja grande, con todos los puertos ubicados en el mismo armario.

Gracias a la rápida evolución de la tecnología y al pensamiento innovador, Ruckus ofrece una solución apilable para la agregación y núcleo de campus que ofrece un mayor rendimiento y una mayor densidad de puertos que un chasis tradicional, además de garantizar el mismo nivel de fiabilidad y disponibilidad.

### Agregación/núcleo de campus distribuido

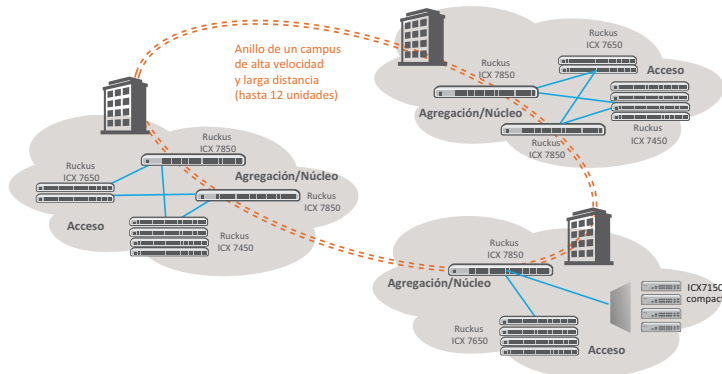


Figura 5: Red distribuida de dos niveles en el campus

Con la capacidad única de apilamiento de larga distancia de Ruckus, la capa de agregación/núcleo colapsada puede ser distribuida a través de un campus entero y a través de áreas geográficas. La capacidad única de Ruckus para aprovechar los transceptores SFP y QSFP estándar y la fibra óptica para el apilamiento permite el apilamiento a larga distancia con una distancia de hasta 10 km entre los switches de apilamiento. Esto amplía la gestión de un solo punto en todo el campus para los switches de núcleo/agregación.

Gracias a la tecnología de apilamiento a larga distancia, un anillo de switches Ruckus ICX 7850 switches interconectados con hasta 8 enlaces de apilamiento de 100 GbE y separados por hasta 10 km, cada uno para ser utilizado como una capa combinada de agregación y núcleo para un campus de tamaño mediano.

### Conectividad de centro de datos con servidor ToR

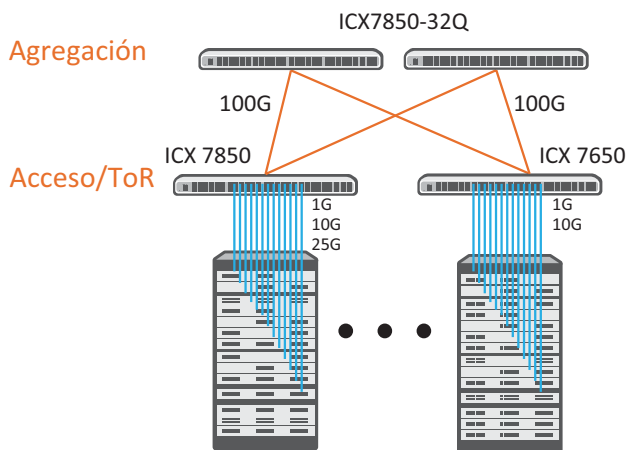


Figura 6: Conectividad ToR con el centro de datos.

Los switches Ruckus ICX están diseñados para el montaje en racks de servidores, donde ocupan únicamente una unidad, y admiten opciones de flujo de aire de adelante hacia atrás y viceversa, protocolos avanzados de capa 2 y 3, y fuentes de alimentación y ventiladores redundantes para garantizar máxima flexibilidad y confiabilidad en la implementación del centro de datos.

Para simplificar el cableado, las tarjetas de interfaz de red (NIC) de 1/10/25 GbE de los servidores se conectan a los puertos downlink del Ruckus ICX utilizando cables de cobre de conexión directa SFP/SFP+/SFP28. Los servidores con sólo 1 NIC compatible con GbE pueden conectarse a 10/25 GbE ICX 7850 utilizando un puerto de 10 GbE con un transceptor SFP de 1 GbE. Los switches Ruckus ICX ToR pueden conectarse a los switches de agregación/núcleo del centro de datos con enlaces de 10/40/100 GbE utilizando LAGs L2 o protocolos L3 para obtener el máximo rendimiento.

### Conectividad rentable de alto rendimiento para centros de datos spine-leaf de 100 G

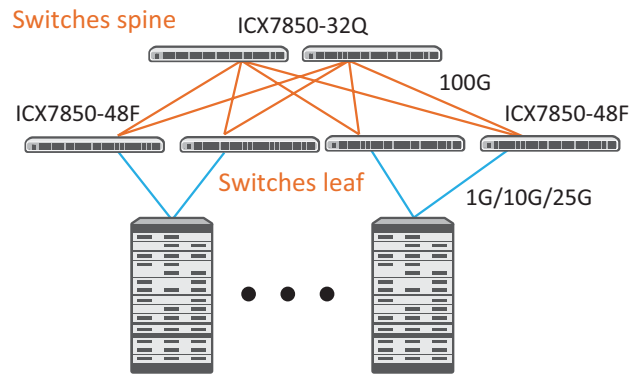


Figura 7: ICX 7850 solución spine-leaf.

El diseño tradicional de red de tres niveles en el centro de datos está cediendo lugar rápidamente al diseño spine-leaf. La arquitectura spine-leaf es adaptable a las necesidades cambiantes de los centros de datos en constante evolución. En una arquitectura spine-leaf, dos servidores deben estar separados por el mismo número de saltos entre sí para garantizar la misma latencia predecible y uniforme entre dos dispositivos conectados a la red. Para facilitar esto, cada switch leaf debe estar conectado a cada switch spine.

Para las organizaciones que buscan una conectividad de alto rendimiento para centros de datos spine-leaf de 100/25 GbE, el modelo Ruckus ICX 7850 es una solución ideal, ya que cuenta con fuentes de alimentación y ventiladores intercambiables en caliente y totalmente redundantes, opciones de flujo de aire de adelante hacia atrás y viceversa, y compatibilidad con protocolos de capa 3 avanzados.

**Spine:** El ICX 7850-32Q ofrece un switch spine compacto, rentable y de alto rendimiento. Se conecta al núcleo del centro de datos a través de puertos de 40/100 GbE y utiliza enlaces de 100 GbE para conectarse a los switches leaf ICX 7850-48F en el acceso de la red.

**Leaf:** El modelo 7850 es ideal como switch leaf que ofrece downlinks de 1/10/25 GbE para cubrir todo el espectro de opciones de conectividad del servidor, y puede conectarse con switches spine a una velocidad de 100 GbE con un máximo de 8 uplinks.

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA FAMILIA DE PRODUCTOS RUCKUS ICX 7000

	Acceso				Acceso/Agregación		Agregación/Núcleo	
	ICX 7150 Compact	ICX 7150	ICX 7150 serie Z	ICX 7250	ICX 7450	ICX 7650	ICX 7750	ICX 7850
<b>CAPACIDAD DE CONMUTACIÓN</b>								
Capacidad de conmutación (máx.)	120 Gbps	180 Gbps	304 Gbps	256 Gbps	336 Gbps	1,128 Tbps	2,56 Tbps	6,4 Tbps
Puertos RJ-45 de 1 GbE	8 o 10 o 12 +2	24 o 48 +2	48	24 o 48	24 o 48	48	48	
Puertos SFP de 1 GbE	2	24	8	8	48	48	48	48
Puertos RJ-45 de 1/2,5 GbE (máx.)	8		16					
Puertos RJ-45 de 1/2,5/5/10 GbE (máx.)	2					24		
Puertos SFP+ de 10 GbE (máx.)	2	4	8	8	12	24+4	96 <sup>2</sup>	128 <sup>2</sup>
Puertos RJ-45 de 10 GbE (máx.)					12		48	
Puertos SFP28 de 25 GbE (máx.)								48
Puertos QSFP+ de 40 GbE (máx.)					3	2	32	
Puertos QSFP28 de 100 GbE (máx.)						2		32
PoE Power Budget (máx.)	240 W	740 W	1.480 W	1.480 W <sup>1</sup>	1.496 W	1.500 W		
Switches por pila (máx.)	12	12	12	12	12	12	12	12
Ancho de banda de pila agregado	240 Gbps	480 Gbps	480 Gbps	480 Gbps	960 Gbps	2,4 Tbps	5,76 Tbps	9,6 Tbps
<b>CARACTERÍSTICAS CLAVES</b>								
PoE / PoE+	●	●	●	●	●	●		
Apilamiento	●	●	●	●	●	●	●	●
sFlow	●	●	●	●	●	●	●	●
L3: Enrutamiento estático/RIP/OSPF	●	●	●	●	●	●	●	●
OpenFlow	●	●	●	●	●	●	●	● <sup>5</sup>
Ethernet con eficiencia energética (EEE)		●	●	●	●	● <sup>5</sup>		
Campus Fabric	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	○ <sup>4</sup>	○ <sup>4</sup>	○ <sup>4,5</sup>
Opción de alimentación redundante			●	●	●	●	●	●
Fuentes de alimentación y ventiladores de intercambio en caliente			●		●	●	●	●
Multigig (IEEE 802.3bz)	●		●			●		
Puertos 802.3bt (90 W por puerto)	●		●		●	●		
L3: BGP					●	●	●	●
L3: VRF				●	●	●	●	●
MACsec					●	●		●
IPsec VPN					●			
Opción de flujo de aire reversible					●	●	●	●
VXLAN							●	● <sup>5</sup>
MCT						●	●	●

<sup>1</sup> Con fuente de alimentación externa. <sup>2</sup> Con cables divisores QSFP+. <sup>3</sup> Modo de extensión de puerto de la estructura de conmutación. <sup>4</sup> Modo de puente de control de la estructura de conmutación. <sup>5</sup> Disponible en la próxima versión del software.

### RUCKUS ICX 7150

La serie de switches apilables Ruckus® ICX® 7150 ofrece el rendimiento, la flexibilidad y la escalabilidad necesarios para la implementación de acceso empresarial, elevando los estándares con un rendimiento sin bloqueos y hasta 8 puertos de 10 GbE para uplinks o apilamiento. Ofrece una interoperabilidad continua con los productos inalámbricos de Ruckus para ofrecer un acceso unificado a redes alámbricas e inalámbricas.

#### SWITCHES RUCKUS ICX 7150

Los switches estándar Ruckus ICX 7150 están disponibles en modelos de 24 y 48 puertos de 10/100/1000 Mbps con cuatro puertos uplink o de apilamiento de 1/10 GbE de doble propósito. Los switches están disponibles con o sin alimentación PoE+. El funcionamiento silencioso está disponible para utilizar en entornos dentro o fuera del armario.

#### SWITCHES RUCKUS ICX 7150 SERIE Z

El switch de 48 puertos Ruckus ICX 7150-48ZP añade un mayor rendimiento, una mayor resistencia y una mayor potencia PoE. El switch ofrece tecnología Multigigabit (IEEE 802.3bz) para garantizar el uso de los puntos de acceso inalámbricos 802.11ac Wave 2 de mayor rendimiento que se encuentran disponibles, con fuentes de alimentación y ventiladores de doble redundancia e intercambiables en caliente, y hasta 8 puertos uplink o de apilamiento de 10 GbE.

El switch ofrece 16 puertos Multigigabit (100Mbps/ 1Gbps/2.5Gbps), cada uno con Power-over-HDBaseT (PoH) de hasta 90 vatios, además de 32 puertos 10/100/1000 Mbps con PoE+. Con una capacidad PoE máxima de 1480 vatios, este switch proporciona la potencia y el rendimiento necesarios para transmitir energía PoE+ a los 48 puertos.

#### SWITCHES COMPACTOS RUCKUS ICX 7150

Los switches compactos Ruckus ICX 7150 vienen en modelos de 8, 10 y 12 puertos y cuentan con un diseño sin ventilador para funcionar silenciosamente en entornos fuera de armario, como oficinas, aulas y espacios comerciales. Ofrecen PoE en todos los puertos. El modelo 7150-C10ZP ofrece hasta 90 W por puerto de alimentación PoE y Ethernet multigigabit a velocidades de 2,5/5 y 10 Gbps. Con 2 puertos uplink o de apilamiento de 1/10 GbE, los ICX 7150-C12 y C10ZP ofrecen un alto rendimiento en un paquete pequeño.

<sup>1</sup> No es compatible con el modelo ICX 7150-C08P.

### RUCKUS ICX 7150

Estos modelos Ruckus ICX 7150 ofrecen una única fuente de alimentación integrada, un puerto Ethernet RJ-45 para la gestión de redes fuera de banda, un puerto USB tipo C para la gestión de consolas, un puerto RJ-45 para la gestión de consolas seriales y un puerto USB para el almacenamiento externo de archivos.



#### Switch Ruckus ICX 7150-24

- 24 puertos RJ-45 de 10/100/1000 Mbps
- 2 puertos RJ-45 uplink de 10/100/1000 Mbps
- 4 puertos SFP/SFP+ uplink o de apilamiento de 1/10 GbE



#### Switch Ruckus ICX 7150-24P

- 24 puertos RJ-45 PoE+ de 10/100/1000 Mbps
- Capacidad PoE de 370 W
- 2 puertos RJ-45 uplink de 10/100/1000 Mbps
- 4 puertos SFP/SFP+ uplink o de apilamiento de 1/10 GbE



#### Switch Ruckus ICX 7150-48

- 48 puertos RJ-45 de 10/100/1000 Mbps
- 2 puertos RJ-45 uplink de 10/100/1000 Mbps
- 4 puertos SFP/SFP+ uplink o de apilamiento de 1/10 GbE



#### Switch Ruckus ICX 7150-48P

- 48 puertos PoE+ RJ-45 de 10/100/1000 Mbps
- Capacidad PoE de 370 W
- 2 puertos RJ-45 uplink de 10/100/1000 Mbps
- 4 puertos SFP/SFP+ uplink o de apilamiento de 1/10 GbE



#### Switch Ruckus ICX 7150-48PF

- 48 puertos PoE+ RJ-45 de 10/100/1000 Mbps
- Capacidad PoE de hasta 740 W
- 2 puertos RJ-45 uplink de 10/100/1000 Mbps
- 4 puertos SFP/SFP+ uplink o de apilamiento de 1/10 GbE



#### Switch Ruckus ICX 7150-24F

- 24 puertos SFP de 100/1000 Mbps
- 2 puertos RJ-45 uplink de 10/100/1000 Mbps
- 4 puertos SFP/SFP+ uplink o de apilamiento de 1/10 GbE

### RUCKUS ICX 7150 SERIE Z

El switch Ruckus ICX 7150 serie Z ofrece fuentes de alimentación redundantes e intercambiables en caliente que comparten carga, hasta 2 ventiladores intercambiables en caliente, un puerto Ethernet RJ-45 para la gestión de redes fuera de banda, un puerto USB tipo C para la gestión de consolas, un puerto RJ-45 para la gestión de consolas seriales y un puerto USB para el almacenamiento externo de archivos.



#### Ruckus ICX 7150-48ZP

- 16 puertos RJ-45 PoH de 100/1000 Mbps/2,5 Gbps
- 32 puertos RJ-45 PoE+ de 10/100/1000 Mbps
- Capacidad PoE de 1.480 W (con dos fuentes de alimentación)
- 8 puertos SFP/SFP+ uplink o de apilamiento de 1/10 GbE

### SWITCHES COMPACTOS RUCKUS ICX 7150

Los switches compactos Ruckus ICX 7150 ofrecen una única fuente de alimentación integrada, un puerto Ethernet RJ-45 para la gestión de redes fuera de banda<sup>1</sup>, un puerto USB tipo C para gestión de consola, un puerto RJ-45 para gestión de consola serie<sup>1</sup> y un puerto USB para almacenamiento de archivos externos<sup>1</sup>.



#### Switch compacto Ruckus ICX 7150-C10ZP

- 10 puertos multigigabit RJ-45, incluidos 8 puertos de 2,5 GbE y 2 puertos de 2,5/5/10 GbE
- 2 puertos SFP/SFP+ uplink o de apilamiento de 1/10 GbE
- Capacidad PoE de 240 W. Ofrece hasta 90 W por puerto en 4 puertos preparados para PoH 802.3bt. Sin ventilador



#### Switch compacto Ruckus ICX 7150-C12P

- 12 puertos PoE+ RJ-45 de 10/100/1000 Mbps
- Capacidad de energía de 124 W
- 2 puertos RJ-45 uplink de 10/100/1000 Mbps
- 2 puertos SFP/SFP+ uplink o de apilamiento de 1/10 GbE



#### Switch compacto Ruckus ICX 7150-C08P

- 8 puertos PoE+ RJ-45 de 10/100/1000 Mbps
- 2 puertos uplink SFP de 1 GbE
- Capacidad de energía PoE de 62 W. Sin ventilador



### RUCKUS ICX 7250

La serie de switches Ruckus® ICX® 7250 combina características y manejabilidad de nivel empresarial con la flexibilidad y escalabilidad de una solución apilable que permite “pagar a medida que se crece”. El switch ofrece el rendimiento necesario para el despliegue de acceso Gigabit Ethernet (GbE) de la empresa. Eleva los estándares con un máximo de 8 puertos de 10 GbE para puertos uplinks o de apilamiento, y una densidad de apilamiento líder en el mercado, con un máximo de 12 switches (576 puertos de 1 GbE) por pila. Los switches Ruckus ICX 7250 también ofrecen una fuente de alimentación externa para la resistencia a fallos, así como una mayor disponibilidad de puertos PoE/PoE+.

El modelo Ruckus ICX 7250 es fácil de implementar, administrar e integrar tanto en redes nuevas como existentes. Hoy en día, las empresas pueden comprar solo lo que necesitan y escalar fácilmente sus equipos a medida que la demanda crece y que surgen nuevas tecnologías. Optimizar el rendimiento en función de requisitos específicos es sencillo con la actualización flexible de licencias, que permite a los usuarios realizar actualizaciones de los puertos de 1 GbE a puertos de 10 GbE para uplink y apilamiento.

### RENDIMIENTO PRÉMIUM

Diseñados para pequeñas y medianas empresas, sucursales y campus distribuidos, estos switches de acceso escalables ofrecen funcionalidad de nivel empresarial a un precio asequible, sin comprometer el rendimiento ni la fiabilidad. El modelo Ruckus ICX 7250 ofrece un rendimiento sin bloqueo y a velocidad de cable en todos los puertos para admitir aplicaciones sensibles a la latencia, como la transmisión de voz/video en tiempo real y la Infraestructura de Escritorio Virtual (VDI). El switch está disponible en modelos de 24 y 48 puertos de 10/100/1000 Mbps, con puertos uplink de 1 GbE o puertos uplink o de apilamiento de doble propósito de 10 GbE —con o sin PoE y PoE+— para admitir la movilidad inalámbrica y las comunicaciones IP sin necesidad de utilizar tomas de corriente o inyectores de corriente adicionales.

### SWITCHES RUCKUS ICX 7250

A excepción de lo indicado, todos los switches Ruckus ICX 7250 ofrecen ocho puertos uplink o de apilamiento, una única fuente de alimentación y ventilador integrados, un puerto de gestión de red RJ-45, un puerto de gestión de serie mini-USB y un puerto de almacenamiento USB en el panel frontal.



#### Ruckus ICX 7250-24

- 24 puertos RJ-45 de 10/100/1000 Mbps
- 8 puertos uplink o de apilamiento de 1 GbE; ampliables a 10 GbE



#### Ruckus ICX 7250-24P

- 24 puertos PoE+ RJ-45 de 10/100/1000 Mbps
- Capacidad PoE de 370 W
- 8 puertos uplink o de apilamiento de 1 GbE; ampliables a 10 GbE



#### Ruckus ICX 7250-48

- 48 puertos RJ-45 de 10/100/1000 Mbps
- 8 puertos uplink o de apilamiento de 1 GbE; ampliables a 10 GbE



#### Ruckus ICX 7250-48P

- 48 puertos PoE+ RJ-45 de 10/100/1000 Mbps
- Capacidad PoE de hasta 740 W
- 8 puertos uplink o de apilamiento de 1 GbE; ampliables a 10 GbE

### OPCIONES DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN EXTERNA RUCKUS ICX 7250

El modelo Ruckus ICX-EPS4000 opcional es una fuente de alimentación externa que proporciona alimentación adicional. Se puede utilizar para obtener redundancia de energía del sistema y mayor capacidad de energía PoE/PoE+.



#### ICX-EPS4000-SHELF

Chasis externo de 1U EPS que puede aceptar hasta fuentes de alimentación individuales

#### Fuente de alimentación RPS17

Fuente de alimentación de CA de 920 W para chasis EPS 4000

### RUCKUS ICX 7450

La serie de switches Ruckus® ICX® 7450 ofrece el rendimiento, la flexibilidad y la escalabilidad necesarios para el despliegue de acceso Gigabit Ethernet (GbE) empresarial. Ofrece una densidad de apilamiento líder en el mercado, con un máximo de 12 switches (576 puertos de 1 GbE y 48 puertos de 1/10 GbE) por pila y combina un rendimiento a nivel del chasis con la escalabilidad de una solución apilable que permite "pagar a medida que se crece". El switch apilable de gama media es uno de los primeros de su clase en ofrecer uplinks de 40 GbE, lo que permite a las empresas aumentar drásticamente su capacidad de red utilizando la infraestructura de cable óptico existente. Además, el modelo Ruckus ICX 7450 es la primera solución de conmutación apilable de la industria que aprovecha las ventajas de la seguridad IPsec VPN de sitio a sitio para garantizar la integridad de los datos de extremo a extremo, sin necesidad de utilizar dispositivos de cifrado dedicados.

El diseño modular del switch proporciona tres ranuras para escalar hasta 12 puertos SFP/SFP+ de 1/10 GbE, 12 puertos BASE-T de 10 G o hasta tres puertos QSFP+ de 40 GbE para uplink o apilamiento. Las organizaciones pueden implementar inicialmente puertos uplink de 1 GbE o 10 GbE, y realizar fácilmente una ampliación a puertos de 40 GbE bajo demanda con un nuevo módulo de alta velocidad. Como resultado, el switch Ruckus ICX 7450 ofrece un alto rendimiento en todos los puertos para garantizar una óptima compatibilidad con aplicaciones sensibles a la latencia.

Las funciones de alta disponibilidad a nivel de sistema, como las fuentes de alimentación redundantes y de carga compartida intercambiables en caliente y las bandejas de ventiladores intercambiables en caliente, ofrecen otro nivel de disponibilidad para el armario de cableado del campus, todo ello en un factor de forma de 1 RU.

El switch es una solución de red ideal para redes de campus de 1 GbE o para una implementación de agregación pequeña con uplinks de 10 GbE o 40 GbE hasta el núcleo. El switch también es adecuado para una solución Top-of-Rack (ToR) de centro de datos, ya que proporciona una combinación de puertos de conectividad de servidor de 1 GbE y 10 GbE con uplinks de 10 GbE o 40 GbE a la agregación o el núcleo del centro de datos.

Las organizaciones obtienen los beneficios de una plataforma flexible, que se implementa como un switch independiente, una pila o una red de conmutación, y la seguridad de que sus inversiones están protegidas.

### SWITCHES RUCKUS ICX 7450

El modelo Ruckus ICX 7450 está disponible en seis modelos diferentes y ofrece tres ranuras modulares para módulos intercambiables de uplink o apilamiento (uno en la parte delantera y dos en la trasera), ranuras dobles para fuentes de alimentación, bandejas dobles para ventiladores, un puerto de gestión de red RJ-45, un puerto de gestión de serie mini-USB y un puerto de almacenamiento USB en el panel frontal.

	<b>Ruckus ICX 7450-24</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 puertos RJ-45 de 10/100/1000 Mbps</li> </ul>
	<b>Ruckus ICX 7450-24P</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puertos RJ-45 PoE+ de 24x10/100/1000 Mbps con ocho puertos preasignados que admiten PoH (90 W)</li> </ul>
	<b>Ruckus ICX 7450-48</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 puertos RJ-45 de 10/100/1000 Mbps</li> </ul>
	<b>Ruckus ICX 7450-48P</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 puertos RJ-45 PoE+ de 10/100/1000 Mbps con ocho puertos preasignados que admiten PoH (90 W)</li> </ul>
	<b>Ruckus ICX 7450-48F</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 puertos SFP de 100/1000 Mbps</li> </ul>

### OPCIONES DE PUERTO Y MÓDULO DE SERVICIO RUCKUS ICX 7450

Se ofrecen cuatro módulos de puerto opcionales diferentes para los switches Ruckus ICX. Se ofrece un módulo de servicio opcional para el cifrado VPN IPsec para el switch Ruckus ICX 7450. Salvo que se indique lo contrario, estos módulos son intercambiables y pueden instalarse en cualquiera de las tres ranuras modulares de los switches Ruckus ICX.

<b>Módulo ICX7400-4X1GF</b>	4 puertos 100 Mbps/1 GbE SFP
<b>Módulo ICX7400-4X10GF</b>	4 puertos SFP/SFP+ de 1/10 GbE para uplink o apilamiento
<b>Módulo ICX7400-4X10GC</b>	4 puertos 1/10 GbE 10GBASE-T de cobre
<b>Módulo ICX7400-1X40GQ</b>	1 puerto QSFP+ de 40 GbE para uplink o apilamiento
<b>Módulo ICX7400-SERVICE-MOD</b>	Módulo de servicio para cifrado VPN IPsec

### OPCIONES DE ALIMENTACIÓN PARA RUCKUS ICX 7450

El modelo Ruckus ICX 7450 ofrece una selección de opciones de fuentes de alimentación PoE/no PoE y de CA/CC con opciones de enfriamiento del flujo de aire de adelante hacia atrás o de atrás hacia adelante. La fuente de alimentación de CC puede instalarse en switches PoE o no PoE.

<b>Fuente de alimentación RPS15</b>	250 W de CA sin PoE que se ofrece con modelos de flujo de aire de atrás hacia adelante o de adelante hacia atrás
<b>Fuente de alimentación RPS16</b>	PoE de 1000 W de CA con modelos de flujo de aire de atrás hacia adelante o de adelante hacia atrás
<b>Fuente de alimentación RPS16DC</b>	La PoE de 510 W de CC se ofrece con modelos de flujo de aire de atrás hacia adelante o de adelante hacia atrás

### RUCKUS ICX 7650

La serie de switches Ruckus® ICX® 7650 está diseñada para satisfacer los nuevos desafíos de la era inalámbrica multigigabit. Ofrece un rendimiento sin bloqueo, una alta disponibilidad, escalabilidad con acceso Multigigabit Ethernet, salida PoE, agregación 10 Gigabit Ethernet, y opciones uplink 40G y 100G.

#### ACCESO GIGABIT Y MULTIGIGABIT

Los switches de acceso apilables Ruckus® ICX® 7650 se ofrecen en versiones Gigabit y Multigigabit. Ambas incluyen, de forma predeterminada, puertos 40G y 100G para apilamiento. El modelo Gigabit ofrece 48 puertos de 10/100/1000 Mbps con uplinks de 40 G/100 G para una futura implementación inalámbrica de próxima generación. Ambos switches proporcionan un rendimiento sin bloqueo y ofrecen PoE+, 802.3bt con capacidad PoE de hasta 1500 W y dos fuentes de alimentación intercambiables en caliente capaces de compartir la carga. Los switches son para clientes empresariales exigentes que necesitan un switch de acceso de alto rendimiento y sumamente confiable en el acceso de redes de campus o un switch ToR para el centro de datos.

#### AGREGACIÓN DE 1 GbE/10 GbE

El switch de agregación apilable ICX 7650 se ofrece, de forma predeterminada, con puertos 40GbE y 100GbE para apilamiento o uplink, y fuentes de alimentación duales intercambiables en caliente para garantizar la máxima fiabilidad. El switch ofrece 24 puertos SFP+ de 1/10 GbE con compatibilidad con fibra óptica OM1/OM2 heredada y 24 puertos GbE. Está diseñado para clientes que buscan una solución de agregación 10GbE más rentable para redes pequeñas o medianas en campus o centros de datos. La solución proporciona funciones empresariales con capacidades L2/L3, alta disponibilidad y rendimiento sin bloqueo. Además, combina la capacidad a nivel de chasis con la escalabilidad "pague a medida que crezca" propia de una solución apilable. Este switch de agregación 1/10G destinado al mercado de empresas medianas es el primero que ofrece uplinks 100 GbE para que las organizaciones aumenten considerablemente la capacidad de sus redes, y puedan implementar un acceso inalámbrico de alto rendimiento y ejecutar aplicaciones de próxima generación.

### RUCKUS ICX 7650

Todos los modelos Ruckus ICX 7650 ofrecen ranuras frontales de un módulo para módulos uplink intercambiables, ranuras para fuentes de alimentación duales, ranuras traseras para bandejas de ventiladores duales, un puerto Ethernet RJ-45 para gestionar las redes fuera de banda, un puerto USB tipo C para la gestión de consolas, un puerto RJ-45 para la gestión de consolas seriales y un puerto USB para almacenamiento externo de archivos.



#### Ruckus ICX 7650-48P

- 48 puertos RJ-45 de 10/100/1000 Mbps (40 compatibles con PoE+ y 8 compatibles con PoE+, UPoE y PoH)
- Una ranura para módulo frontal (2x40G o 4x10G)
- Capacidad PoE de hasta 1500 W



#### Ruckus ICX 7650-48ZP

- 24 puertos PoE+ RJ-45 de 1/10/1000 Mbps
- 24 puertos PoE+/PoH/UPoE RJ-45 de 100/1000 Mbps o 2,5/5/10 Gbps
- Una ranura para 1x100G o 2x40G o 4x10G
- Capacidad PoE de hasta 1500 W



#### Ruckus ICX 7650-48F

- 24 puertos SFP de 100/1000 Mbps
- 24 puertos SFP+ de 1000 Mbps/10 Gbps
- Una ranura para módulo frontal (1x100G, 2x40G o 4x10G)



#### Vista trasera de Ruckus ICX 7650 (todos los modelos)

Los cuatro puertos traseros QSFP se pueden configurar de la siguiente manera:

- 4 puertos de apilamiento QSFP+ de 40 G/2 puertos uplink QSFP+ de 40 G o 2 puertos uplink o de apilamiento QSFP28 de 100 G

Nota: El módulo opcional frontal solo se puede utilizar cuando los puertos traseros se usan para apilamiento. ICX 7650-48P solo admite puertos uplink traseros (2x40G).

### OPCIONES DE PUERTO Y MÓDULO DE SERVICIO RUCKUS ICX 7650

Se ofrecen tres módulos de puerto opcionales para los switches Ruckus ICX 7650. El módulo ICX7650-1X100GQ no está disponible para el switch ICX 7650-48P

<b>Módulo ICX7650-1X100GQ</b>	Puerto QSFP28 uplink (1x40/100GE)
<b>Módulo ICX7650-2X40GQ</b>	Puerto QSFP+ uplink (2x40GE)
<b>Módulo ICX7650-4X10GF</b>	4 puertos uplink SFP+ de 10 GE

### OPCIONES DE ALIMENTACIÓN PARA RUCKUS ICX 7650

El modelo Ruckus ICX 7650 ofrece una selección de opciones de fuente de alimentación PoE/no PoE con opciones de enfriamiento del flujo de aire de adelante hacia atrás o de atrás hacia adelante.

<b>Fuente de alimentación RPS15</b>	250 W de CA sin PoE que se ofrece con modelos de flujo de aire de atrás hacia adelante o de adelante hacia atrás
<b>Fuente de alimentación RPS16</b>	PoE de 1000 W de CA con modelos de flujo de aire de atrás hacia adelante o de adelante hacia atrás
<b>Fuente de alimentación RPS16DC</b>	La PoE de 510 W de CC se ofrece con modelos de flujo de aire de atrás hacia adelante o de adelante hacia atrás

### RUCKUS ICX 7750

La serie de switches Ruckus® ICX® 7750 ofrece una densidad de puertos de 10/40 GbE líder en la industria, capacidades avanzadas de alta disponibilidad y una arquitectura de apilamiento flexible, lo que la convierte en la oferta de switches de chasis distribuidos de núcleo y agregación Ruckus más robusta para redes LAN empresariales. Además de las excelentes características de la capa 3, el modelo Ruckus ICX 7750 puede escalarse a un chasis distribuido de 12 unidades y sirve como puente de control (cerebro maestro) para la tecnología Ruckus Campus Fabric.

El switch Ruckus ICX 7750 es una solución de alto rendimiento de 1U que satisface las necesidades de implementaciones en campus sensibles al negocio y entornos de centros de datos clásicos. Con una arquitectura de baja latencia, sin bloqueo, el modelo Ruckus ICX 7750 proporciona una solución rentable y robusta para las implementaciones más exigentes.

#### FLEXIBILIDAD Y FIABILIDAD CON UN DISEÑO DE VANGUARDIA

El switch Ruckus ICX 7750 proporciona las capacidades de un chasis con la flexibilidad y rentabilidad de un switch apilable. Ruckus ICX 7750 está disponible en tres modelos: Ruckus ICX 7750-48F, 7750-48C y 7750-26Q. Los modelos Ruckus ICX 7750-48F y 7750-48C ofrecen 48 puertos de 10 GbE (SFP+ y 10GBASE-T, respectivamente) y hasta 12 puertos de 40 GbE (seis opcionales). El modelo Ruckus ICX 7750-26Q ofrece hasta 32 puertos QSFP+ de 40 GbE (seis opcionales). Todos los modelos son compatibles con el apilamiento, lo que permite a las organizaciones comprar solo los puertos que necesitan ahora y ampliarlos más tarde añadiendo switches a la pila donde y cuando se necesiten. Esto elimina la necesidad de realizar una actualización masiva y evita el aprovisionamiento de un chasis centralizado y subutilizado.

Se pueden apilar hasta 12 switches Ruckus ICX 7750 utilizando hasta 12 puertos de apilamiento QSFP+ estándar a 40 Gbps a doble cara que proporcionan un máximo sin precedentes de 5,76 Tbps de ancho de banda de apilamiento agregado con redundancia total, lo que elimina los cuellos de botella entre switches.

### SWITCHES RUCKUS ICX 7750

Todos los switches Ruckus ICX 7750 ofrecen dos ranuras para compartir la carga, fuentes de alimentación redundantes, cuatro ranuras de ventilador, un puerto de gestión de red RJ-45, un puerto de gestión de serie mini USB y un puerto de almacenamiento USB.

	<b>Ruckus ICX 7750-26Q</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puertos QSFP+ de 26x40 GbE</li> </ul>
	<b>Ruckus ICX 7750-48F</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 puertos SFP+ de 1/10 GbE y 6 puertos QSFP de 40 GbE</li> </ul>
	<b>Ruckus ICX 7750-48C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 puertos RJ-45 de 10 GBASE-T GbE de 1/10 GbE y 6 puertos QSFP de 40 GbE</li> </ul>

### OPCIONES DE PUERTO DE RUCKUS ICX 7750

Todos los switches Ruckus ICX 7750 ofrecen una ranura para interfaz modular en la parte posterior de la unidad para puertos adicionales.

<b>Módulo ICX7750-6Q</b>	Módulo QSFP+ de 6x40 GbE
--------------------------	--------------------------

### OPCIONES DE ALIMENTACIÓN PARA RUCKUS ICX 7750

El modelo Ruckus ICX 7750 ofrece una selección de opciones de fuente de alimentación de CA/CC con opciones de enfriamiento de flujo de aire de adelante hacia atrás o de atrás hacia adelante.

<b>Fuente de alimentación RPS9</b>	Fuente de alimentación de 500 W de CA
<b>Fuente de alimentación RPS9DC</b>	Fuente de alimentación de 500 W de CC

### RUCKUS ICX 7850

La serie de switches Ruckus® ICX® 7850 es un switch de núcleo apilable de alto rendimiento para la próxima generación de campus 100G. Proporciona un rendimiento de velocidad de línea sin bloqueo simultáneamente en todos los puertos, con una capacidad de conmutación de hasta 6,4 Tbps. El ICX 7850 admite la próxima generación de velocidades Ethernet, con 10/25 Gigabit Ethernet en la agregación y 40/100 Gigabit Ethernet en el núcleo, para cubrir el alto volumen de tráfico producido desde el acceso hasta el núcleo. También es compatible con diversos protocolos de enrutamiento, y ofrece una amplia gama de funciones de hardware y software de alta disponibilidad.

#### AGREGACIÓN DE 10/25 GBE

Los switches de agregación apilables Ruckus® ICX® 7850 vienen en modelos de 1/10 GbE y 1/10/25 GbE. Ambos vienen equipados con 8 puertos de 40/100 GbE para apilamiento o uplinks. El modelo de 1/10 GbE ofrece 48 puertos de 1/10 GbE con MACsec y LRM, el modelo de 1/10/25 GbE ofrece 48 puertos de 1/10/25 GbE y 8 puertos de 40/100 GbE para uplinks o apilamiento. Los switches están dirigidos a clientes empresariales exigentes que necesitan un switch de agregación/núcleo de alto rendimiento y alta fiabilidad o como parte superior de los switches ToR en el centro de datos.

#### PUERTO DE AGREGACIÓN/NÚCLEO DE 40/100 GBE

El switch de agregación/núcleo apilable ICX 7850-32Q viene equipado con 32 puertos de 40/100 GbE, y se pueden utilizar hasta 8 de estos puertos para el apilamiento. Los puertos QSFP28 tienen capacidad para Ethernet nativa de 40 GbE o 100 GbE, o se pueden dividir en enlaces de 4x10 Gbps o 4x25 Gbps para proporcionar hasta 128 puertos de 10/25GbE para la agregación de servidores en un centro de datos o para la agregación de switches en el campus.

### RUCKUS ICX 7850

Todos los modelos Ruckus ICX 7850 ofrecen, ranuras dobles de alimentación, 5 o 6 ranuras de bandeja de ventilador en la parte posterior, un puerto Ethernet RJ-45 para la administración de red fuera de banda, un puerto USB Tipo C para la administración de la consola, un puerto RJ-45 para la administración de la consola serial y un puerto USB Tipo A para el almacenamiento de archivos externos.



#### Ruckus ICX 7850-32Q

- Los 32 puertos QSFP28 de 40/100 GbE se pueden dividir en 128 puertos de 10/25 GbE con cables multiconector
- 2 fuentes de alimentación intercambiables en caliente que comparten carga y 6 unidades de ventilador intercambiables en caliente



#### Ruckus ICX 7850-48FS

- 48 puertos SFP+ de 1/10 GbE con MACsec de 128/256 bits y compatibilidad con LRM
- Los 8 puertos QSFP28 de 40/100 Gbps se pueden dividir en 32 puertos de 10/25 GbE con cables multiconectores
- 2 fuentes de alimentación intercambiables en caliente que comparten carga y 6 unidades de ventilador intercambiables en caliente



#### Ruckus ICX 7850-48F

- 48 puertos SFP+ de 1/10/25 GbE
- Los 8 puertos QSFP28 de 40/100 Gbps se pueden dividir en 32 puertos de 10/25 GbE con cables multiconectores
- 2 fuentes de alimentación intercambiables en caliente que comparten carga y 6 unidades de ventilador intercambiables en caliente

### OPCIONES DE ALIMENTACIÓN DEL MODELO RUCKUS ICX 7850

El modelo Ruckus ICX 7850 ofrece una selección de opciones de fuente de alimentación CA/CC con opciones de enfriamiento de flujo de aire de adelante hacia atrás o de atrás hacia adelante.

#### RPS19

Fuente de alimentación de 650 W de CA ofrecida con opciones de flujo de aire de atrás hacia adelante o de adelante hacia atrás

#### RPS19DC

Fuente de alimentación de 650 W de CC con opciones de flujo de aire de atrás hacia adelante o de adelante hacia atrás

## GARANTÍA

La garantía limitada de por vida de Ruckus Assurance® cubre los switches Ruckus ICX. Para obtener información, visite [www.ruckuswireless.com/warranty](http://www.ruckuswireless.com/warranty).

## SOPORTE TÉCNICO

Los switches Ruckus ICX incluyen 90 días de soporte técnico gratuito<sup>6</sup> del centro de asistencia técnica (CAT) de Ruckus. Para continuar con acceso al CAT después de los 90 días iniciales, los clientes deben contratar el soporte técnico. Con el soporte técnico, los usuarios pueden ganar tranquilidad y liberar, al mismo tiempo, presupuesto y recursos de TI para hacer crecer su negocio. Para obtener información, visite [support.ruckuswireless.com/programs](http://support.ruckuswireless.com/programs).

## RUCKUS GLOBAL SERVICES

Ruckus Global Services tiene la experiencia para ayudar a las organizaciones a construir infraestructuras de nube escalables y eficientes. Con 20 años de experiencia en materia de creación de redes, Ruckus Global Services ofrece servicios profesionales, soporte técnico, servicios de monitoreo de redes y educación de primera calidad, para que las organizaciones maximicen sus inversiones en productos Ruckus, aceleren la implementación de nuevas tecnologías y optimicen el rendimiento de las infraestructuras de redes.

Aviso: Este documento es solo para fines informativos y no genera ninguna garantía explícita o implícita sobre los equipos, características de los equipos o servicios que ofrece u ofrecerá Ruckus. Ruckus se reserva el derecho de realizar cambios a este documento en cualquier momento sin previo aviso y no asume ninguna responsabilidad por su uso. En este documento informativo, se pueden describir funciones que ya no estén disponibles. Comuníquese con una oficina de ventas de Ruckus para solicitar información sobre la disponibilidad de las funciones y del producto. La exportación de los datos técnicos contenidos en este documento puede requerir una licencia de exportación del gobierno de los Estados Unidos.

<sup>6</sup> Compruebe la aplicabilidad de la hoja de datos de cada producto.