



## Cómo migrar InterSystems IRIS a la nube

### *Opciones de migración para proveedores de aplicaciones y soluciones*

La migración de InterSystems IRIS® e InterSystems IRIS for Health™ desde las instalaciones de la empresa a la nube ofrece muchas ventajas para los proveedores de aplicaciones y soluciones. Entre ellas, se encuentran la simplificación de las operaciones, el acceso a recursos flexibles y una mayor resiliencia. Las empresas ya no tienen que preocuparse por las limitaciones físicas y los gastos asociados al mantenimiento de la infraestructura, como los requisitos de energía y espacio o el hardware informático.

Uno de los beneficios más atractivos es la posibilidad de acelerar la **velocidad de comercialización**. Al eliminar el trabajo que supone el mantenimiento de la infraestructura, los entornos en cloud ofrecen ciclos de desarrollo y despliegue más ágiles, lo que facilita que las empresas respondan con rapidez a las demandas y oportunidades del mercado. También se reducen los costes operativos, porque se pueden ampliar los recursos en función de las necesidades reales, derivando en un uso más eficiente del capital. Además, migrar a la nube contribuye a reducir la huella de carbono, porque optimiza el uso de la energía mediante una infraestructura compartida.

Esta transición implica cambios importantes. Las empresas pueden beneficiarse de un enfoque más operativo, mediante la gestión y optimización continuadas de los recursos de la nube. La migración puede requerir cambios en los modelos de negocio, con un replanteamiento de los márgenes y estrategias para ampliar o reducir la escala de las operaciones. Aunque requiere una mayor inversión, asumir estos cambios puede conducir a una mayor agilidad y a una ventaja competitiva en el mercado.

## Opciones de arquitectura para la migración a la nube

La manera más sencilla de migrar a la nube consiste en trasladar una aplicación existente en las propias instalaciones a uno de los servicios de nube pública que están disponibles (como AWS, Azure, Google u otro). En ese caso, las empresas deben tomar una decisión importante sobre la arquitectura: migrar totalmente a la nube o crear un clúster híbrido entre sus propias instalaciones y la nube. **Tanto InterSystems IRIS como InterSystems IRIS for Health son totalmente compatibles con cualquiera de las dos opciones.** Un clúster híbrido replica la instancia local en la nube de forma asíncrona. Esta alternativa puede ser útil en situaciones como cuando el sistema OLTP sigue ejecutándose de forma local, pero la instancia en la nube proporciona apoyo para las funciones de análisis, generación de informes y otras operaciones de solo lectura.

## Opciones de migración

Cada opción de arquitectura para migrar tiene sus ventajas y sus limitaciones, de modo que es esencial que las empresas evalúen sus necesidades y objetivos específicos a la hora de planificar una estrategia de nube. El primer paso es elegir entre una migración completa o una configuración híbrida.

Opción de migración	Número de despliegues de InterSystems IRIS tras la migración	Características
<b>Lift &amp; Shift:</b> migración completa a la nube	1	La configuración local en las propias instalaciones se traslada a una arquitectura en la nube
<b>Clúster híbrido:</b> configuración en las propias instalaciones y mirroring en la nube («clúster extendido »)	2	Clúster en las propias instalaciones replicado en una copia en la nube de solo lectura, que se actualiza de forma asíncrona

Una vez tomada la decisión sobre la migración total o híbrida, existen otras opciones con diferentes modelos de pago.

Tipo de oferta de InterSystems IRIS	Descripción	Opciones de migración	
		Lift & Shift	Híbrida
<b>Con licencia:</b> en las propias instalaciones o en la nube	Misma licencia con independencia de dónde se despliegue. Para más información, consultar la Guía de migración de servidores en la documentación <a href="#">Server Migration Guide</a>	✓	✓
<b>Servicios gestionados en la nube:</b> servicios en la nube parcialmente gestionados, con una tarifa	Entorno parcialmente gestionado por InterSystems, manteniendo el control de la infraestructura de la nube. Para más información, consultar los servicios gestionados en <a href="#">InterSystems IRIS Cloud Managed Services</a>	✓	✓
<b>Cloud SQL/ML/Doc/Vector en la nube:</b> servicios en la nube totalmente gestionados, con una tarifa	Microservicios en la nube especializados y totalmente gestionados de bases de datos SQL, machine learning, almacenamiento de documentos y procesamiento vectorial (próximamente).  No admite mirroring.  Para más información, contactar con el Responsable de Cuenta y consultar los <a href="#">Servicios en la nube de InterSystems IRIS</a> en la documentación online.	✓	X

## Migración a la nube y oferta de servicios

La opción **Lift & Shift** facilita aprovechar los beneficios de la nube manteniendo la propiedad de una única copia de InterSystems IRIS.

La opción **Híbrida** combina la estabilidad y familiaridad de los sistemas en las propias instalaciones con la flexibilidad y escalabilidad de la nube.

*Consultar la documentación online para obtener más información sobre [mirroring](#).*

Las ofertas con licencia y gestionadas en la nube no solo admiten mirroring, sino que también permiten mirroring **entre sí**. Por ejemplo, si se dispone de un sistema OLTP en las propias instalaciones **con licencia**, se puede duplicar a un OLAP de **servicios gestionados en la nube** con InterSystems IRIS.

## Arquitectura de tenencia múltiple frente a tenencia única con InterSystems IRIS

Aunque la migración no requiere cambios en el método de tenencia, la nube ofrece potentes opciones de escalabilidad y facturación. Por esta razón, es posible que la organización desee replantear el modelo de tenencia. En cualquiera de las ofertas, al desplegar las aplicaciones de InterSystems IRIS en la nube, las empresas pueden elegir entre las siguientes arquitecturas para múltiples clientes:

- **Tenencia única:** varios despliegues; uno para cada uno de los clientes.
- **Tenencia múltiple:** varios clientes en un único despliegue.

Cada arquitectura tiene sus ventajas e inconvenientes. Esto es especialmente importante para los proveedores de aplicaciones y soluciones creadas con la tecnología de InterSystems IRIS que cuentan con un gran número de clientes, tienen prevista una gran expansión o albergan datos sensibles o regulados.

### Escalabilidad de los recursos y operaciones

- **Tenencia múltiple:** la escalabilidad de un entorno de tenencia múltiple implica añadir recursos a una única instancia compartida para cada cliente (tenedor), lo que puede ser una opción más rentable y sencilla de gestionar. Sin embargo, el rendimiento de un tenedor puede afectar a los demás si no se asignan los recursos adecuados, lo que provoca una contención de los recursos.
- **Tenencia única:** la escalabilidad en un entorno de tenedor único implica aprovisionar más recursos para cada cliente individual. Aunque ofrece un rendimiento más predecible, esta opción requiere infraestructura adicional y aumenta la carga general de gestión, lo que hace más compleja su escalabilidad.

### Aislamiento de datos

- **Tenencia múltiple:** en una configuración de tenencia múltiple, varios tenedores comparten la misma instancia de la aplicación y la base de datos. El aislamiento de los datos se consigue mediante la partición a nivel de software, lo que garantiza que los datos de cada tenedor permanezcan a salvo y separados de los demás. Este enfoque mejora la eficiencia en el uso de recursos, pero puede requerir fuertes medidas de seguridad para evitar violaciones de la seguridad de los datos.
- **Tenencia única:** con una arquitectura de tenencia única, cada cliente dispone de una instancia que es independiente de la aplicación y la base de datos. Esta configuración proporciona un mayor nivel de aislamiento de los datos, ya que los de cada tenedor residen en un entorno separado. Por eso puede ser una opción más segura y fácil de gestionar, lo que facilita el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos.

### Facturación a los clientes por consumo o por asignación de CPU y almacenamiento

Por supuesto, la decisión sobre cómo cobrar a los clientes corresponde a cada empresa. De todas maneras, la facturación en la nube suele basarse en el consumo de recursos, como el uso de la CPU y el almacenamiento u otra métrica similar. Esto permite un ahorro para los tenedores con patrones de uso variables o más bajos. En cambio, la facturación de las soluciones en las propias instalaciones suele basarse en licencias.

- **Tenencia múltiple:** la implementación de la facturación en la nube en un entorno de tenencia múltiple puede ser más compleja, al requerir pasos adicionales para determinar cuánto tiempo de CPU o almacenamiento consume cada tenedor.
- **Tenencia única:** en una configuración de tenedor único, la facturación de la nube resulta relativamente sencilla, porque suele basarse en los recursos asignados a cada despliegue.

## Métodos de migración

La migración de una solución InterSystems IRIS en las propias instalaciones a un servicio en la nube puede hacerse de varias maneras.

A continuación se describen los dos métodos más habituales. Ambos comienzan con el mismo paso de replicar un despliegue existente en la nube, pero luego divergen.

### Elección entre mirroring o Lift-and-Shift

Tanto con el método de mirroring (duplicación) como con el Lift-and-Shift (migración completa), el primer paso es hacer una copia del despliegue de InterSystems IRIS existente en las propias instalaciones a una plataforma en la nube. Una vez sincronizada la copia en la nube con la instancia local, se decide dónde termina la ruta de migración:

- **Mirroring:** la instancia local se sigue utilizando como principal y la instancia en la nube se destina a la realización de copias de seguridad y operaciones de solo lectura, como análisis y machine learning. La instancia en la nube es asíncrona, pero se actualiza periódicamente.
- **Lift-and-Shift:** tras sincronizar la instancia primaria en las instalaciones de la empresa y las instancias secundarias en cloud, las operaciones de «conmutación por error» de la instancia en la empresa se realizan en la copia en cloud, que pasa a convertirse en la principal para todas las operaciones (no únicamente de ‘solo lectura’). En ese momento, el despliegue en las propias instalaciones puede archivararse como una instantánea de copia de seguridad.

La duplicación de la instancia local existente de InterSystems IRIS a la nube es la forma más común, resiliente y sencilla de migrar un despliegue en las propias instalaciones. Para más información, consultar la [Guía de migración de servidores](#) en la documentación online.

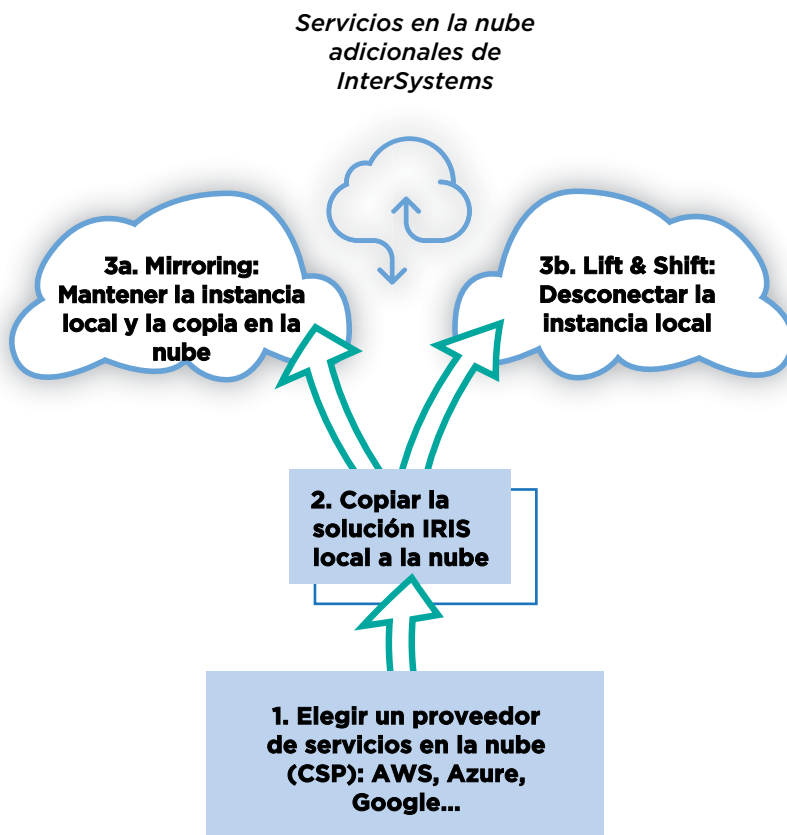


Figura: esquema de los pasos de una migración a la nube

## Netsmart: la migración a la nube de un cliente de InterSystems

Netsmart, empresa líder en tecnología para la sanidad y usuaria de InterSystems IRIS for Health, tiene la misión de ofrecer soluciones innovadoras que satisfagan las complejas y cambiantes necesidades de las organizaciones sanitarias. Sus servicios facilitan a las organizaciones sanitarias prestar una mejor atención y lograr mejores resultados en una amplia gama de contextos sanitarios comunitarios, como la salud conductual, domiciliaria y pública, los servicios sociales, la tercera edad y los cuidados paliativos.

### Principales servicios prestados por Netsmart

Netsmart proporciona servicios sanitarios que posibilitan la coherencia, integración, mejora y optimización de la atención sanitaria. La migración a la nube ha permitido ampliar su oferta:

- **Historias clínicas electrónicas (HCE):** Netsmart proporciona una HCE (historia clínica electrónica) completa que cumple la normativa del sector.
- **Coordinación de la atención sanitaria:** mejora de la coordinación de la atención sanitaria en los distintos entornos asistenciales, para facilitar la comunicación y la colaboración.
- **Análisis e informes:** para poder tomar decisiones basadas en datos, Netsmart proporciona herramientas avanzadas de análisis e informes. Con ellas, las organizaciones sanitarias pueden hacer un seguimiento de los resultados e identificar áreas de mejora de forma práctica.
- **Gestión de la salud de la población:** las soluciones de gestión de la salud comunitaria de Netsmart ayudan a gestionar y mejorar la salud de poblaciones específicas de pacientes.
- **Soluciones móviles y de telesalud:** Netsmart ofrece soluciones móviles y de telesalud que permiten la prestación virtual de atención sanitaria, con independencia de la ubicación.
- **Interoperabilidad:** la interoperabilidad de Netsmart garantiza que sus sistemas puedan intercambiar información sin trabas con otros sistemas de sanidad.
- **Consultoría y servicios gestionados:** además de soluciones de software, Netsmart ofrece servicios de consultoría y gestión para ayudar a las organizaciones a implantar nuevas tecnologías y sortear la complejidad de la normativa sanitaria.

### Por qué Netsmart migró InterSystems IRIS for Health a la nube

Netsmart decidió migrar sus operaciones de InterSystems IRIS for Health a la nube debido a varias consideraciones y objetivos principales:

- **Mayor colaboración e integración de DevOps:** su objetivo era mejorar su entorno de colaboración DevOps para salvar las distancias entre los equipos de ingeniería y de la nube. Uno de los propósitos de la migración a la nube consistía en optimizar la comunicación y la integración entre estas áreas, para permitir un flujo de trabajo más cohesionado y eficaz.
- **Visibilidad y gestión de costes:** la migración a la nube pública ha proporcionado a Netsmart una mayor visibilidad de los costes. Esta transparencia ha permitido identificar los factores de coste y ajustar las estrategias para gestionar y reducir los gastos. Las características de visibilidad inherentes a la nube pública facilitan el seguimiento y la optimización del gasto en comparación con su anterior nube privada, que requería más esfuerzo para obtener información similar.
- **Agilidad y flexibilidad:** con la nube pública, a Netsmart le ha resultado más fácil desplegar soluciones novedosas y aprovechar las mejoras en tecnología y sistemas, incluida la inteligencia artificial (IA) y el machine learning (ML).



## Cómo ha resuelto Netsmart los retos de su migración a la nube

• **Retos de integración y adaptación:** como cualquier empresa, Netsmart ha tenido que afrontar algunas dificultades para integrar sus operaciones en el nuevo entorno cloud. Mientras que algunos retos se han resuelto rápidamente, otros han llevado más tiempo. La clave ha sido la capacidad de adaptarse en respuesta a los retos y mejorar continuamente sus procesos.

**Resolución:** Netsmart fomenta una estrecha colaboración y comunicación entre sus equipos, lo que permite un rápido intercambio de ideas y el despliegue de actualizaciones para hacer frente a los retos. Este enfoque ágil ha reducido los costes y mejorado los indicadores clave de rendimiento (KPI).

• **Mayor visibilidad de los costes:** aunque los entornos de nube pública ofrecen una visibilidad integrada de los costes, Netsmart ha tenido que realizar algunos ajustes para aprovechar al máximo esta característica. Necesitaba integrar herramientas y procesos de visibilidad de costes en sus modelos operativos estándar para supervisar y controlar los gastos con eficacia.

**Resolución:** Netsmart se ha esforzado en mejorar sus prácticas de visibilidad y gestión de costes, mediante el uso de las capacidades predeterminadas de la nube pública para obtener información sobre sus gastos. Estos datos se comunican a sus equipos, lo que permite aplicar rápidamente cambios y actualizaciones para optimizar los costes

Gracias a estos esfuerzos, Netsmart ha superado los retos iniciales que plantea la migración a la nube, lo que ha incrementado la eficiencia operativa y ha mejorado la gestión de los costes y el rendimiento general.

## Por qué Netsmart ha optado por una arquitectura de tenencia única

Al elegir una arquitectura de tenencia única, Netsmart ha dado prioridad a la seguridad de los datos, la fiabilidad del rendimiento y la personalización, todos ellos factores críticos en la tecnología sanitaria. La decisión de Netsmart se debe a las siguientes razones:

• **Mayor nivel de aislamiento de los datos:** la arquitectura de tenencia única proporciona un mayor nivel de aislamiento de los datos en comparación con las configuraciones de tenencia múltiple. Cada cliente tiene su propia instancia dedicada, lo que contribuye a garantizar que los datos permanezcan a salvo y separados de los datos de otros clientes. Este nivel de aislamiento es crucial para cumplir las estrictas normas de protección de datos y mantener la confianza de los clientes.

• **Rendimiento predecible:** al disponer de instancias independientes para cada cliente, Netsmart disfruta de un rendimiento más predecible y fiable. La configuración de tenencia única reduce al mínimo la necesidad de contención de recursos, al garantizar que el rendimiento de la aplicación de un cliente no afecte negativamente a otro.

• **Personalización y flexibilidad:** la arquitectura de tenencia única permite una mayor personalización y flexibilidad. Cada instancia puede adaptarse a las necesidades de cada cliente. Esto es especialmente importante en la sanidad, un sector en el que cada organización suele tener sus propios flujos de trabajo y necesidades de cumplimiento de la normativa.

• **Gestión más sencilla de las actualizaciones y mejoras:** una configuración de tenencia única permite gestionar más fácilmente las actualizaciones y mejoras en cada instancia. Esto reduce el riesgo de que un problema pueda afectar a varios clientes y permite un despliegue más controlado de las nuevas características o parches.



## Netsmart: el primer paso de un viaje a la nube

Para dar su primer paso hacia la nube, Netsmart decidió trasladar su despliegue de InterSystems IRIS for Health a la nube pública con el fin de mejorar la gestión de DevOps, la visibilidad y el control de los costes. Netsmart ha tomado el camino más sencillo y conocido para esta migración mediante la replicación de su instancia local en la nube. A continuación, ha optado por una arquitectura de tenencia única al valorar el mayor nivel de aislamiento de datos que proporciona, en consonancia con sus requisitos de cumplimiento de la normativa.

Tras sopesar detenidamente los beneficios e inconvenientes de las distintas arquitecturas, las empresas como Netsmart tienen la posibilidad de elegir el tipo de despliegue en la nube que mejor se adapte a sus objetivos operativos, los requisitos de seguridad y las expectativas de los clientes.

### Más información sobre la migración de InterSystems IRIS a la nube

Si le interesa ejecutar InterSystems IRIS (o InterSystems IRIS for Health) en la nube, póngase en contacto con InterSystems a través de su equipo de cuenta o en nuestro sitio web, consulte la documentación relacionada y únase a nuestra amplia y dinámica comunidad de usuarios para acceder a más información útil.

