

# IBM WebSphere Message Broker y Microsoft .NET en Soluciones para Mercado Intermedio

## Guía de Solución de IBM Redbooks

IBM® WebSphere® Message Broker es un bus de servicios empresariales avanzado y liviano (ESB) que permite la integración de origen de datos a partir de una amplia gama de plataformas por todos los entornos de arquitectura con base en los servicios (SOA) y entornos no SOA. Se puede utilizar IBM WebSphere Message Broker para conectar las aplicaciones en conjunto, independientemente de los formatos o protocolos de los mensajes que soporten. Esta conectividad significa que sus diversas aplicaciones pueden interaccionar e intercambiar los datos con otras aplicaciones en una infraestructura flexible, dinámica y extensible. WebSphere Message Broker envía, transforma y mejora los mensajes a partir de una ubicación a cualquier otra ubicación:

- Soporta una gran variedad de protocolos: WebSphere MQ, Java Message Service (JMS) 1.1, HTTP y HTTPS, servicios web (SOAP y REST), archivo, Enterprise Information Systems (incluso SAP y Siebel), y TCP/IP.
- Soporta una amplia variedad de formatos de datos: formatos binarios (C y COBOL), XML, y patrones de la industria (incluso SWIFT, EDI y HIPAA). Usted también puede definir sus propios formatos de datos.
- Soporta muchas operaciones, incluso enrutamiento, transformación, filtrado, mejoras, supervisión, distribución, colección, correlación y detección.

Dos capacidades de integración que WebSphere Message Broker brinda son de interés específico para muchas compañías de mercado intermediario. Primero es la posibilidad de utilización de WebSphere Message Broker de integrar las aplicaciones Microsoft .NET a una solución de conectividad más amplia, que es la posibilidad de destaque en este IBM Redbooks® Solution Guide. Segundo es la capacidad de utilización de WebSphere Message Broker con WebSphere MQ File Transfer Edition para transferir y utilizar los datos empresariales que se mantienen en los archivos. En la Figura 1 se muestra una visión general de las capacidades superiores de WebSphere Message Broker y de los dispositivos que son de interés particular de las compañías de mercado intermediario.

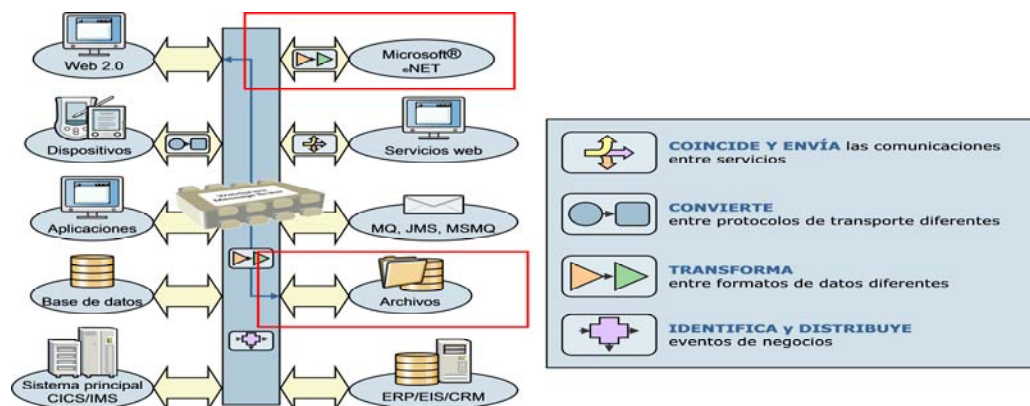


Figura 1. Dispositivos de WebSphere Message Broker y highlights del mercado intermediario

## ¿Sabía qué?

WebSphere Message Broker fue utilizado para alimentar la aplicación móvil del torneo de tenis Wimbledon en 2010. Para obtener más información, consulte "All England Lawn Tennis and Croquet Club (AELTC) – Wimbledon" en: <http://ibm.co/OM5s69>

## Valor de negocio

WebSphere Message Broker brinda una amplia variedad de capacidades de integración para que las empresas puedan integrar rápidamente aplicaciones internas y conectarse a aplicaciones de socios. Los tipos y complejidad de la integración necesarias varían por empresa, tipos de aplicación y algunos otros factores. Con WebSphere Message Broker, las organizaciones de cualquier tamaño pueden eliminar las conexiones de punto a punto y procesamiento por lotes. Avanzando de esta manera aumenta la flexibilidad empresarial y la interoperabilidad de los sistemas inteligentes independientemente de la plataforma, protocolo o formato de datos. WebSphere Message Broker a menudo se asocia con grandes soluciones empresariales debido a las capacidades de conexión a sistemas de información empresarial, tal como SAP, Siebel, IBM CICS® y otros. Sin embargo, IBM también reconoció una necesidad creciente de las capacidades ESB en las compañías de mercado intermediario. Para este motivo, nuevos dispositivos y ediciones de WebSphere Message Broker brindan la capacidad orientada para este segmento en crecimiento.

WebSphere Message Broker ofrece el soporte completo para entornos de Microsoft .NET. A través de este soporte, los clientes del mercado intermediario que posean una inversión en soluciones y conocimiento profesional de .NET pueden mejorar sus soluciones empresariales al utilizar las capacidades de integración de WebSphere Message Broker. WebSphere Message Broker puede interactuar con nuevas o ya existentes aplicaciones de .NET y Component Object Model (COM). Estas aplicaciones WebSphere Message Broker pueden tener acceso a datos que se mantienen en aplicaciones empresariales de Microsoft y suites de gestión de relaciones con los clientes (CRM). La disponibilidad y escalabilidad demostradas de WebSphere Message Broker aseguran a los clientes que pueden continuar creciendo y protegiendo sus inversiones en software.

## Visión general de la solución

WebSphere Message Broker V8 presenta la capacidad de integrarse con aplicaciones de Microsoft .NET Framework ya existentes. Un conjunto de .NET se puede llamar desde dentro de un flujo de mensaje, y el tiempo de ejecución de WebSphere Message Broker puede alojar y ejecutar el código de .NET. Incluso el aspecto del desarrollo de la aplicación está estrechamente integrado. Un nuevo nodo *.NETCompute* en WebSphere Message Broker se puede arrastrar a un flujo de mensajes en las lonas de Message Broker Toolkit. Haciendo doble clic en el nodo *.NETCompute* abre Microsoft Visual Studio 2010, para que pueda desarrollar el código del nodo. Los programadores pueden utilizar los lenguajes compatibles Microsoft Visual Studio y Common Language Runtime (CLR), como C#, Visual Basic (VB), F#, y C++/CLI (Infraestructura de Lenguaje Común) para construir sus aplicaciones. Al mismo tiempo, pueden integrar las capacidades de estas aplicaciones en flujos de mensajes.

## Arquitectura de la solución

La lógica de procesamiento en WebSphere Message Broker se implementa al utilizar los flujos de mensajes. A través de flujos de mensajes, los mensajes de aplicaciones empresariales se pueden transformar, expandir y encaminar a otras aplicaciones empresariales. Al conectar los nodos se crean flujos de mensajes. WebSphere Message Broker brinda una amplia selección de nodos incorporados. Estos nodos ejecutan tareas que se asocian a enrutamiento de mensajes, transformación y enriquecimiento. Los flujos de mensajes se crean y prueban por la utilización de WebSphere Message Broker Toolkit, una herramienta de programación fácil de usar y sofisticada que brinda una gama completa de soporte para programación.

Un nuevo nodo, llamado nodo *.NETCompute*, fue añadido al conjunto de nodos incorporados, de modo que los datos del mensaje se puedan procesar al utilizar un lenguaje de programación .NET compatible con CLR. Es posible utilizar este nuevo nodo para construir mensajes e interactuar con aplicaciones .NET o COM, transformar mensajes de un formato a otro, copiar mensajes, encaminar mensajes y modificar mensajes. El nodo se debe configurar con un archivo del conjunto .NET que contiene el código que ejecuta la lógica del nodo.

Message Broker Toolkit brinda integración con Microsoft Visual Studio 2010, de modo que se pueden desarrollar soluciones .NET en Visual Studio e integrarlas al flujo del mensaje. Se pueden desarrollar aplicaciones que utilicen .NET CLR tanto los procedimientos ESQL como un nodo .NETCompute. Al utilizar Message Broker Toolkit, se pueden abrir rápidamente las soluciones Visual Studio que se asocian a los nodos .NETCompute haciendo un doble clic en el nodo y seleccionando **Open Microsoft Visual Studio**, como se muestra en la Figura 2.

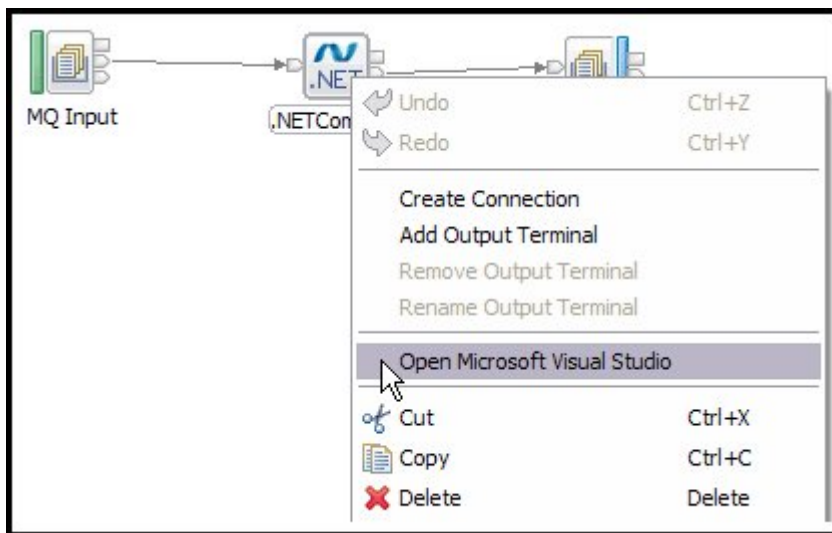


Figura 2: Abriendo Microsoft Visual Studio de Message Broker Toolkit

Al utilizar Message Broker Toolkit, también se puede arrastrar las bibliotecas de link dinámicas (DLLs) que se relacionan con las soluciones Visual Studio al flujo de mensajes para crear un nodo .NETCompute que se configura para la solución. Como una ayuda para el desarrollo adicional, el depurador de Visual Studio puede estar adjunto al proceso del grupo del agente de ejecución. Es posible utilizar el depurador de Visual Studio con el depurador del intermediario para llevar a cabo la fase de desempeño a través de la depuración de los flujos y el código.

El módulo de ejecución de WebSphere Message Broker aloja y ejecuta el código .NET que se asocia a una solución WebSphere Message Broker. Los flujos de mensajes que contienen el código .NET sólo se puede ejecutar en intermediarios que pueden ser plataformas Windows. WebSphere Message Broker también puede integrarse con las aplicaciones Microsoft .NET que exponen una interfaz de servicios web de Windows Communication Framework. Este método es menos eficiente que una invocación directa al utilizar el nodo .NETCompute, pero permite a los intermediarios que no se basan en Windows demandar remotamente la lógica empresarial de .NET.

Finalmente, al utilizar el nodo .NETCompute, WebSphere Message Broker actúa como un puente entre la tecnología de mensajería de IBM (WebSphere MQ) y la tecnología de mensajería de Microsoft (MSMQ). Este puente permite la creación de soluciones que distribuyen los dos entornos de mensajería.

## Casos de ejemplo de usos

Esta guía de solución destaca dos casos de ejemplos de uso:

- Creando una interfaz única que puede conectar e integrar los almacenes de datos heterogéneos para transformar los datos
- Accediendo a un servicios de Windows Communication Foundation a partir de un flujo de mensajes

### Caso de ejemplo 1: Creando una interfaz única que puede conectar e integrar los almacenes de datos heterogéneos para transformar los datos.

Este caso de ejemplo utiliza las capacidades de WebSphere Message Broker para conectar e integrar las aplicaciones que usan Microsoft Dynamics CRM, SAP, y bases de datos de Microsoft SQL Server 2008 con un caso de ejemplo de almacén online. El nodo .NETCompute se utiliza para evaluar los mensajes y transformar la solicitud, brindando a los programadores de .NET una manera familiar para añadir lógica al flujo de mensajes. El nodo también se utiliza con la base de datos de Microsoft SQL Server 2008 database y Microsoft Dynamics CRM.

Un amplio almacén online, cuyo depósito de datos se basa en un sistema SAP, adquirió recientemente otro almacén online cuyo depósito de datos se basa en un sistema de base de datos propio. Después de la compra, el almacén desea una fusión limpia con SAP, con el depósito de datos principal y con Microsoft Dynamics CRM para sus representantes de servicios de centro de asistencia telefónica y cualquier aplicación de interfaz de usuario final frontal.

Por ejemplo, un cliente desea suscribirse a un servicio del almacén online. Si el cliente ya existe, la información del cliente anterior debe tener relación con la solicitud actual. Estos registros ya existentes pueden estar en el sistema SAP, en la base de datos (a partir de la adquisición), o en ambos. Por lo tanto, estos sistemas requieren una interfaz y una vista consolidada de mejor servicio al cliente.

El equipo de TI despliega la conectividad de WebSphere Message Broker para conectar el depósito de datos propio con base en los sistemas SQL y SAP con Microsoft Dynamics CRM Online. Esta solución crea una vista de 360 grados de clientes en tiempo real. Toda la información sobre cuenta, crédito y ventas ahora se puede enviar a Microsoft Dynamics CRM Online a partir de SAP y la base de datos. Figura 3 ilustra el flujo de mensajes para este caso de ejemplo.

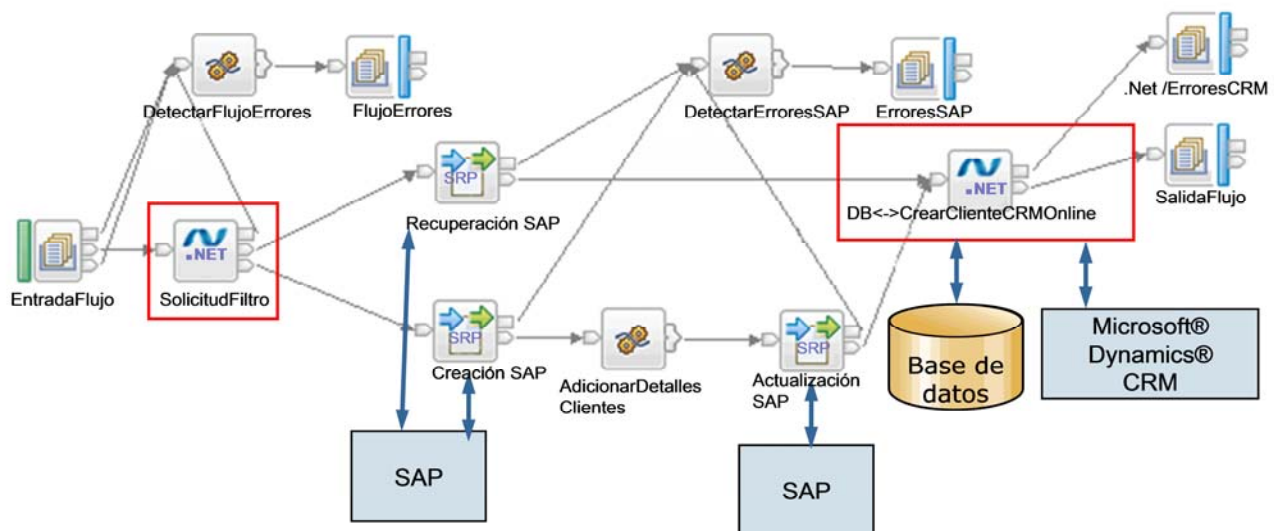


Figura 3. Flujo de mensaje para el caso de ejemplo 1

Esta solución incluye los siguientes highlights:

- Los mensajes de WebSphere MQ entran a través del nodo FlowInput y existen a través de los nodos FlowOutput.
- El nodo FilterRequest .NETCompute determina si la solicitud es de un cliente nuevo o ya existente. Si la solicitud es de un cliente nuevo, el mensaje se envía al nodo SAP Create. Si la solicitud es de un cliente ya existente, el mensaje se envía al nodo SAP Retrieve.
- Tres tipos de nodos SAPRequest se utilizan para interactuar con el sistema SAP:
  - SAP Retrieve recupera los registros del Cliente a partir del sistema SAP con base en una búsqueda de número de cliente.
  - SAP Create crea un registro de cliente en el sistema SAP con base en un cliente de referencia.
  - SAP Update actualiza el registro del cliente creado recientemente con valores de campo.
- Un nodo de Cómputo, llamado *AddCustDetails*, utiliza ESQL para que la construcción de la solicitud SAP actualice los detalles del cliente.
- El nodo .NETCompute DB CreateCRMOnlineCustomer tal vez sea el nodo más complejo en la secuencia. Este nodo interactúa con la base de datos de Microsoft SQL Server y crea el registro del cliente en Microsoft Dynamics CRM Online.

### **Caso de ejemplo 2: Accediendo a un servicio de Windows Communication Foundation a partir del flujo de mensajes**

Windows Communication Foundation (WCF) es una interfaz de aplicación distribuida (API) que forma parte de Microsoft .NET Framework. Con WCF, las aplicaciones independientes pueden interoperar a través de una red por medio de una interfaz de finalización de mensajes. En este caso de ejemplo, un servicio de WCF se consume por un flujo de mensajes de WebSphere Message Broker para exponer el servicio de WCF a una amplia variedad de aplicaciones empresariales como parte de un ESB.

Este caso de ejemplo (Figura 4) representa una aplicación que se utiliza mediante una compañía de seguro para procesar las demandas de seguros. La compañía de seguros brinda productos de pólizas de seguros a partir de socios financieros que se encuentran de modo claro bajo una única marca. La compañía de seguros desarrolla un servicio de WCF, llamado *ClaimsProcessingWcfService*, para colocar a disposición las pólizas y demandas de seguros a las aplicaciones de los clientes.

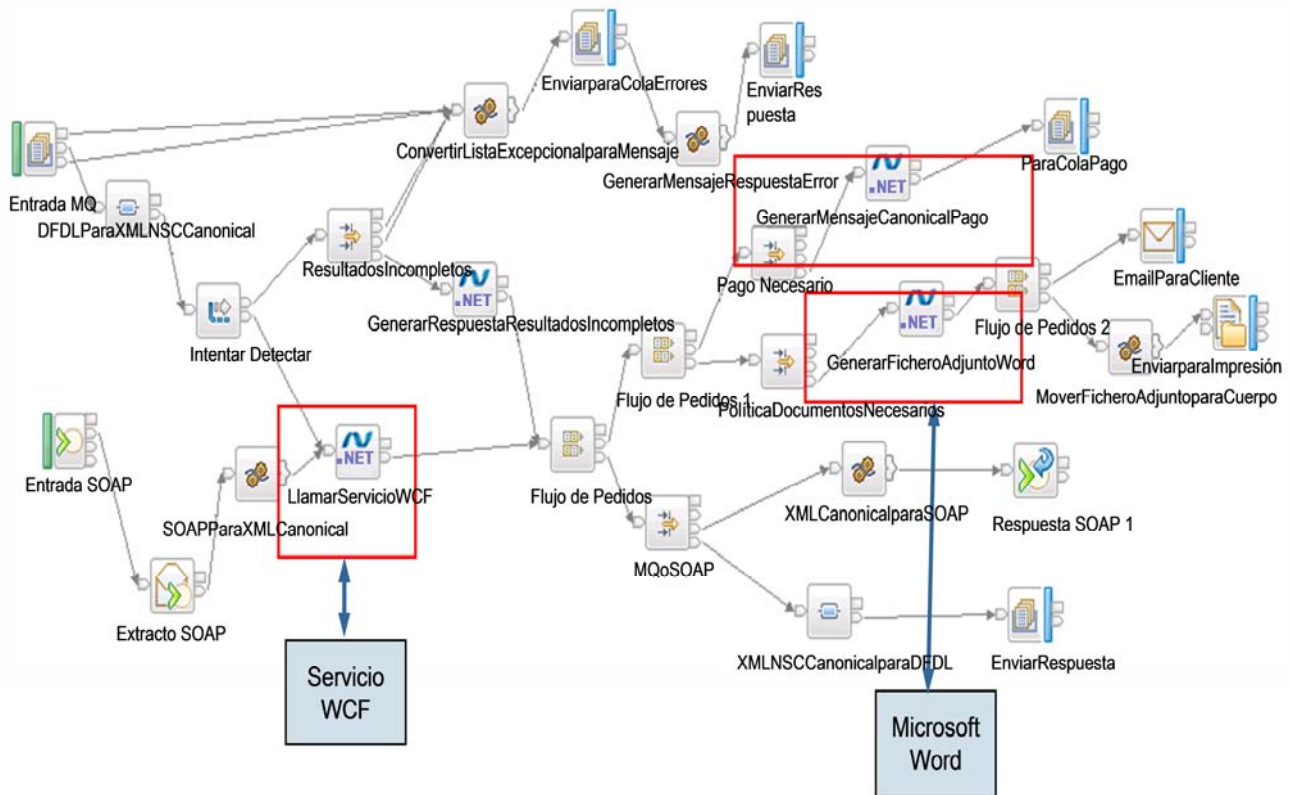


Figura 4. Flujo de mensajes para el caso de ejemplo 2

El servicio de WCF consiste en varios objetos de negocios en que las operaciones se pueden desempeñar, incluso clientes, políticas, demandas y pagos. Estos objetos de negocios se guardan en un almacén continuo, de manera que se puedan acceder los detalles a partir de múltiples aplicaciones y ubicaciones físicas. Cuando una operación se desempeña en uno de estos objetos de negocios, el servicio de WCF almacena el estado actualizado de los objetos y genera las respuestas apropiadas para volver a la aplicación de solicitud. Las operaciones compatibles son ViewClaim, ViewPolicy, ViewOutstandingClaims, CreateClaim, CreatePolicy, AcceptClaim y RejectClaim.

Un flujo de mensajes accede al servicio de WCF para integrar la información sobre demandas y política en la aplicación WebSphere Message Broker. El flujo de mensajes utiliza el nodo .NETCompute con el fin de incluir un cliente de WCF al servicio mediante la utilización de un transporte con base en TCP/IP.

El flujo de mensajes sigue esta secuencia:

- Un mensaje de entrada se recibe en uno de los nodos de entrada para el flujo. El mensaje se transforma en un Formato de Mensaje Canónico que sirve para la transmisión a través de otros servicios de ESB (no mostrados).
- El nodo CallWCFService ejecuta la aplicación de .NET que contiene el código del cliente de WCF para el servicio de WCF. Cuando el nodo llega al flujo de mensajes, se abre una solicitud de WCF a ClaimsProcessingWcfService mediante la utilización de TCP/IP. El servicio WCF ejecuta la operación.



- El procesamiento adicional que se requiere para esta operación se desempeña mediante los nodos .NETCompute:
  - Cuando se crea una nueva política, se crea un documento de Microsoft Word que contiene una carta de confirmación de la política. Esta carta se envía por e-mail a la dirección de e-mail del cliente y se escribe para el sistema de archivo local, de modo que se puede imprimir y enviar por correo a las direcciones físicas de los clientes.
  - Cuando una demanda de seguro es aprobada, el pago es efectuado mediante el envío de los datos apropiados pertinente para el socio financiero que expide la póliza de seguro específica que el cliente compró. Estos datos se ubican en una cola de MQ y se adopta para intercambiar los datos en el Formato de Mensaje Canónico.
- Se envía un mensaje de respuesta para el creador de la solicitud con los resultados de la operación.

## Integración

Interfaces de WebSphere Message Broker con otros *productos* de IBM y con productos de otros proveedores de software, para brindar los servicios que mejoran el procesamiento de mensajes en el intermediario:

- IBM WebSphere Service Registry and Repository
- IBM WebSphere Process Server e IBM Process Server
- IBM WebSphere Integration Developer e IBM Integration Designer
- IBM WebSphere Business Monitor
- IBM WebSphere Transformation Extender
- IBM WebSphere MQ File Transfer Edition
- Enterprise Information Systems
  - SAP
  - Siebel
  - Peoplesoft
- Seguridad
  - IBM Tivoli® Federated Identity Manager (TFIM)
  - Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)
  - IBM RACF® y otros Gestores de Seguridad Externos, en IBM z/OS® solamente
- Gestión
  - Tivoli License Manager
- Citrix Presentation Server

Interfaces de WebSphere Message Broker con otros *recursos*, y con recursos de otros proveedores de software, con la finalidad de brindar extensiones para el procesamiento de mensajes:

- Bases de datos y soporte ODBC
  - IBM DB2®
  - Oracle
  - Sybase
  - Microsoft SQL Server
  - IBM Informix®

- Base de datos y soporte JDBC
  - IBM DB2 Driver para JDBC y SQLJ
  - Controlador JDBC de Microsoft SQL Server 2005
  - Controlador Oracle JDBC
  - Sybase jConnect para JDBC
  - IBM Informix JDBC
  - Sistemas de archivos
  - FTP
  - SFTP
- Sistemas de email
- Repositorios de desarrollo
  - IBM Rational® ClearCase®
  - CVS
  - Otros repositorios soportados por Eclipse
- Compiladores (C y Java)
- Navegadores
  - Microsoft Internet Explorer
  - Mozilla
- Adobe Flash Player para Quick Tour
- Adobe Acrobat para lectura de archivos PDF

Productos y aplicaciones que se adhieren a ciertas especificaciones que también pueden interactuar con WebSphere Message Broker:

- Proveedores Java y JMS
- XSD
- WSDL
- SOAP
- XSLT
- WS-Addressing
- WS-Security

## **Plataformas que reciben soporte**

WebSphere Message Broker soporta IBM AIX®, HP, Linux, Solaris, Windows y z/OS. Sin embargo, al utilizar el nodo .NETCompute, tenga en cuenta que el tiempo de ejecución de WebSphere Message Broker aloja el código .NET que se asocia con una solución WebSphere Message Broker. Es decir, los flujos de mensajes que contienen el código de .NET solo se pueden implementar y ejecutar con éxito en los intermediarios que están en plataformas Windows.

Para obtener información específica acerca de los requisitos de software y hardware, consulte la página del producto WebSphere Message Broker en:

<http://www.ibm.com/software/integration/wbimessagebroker/requirements>



## Información de pedido

Tabla 1 muestra la información para pedidos.

Tabla 1. Números de pieza y códigos de dispositivo del pedido

Nombre del programa	Número PID	Descripción de la unidad de cargo
IBM WebSphere Message Broker V8.0	5724-J05	Unidad de Valor del Procesador
IBM WebSphere Message Broker Hypervisor Edition V8.0 para IBM AIX	5725-B71	Unidad de Valor del Procesador
IBM WebSphere Message Broker Hypervisor Edition V8.0 para Red Hat Enterprise Linux Server para x86	5725-B72	Unidad de Valor del Procesador
WebSphere Adapter para JD Edwards EnterpriseOne	5724-N41	Instancia de la Aplicación
WebSphere Adapter para JD Edwards EnterpriseOne	5724-N41	Establecimiento
IBM WebSphere Adapter para PeopleSoft Enterprise	5714-L81	Para la Instancia de la Aplicación
IBM WebSphere Adapter para PeopleSoft Enterprise	5714-L81	Establecimiento
IBM WebSphere Adapter para SAP Software	5724-L79	Para la Instancia de la Aplicación
IBM WebSphere Adapter para SAP Software	5724-L79	Establecimiento
IBM WebSphere Adapter para SAP Software System z®	5724-L79	Establecimiento
IBM WebSphere Adapter para Aplicaciones Empresariales Siebel	5724-L80	Instancia de la Aplicación
IBM WebSphere Adapter para Aplicaciones Empresariales Siebel	5724-L80	Establecimiento

IBM WebSphere Message Broker también está disponible de IBM Passport Advantage.

Para obtener la información completa sobre pedidos, consulte "IBM WebSphere Message Broker V8.0 que ofrece mejoras para la conectividad y una experiencia en desarrollo mejorado, y añade nuevo soporte para entornos de virtualización en IBM AIX" en:

<http://ibm.co/T1XbHj>

## Información relacionada

Para información adicional, consulte los siguientes documentos:

- Página del producto IBM WebSphere Message Broker  
<http://www.ibm.com/software/integration/wbimessagebroker>
- Manual de Ventas de IBM WebSphere Message Broker  
<http://ibm.co/RkGkSO>
- Anuncio de IBM WebSphere Message Broker  
<http://ibm.co/T1XbHj>
- Centro de Información de IBM WebSphere Message Broker  
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wmbhelp/v8r0m0/index.jsp>
- Requisitos de IBM WebSphere Message Broker  
<http://www.ibm.com/software/integration/wbimessagebroker/requirements>

# Avisos

Esta información ha sido desarrollada para productos y servicios ofrecidos en EE.UU.

IBM puede no ofrecer los productos, servicios o dispositivos tratados en el presente documento en otros países. Consulte a su representante IBM local, para información adicional sobre los productos y servicios disponibles en su área. Cualquier referencia a un producto, servicio o programa IBM, no pretende declarar ni implica que solo puedan utilizarse productos, servicios o programas de IBM. En su lugar, puede utilizarse cualquier producto, servicio o programa funcionalmente equivalente que no infrinja cualquier derecho de propiedad intelectual de IBM. No obstante, el usuario es responsable por evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, servicio o programa no IBM. IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes de aplicaciones que tratan los asuntos descritos en el presente documento. La entrega del presente documento no le otorga ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

*IBM Director of Licensing, IBM Corporation, North Castle Drive, Armonk, NY 10504-1785 U.S.A.*

**El siguiente párrafo no se aplica al Reino Unido u otros países donde dichas disposiciones sean incompatibles con la legislación local:** INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION SUMINISTRA LA PRESENTE PUBLICACIÓN "COMO ESTÁ" SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITACIÓN, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. Algunos Estados no permiten la exclusión de garantías expresas o implícitas en ciertas transacciones, por lo tanto, esta declaración puede no aplicarse a su caso. Esta información puede incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se hacen cambios a la presente información; dichos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede introducir mejoras o cambios en los productos o programas descritos en la presente publicación a cualquier momento, sin aviso previo.

Cualquier referencia en esta información a sitios web no IBM se proporcionan únicamente para su comodidad y de ninguna manera constituyen un aval de dichos sitios web. Los materiales de dichos sitios web no forman parte de los materiales del presente producto IBM y el uso de dichos sitios web es a su propio riesgo. IBM puede utilizar o distribuir cualquier información que usted suministre de la manera que considere adecuada sin otorgarle ningún derecho. La información sobre productos no IBM se ha obtenido de los proveedores de dichos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes públicamente disponibles. IBM no ha probado dichos productos y no puede confirmar la exactitud de rendimiento, compatibilidad u otras afirmaciones relacionadas a productos no IBM. Preguntas sobre las capacidades de los productos no IBM deben dirigirse a los proveedores de dichos productos. La presente información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en las operaciones de negocio diarias. Para ilustrarlos de la manera más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Dichos nombres son ficticios y cualquier semejanza con los nombres y las direcciones utilizadas por una empresa real es pura coincidencia.

Los datos de rendimiento contenidos aquí se han determinado en un entorno controlado. Por lo tanto, los resultados obtenidos en entornos operativos diferentes pueden variar significativamente. Algunas mediciones pueden haberse realizado en sistemas en desarrollo y no existe ninguna garantía de que dichas mediciones serán las mismas en sistemas generalmente disponibles. Además, algunas mediciones pueden haber sido estimadas mediante extrapolación. Los resultados actuales pueden variar. Los usuarios del presente documento deben verificar los datos aplicables a sus entornos particulares.

## LICENCIA DE COPYRIGHT:

La presente información contiene programas de aplicación de muestra en el idioma de origen, que ilustran las técnicas de programación en diferentes plataformas operativas. Los programas de ejemplo se pueden copiar, modificar y distribuir en cualquier forma sin ningún pago a IBM, para fines de desarrollo, utilización, marketing o distribución de programas de aplicación compatibles con la interfaz de programación de aplicaciones de la plataforma operativa para la cual los programas de ejemplo están escritos. Estos ejemplos no han sido completamente probados bajo todas las condiciones. Por lo tanto, IBM no puede garantizar ni hacer cualquier afirmación sobre la confiabilidad, capacidad de servicio o función de dichos programas.

**© Copyright International Business Machines Corporation 2012. Todos los derechos reservados.**

Nota sobre los Derechos Restringidos de usuarios de gobierno de EE.UU.: la utilización, duplicación o divulgación está restringida por GSA ADP Schedule Contract con IBM Corp.

Este documento fue creado o actualizado el 18 de octubre de 2012.

Envíenos sus comentarios por una de las siguientes maneras:

- Formulario de visión online **Contact us** disponible en:  
[ibm.com/redbooks](http://ibm.com/redbooks)
- E-mail a:  
[redbook@us.ibm.com](mailto:redbook@us.ibm.com)
- Envíe sus comentarios por correo a:  
IBM Corporation, International Technical Support Organization  
Dept. HYTD Mail Station P099  
2455 South Road  
Poughkeepsie, NY 12601-5400 U.S.A.

Este documento está disponible online en [ibm.com/redbooks/abstracts/tips0927.html](http://ibm.com/redbooks/abstracts/tips0927.html)

## Marcas registradas

IBM, el logotipo IBM e [ibm.com](http://ibm.com) son marcas registradas de International Business Machines Corporation en los Estados Unidos, otros países o ambos. Estos y otros términos con marca registrada de IBM están identificados en su primera ocurrencia en esta información con el símbolo apropiado (® o ™), que indica que son marcas registradas o marcas registradas de derecho consuetudinario en los EE.UU., de propiedad de IBM en el momento en que esta información fue publicada. Dichas marcas registradas también pueden ser marcas registradas o marcas registradas de derecho consuetudinario en otros países. Está disponible una lista actual de marcas registradas de IBM en la Web en [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)

Los siguientes términos son marcas registradas de International Business Machines Corporation en los Estados Unidos, otros países o ambos:

AIX®	Rational®
CICS®	Redbooks®
ClearCase®	Redbooks (logotipo)®
DB2®	System z®
IBM®	Tivoli®
Informix®	WebSphere®
Passport Advantage®	z/OS®
RACF®	

Los siguientes términos son marcas registradas de otras compañías:

Adobe, el logotipo Adobe, y el logotipo PostScript también son marcas registradas o marcas de Adobe Systems Incorporated en los Estados Unidos, y/u otros países.

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

Microsoft, Windows y el logotipo Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos, otros países o en ambos.

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

Los nombres de otras empresas, productos o servicios pueden ser marcas registradas de terceros.