

IBM<sup>®</sup> DB2<sup>®</sup> Universal Database



# Novedades

*Versión 7.2*



IBM<sup>®</sup> DB2<sup>®</sup> Universal Database



# Novedades

*Versión 7.2*

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, asegúrese de leer la información general incluida en el apartado "Apéndice B. Avisos" en la página 75.

Esta publicación es la traducción del original inglés *IBM® DB2® Universal Database What's New Version 7.2* (SC09-2976-01).

Este documento contiene información sobre productos patentados de IBM. Se proporciona de acuerdo con un contrato de licencia y está protegido por la ley de la propiedad intelectual. La presente publicación no incluye garantías del producto y las declaraciones que contiene no deben interpretarse como tales.

Puede solicitar publicaciones a través del representante de IBM o sucursal de IBM de su localidad, o bien llamando a los números de teléfono 1-800-879-2755, en los Estados Unidos, o 1-800-IBM-4YOU, en Canadá.

Cuando envía información a IBM, otorga a IBM un derecho no exclusivo para utilizar o distribuir dicha información en la forma en que IBM considere adecuada, sin contraer por ello ninguna obligación con el remitente.

© Copyright International Business Machines Corporation 1997, 2001. Reservados todos los derechos.

---

# Contenido

<b>Bienvenido a DB2 Universal Database y a DB2 Connect Versión 7.</b>	<b>vii</b>
A quién va dirigido este manual.	viii
Cómo se estructura este manual.	viii
Mejoras de DB2 Versión 7.2.	ix

## Capítulo 1. Introducción a la Versión 7. . . . 1

Facilidad de uso . . . . .	1
Áreas de ejecución . . . . .	1
Primeros pasos . . . . .	1
Visión general rápida . . . . .	2
Centro de información . . . . .	2
Mejoras en los asistentes . . . . .	2
Comentarios del lector . . . . .	2
Productos y paquetes nuevos . . . . .	3
DB2 Warehouse Manager . . . . .	3
QMF para Windows. . . . .	4
DB2 Query Patroller. . . . .	4
DB2 Relational Connect . . . . .	4
Workgroup Edition en UNIX. . . . .	5
Kit de iniciación de OLAP de DB2. . . . .	5
DB2 Spatial Extender . . . . .	5
DB2 Universal Database Text Information Extender . . . . .	6
DB2 Net Search Extender . . . . .	6
Application Development Client . . . . .	6
DB2 Life Sciences Data Connect. . . . .	6
Migración a la Versión 7 . . . . .	7
Migración de Visual Warehouse Versión 3.1 o Versión 5.2 . . . . .	8

## Capítulo 2. Mejoras en e-business . . . . 9

Soporte de XML Extender . . . . .	9
Servicios de la web . . . . .	9
Mejoras en Net.Data . . . . .	10
Procedimientos almacenados . . . . .	10
Creador de procedimientos almacenados	10
Integración de MQSeries . . . . .	10
Asistente MQSeries Assist . . . . .	11
Asistente OLE DB Assist . . . . .	11
Soporte de procedimientos almacenados anidados . . . . .	11
Lenguaje de procedimientos SQL . . . . .	11
Procedimientos almacenados Visual Basic	12
Llamada a procedimientos almacenados	12

Ejemplos de procedimientos almacenados	12
Cargador de clases de procedimientos almacenados Java . . . . .	12
DB2 Universal Database para Linux . . . . .	13
DB2 Universal Database Enterprise Edition para Linux en S/390 . . . . .	13
DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition para Linux . . . . .	13
JDBC 2.0 para Linux y HP-UX . . . . .	14
E/S sin procesar en DB2 Universal Database para Linux 2.4 . . . . .	14

## Capítulo 3. Mejoras en Business Intelligence . . . . . 15

Centro de depósito de datos . . . . .	15
Creador de esquemas en estrella . . . . .	15
Modelador de procesos . . . . .	15
Mejoras en el soporte para la creación y el cambio de tablas de destino de depósito	16
Soporte para la depuración de nombres y direcciones . . . . .	16
Campos obligatorios . . . . .	16
Posibilidad OLAP . . . . .	16
Kit de iniciación de OLAP . . . . .	16
Posibilidades relacionales de OLAP . . . . .	17
Guía de aprendizaje de Business Intelligence	17
Guía de aprendizaje de e-Video Central. . . . .	17
Nuevas fuentes de depósito. . . . .	18
Conector para DB2 Warehouse Manager de i2 TradeMatrix BPI. . . . .	18
Conector para DB2 Warehouse Manager de SAP R/3 . . . . .	19
Conector para DB2 Warehouse Manager de la Web . . . . .	19
Colas de mensajes de MQSeries . . . . .	20
Soporte para Microsoft OLE DB y Data Transaction Services . . . . .	20
Intercambio de metadatos . . . . .	20
Soporte para Common Warehouse Metamodel . . . . .	20
IBM ERwin Metadata Extract Program . . . . .	21
Confirmaciones provisionales en la importación de metadatos de depósito . . . . .	21
Plantillas de metadatos adicionales . . . . .	21
Consulta distribuida heterogénea . . . . .	21

Acceso a nuevos sistemas de gestión de bases de datos . . . . .	22	Soporte de 64 bits en AIX, HP-UX y el entorno operativo Solaris. . . . .	34
Nuevo soporte para el acceso a datos heterogéneos a partir de procedimientos SQL. . . . .	22	Aumento del límite de la lista de bloques	35
Query Patroller . . . . .	22	Mejoras para Unicode. . . . .	35
QMF . . . . .	23	Cifrado y descifrado de datos tipo serie. . . . .	35
Instantánea global . . . . .	23	Recuperación de las bases de datos . . . . .	36
Conversión de ODBC (SQL dinámico) en SQL estático. . . . .	24	Suspensión de la E/S . . . . .	36
Soporte de tablas temporales . . . . .	24	Registro cronológico dual . . . . .	37
Características relacionales de los objetos . . . . .	24	Recuperación en paralelo. . . . .	37
Tipos estructurados . . . . .	24	Copia de seguridad a partir de una imagen dividida . . . . .	37
Funciones de transformación . . . . .	25	Soporte de conexiones con nombre para las operaciones de copia de seguridad y restauración . . . . .	38
Funciones representadas por SQL . . . . .	25	Copias de seguridad incrementales y delta	38
Sentencias dinámicas compuestas . . . . .	25	Soporte de secuencias. . . . .	39
Variables y flujo de control en los desencadenantes y las funciones de SQL . . . . .	25	Niveles de aislamiento a nivel de sentencia	39
Tablas con tipo . . . . .	26	Nuevas funciones escalares incorporadas de SQL. . . . .	40
Tipos de índice ampliados definidos por el usuario. . . . .	26	Creación de contenedores paralelos . . . . .	40
Duplicación . . . . .	27	<b>Capítulo 5. Mejoras en la familia DB2. . . . .</b>	<b>43</b>
Enlaces de datos . . . . .	27	Sistemas móviles . . . . .	43
Capture y Apply . . . . .	27	DB2 Everyplace . . . . .	43
Soporte para la duplicación de los enlaces de datos en el entorno operativo Solaris. . . . .	28	Soporte de ID de usuario de más de 8 caracteres . . . . .	43
Claves de particionamiento actualizables . . . . .	28	Servidores anteriores a la Versión 7 . . . . .	44
Mejoras adicionales . . . . .	28	Duplicación . . . . .	44
<b>Capítulo 4. Mejoras en la gestión de datos</b>	<b>31</b>	DB2 Universal Database para OS/390 . . . . .	44
DB2 Data Links Manager . . . . .	31	DB2 Universal Database para AS/400 . . . . .	44
Soporte OLE DB nativo . . . . .	31	Importación y exportación . . . . .	44
SQL Assist . . . . .	31	Procedimientos almacenados . . . . .	44
Cierre de la anotación cronológica después de la copia de seguridad . . . . .	32	Autorización para LOAD . . . . .	45
Archivado a petición de la anotación cronológica . . . . .	32	Autorización para USE OF TABLESPACE . . . . .	45
Soporte de columna de identidad . . . . .	32	Opciones de BIND. . . . .	45
Clave de índice mayor . . . . .	32	OS/390 en el Centro de control . . . . .	45
Soporte de punto de guardar externalizado	33	Generar DDL . . . . .	45
Aumento del límite de la anotación cronológica a 32 GB . . . . .	33	Programas de utilidad OS/390 . . . . .	46
Bloqueo de las transacciones cuando el directorio de la anotación cronológica está lleno . . . . .	33	Sistemas operativos Windows de 32 bits . . . . .	46
Redenominación de un espacio de tablas . . . . .	33	Windows 2000 . . . . .	46
Agrupación de almacenamientos intermedios de bases de datos . . . . .	34	Desarrollo de aplicaciones Visual C++ . . . . .	47
Address Windowing Extensions (AWE) en Windows 2000 . . . . .	34	Integración de Visual Studio . . . . .	47
		Administración de DB2 UDB Workgroup Edition y DB2 UDB Personal Edition como satélites . . . . .	47
		Ejecución de los procedimientos SQL compilados . . . . .	48
		Copia de seguridad y restauración para varias plataformas . . . . .	48

DB2 Data Links Manager para el entorno operativo Solaris . . . . .	48	Información sobre DB2 . . . . .	55
Integración de TSM con DB2 Data Links Manager . . . . .	49	Impresión de los manuales PDF . . . . .	66
<b>Capítulo 6. Mejoras en DB2 Connect . . . . .</b>	<b>51</b>	Solicitud de los manuales impresos . . . . .	66
Acceso gestionado por DB2 Connect . . . . .	51	Documentación en línea de DB2 . . . . .	68
Mejora en el soporte para Microsoft Transaction Server (MTS) y las tecnologías COM+ . . . . .	52	Acceso a la ayuda en línea . . . . .	68
Mejoras en la actualización para múltiples ubicaciones . . . . .	52	Visualización de información en línea . . . . .	70
DB2 Connect Web Starter Kit . . . . .	52	Utilización de los asistentes de DB2 . . . . .	72
DB2 Connect para Linux . . . . .	53	Configuración de un servidor de documentos . . . . .	73
Soporte del producto DCL SNA . . . . .	53	Búsqueda de información en línea . . . . .	74
<b>Apéndice A. Utilización de la biblioteca de DB2 . . . . .</b>	<b>55</b>	<b>Apéndice B. Avisos . . . . .</b>	<b>75</b>
Archivos PDF y manuales impresos sobre DB2. . . . .	55	Marcas registradas . . . . .	78
		<b>Índice . . . . .</b>	<b>81</b>
		<b>Cómo ponerse en contacto con IBM . . . . .</b>	<b>87</b>
		Información sobre productos . . . . .	87





---

# Bienvenido a DB2 Universal Database y a DB2 Connect Versión 7

El software de gestión de bases de datos se ha desarrollado en el núcleo de los sistemas de empresa. A medida que las compañías avanzan hacia una era Internet de comunicaciones de banda ancha, las bases de datos deben ser capaces de almacenar y servir enormes archivos de multimedia, gestionar volúmenes de datos siempre crecientes, manejar el formidable incremento del número de usuarios, proporcionar un rendimiento continuamente mejorado y soportar la siguiente generación de aplicaciones. Con su virtualmente ilimitada posibilidad de escalado, su extensibilidad multimedia, su rendimiento y fiabilidad líderes de la industria y su apertura a las plataformas, DB2 Universal Database ha ayudado a impulsar esta evolución.

DB2 Universal Database es el primer sistema de gestión de bases de datos relacionales multimedia preparado para la Web, lo suficientemente potente para satisfacer las exigencias de grandes corporaciones y lo suficientemente flexible para servir a empresas de tamaño medio y pequeño. Con DB2 Universal Database Versión 7, IBM continúa su función como innovador de bases de datos en:

- **e-business**

DB2 Universal Database potencia las aplicaciones e-business más exigentes, por ejemplo el comercio electrónico, la planificación de recursos de empresa, la gestión de relaciones con el cliente, la gestión de la cadena de suministros, el autoservicio Web y la business intelligence (inteligencia comercial). Se trata de una base de datos escalable, de potencia industrial, que puede ser la base de la gestión de datos para la evolución en el e-business.

- **Business Intelligence (Inteligencia comercial)**

DB2 Universal Database significa utilizar activos de datos para tomar mejores decisiones comerciales. Se trata del acceso a los datos, del análisis de los datos y de las decisiones que ayudan a controlar los costes, descubrir nuevas oportunidades, elevar la cuota de mercado y aumentar la lealtad del cliente.

- **Gestión de datos**

La gestión de datos de DB2 Universal Database es algo más que simplemente ejecutar consultas y aplicaciones. Se trata de dónde almacenar datos, cómo acceder a ellos rápidamente, cómo protegerlos ante la pérdida y cómo administrar bases de datos para obtener el rendimiento óptimo en el hardware y para la combinación de aplicaciones.

- **Familia DB2**

DB2 Universal Database continúa satisfaciendo las exigencias de los actuales entornos de sistemas heterogéneos. Se trata de las soluciones abiertas que pueden acceder e integrar datos de múltiples fuentes separadas geográficamente en plataformas diferentes.

Universal Database es un nombre ambicioso. Sugiere un producto que se ha diseñado para utilizarse para diversos propósitos y en diversos entornos y que es una buena descripción de DB2 Universal Database. Cada nuevo release de DB2 Universal Database se fundamenta en la base sólida de la versión anterior. Este manual describe las funciones nuevas de DB2 y las mejoras disponibles con DB2 Universal Database Versión 7.

---

## **A quién va dirigido este manual**

Este manual va dirigido a los propietarios actuales de DB2 y de DB2 Connect o a propietarios de productos relacionados, como, por ejemplo, DataJoiner o Visual Warehouse, que van a actualizar a DB2 Versión 7 o están considerando la posibilidad de hacerlo.

Si está considerando utilizar DB2 Universal Database o DB2 Connect por primera vez, debe empezar por leer el manual *Guía rápida de iniciación* apropiado para su sistema operativo a fin de obtener información común sobre DB2.

---

## **Cómo se estructura este manual**

Este manual empieza con una visión general de algunas de las mejoras principales de DB2 para la Versión 7 y, a continuación, describe las nuevas características y mejoras.

El Capítulo 1. Introducción a la Versión 7 describe las principales mejoras del producto DB2 disponibles con DB2 Universal Database Versión 7, por ejemplo el soporte de plataformas adicional para productos existentes, y describe el soporte de migración proporcionado para ayudarle a migrar de versiones anteriores de DB2 a la Versión 7.

El Capítulo 2. Mejoras en e-business describe las mejoras para la creación y ejecución de aplicaciones e-business que potencian los datos existentes y ayudan a transformar el negocio en e-business.

El Capítulo 3. Mejoras en Business Intelligence describe cómo se ha mejorado la posibilidad de copiar, consolidar y analizar datos de operación para tomar decisiones de empresa mejores que muchas veces pueden llevar a la ventaja competitiva.

El Capítulo 4. Mejoras en la gestión de datos describe las mejoras en el funcionamiento y rendimiento de DB2.

El Capítulo 5. Mejoras en la familia DB2 describe cómo DB2 continúa expandiendo su soporte para los usuarios desde los sistemas principales a la generación más nueva de dispositivos de bolsillo.

El Capítulo 6. Mejoras en DB2 Connect describe las principales mejoras disponibles con la versión 7.2.

El Apéndice A. Utilización de la biblioteca de DB2 describe la biblioteca de DB2; se incluyen los manuales y la ayuda en línea.

El Apéndice B. Avisos contiene la información de avisos y marcas registradas.

---

## Mejoras de DB2 Versión 7.2

Responder a las necesidades de los clientes y a las demandas del mercado asegura que DB2 Universal Database seguirá marcando la pauta en el entorno de los sistemas de empresa en continua evolución con un número mayor de mejoras.

La presente publicación proporciona una visión general de estas mejoras. El usuario encontrará que las descripciones de las mejoras están señalizadas con un barra vertical a la izquierda del cambio. En DB2 Versión 7.2 se incluyen las ampliaciones siguientes:

- Mejoras en e-Business, tales como:
  - Asistente MQ-Assist
  - Integración de MQ Series
  - DB2 Enterprise - Extended Edition para Linux
  - DB2 Universal Database Enterprise Edition para Linux en S/390
  - DB2 Connect Enterprise Edition para Linux en S/390
  - DB2 Connect Web Starter Kit
  - Soporte de JDBC 2.0 para HP-UX y Linux
  - Aprovechamiento del kernel de Linux 2.4
- Mejoras en Business Intelligence (Inteligencia comercial), tales como:
  - Nuevas fuentes de depósito, por ejemplo: i2, SAP R/3, datos de corriente de pulsación de la web, colas de mensajes de MQSeries y objetos de Microsoft OLE DB
  - El Centro de depósito de datos amplía su papel como núcleo de integración de herramientas para las herramientas encargadas de la depuración y calidad de los datos añadiendo soporte para Trillium

- Mejoras en el soporte para la creación y cambio de tablas de destino de depósito
- Acceso de consultas distribuidas a nuevas fuentes de datos, como Sybase y Microsoft SQL Server, y a los datos Oracle desde sistemas DB2 adicionales, en plataformas como el entorno operativo Solaris y Linux
- Acceso de consultas distribuidas a partir de procedimientos SQL
- Intercambio de metadatos adicionales, lo que incluye la importación de metadatos ERwin y el soporte para objetos Common Warehouse Metamodel XML
- Duplicación de los enlaces de datos en el entorno operativo Solaris
- Lógica de procedimiento en los procedimientos almacenados, desencadenantes y funciones de SQL para las posibilidades de depuración y transformación mejoradas
- Sentencias de SQL dinámico compuesto
- Claves de particionamiento actualizables en entornos de bases de datos particionadas
- Mejoras en la gestión de datos, tales como:
  - Archivado a petición de la anotación cronológica
  - Columnas de identidad para ALTER
  - Soporte de 64 bits en AIX, HP-UX y el entorno operativo Solaris
  - Soporte para Address Windowing Extensions (AWE) en Windows 2000
  - Mejoras en Unicode
  - Cifrado y descifrado de datos de serie mediante funciones definidas por el usuario (las UDF)
  - Realización de copias de seguridad incrementales y delta
  - Soporte de secuencias
  - Creación de contenedores paralelos
- Mejoras en la familia DB2, tales como:
  - Capacidad para ejecutar procedimientos SQL en servidores sin compiladores
  - DB2 Data Links Manager para el entorno operativo Solaris

Las *Notas del release de DB2* describen cómo se implementan estas mejoras. A fin de ofrecerle al usuario comodidad y facilidad de consulta, las mejoras se encuentran documentadas en las *Notas del release de DB2* por el manual de DB2, capítulo y sección correspondientes. Para citar un ejemplo, los cambios efectuados en un mandato se localizan en la sección *Consulta de mandatos*.

Las *Notas del release de DB2* relativas a la versión 7.2 están disponibles en formato PDF y pueden hallarse en el CD-ROM de publicaciones con los manuales de DB2.

**Nota:** Las *Notas del release de DB2* también están disponibles en ASCII y HTML en los CD de los productos.



---

# Capítulo 1. Introducción a la Versión 7

Esta sección proporciona un breve resumen de las mejoras para la versión más reciente de DB2 Universal Database, incluyendo el soporte que DB2 proporciona para migrar a la Versión 7 desde versiones anteriores del producto.

---

## Facilidad de uso

Esta sección describe algunas de las mejoras de la Versión 7 que hacen que DB2 Universal Database sea incluso más fácil de utilizar.

### Áreas de ejecución

DB2 Universal Database proporciona áreas de ejecución para ayudarle con algunas de las tareas de DB2.

#### Área de ejecución de instalación

Al insertar el CD-ROM del producto DB2 Universal Database Versión 7, la característica de ejecución automática ya no le lleva a la primera pantalla del programa de configuración de DB2. En lugar de ello, inicia el DB2 Launchpad. El DB2 Launchpad es una ventana que proporciona las opciones siguientes:

- Notas del release
- Prerrequisitos de instalación
- Visión general rápida
- Instalar
- Salir

DB2 Launchpad le proporciona acceso a la información necesaria del CD-ROM antes de iniciar una instalación de DB2.

#### Área de ejecución del depósito

La primera vez que abra el Centro de depósito de datos, también se abrirá el Área de ejecución del depósito. Esta área de ejecución simplifica el trabajo de llenar de datos un depósito guiándole en las tareas relacionadas. Siempre que necesite crear objetos de depósito, puede utilizar el área de ejecución seleccionándola en el menú Centro de depósito de datos.

### Primeros pasos

En la Versión 7, la herramienta Primeros pasos, que se utiliza para crear y ver la base de datos SAMPLE en un servidor DB2, se ha ampliado para permitir opciones de cliente. En un cliente, tiene la opción de conectarse a la base de datos SAMPLE (utilizando el Asistente de configuración de cliente) o de crear una base de datos SAMPLE en un servidor DB2 remoto.

También puede crear bases de datos de ejemplo para el depósito y el proceso analítico en línea (OLAP). Necesitará estas bases de datos para la guía de aprendizaje de Business Intelligence (consulte el apartado “Guía de aprendizaje de Business Intelligence” en la página 17).

Dado que Primeros pasos es una aplicación Java, puede utilizarse en todos los sistemas operativos soportados por DB2, a condición de que se instale el JRE (Java Run-Time Environment) apropiado en la estación de trabajo. Para obtener más información, consulte los manuales *Guía rápida de iniciación de DB2 Universal Database* relativos al sistema operativo correspondiente.

## **Visión general rápida**

La Visión general rápida de DB2 Universal Database es una presentación de alto nivel que, en un breve periodo de tiempo (20 a 25 minutos), le presenta los cambios, las características, las ventajas, las posibilidades y las fuentes de información asociadas con DB2 Universal Database. Pone un énfasis especial en e-business, business intelligence (inteligencia comercial - BI) y la gestión de datos. La navegación por Visión general rápida es flexible, proporcionándole control sobre la experiencia de aprendizaje.

## **Centro de información**

El Centro de información, al que se puede acceder seleccionando Ayuda —> Centro de información desde el Centro de control, es ahora más fácil de utilizar. En el Centro de información puede ver ahora información por tema o por categoría. El Centro de información contiene ahora un enlace para realizar búsquedas en la biblioteca entera de DB2.

También es posible acceder a la ayuda con el mandato **db2ic** en UNIX o bien desde el menú Inicio en los sistemas operativos Windows.

## **Mejoras en los asistentes**

Todos los asistentes (denominados SmartGuides en versiones anteriores) tienen un aspecto nuevo con una Tabla de contenido (TOC) en el lado izquierdo. Puede ajustar el tamaño de la TOC para hacerla más grande de forma que se pueda visualizar u ocultar por completo todo el texto. (Algunos asistentes contienen una página de Introducción que presenta el asistente y una página de Resumen que resume la información que se ha entrado).

Se pueden encontrar instrucciones o ayuda en cada página del asistente, en las ventanas emergentes de información para cada campo o control y en los enlaces que se identifican como texto subrayado. También está disponible una función *Sugerencias*.

## **Comentarios del lector**

Si tiene algún comentario respecto a la información que está leyendo, ahora puede enviarlo directamente al equipo de DB2 Universal Database.



Desde cualquier documento HTML de DB2 (manuales o ayuda en línea), puede pulsar el enlace de Comentarios (Feedback) situado en el marco superior del navegador. Esto le lleva a un formulario en la World Wide Web donde puede exponer temas relacionados con la documentación de DB2 Universal Database.

**Nota:** El equipo de DB2 Universal Database leerá su comentario pero no podrá responderle directamente. Utilice los conductos habituales para comunicarse con el Soporte del cliente o el Servicio al cliente.

---

## Productos y paquetes nuevos

Esta sección contiene información sobre productos y paquetes que se han unido a la familia DB2 o que se han modificado para la Versión 7.

### DB2 Warehouse Manager

Esta nueva oferta reúne las herramientas para crear, gestionar, controlar y acceder a los depósitos de datos de DB2. El DB2 Warehouse Manager simplifica y acelera la creación de prototipos de depósito así como el desarrollo y el despliegue de depósitos. Proporciona al centro de datos el control para manejar las consultas, analizar los costes, gestionar los recursos y hacer un seguimiento del uso. Ayuda a satisfacer los requisitos del usuario para buscar información, acceder a ella e interpretarla. Proporciona herramientas y técnicas flexibles para crear, gestionar y acceder al depósito. Y satisface las necesidades de información más comunes para empresas de cualquier tamaño.

DB2 Warehouse Manager se añade a las funciones analíticas y de depósito básicas disponibles en DB2 Universal Database, proporcionando:

- Escalabilidad de depósito adicional mediante agentes de depósito ubicados junto con la base de datos. Los agentes de depósito gestionan el flujo de datos entre las fuentes de depósito y los destinos de depósito.
- Transformaciones avanzadas utilizando procedimientos almacenados Java y funciones definidas por el usuario que incluyen el borrado de datos, la rotación de tablas, la generación de claves y más.
- Un catálogo de información comercial integrado, para guiar a los usuarios hasta la información pertinente que pueden utilizar para la toma de decisiones.
- Un sofisticado manejo de consultas y distribución de carga de trabajo.
- Información de consultas que satisface las necesidades de información comunes de la mayoría de las empresas.
- Conectores para DB2 Warehouse, que extienden el acceso a los datos de corriente de pulsación de la web y a los datos gestionados por SAP R/3 e i2 TradeMatrix BPI. Consulte el apartado “Nuevas fuentes de depósito” en la página 18 para obtener más información.

La oferta sólo se aplica a DB2 Universal Database Enterprise Edition y Enterprise - Extended Edition.

## **QMF para Windows**

QMF para Windows se incluye con el DB2 Warehouse Manager. Proporciona una herramienta de consulta de múltiples finalidades para la información comercial, el compartimiento de datos, la protección de recursos del servidor, el desarrollo de aplicaciones sólido y la conectividad nativa a todas las plataformas de estación de trabajo DB2.

QMF para Windows proporciona soporte nativo para la conectividad TCP/IP a la Versión 5 y posteriores. Se acopla arquitectónicamente con DB2 utilizando la DRDA (Arquitectura de Bases de Datos Relacionales Distribuidas). Hay soporte para un entorno de base de datos heterogéneo disponible mediante el DB2 DataJoiner, que permite a los usuarios acceder a bases de datos de estaciones de trabajo no relacionales o de otro proveedor. Consulte el apartado "QMF" en la página 23 para obtener más información de la Versión 7.

## **DB2 Query Patroller**

Query Patroller para DB2 Universal Database está ahora disponible para Enterprise Edition y proporciona soporte para HP-UX y NUMA-Q, además de los sistemas operativos Windows de 32 bits y las plataformas AIX y Solaris. Esto le permite gestionar, manejar y planificar consultas de análisis comercial y utilizar de forma más completa los recursos disponibles en dichos servidores DB2. Consulte el apartado "Query Patroller" en la página 22 para conocer otras mejoras de la Versión 7.

DB2 Query Patroller ahora forma parte de la oferta de Warehouse Manager.

## **DB2 Relational Connect**

DB2 Relational Connect se utiliza en un sistema federado para consultar y recuperar datos ubicados en otros DBMS, como, por ejemplo, Oracle, Sybase y Microsoft SQL Server. Las sentencias de SQL pueden hacer referencia a varios DBMS o a bases de datos individuales, dentro de una sola sentencia. Por ejemplo, es posible unir los datos ubicados en una tabla de DB2 UDB, en una tabla de Oracle y en una vista de Sybase. Consulte la sección "Consulta distribuida heterogénea" en la página 21, donde obtendrá más información sobre las consultas distribuidas.

En DB2 Versión 7.1, DB2 Relational Connect estaba disponible para Oracle en las plataformas Windows NT y AIX. En DB2 Versión 7.2, se ha ampliado el soporte de Oracle para incluir sistemas operativos adicionales, pues se ha añadido soporte para las fuentes de datos Sybase y Microsoft SQL Server. Los DBMS soportados incluyen Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server y miembros de la familia DB2 Universal Database (tales como DB2 para OS/390, DB2 para OS/400 y DB2 para Windows). DB2 Relational Connect también puede utilizarse con el Centro de depósito de datos para mejorar el rendimiento de

selección en las fuentes Oracle, Sybase y Microsoft SQL Server a fin de cargar un depósito de datos de DB2 (consulte la sección “Soporte OLE DB nativo” en la página 31).

DB2 Relational Connect funciona bajo algunas restricciones. Las peticiones distribuidas están limitadas a operaciones de sólo lectura en DB2 Versión 7. Además, no pueden ejecutarse operaciones de programa de utilidad (como LOAD, REORG, REORGCHK, IMPORT y RUNSTATS) para los apodos. No obstante, es posible utilizar un recurso de paso a través a fin de emitir sentencias de DDL y DML directamente a los DBMS utilizando el dialecto de SQL asociado con esa fuente de datos. Para obtener más información sobre los conceptos de bases de datos federadas, consulte el manual *Administration Guide: Planning*.

DB2 Relational Connect es un producto opcional que puede utilizarse con DB2 Universal Database Enterprise Edition, DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition, DB2 Connect Enterprise Edition y DB2 Connect Unlimited Edition para los sistemas operativos Windows NT, AIX y Linux y el entorno operativo Solaris.

### **Workgroup Edition en UNIX**

En la Versión 7, está disponible un Workgroup Edition de DB2 para todas las plataformas DB2 basadas en UNIX soportadas (excepto para NUMA-Q).

### **Kit de iniciación de OLAP de DB2**

DB2 Universal Database incluye el Kit de iniciación de OLAP de DB2 que se basa funcionalmente en el Servidor OLAP de DB2 Versión 7. El Kit de iniciación del Servidor OLAP de DB2 permite a los usuarios de DB2 Universal Database explorar y aplicar posibilidades analíticas en línea antes de adquirir el producto completo, el Servidor OLAP de DB2, para realizar un análisis más complejo o para el despliegue en grandes grupos de usuarios. Las aplicaciones desarrolladas por el Kit de iniciación de OLAP de DB2 se pueden continuar extendiendo y aplicando en el producto completo. El Kit de iniciación de OLAP de DB2 y el Servidor OLAP de DB2 se basan en Essbase, la tecnología OLAP líder del mercado de Hyperion Solutions. Consulte el apartado “Posibilidad OLAP” en la página 16 para obtener más información.

### **DB2 Spatial Extender**

Ahora DB2 Spatial Extender puede tener directamente a DB2 Universal Database como sistema principal. Esto facilita la inclusión de atributos espaciales, por ejemplo distancia o tiempo de manejo, en los análisis comerciales. Esta integración permite a los datos espaciales aprovechar las ventajas de rendimiento disponibles con un sistema de gestión de bases de datos (DBMS). DB2 Spatial Extender se ajusta a los estándares ISO y OGS (OpenGIS Consortium) para el almacenamiento, la indexación y la consulta de datos espaciales. Vea el manual *Spatial Extender Guía del usuario y de consulta* para obtener más información.

## **DB2 Universal Database Text Information Extender**

DB2 Universal Database Text Information Extender proporciona una nueva manera de buscar en documentos de texto mediante una consulta de SQL. Con el soporte para los formatos HTML y XML, combina la potencia de un mecanismo de búsqueda de textos rápido con las estrategias inteligentes de DB2 Optimizer. Construido sobre la base del éxito de los expansores actuales, DB2 Universal Database Text Information Extender aumenta, y empieza a combinar, la funcionalidad clave de DB2 Text Extender y DB2 Net Search Extender en un solo producto integrado para el mercado actual orientado a la información.

Utilizando el mecanismo de búsqueda de textos DB2 Net Search Extender y la interfaz de búsqueda DB2 Text Extender, DB2 Universal Database Text Information Extender proporciona la línea base para una nueva generación de productos de recuperación de textos. El resultado es un método de fácil uso y muy integrado para la búsqueda de documentos de la base de datos o de documentos externos utilizando DB2 Data Links Manager. Si desea más información, consulte la página web <http://www.software.ibm.com/data/db2/extenders>.

## **DB2 Net Search Extender**

DB2 Universal Database Net Search Extender proporciona un método de alto rendimiento de búsqueda de texto almacenado en bases de datos DB2. La realización de búsquedas utilizando este producto puede ser especialmente provechosa en aplicaciones de Internet donde el rendimiento es un factor importante.

Net Search Extender puede añadir la potencia de la recuperación rápida de textos completos a las aplicaciones Net.Data, Java y CLI. Sus características le permiten almacenar documentos de texto no estructurados de hasta 2 gigabytes en bases de datos. Ofrece a los desarrolladores de aplicaciones una método rápido, versátil e inteligente para realizar búsquedas en dichos documentos.

## **Application Development Client**

El Kit del desarrollador de software se llama ahora DB2 Application Development Client.

## **DB2 Life Sciences Data Connect**

Cuando los estudiosos de las ciencias de la vida necesitan información para desarrollar su trabajo, a menudo combinan datos de diversas fuentes a fin de conseguir lo que necesitan. No obstante, en las industrias dedicadas a las ciencias de la vida y a la biotecnología, existen enormes cantidades de datos que residen en fuentes de datos especializadas con prestaciones de consulta

patentadas. Por tales diferencias de funcionamiento, a los usuarios les resulta difícil recoger los datos en una sola fuente y con un solo formato para trabajar con ellos.

IBM DB2 Life Sciences Data Connect es un sistema middleware de bases de datos que permite trabajar con una base de datos virtual cuyos datos subyacentes pueden estar almacenados en múltiples fuentes de datos dentro de la industria dedicada a las ciencias de la vida. Utilizando DB2 Life Sciences Data Connect, ejecuta una sola consulta dirigida a la base de datos virtual y es posible establecer conexiones que, de lo contrario, quizá no encontraría consultando cada fuente de datos individualmente.

DB2 Life Sciences Data Connect forma parte de la oferta de DiscoveryLink de IBM Sciences Solution.

---

## **Migración a la Versión 7**

DB2 proporciona soporte de migración para permitirle convertir bases de datos e instancias DB2 de nivel anterior a un formato utilizable por DB2 Universal Database Versión 7. La migración de bases de datos no es necesaria para pasar de DB2 Versión 7.1 a la Versión 7.2.

El proceso de migración de DB2 Universal Database Versión 7 soporta los releases siguientes de DB2:

### **Migración a DB2 Universal Database Versión 7**

- DB2 para AIX Versión 5.x y Versión 6
- DB2 para HP-UX Versión 5.x y Versión 6
- DB2 para OS/2 Versión 5.x y Versión 6
- DB2 para Solaris Versión 5.x y Versión 6
- DB2 para Windows NT Versión 5.x y Versión 6
- DB2 para NUMA-Q Versión 6
- DB2 para Linux Versión 6

### **Migración a DB2 Enterprise - Extended Edition Versión 7**

- DB2 para AIX Versión 5.x y Versión 6
- DB2 para HP-UX Versión 6
- DB2 para Solaris Versión 5.x y Versión 6
- DB2 para Windows NT Versión 5.x y Versión 6
- DB2 Enterprise - Extended Edition para AIX Versión 5.x y Versión 6
- DB2 Enterprise - Extended Edition para Solaris Versión 5.x y Versión 6
- DB2 Enterprise - Extended Edition para Windows NT Versión 5.x y Versión 6

- DB2 para NUMA-Q Versión 6

**Nota:** La migración DB2 no soporta la migración entre sistemas operativos. Sólo puede migrar de una versión anterior de DB2 en un sistema operativo a DB2 Versión 7 en el mismo sistema operativo. Por ejemplo, si el servidor de bases de datos actual es DB2 Versión 5 para los sistemas operativos Windows de 32 bits, sólo puede migrar a DB2 Versión 7 para los sistemas operativos Windows de 32 bits.

Existen algunas incompatibilidades entre DB2 Versión 7 y releases anteriores de DB2. Una incompatibilidad es una parte de DB2 que funciona diferente de cómo lo hacía en un release anterior. Si se utiliza en una aplicación existente, la incompatibilidad generará un resultado inesperado, requerirá un cambio de la aplicación o reducirá el rendimiento. Para obtener una lista de incompatibilidades, consulte el Apéndice *Incompatibilities Between Releases* en la publicación *Administration Guide: Planning*. Este apéndice describe las incompatibilidades y sus síntomas o efectos, a la vez que sugiere posibles resoluciones.

En función de la plataforma, puede que hayan determinadas tareas previas y posteriores a la instalación que deberá realizar para migrar satisfactoriamente al formato de la Versión 7. Para obtener más información sobre cómo migrar a DB2 Versión 7, consulte los manuales *Guía rápida de iniciación* para la plataforma correspondiente.

### **Migración de Visual Warehouse Versión 3.1 o Versión 5.2**

La función proporcionada por el producto Visual Warehouse se ha integrado en DB2 Universal Database y DB2 Warehouse Manager. En DB2 Universal Database se accede a esta función mediante el Centro de depósito de datos. Si desea información detallada de planificación y migración, consulte el manual: *Migrating to DB2 UDB Version 7.1 in a Visual Warehouse Environment*, SG24-6107.

---

## Capítulo 2. Mejoras en e-business

Detrás de cada aplicación e-business significativa hay una base de datos y la solidez de dicha base de datos y de sus componentes asociados determinará el éxito en línea. Con DB2 Universal Database, e-business es realmente un sistema de empresa, transformado mediante la potencia de Internet.

---

### Soporte de XML Extender

Ahora DB2 le permite almacenar documentos XML (eXtended Markup Language - Lenguaje de marcación extendido) como un nuevo tipo de datos de columna. También tiene la posibilidad de descomponer y almacenar XML en sus partes componentes como columnas de múltiples tablas. En ambos casos, se pueden definir índices a través del elemento o atributo de un documento XML para la recuperación rápida. Además, se pueden habilitar la búsqueda de texto y la búsqueda de sección en la columna XML o en su parte descompuesta utilizando expansores de texto. También puede elaborar un documento XML de las tablas DB2 existentes para el intercambio de datos en un entorno de empresa a empresa. Se pueden utilizar Net.Data y XML Extender a fin de generar documentos XML desde DB2 y distribuirlos a los consumidores para que los vean con un navegador.

**Nota:** Los documentos XML pueden recibirse desde archivos o a través de mensajes de MQSeries. Los documentos XML también pueden generarse como archivos o como mensajes de MQSeries. Consulte el apartado “Colas de mensajes de MQSeries” en la página 20 para obtener más información.

### Servicios de la web

Los Servicios de la web, por medio de Simple Object Access Protocol (SOAP), permiten que aplicaciones heterogéneas soliciten servicios a través de la web. La aproximación de IBM basada en los estándares proporciona acceso a datos y procedimientos almacenados de DB2 sin programación. Estos servicios de la web se despliegan en un entorno de ejecución de WebSphere.

Para conseguir más información sobre este soporte y las herramientas relacionadas, consulte la página web <http://www.ibm.com/software/data/db2/extenders/xmlext/>. Si desea más información sobre SOAP, vea el apartado “Guía de aprendizaje de e-Video Central” en la página 17.

---

## Mejoras en Net.Data

Net.Data, que es un creador de aplicaciones de web diseñado para el acceso a datos de DB2, ahora proporciona salida de XML, compatibilidad de XHTML, posibilidad de subida de archivos y anidamiento de sentencias de SQL además de otras prestaciones. Consulte la página web <http://www.ibm.com/software/data/net.data> si desea más información y una documentación completa.

---

## Procedimientos almacenados

Se puede aumentar el rendimiento de las aplicaciones con estas mejoras en las posibilidades de los procedimientos almacenados de DB2 Universal Database.

### Creador de procedimientos almacenados

El Creador de procedimientos almacenados se ha mejorado para simplificar el proceso de creación de los procedimientos almacenados y también para facilitar la depuración y el despliegue de los mismos en la empresa:

- Ahora se soportan clientes AIX y Solaris.
- El Creador de procedimientos almacenados puede iniciarse desde el Centro de control.
- Los procedimientos almacenados Java pueden crearse en DB2 para OS/390.
- El soporte de Lenguaje de procedimientos SQL está disponible en toda la Familia DB2. Consulte el apartado “Lenguaje de procedimientos SQL” en la página 11 si desea más información.

Para obtener más información sobre el Creador de procedimientos almacenados, consulte la *Ayuda en línea*.

### Integración de MQSeries

DB2 Versión 7.2 proporciona un conjunto básico de funciones para la integración de operaciones con mensajes de MQSeries en sentencias de SQL. Estas funciones dan soporte a una variedad de modelos de mensaje, incluidos los de mensaje simple, de un solo sentido, de petición/respuesta y de publicación/suscripción. Utilizando estas funciones básicas, es posible dar soporte a una gran gama de aplicaciones, desde la simple notificación de sucesos hasta la creación de almacenes de datos operativos.

Encontrará más información disponible en las Notas del release de DB2 7.2 y en la página web

[www.software.ibm.com/software/data/integration/MQSeries](http://www.software.ibm.com/software/data/integration/MQSeries). Se ofrece un soporte adicional para mensajes semiestructurados mediante el asistente MQSeries Assist (consulte el apartado “Asistente MQSeries Assist” en la página 11 para obtener más información). Se proporciona un soporte adicional para mensajes XML a través de la nueva funcionalidad de DB2 XML Extender (consulte la página web <http://www.ibm.com/software/data/db2/extenders/xmlext/>).



El nuevo Centro de depósito de datos de DB2 Versión 7.2 también facilita la integración de MQSeries. Podrá conocer más detalles sobre esta nueva funcionalidad en el apartado “Colas de mensajes de MQSeries” en la página 20.

Actualmente se proporciona una copia de MQSeries para dar soporte al uso de estas interesantes y novedosas posibilidades en Windows 2000, Windows NT, AIX, HP-UX y el entorno operativo Solaris.

### **Asistente MQSeries Assist**

DB2 Versión 7.2 proporciona un nuevo asistente MQSeries Assist. Este asistente crea una función de tabla que lee en una cola de MQSeries utilizando las funciones definidas por el usuario de MQSeries, que también son nuevas en la Versión 7.2.

El asistente puede tratar cada mensaje de MQSeries como serie delimitada o como serie de columna de longitud fija según lo que se especifique. La función de tabla creada analiza la serie de acuerdo con las especificaciones y devuelve cada mensaje de MQSeries como una fila de la función de tabla. Asimismo, el asistente permite crear una vista sobre la función de tabla además de previsualizar un mensaje de MQSeries y el resultado de la función de tabla.

### **Asistente OLE DB Assist**

DB2 Versión 7.2 ofrece un nuevo asistente OLE DB Assist. Este asistente le ayuda a crear una función de tabla que lee datos de otro proveedor de bases de datos que da soporte al estándar Microsoft OLE DB. Opcionalmente, puede crear una tabla de DB2 con los datos leídos por la función de tabla de OLE DB y puede crear una vista para la función de tabla de OLE DB.

Si desea más información sobre el asistente OLE DB Assist, consulte las *Notas del release de DB2*.

### **Soporte de procedimientos almacenados anidados**

DB2 proporciona ahora soporte de procedimientos almacenados anidados que no sólo simplifica la migración de aplicaciones de otros proveedores de bases de datos, sino que también permite a los desarrolladores de aplicaciones utilizar y aprovechar de un modo más efectivo los procedimientos almacenados. Consulte el manual *Application Development Guide* para obtener más información.

### **Lenguaje de procedimientos SQL**

Ahora el soporte de Lenguaje de procedimientos SQL está disponible en DB2 para Windows, OS/2 y UNIX, así como en DB2 Universal Database para OS/390 y en DB2 Universal Database para OS/400. Permite la creación de procedimientos almacenados de DB2 que emplean SQL de un modo coherente con la definición de Módulo almacenado permanente del estándar ANSI

SQL99. Consulte los manuales *Application Development Guide* y *Application Building Guide* para obtener más información.

### **Procedimientos almacenados Visual Basic**

Además de Java y del lenguaje de procedimientos almacenados, ahora DB2 Universal Database le permite escribir procedimientos almacenados utilizando Microsoft Visual Basic. Es posible desplegar procedimientos almacenados escritos mediante Microsoft Visual Basic en los servidores DB2 Universal Database que se ejecutan para los sistemas operativos Windows de 32 bits. Puede especificar OLE como el lenguaje en el que se implementa el procedimiento almacenado y llamar a éste desde una aplicación cliente escrita en cualquiera de los lenguajes soportados por DB2. Consulte el apartado "Soporte OLE DB nativo" en la página 31 para conseguir más información sobre el soporte de DB2 OLE.

### **Llamada a procedimientos almacenados**

Ahora los procedimientos almacenados pueden llamarse desde el procesador de línea de mandatos (CLP), utilizando el mandato CALL. Vea el manual *Consulta de SQL, Volumen 1* para obtener más información.

### **Ejemplos de procedimientos almacenados**

Está disponible un conjunto ampliado de ejemplos de procedimientos almacenados con el Application Development Client. Los ejemplos están escritos utilizando SQL incorporado en C/C++, CLI en C, JDBC en Java y procedimientos SQL. Dichos ejemplos muestran la posibilidad que tienen las aplicaciones cliente de un lenguaje, de llamar a un procedimiento almacenado escrito en otro lenguaje. Los archivos fuente independientes para las sentencias CREATE PROCEDURE, las aplicaciones cliente, los procedimientos almacenados y las sentencias DROP PROCEDURE facilitan la copia y la modificación del código de ejemplo para crear procedimientos almacenados propios.

### **Cargador de clases de procedimientos almacenados Java**

Con el cargador de clases Java, DB2 Universal Database le permite mejorar el rendimiento de los procedimientos almacenados Java y aumentar la disponibilidad de los servidores de producción. El cargador de clases Java le permite realizar la sustitución en línea de las clases de procedimientos almacenados Java. Al emitir la sentencia CALL SQLJ.REFRESH\_CLASSES(), DB2 continúa ejecutándose y la JVM (Java Virtual Machine) (Máquina virtual Java) permanece cargada en memoria, preparada para ejecutar las clases de procedimientos almacenados renovadas. Los procedimientos almacenados pueden utilizar las clases nuevas sin necesidad de detener el gestor de bases de datos. Consulte el manual *Application Development Guide* para obtener más información.

---

## DB2 Universal Database para Linux

La oferta de DB2 Universal Database Versión 7.2 mejora las posibilidades de los sistemas con internet en el sistema operativo Linux mediante las aportaciones siguientes:

- DB2 Universal Database Enterprise Edition para Linux en S/390
- DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition para Linux

### DB2 Universal Database Enterprise Edition para Linux en S/390

DB2 Universal Database Enterprise Edition para Linux en S/390 le facilita la posibilidad de aprovechar las ventajas de DB2 y Linux en el hardware IBM zSeries (390). Puede realizar funciones administrativas, tales como la copia de seguridad y la recuperación, con una reducción de la actividad general y de los costes. DB2 también proporciona la fiabilidad que requieren las transacciones de internet de gran velocidad. DB2 Universal Database Enterprise Edition está disponible en el sistema operativo Linux basado en Intel de 32 bits y en el sistema operativo Linux en S/390.

### DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition para Linux

Con DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition (DB2 EEE) para Linux se logra un rendimiento de las consultas sin precedentes con potencia superior a la de antes. DB2 EEE para Linux añade a Linux la potencia de la arquitectura de no compartimiento de DB2, lo que permite agrupar en cluster las máquinas Linux para conseguir escalabilidad.

Configurar DB2 EEE para que se ejecute en una arquitectura de no compartimiento significa que cada máquina Linux tiene un acceso exclusivo a sus propios discos y memoria y que no compite con otras máquinas por los recursos. La capacidad de particionar una base de datos entre diversas máquinas con DB2 EEE le permite efectuar operaciones de procesos paralelos complejos en plataformas como AIX, HP-UX, Windows NT, Linux y el entorno operativo Solaris.

El optimizador de consultas basado en el coste, proporcionado por DB2 EEE, determina la manera más eficaz de manejar varias consultas complejas y selecciona un plan de ejecución que supone una actividad general mínima. El tiempo de respuesta para el soporte de decisiones y el proceso de transacciones en línea (OLTP) ofrece rapidez y resulta efectivo en el coste.

Si desea más información sobre cómo puede ayudarle DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition, consulte el manual *DB2 para UNIX Guía rápida de iniciación*.

---

## JDBC 2.0 para Linux y HP-UX

Ahora el soporte de JDBC 2.0 está disponible en Linux, Linux en S/390 y HP-UX, además de las plataformas soportadas anteriormente AIX y Windows, así como en el entorno operativo Solaris. Para obtener más información sobre el uso de JDBC 2.0 en el acceso a las bases de datos, consulte las *Notas del release de DB2*.

---

## E/S sin procesar en DB2 Universal Database para Linux 2.4

Los espacios de tablas creados en las particiones de disco sin procesar ofrecen mejoras consistentes en un aumento del rendimiento. DB2 Versión 7.2 proporciona la posibilidad de crear espacios de tablas y anotaciones cronológicas en particiones sin procesar si se utiliza el kernel de Linux 2.4.

**Nota:** DB2 no da soporte a los dispositivos sin procesar en Linux para OS/390.

---

## Capítulo 3. Mejoras en Business Intelligence

DB2 Universal Database incluye la base incorporada para crear, llenar de datos, almacenar y mantener depósitos de datos y cubos OLAP. El DB2 Warehouse Manager amplía estas funciones básicas con una mayor escalabilidad y una mayor capacidad de gestión y acceso.

---

### Centro de depósito de datos

La potencia de Visual Warehouse y la sencillez de Centro de control de DB2 se han fusionado para proporcionar una sola interfaz de usuario nueva para los clientes de business intelligence (inteligencia comercial). Puede utilizar el Centro de depósito de datos para registrar y acceder a fuentes de datos, definir pasos de extracción y transformación de datos, llenar los depósitos de datos, automatizar y supervisar procesos de gestión de depósitos y gestionar e intercambiar metadatos. El Área de ejecución del depósito simplifica el trabajo de llenar de datos un depósito al guiarle a lo largo de las tareas relacionadas. El Centro de depósito de datos da soporte a opciones de renovación completa y de movimiento de datos de actualización incremental que incluyen el potencial de las funciones de duplicación de datos integradas de IBM. Las posibilidades integradas de SQL Assist (consulte el apartado “SQL Assist” en la página 31) ayudan a los clientes a definir más de 100 transformaciones utilizando el abundante SQL disponible con DB2. Los usuarios también pueden crear rutinas de transformación personalizadas utilizando el Creador de procedimientos almacenados (consulte el apartado “Creador de procedimientos almacenados” en la página 10).

Consulte el manual *Data Warehouse Center Administration Guide* y el manual *Data Warehouse Center Application Integration Guide* para obtener más información sobre los depósitos.

### Creador de esquemas en estrella

Dentro del Centro de depósito de datos, el modelador de esquemas de depósito es una herramienta especializada para generar y almacenar un esquema asociado con un depósito de datos. Cualquier esquema resultante de este proceso puede pasar fácilmente como metadatos al Servidor de integración de OLAP, que forma parte del Kit de iniciación de OLAP y del Servidor OLAP de DB2. Consulte el manual *Data Warehouse Center Administration Guide* para obtener más información.

### Modelador de procesos

El modelador de procesos permite a los usuarios enlazar gráficamente los pasos necesarios para crear y mantener depósitos de datos y las despendas de

datos dependientes. Las relaciones de dependencia, el proceso condicional y las notificaciones pueden incluirse en el modelo. Los procesos pueden planificarse para que se ejecuten una sola vez o de forma repetida, o bien pueden desencadenarlos los procesos internos o externos.

### **Mejoras en el soporte para la creación y el cambio de tablas de destino de depósito**

Con DB2 Versión 7.2, el Centro de depósito de datos proporciona una flexibilidad adicional para crear y cambiar tablas de destino de depósito. Cuando un paso para realizar un cambio en un depósito cree columnas adicionales, puede hacer que el Centro de depósito de datos cree automáticamente las nuevas columnas en la tabla de destino y correlacione los resultados del paso con estas nuevas columnas. Ahora también es posible elegir el nombre y el espacio de tablas de la tabla de destino.

### **Soporte para la depuración de nombres y direcciones**

El Centro de depósito de datos amplía su papel como núcleo de integración de herramientas para las herramientas encargadas de la depuración y calidad de los datos añadiendo soporte para Trillium. Trillium puede utilizarse para tareas de depuración de nombres y direcciones, de establecer coincidencias y de realizar fusiones, así como para procesos relacionados con el aumento demográfico. Utilizando el Centro de depósito de datos, es posible incluir sin interrupción operaciones de depuración de nombres y direcciones en los procesos de depósito, que pueden planificarse o ejecutarse a petición. El Centro de depósito de datos ya proporciona integración con herramientas de Vality and Evolutionary Technologies, Inc.

### **Campos obligatorios**

Ahora el Centro de depósito de datos visualiza marcos rojos en los campos que son necesarios. Los marcos rojos le alertan de información como, por ejemplo, los nombres de bases de datos, los ID de usuario o las contraseñas que se necesitan para definir los objetos del Centro de depósito de datos. Cuando se entra la información necesaria, los marcos desaparecen.

---

## **Posibilidad OLAP**

DB2 Universal Database proporciona potentes herramientas para el análisis comercial, incluyendo las herramientas de proceso analítico en línea (OLAP).

### **Kit de iniciación de OLAP**

DB2 Universal Database le proporciona las posibilidades integradas del proceso analítico en línea mediante el Kit de iniciación de OLAP de DB2. Éste permite a los usuarios definir fácilmente aplicaciones multidimensionales. Las aplicaciones se pueden enlazar, llenar con datos de depósito y compartir entre un grupo de trabajo. El Kit de iniciación le prepara para aplicaciones OLAP más complejas que requieren el producto de funciones completas DB2 OLAP Server.

El Kit de iniciación se basa en el producto DB2 OLAP Server y en la tecnología líder de la industria Essbase de Hyperion.

## **Posibilidades relacionales de OLAP**

Están ahora disponibles para las consultas analíticas, funciones de SQL nuevas para mover agregados, como mover el promedio y mover la suma (por ejemplo, la columna de saldo de una estado de cuenta bancaria). Estas funciones de cálculo adicionales amplían las posibilidades de OLAP y mejoran el rendimiento de estas consultas típicamente exigentes.

---

## **Guía de aprendizaje de Business Intelligence**

La guía de aprendizaje de DB2 Universal Database para la business intelligence (inteligencia comercial) es un documento HTML en línea que proporciona una guía de principio a fin para las tareas normales de inteligencia comercial. Las lecciones de la guía de aprendizaje proporcionan instrucciones paso a paso para las tareas OLAP y de depósito de datos, utilizando las bases de datos de ejemplo que vienen con DB2. Se puede acceder a la guía de aprendizaje desde la ventana Primeros pasos, desde el Centro de información y desde los componentes Centro de depósito de datos y OLAP de DB2 Universal Database.

---

## **Guía de aprendizaje de e-Video Central**

Hay una nueva guía de aprendizaje de DB2, denominada eVideoCentral, que está disponible para bajarse en la página web <http://www.ibm.com/software/data/developer/samples/evideo>. El objetivo de la guía de aprendizaje de eVideoCentral de DB2 es ofrecer una solución de ejemplo para una compañía que proporcione servicios comerciales a otra compañía a través de la web. Este concepto se conoce como aplicación de empresa a empresa. La guía de aprendizaje de e-VideoCentral pone de manifiesto la integración de DB2, WebSphere y MQSeries.

Se han utilizado muchas tecnologías para diseñar y crear eVideoCentral, las cuales incluyen: IBM WebSphere Application Server, VisualAge para Java y la herramienta de interacción DB2 XML Extender. Se accede a un conjunto de servicios centralizados de almacenes de vídeo individuales al detalle por medio de SOAP (consulte *Simple Object Access Protocol* en la página web <http://www.w3.org/2000/xml/>).

SOAP es un protocolo de carga ligera destinado al intercambio de información en un entorno distribuido descentralizado. Es un protocolo basado en XML que se compone de tres partes:

- Una envoltura que define una infraestructura para describir el contenido de un mensaje y la manera de procesarlo

- Un conjunto de normas de codificación para expresar instancias de tipos de datos definidos por la aplicación
- Un convenio de representación de llamadas y respuestas de procedimiento remoto.

Los servicios de SOAP pueden proporcionar un mecanismo para que una compañía acceda a servicios de DB2 desde otra compañía.

La guía de aprendizaje de eVideoCentral muestra el diseño, el desarrollo y la implementación de simples servicios de repositorio de datos (inserción/modificación) y consulta. Los servicios de consulta utilizan la herramienta DB2 XML Extender existente. La primera versión de eVideoCentral se facilita a través de la web e incluye lo siguiente: Servlets de Java, JSP (Java Server Pages), esquemas para los objetos de base de datos de DB2 y la documentación adjunta de la guía de aprendizaje.

---

## **Nuevas fuentes de depósito**

Con DB2 Versión 7.2, puede acceder a una gran cantidad de nuevas y diversas fuentes de depósito. Los Conectores para DB2 Warehouse Manager, tres nuevas ofertas de business intelligence, extienden el acceso a datos gestionados por aplicaciones como SAP R/3 e i2 TradeMatrix BPI. Los Conectores para DB2 Warehouse Manager también brindan la posibilidad de aportar datos de corriente de pulsación de la web al depósito de datos. Otras fuentes de datos de depósito novedosas son: objetos de Microsoft OLE DB, destinos de Microsoft Data Transaction Services y datos de colas de mensajes de MQSeries, que incluyen los mensajes con formato de documento XML.

### **Conector para DB2 Warehouse Manager de i2 TradeMatrix BPI**

El Conector para DB2 Warehouse Manager de i2 TradeMatrix BPI le permite:

- Importar cambios de los metadatos de un modelo comercial BPI (Business Process Intelligence - Inteligencia de proceso comercial) desplegado.
- Actualizar la despensa de datos distribuida BPI y un cubo OLAP para el modelo comercial desplegado.

El Conector para DB2 Warehouse Manager de i2 TradeMatrix BPI genera los pasos que gestionan la carga de la dimensión i2 y las tablas de informe a partir de los archivos de entrada existentes (con formato BPI estándar de variables separadas por comas (CSV)), así como la carga del cubo OLAP. Una vez importados los metadatos correspondientes a fuentes i2, el Centro de depósito de datos crea y llena de datos la carpeta de procesos para los pasos relacionados con la carga de i2. Puesto que los pasos de carga de i2 están controlados por el Centro de depósito de datos, es posible controlar cuándo se ejecutan y con qué frecuencia o bien ejecutarlos a petición.



El Conector para DB2 Warehouse Manager de i2 TradeMatrix BPI se ejecuta en Microsoft Windows NT o Windows 2000. La fuente de modelo comercial i2 TradeMatrix puede encontrarse en cualquier plataforma con soporte.

### **Conector para DB2 Warehouse Manager de SAP R/3**

El Conector para DB2 Warehouse Manager de SAP R/3 le permite acceder a objetos comerciales SAP almacenados en sistemas SAP R/3 y llevarlos a un depósito de datos de DB2. Los objetos comerciales, junto con los componentes comerciales, proporcionan una vista orientada al objeto de las funciones comerciales de R/3. Puede utilizar entonces la potencia de DB2 y del Centro de depósito de datos para el análisis, la transformación o la minería de datos.

El paso de la extracción de datos se define mediante el Centro de depósito de datos simplemente pulsando sobre un objeto SAP y soltándolo en el modelador de procesos. Cuando se define una fuente SAP, se visualizan todos los metadatos acerca del objeto SAP, que incluyen los campos clave, los nombres de parámetros, los tipos de datos, la precisión, la escala, la longitud y los parámetros obligatorios. También se visualizan todos los parámetros básicos y detallados que se encuentran asociados con el objeto comercial SAP.

El Conector para DB2 Warehouse Manager de SAP R/3 se ejecuta en Microsoft Windows NT o Windows 2000. (Para Windows 2000, debe utilizarse el paquete de servicio 1 de Microsoft.) El servidor SAP puede estar en cualquier plataforma.

### **Conector para DB2 Warehouse Manager de la Web**

El Conector para DB2 Warehouse Manager de la Web le permite extraer datos de una base de datos IBM WebSphere Site Analyzer (WSA), o despensa web, hacia un depósito de datos. El Conector para DB2 Warehouse Manager de la Web incluye un paso de sondeo que comprueba si WSA ha copiado datos de tráfico de la web de sus importaciones de datos (archivos de anotaciones cronológicas, tablas y datos de corriente de pulsación) en la despensa web. Cuando esta comprobación es satisfactoria, un paso de SQL copia los datos de tráfico de la web desde la despensa web en un destino de depósito. Es posible utilizar entonces la potencia de DB2 y del Centro de depósito de datos para el análisis, la transformación o la minería de datos. También pueden incorporarse datos de WebSphere Commerce con los datos de tráfico de la web a fin de llevar a cabo un análisis más completo del sitio web.

Después de definir una fuente de tráfico de la web, puede definir el paso de sondeo de tráfico de la web desde el Centro de depósito de datos simplemente pulsando sobre un objeto de la web y soltándolo en el modelador de procesos.

El Conector para DB2 Warehouse Manager de la Web se ejecuta en las mismas plataformas que el agente de depósito de DB2 Versión 7.2: en Windows NT, Windows 2000, AIX y el entorno operativo Solaris.

Si desea más información sobre los Conectores para DB2 Warehouse Manager, consulte el manual *DB2 Version 7.2 Warehouse Manager Installation Guide*.

### **Colas de mensajes de MQSeries**

Ahora el Centro de depósito de datos le permite acceder a datos de una cola de mensajes de MQSeries como vista de base de datos de DB2. Se proporciona un asistente para crear una función de tabla de DB2 y la vista de DB2 con que puede acceder a los datos. (Consulte el apartado “Asistente MQSeries Assist” en la página 11 para obtener más información.) Cada mensaje de MQSeries recibe el tratamiento de serie delimitada, que se analiza de acuerdo con lo que se especifique y se devuelve como fila de resultado.

Además, los mensajes de MQSeries que son documentos XML permiten acceso como fuente de depósito. Utilizando el Centro de depósito de datos, puede importar metadatos acerca de documentos XML de una cola de MQSeries y un archivo DAD (Document Access Definition) de DB2 XML Extender. El Centro de depósito de datos utiliza estos metadatos a fin de crear automáticamente la definición de destino de depósito y el paso de depósito para recuperar los documentos XML de la cola.

### **Soporte para Microsoft OLE DB y Data Transaction Services**

Ahora el Centro de depósito de datos le permite acceder a datos de un proveedor de OLE DB como vista de base de datos de DB2. Se proporciona un asistente para crear una función de tabla de DB2 de OLE DB y la vista de DB2 con que puede acceder a los datos. Consulte el apartado “Asistente MQSeries Assist” en la página 11 para obtener más información.

Dado que los paquetes DTS (Data Transaction Services) pueden accederse como fuentes OLE DB, el asistente también le permite crear la vista para un paquete DTS. Cuando se accede a la vista durante la ejecución, se ejecuta el paquete DTS y la tabla de destino del paquete DTS aparece como la vista creada.

---

## **Intercambio de metadatos**

DB2 Versión 7.2 amplía la capacidad de intercambiar metadatos con el soporte existente del estándar Common Warehouse Metadata Interchange y la adición de una serie de nuevas herramientas y ofertas.

### **Soporte para Common Warehouse Metamodel**

Con DB2 Versión 7, se ha expandido el intercambio de metadatos para dar soporte al estándar industrial Common Warehouse Metadata Interchange de Object Management Group (OMG) a fin de facilitar una integración de

soluciones entre herramientas heterogéneas. El estándar OMG tiene el soporte de los líderes de la industria, incluidos IBM, Oracle, NCR e Hyperion.

Con DB2 Versión 7.2, se ha añadido soporte para la importación y exportación de objetos Common Warehouse Metamodel XML. Cuando se exporta un proceso que contiene un paso relacionado con un paso de otro proceso (un "atajo"), se exportan ambos procesos y se mantiene la relación. Con la adición de códigos de soporte de nuevas fuentes, ahora es posible exportar información de SAP y WebSphere Site Analyzer (WSA) guardada en el Centro de depósito.

### **IBM ERwin Metadata Extract Program**

El programa IBM ERwin Metadata Extract Program es una herramienta de DB2 Versión 7.2 para ahorrar tiempo que puede utilizar con el fin de importar metadatos a productos de IBM como el Centro de depósito de datos y el Gestor de catálogos de información (DataGuide). Con los archivos de lenguaje de códigos del programa de extracción de metadatos, puede crear destinos y esquemas de depósito, tales como un esquema en estrella, a partir de los metadatos importados. Además, el programa de extracción de metadatos proporciona tanto una interfaz gráfica como una interfaz de indicador de mandatos.

### **Confirmaciones provisionales en la importación de metadatos de depósito**

Con DB2 Versión 7.2, los metadatos de depósito se importan y exportan en confirmaciones provisionales. Esta función está diseñada para mejorar el rendimiento al importar metadatos de depósito. A medida que se exporten metadatos de depósito, se grabará un código COMMIT en el archivo de metadatos una vez exportados un objeto de metadatos y todas sus relaciones necesarias. Al importar el archivo de metadatos, se confirmarán los cambios para la base de datos de control de depósito cuando se detecte el código COMMIT y se hayan validado todos los objetos a partir de la última COMMIT (confirmación).

### **Plantillas de metadatos adicionales**

Se han añadido nuevas plantillas para la comunicación con el Centro de depósito de datos. Son las plantillas **primarykey.tag**, **primarykeyadditional.tag**, **foreignkey.tag** y **foreignkeyadditional.tag**. Además, puede utilizar la plantilla **commit.tag** para mejorar el rendimiento y supervisar el ámbito de la confirmación.

---

## **Consulta distribuida heterogénea**

Los usuarios de DB2 Universal Database y DB2 Connect ahora tienen la facultad de utilizar una consulta distribuida en cualquier base de datos de la familia DB2 o fuente OLE DB. Esto significa que los usuarios y las aplicaciones pueden utilizar las API y la sintaxis de SQL de DB2 Universal

Database para acceder a datos que residen en fuentes de datos heterogéneas. Con esta funcionalidad, los usuarios y las aplicaciones tienen la posibilidad de hacer referencia a múltiples fuentes de datos en una sola sentencia de SQL. Con DB2 Relational Connect, las consultas distribuidas también pueden incluir bases de datos Oracle y, con DB2 Versión 7.2, bases de datos Sybase o Microsoft SQL Server (consulte el apartado “DB2 Relational Connect” en la página 4).

Ésta es la primera fase de integración de DB2 DataJoiner en DB2 Universal Database. DataJoiner es el producto middleware de IBM para integrar fuentes de datos heterogéneas. Consulte los manuales *Administration Guide: Planning* y *Administration Guide: Implementation* para obtener más información.

### **Acceso a nuevos sistemas de gestión de bases de datos**

DB2 Relational Connect Versión 7.2 añade el acceso de datos a estos sistemas de gestión de bases de datos:

- Bases de datos Oracle desde DB2 y DB2 Connect en el entorno operativo Solaris y en Linux
- Bases de datos Sybase desde DB2 y DB2 Connect en AIX y en el entorno operativo Solaris
- Bases de datos Microsoft SQL Server desde DB2 y DB2 Connect en AIX y en Windows NT

El acceso a las bases de datos Oracle desde DB2 en AIX y en Windows NT sigue teniendo soporte.

Con este nuevo soporte, ahora una sola consulta distribuida puede acceder a datos de cualquier base de datos de la familia DB2 o fuente OLE DB, así como de cualquier base de datos Oracle, Sybase y Microsoft SQL Server para Windows NT.

### **Nuevo soporte para el acceso a datos heterogéneos a partir de procedimientos SQL**

DB2 Versión 7.2 le permite consultar tablas de bases de datos heterogéneas a partir de procedimientos almacenados. Con la Versión 7.2, los procedimientos SQL pueden utilizar apodos. Es posible definir un apodo para una tabla de una base de datos heterogénea y utilizar ese apodo en un procedimiento SQL.

---

## **Query Patroller**

DB2 Query Patroller, empaquetado ahora en DB2 Warehouse Manager, puede aprisionar el SQL que se dirige a un Servidor DB2, integrando el resultado en el código de cliente. Esto permite que Query Patroller gestione, planifique y maneje todo el SQL dinámico, independientemente del sistema operativo.

Un mecanismo de reintento de consulta permite que los trabajos que han terminado anormalmente por diversas razones se vuelvan a someter y se ejecuten de nuevo hasta completarse.

Es posible emitir un mandato de inicio global que inicie Query Patroller en todos los nodos. Esto le proporciona un solo punto de control para iniciar y detener Query Patroller.

Query Patroller está disponible para DB2 Enterprise - Extended Edition y para Enterprise Edition y ofrece soporte a HP-UX y NUMA-Q, además de los sistemas operativos Windows de 32 bits, AIX y el entorno operativo Solaris.

---

## QMF

Una interfaz intuitiva de inicio rápido permite a los usuarios de Query Management Facility (QMF) para Windows crear sus consultas e informes o utilizar la nueva posibilidad de consulta basada en Java para ejecutar consultas desde su navegador preferido. Los resultados de la consulta pueden integrarse fácilmente con cualquier herramienta de escritorio OLE 2, incluyendo hojas de cálculo, herramientas gráficas y de análisis y bases de datos de escritorio.

El componente Administrator de QMF para Windows evita que se produzcan pérdidas y un mal uso, mediante permisos detallados organizados en cada servidor, por grupo, por planificación o por una combinación de ambos.

Con QMF para Windows, los desarrolladores de aplicaciones obtienen una sólida interfaz de programación de aplicaciones Windows que les permite crear rápidamente aplicaciones de acceso y actualización de datos. Proporciona el aprovechamiento total del rendimiento de DB2, de la sintaxis de SQL y de las técnicas avanzadas de rendimiento de base de datos (por ejemplo, SQL estático).

---

## Instantánea global

El supervisor del sistema de bases de datos le permite ahora supervisar el sistema DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition desde una sola partición. Reúne datos y agrega valores en todas las particiones y devuelve un solo resultado. Esto proporciona a los administradores de bases de datos un solo punto de control para supervisar el depósito de datos entero. El supervisor del sistema de bases de datos reúne información sobre el funcionamiento y el rendimiento de las actividades de base de datos que incluyen desde lecturas y grabaciones hasta bloqueos y puntos muertos. Consulte el manual *System Monitor Guide and Reference* para obtener más información.

---

## Conversión de ODBC (SQL dinámico) en SQL estático

Ahora puede convertir las consultas ODBC en SQL estático. La ejecución de las consultas como SQL estático proporciona mejoras en el rendimiento si repetidamente ejecuta las mismas consultas ODBC.

Para conseguir más información sobre la conversión de las consultas ODBC en SQL estático, consulte el mandato **db2cap** en las *Notas del release de DB2*.

---

## Soporte de tablas temporales

Ahora DB2 proporciona soporte de tablas temporales. DB2 creará y utilizará tablas temporales dentro de una conexión individual, proporcionándole el incremento de rendimiento para el tipo de cargas de trabajo de consulta que pueden hacer uso de tablas intermedias. Consulte el manual *Administration Guide* para obtener más información.

---

## Características relacionales de los objetos

Los tipos de datos abstractos o estructurados son mecanismos de *tipo* para crear modelos de objetos complejos y almacenarlos en una base de datos relacional. Los tipos estructurados pueden tener múltiples campos incorporados en ellos, por ejemplo se pueden crear modelos para una forma geométrica (una lista de coordenadas cartesianas) o un empleado (nombre, dirección, sexo, fecha de nacimiento y número de empleado) y almacenarlos en DB2 Universal Database.

### Tipos estructurados

Se ha ampliado el soporte de tipos estructurados para proporcionar la posibilidad de crear tablas con columnas de tipo estructurado. Adicionalmente, se pueden anidar tipos estructurados en un tipo estructurado. Esto significa que los atributos de un tipo estructurado ya no están restringidos a los tipos SQL base, sino que ahora pueden ser de otro tipo estructurado.

En la Versión 7, puede definir funciones con parámetros de entrada o parámetros en la cláusula RETURNS que sean tipos estructurados. También puede definir *métodos* para cada tipo de datos estructurado, lo que permite la encapsulación del comportamiento con datos. Un método se define de un modo muy similar a una función, pero su utilización está estrictamente asociada con tipos estructurados. Es esencialmente una rutina con una instancia de tipo estructurado como primer argumento implícito.

Se pueden utilizar Reorganizar tabla (REORG) y los programas de utilidad db2look en tablas con columnas de tipo estructurado. Consulte el manual *Consulta de mandatos* para obtener más información sobre REORG y los

manuales *Administration Guide: Implementation* y *Administration Guide: Performance* para obtener más información sobre tipos estructurados y db2look.

## **Funciones de transformación**

Las funciones de transformación permiten el uso de columnas de tipo estructurado con programas escritos por el usuario. Las funciones de transformación convierten la estructura compleja de un tipo de datos estructurado en un conjunto ordenado de sus tipos SQL base. También vuelven a convertir los atributos base en sus tipos estructurados. Estas transformaciones son necesarias para trasladar tipos estructurados a una base de datos y extraerlos de la misma. Consulte el manual *Administration Guide: Implementation* para obtener más información.

## **Funciones representadas por SQL**

Una función representada por SQL contiene sentencias simples de procedimiento SQL en su cuerpo, que está incorporado en el SQL que efectúa la llamada (similar a una macro). Esto permite al compilador de consultas optimizar la sentencia de SQL entera incluyendo la función representada por SQL. Los tipos de datos estructurados utilizan funciones representadas por SQL para las funciones de transformación (consulte el apartado “Funciones de transformación”) y los métodos (consulte el apartado “Tipos estructurados” en la página 24).

## **Sentencias dinámicas compuestas**

DB2 Versión 7.2 proporciona sentencias dinámicas compuestas, un nuevo tipo de SQL compuesto, para ayudar a reducir la actividad general del gestor de bases de datos y mejorar el rendimiento en el manejo de las peticiones a través de la red. Las sentencias dinámicas compuestas son ideales para los scripts cortos que implican una escasa lógica de flujo de control, pero un flujo de datos significativo.

Dentro de la sentencia dinámica compuesta, es posible:

- Declarar variables de SQL, condiciones asociadas con los SQLSTATE y sentencias de procedimiento SQL en las subsentencias.
- Utilizar diversas sentencias de lógica de flujo de control, tales como FOR, IF, ITERATE y WHILE.

DB2 compila la sentencia dinámica compuesta como una sola sentencia. Consulte las *Notas del release de DB2* si desea más información.

## **Variables y flujo de control en los desencadenantes y las funciones de SQL**

DB2 Versión 7.2 brinda la posibilidad de desarrollar una lógica de procedimiento en procedimientos almacenados, desencadenantes y funciones de SQL utilizando una serie de sentencias controladas por SQL.

Antes de la Versión 7.2, los desencadenantes sólo proporcionaban una secuenciación simple: no había lógica condicional ni bucles. Esta mejora en los desencadenantes le permite migrar sus aplicaciones a DB2 más fácilmente. También se beneficiará de la mejora en funciones de SQL como SCALAR, TABLE o ROW. Por ejemplo, puede utilizar funciones de tabla de SQL con lógica de control en el Centro de depósito de datos o bien funciones escalares de SQL para correlacionar otros sistemas de gestión de bases de datos con DB2.

La Versión 7.2 permite las siguientes sentencias de control en desencadenantes y funciones de SQL:

- Sentencias atómicas compuestas
- Sentencias de control de SQL:
  - FOR
  - GET DIAGNOSTICS
  - IF
  - ITERATE
  - LEAVE
  - WHILE
- Variables locales de SQL

Las sentencias de control se integran en el compilador de consultas de DB2. Para obtener más información sobre sentencias de control y variables de SQL, vea el manual *Consulta de SQL*. Si desea más información sobre esta mejora de la Versión 7.2, consulte las *Notas del release de DB2*.

## Tablas con tipo

Ahora puede utilizar restricciones y desencadenantes de integridad de referencia con tablas con tipo.

---

## Tipos de índice ampliados definidos por el usuario

Los tipos de índice ampliados definidos por el usuario le permiten crear y aplicar su propia lógica para los tres componentes principales que determinan el modo de funcionamiento de un índice. Los tres componentes son mantenimiento de índice, búsqueda por índice y aprovechamiento de índice. El mantenimiento de índice y la búsqueda por índice se definen con la sentencia CREATE INDEX EXTENSION. El aprovechamiento de índice se produce en la evaluación del método de búsqueda.

Ahora puede crear índices en objetos espaciales almacenados en una base de datos. Sólo un tipo estructurado o una columna de tipo diferenciado puede utilizar la ampliación de índice para crear un tipo de índice ampliado definido por el usuario en estos objetos.



Consulte los manuales *Administration Guide: Implementation y Consulta de SQL* para obtener más información.

---

## Duplicación

La duplicación es un proceso de mantenimiento de un conjunto definido de datos en más de una ubicación. DB2 DataPropagator puede duplicar cambios entre bases de datos relacionales de DB2 o, utilizando DB2 DataJoiner, entre bases de datos de DB2 y bases de datos relacionales soportadas que no son de DB2. La duplicación implica copiar cambios designados de una ubicación (fuente) en otra (destino) y sincronizar los datos en ambas ubicaciones.

### Enlaces de datos

Un enlace de datos es un enlace a un archivo que contienen datos tales como dibujos, informes y sonido, así como otros datos multimedia. El tamaño de estos archivos puede ser muy grande. El acceso a estos tipos de archivos a través de una red remota producirá retardos y aumentará el tráfico de red. Si los datos no cambian frecuentemente y no es necesario acceder a los datos más actuales, DB2 DataPropagator proporciona una buena solución a este problema. Sin embargo, dado que estos archivos no forman parte de la base de datos, se necesita un mecanismo para duplicar los archivos y asegurar que los datos y los archivos estén sincronizados en la ubicación de destino. La duplicación de los enlaces de datos puede solucionar este problema.

Con un tipo de datos DATALINK, el servidor de bases de datos tiene control sobre los archivos remotos y los archivos se tratan como si formaran parte de la base de datos. La duplicación de los enlaces de datos no sólo duplica datos de bases de datos, sino también archivos de un modo sincronizado.

En la Versión 7, DB2 Data Propagator duplica columnas DATALINK e invoca una rutina de salida de usuario para duplicar los archivos externos a los que apuntan las columnas DATALINK. El programa de salida de usuario correlaciona el valor del enlace de datos de origen con un enlace del sistema de destino y entonces copia el archivo de referencia en el sistema de archivos de destino. Con el producto se proporciona un programa de salida de usuario de ejemplo que utiliza FTP para copiar los archivos. Consulte el manual *Replication Guide and Reference* para obtener más información.

Para obtener más información sobre los enlaces de datos, consulte el manual *DB2 Data Links Manager Guía rápida de iniciación*.

### Capture y Apply

En los sistemas operativos Windows de 32 bits, puede utilizar los programas Capture y Apply a petición, utilizando el mandato ASNSAT. Este mandato proporciona más flexibilidad al utilizar las funciones de DB2 DataPropagator y al manejar las condiciones de error.

Puede iniciar los programas Capture y Apply desde dentro de una aplicación utilizando las nuevas interfaces de programación de aplicaciones asnCapture y asnApply.

Consulte el manual *Replication Guide and Reference* para obtener más información.

Si está utilizando DB2 DataPropagator Relational (DPropR) Versión 1, deberá migrar a la Versión 5 antes de migrar a la Versión 6 o la Versión 7.

## **Soporte para la duplicación de los enlaces de datos en el entorno operativo Solaris**

Ahora la duplicación de los enlaces de datos está disponible en el entorno operativo Solaris como parte de DB2 Versión 7.2. Requiere un daemon FTP que se ejecute en los sistemas de archivos DATALINK fuente y destino y da soporte al mandato MDTM (modtime), el cual visualiza la hora de la última modificación de un archivo determinado. Si se utiliza la Versión 2.6 del entorno operativo Solaris o cualquier otra versión que no incluya el soporte de FTP para MDTM, se necesitará software adicional, tal como WU-FTPD.

Para obtener más información sobre los enlaces de datos, consulte el manual *DB2 Data Links Manager Guía rápida de iniciación*.

---

## **Claves de particionamiento actualizables**

DB2 Versión 7.2 le permite actualizar las columnas de una clave de particionamiento. (Una clave de particionamiento sólo existe en una tabla que abarca varias particiones de base de datos.) Antes de DB2 Versión 7.2, si deseaba cambiar la clave de particionamiento, tenía que seguir dos pasos:

1. Suprimir la fila.
2. Insertar la fila con la nueva clave.

Cada paso tenía efectos sobre los requisitos de espacio de la anotación cronológica tanto en la partición de base de datos que perdía los datos como en la que los obtenía.

En DB2 Versión 7.2, esto puede efectuarse en un solo paso con una sentencia de actualización. En un entorno de proceso de transacciones en línea (OLTP), las claves de particionamiento actualizables significan mejoras del rendimiento en la redistribución de los datos.

---

## **Mejoras adicionales**

Los clientes que estén interesados en mejoras adicionales de Business Intelligence deben consultar también las siguientes mejoras en la gestión de datos:

- “Cierre de la anotación cronológica después de la copia de seguridad” en la página 32
- “Aumento del límite de la anotación cronológica a 32 GB” en la página 33
- “Soporte de columna de identidad” en la página 32
- “Recuperación de las bases de datos” en la página 36
- “Creación de contenedores paralelos” en la página 40.



---

## Capítulo 4. Mejoras en la gestión de datos

Con cada nuevo release, DB2 Universal Database amplía sus posibilidades, lo cual a su vez amplía las posibilidades del usuario final, del administrador o del programador de aplicaciones. A medida que los negocios afluyen a la Web y que aumenta el número de empleados que hacen negocios viajando, DB2 Universal Database continúa mejorando su rendimiento, fiabilidad y escalabilidad para satisfacer la demanda de soluciones de base de datos potentes.

---

### DB2 Data Links Manager

Se han ampliado las posibilidades de DB2 Data Links Manager para permitirle utilizarlo en un entorno más heterogéneo. Ahora DB2 Data Links Manager puede gestionar archivos que están almacenados en un sistema de archivos DFS de AIX. Asimismo, ahora soporta la utilización de la interfaz XBSA de Veritas para la copia de seguridad y la restauración utilizando NetBackup. Data Links Manager también está disponible para el sistema operativo Solaris.

Para obtener más información, consulte el manual *DB2 Data Links Manager Guía rápida de iniciación*. Para obtener información sobre cómo duplicar archivos de Enlaces de datos, consulte el apartado “Enlaces de datos” en la página 27.

---

### Soporte OLE DB nativo

DB2 es ahora proveedor de OLE DB y consumidor de OLE DB. Este soporte proporciona a los clientes con aplicaciones basadas en OLE DB la posibilidad de extraer o consultar datos DB2 utilizando esta interfaz OLE nativa. Además, se pueden cargar datos en DB2 o simplemente acceder a datos OLE DB utilizando las funciones de tabla OLE DB. Las funciones de tabla OLE DB combinadas con la posibilidad de consulta distribuida de DB2 permiten la consulta distribuida en OLE DB, DB2 y otras fuentes de datos.

---

### SQL Assist

Con SQL Assist y ciertos conocimientos de SQL, puede crear sentencias SELECT, INSERT, UPDATE y DELETE. SQL Assist es una herramienta en línea que utiliza un cuaderno para ayudarle a organizar la información que necesita para crear una sentencia de SQL. SQL Assist está disponible en el Centro de control, el Creador de procedimientos almacenados y el Centro de depósito de datos. Consulte la *Ayuda en línea* para obtener más información.

---

## Cierre de la anotación cronológica después de la copia de seguridad

Después de haber completado una copia de seguridad en línea, DB2 fuerza el cierre de la anotación cronológica actualmente activa y, como resultado, ésta queda archivada. Esto asegura que la copia de seguridad en línea tenga un conjunto completo de anotaciones cronológicas archivadas disponibles para la recuperación. Consulte el manual *Administration Guide: Implementation* para obtener más información.

---

## Archivado a petición de la anotación cronológica

DB2 Versión 7.2 le permite cerrar y, si la opción de salida del usuario está habilitada, archivar la anotación cronológica activa de una base de datos recuperable siempre que lo desee. Con esta nueva API de DB2, podrá recoger un conjunto completo de archivos de anotaciones cronológicas hasta un momento dado cuando inicie la API **db2ArchiveLog**; luego estos archivos de anotaciones cronológicas se utilizan para actualizar una base de datos en espera.

**Nota:** También puede emitir el mandato **ARCHIVE LOG** desde el Procesador de línea de mandatos para forzar un archivado de la anotación cronológica.

---

## Soporte de columna de identidad

DB2 le permite ahora generar un valor numérico exclusivo para cada fila de una tabla. Por ejemplo, se puede utilizar una columna de identidad para generar valores de clave primaria exclusivos. También puede exportar aplicaciones que utilizan columnas de identidad de otros proveedores de RDBMS a DB2. Consulte el manual *Administration Guide: Implementation* para obtener más información.

DB2 Versión 7.2 amplía el soporte de columna de identidad en su uso con la operación de carga. Después de cargar datos en una tabla con columnas de identidad, puede utilizar la sentencia ALTER TABLE para reiniciar la secuencia de valores asignados a la columna de identidad con el valor correcto. Consulte ALTER TABLE en las *Notas del release de DB2* para conocer la nueva sintaxis de la sentencia ALTER TABLE que da soporte a esta mejora.

---

## Clave de índice mayor

DB2 Versión 7.2 permite especificar columnas con una longitud superior a los 255 bytes como parte de una clave de índice. Una clave de índice mayor tiene un efecto positivo en la utilidad de un índice. La variable de registro DB2\_INDEX\_2BYTEVARLEN permite el uso de dos bytes en lugar de uno para almacenar la longitud de una clave de índice. A fin de convertir los

índices existentes para que utilicen claves de índice mayores: elimine los índices, establezca la variable de registro DB2\_INDEX\_2BYTEVARLEN en ON y, luego, vuelva a crear los índices (utilizando las columnas mayores).

Si desea más información sobre las claves de índice mayores, consulte las *Notas del release de DB2*.

---

## Soporte de punto de guardar externalizado

Ahora puede retrotraer de forma programada hasta un punto de guardar especificado en lugar de retrotraer una unidad de trabajo entera. Este soporte proporciona a los desarrolladores de aplicaciones más control sobre el proceso de retrotracción. Consulte los manuales *Administration Guide: Implementation* y *Consulta de SQL, Volumen 2* para obtener más información.

---

## Aumento del límite de la anotación cronológica a 32 GB

El tamaño de los archivos de anotaciones cronológicas se ha aumentado de 4 a 32 GB. Esto le permite realizar cantidades extremadamente grandes de trabajo dentro de una sola transacción. Consulte el manual *Administration Guide: Implementation* para obtener más información.

---

## Bloqueo de las transacciones cuando el directorio de la anotación cronológica está lleno

DB2 Versión 7.2 proporciona DB2\_BLOCK\_ON\_LOG\_DISK\_FULL, una nueva variable de registro que puede establecerse para impedir que se generen errores de "disco lleno" cuando DB2 no puede crear un nuevo archivo de anotaciones cronológicas en la vía de acceso de la anotación cronológica activa. DB2 intenta crear el archivo de anotaciones cronológicas cada cinco minutos y graba un mensaje en el archivo db2diag.log después de cada intento. Puede utilizar el archivo db2diag.log para confirmar si la aplicación se ha colgado.

A fin de obtener más información sobre esta variable de registro, consulte las *Notas del release de DB2*.

---

## Redenominación de un espacio de tablas

Al crear un espacio de tablas se especifica su nombre. En releases anteriores, no había ningún modo de cambiar dicho nombre durante el tiempo de vida del objeto de espacio de tablas. Ahora, puede redenominar un espacio de tablas con la sentencia RENAME TABLESPACE. Consulte el manual *Administration Guide: Implementation* para obtener más información.

---

## Agrupación de almacenamientos intermedios de bases de datos

El tamaño máximo de las agrupaciones de almacenamientos intermedios de bases de datos se ha incrementado en la Versión 7.2 para aprovechar las posibilidades de una memoria y un espacio de direcciones mayores. La existencia de agrupaciones de almacenamientos intermedios mayores significa que DB2 puede colocar más datos en la memoria, lo cual agiliza el acceso y la clasificación de los datos.

El soporte para el aumento del tamaño máximo de las agrupaciones de almacenamientos intermedios de bases de datos está habilitado mediante:

- Address Windowing Extensions (AWE) en Windows 2000
- El soporte de 64 bits en AIX, HP-UX y el entorno operativo Solaris.

### Address Windowing Extensions (AWE) en Windows 2000

Ahora DB2 Versión 7.2 para Windows 2000 puede asignar agrupaciones de almacenamientos intermedios que utilizan hasta 64 GB de memoria a través de la API Address Windowing Extensions (AWE) de Microsoft Windows, soportada en todas las versiones de Windows 2000. Con el soporte para AWE, el tamaño total de las agrupaciones de almacenamientos intermedios de DB2 puede llegar hasta los 64 GB.

Aunque todas las versiones de Windows 2000 dan soporte a esta funcionalidad, únicamente los servidores Advanced Server y Datacenter Server de Windows 2000 proporcionan el soporte para el aumento de memoria.

- El servidor Advanced Server de Windows 2000 facilita soporte para un máximo de 8 GB de memoria.
- El servidor Datacenter Server de Windows 2000 facilita soporte para un máximo de 64 GB de memoria.

Para que dé soporte a las agrupaciones de almacenamientos intermedios con AWE, Windows 2000 debe haberse configurado correctamente. Esto incluye tener establecida la variable de registro DB2\_AWE, asociar el privilegio de "bloquear páginas en memoria" al usuario bajo el que se ha instalado DB2 y asignar las páginas físicas y las páginas de ventana de dirección. Consulte las *Notas del release de DB2* para obtener más información.

### Soporte de 64 bits en AIX, HP-UX y el entorno operativo Solaris

DB2 Versión 7.2 ofrece soporte de 64 bits en AIX, HP-UX y el entorno operativo Solaris para aprovechar el aumento del espacio de direcciones de memoria, además de proporcionar bibliotecas de aplicaciones que pueden acceder a bases de datos de DB2 desde aplicaciones de 64 bits.

Las aplicaciones que se ejecutan en los sistemas operativos de 64 bits aprovechan el aumento del espacio de direcciones de memoria que



proporcionan estos sistemas. Para DB2 Universal Database, el espacio de direcciones de 64 bits permite la creación de agrupaciones de almacenamientos intermedios mayores, del almacenamiento dinámico de clasificación, de antememorias de paquetes y de otros recursos que requieren grandes cantidades de memoria. La memoria adicional mejora el rendimiento de muchas operaciones, especialmente las operaciones de clasificación y E/S.

Para obtener más información, consulte el manual *Utilización de DB2 Universal Database en plataformas de 64 bits*. Este manual está disponible en formato PDF en el CD-ROM de publicaciones, junto con los manuales de DB2.

### **Aumento del límite de la lista de bloqueos**

Con DB2 Versión 7.2, el valor máximo asignado al parámetro de configuración *locklist* (lista de bloqueos) ha aumentado. Este hecho tiene un efecto positivo en el rendimiento de las bases de datos y en el optimizador de consultas. Consulte las *Notas del release de DB2* para obtener más información.

---

### **Mejoras para Unicode**

DB2 Versión 7.2 proporciona una serie de mejoras que aumentan la conformidad de DB2 con el estándar Unicode, del modo siguiente:

- La difusión entre tipos de datos se ha ampliado para las bases de datos Unicode
- Se han proporcionado un nuevo conjunto de funciones y nuevos tipos de datos de C y SQL para las aplicaciones Unicode de CLI de DB2
- Se han añadido nuevas palabras clave de configuración de CLI para evitar un exceso de actividad general cuando las aplicaciones Unicode se conecten a una base de datos.

Si desea más información sobre estas mejoras, consulte la sección *Actualizaciones para Unicode* en las *Notas del release de DB2*. Para conseguir información adicional sobre el uso de Unicode con DB2, consulte la publicación *Administration Guide: Planning*.

---

### **Cifrado y descifrado de datos tipo serie**

La seguridad y el control del acceso a la base de datos son importantes para la fiabilidad y la integridad de los datos. Con las funciones incorporadas de cifrado y descifrado que facilita DB2 Versión 7.2, es posible cifrar datos a fin de añadir una capa adicional de seguridad.

- La función ENCRYPT cifra datos utilizando un método de cifrado basado en contraseñas. La función de cifrado también permite almacenar un recordatorio de contraseña, y se proporciona otra función para obtener el recordatorio sin utilizar la contraseña.

- Las funciones `DECRYPT_BIN` y `DECRYPT_CHAR` descifran datos utilizando un método de descifrado basado en contraseñas.
- La función `GETHINT` devuelve un recordatorio de contraseña encapsulado que el propietario de los datos define como recordatorio.

Para informarse más sobre el cifrado de datos, consulte las *Notas del release de DB2*.

---

## Recuperación de las bases de datos

A medida que aumenta el tamaño de las bases de datos y las consultas exigen una disponibilidad continuada del sistema operativo, el tiempo y los recursos de hardware necesarios para la copia de seguridad y recuperación de las bases de datos también experimentan un incremento sustancial. Crear copias de seguridad de toda una base de datos o de los espacios de tablas de bases de datos grandes puede representar una carga para los recursos del sistema, ya que son considerables los requisitos de almacenamiento necesarios a fin de mantener múltiples copias de una base de datos o de los espacios de tablas.

DB2 Versión 7.2 ofrece una serie de funciones nuevas que le ayudarán a crear copias de seguridad en línea o fuera de línea a la vez que se permite el acceso a los datos cuando sea necesario. Consulte las *Notas del release de DB2* para obtener más información sobre cada una de las nuevas funciones siguientes.

### Suspensión de la E/S

Ahora muchos proveedores de productos de almacenamiento brindan soluciones de almacenamiento que mejoran la disponibilidad de los datos. Una oferta de este tipo consiste en la capacidad de dividir una copia reflejada de datos y hacer que ésta se encuentre disponible para el proceso o disponible para otro servidor. A fin de aprovechar esta posibilidad del almacenamiento, DB2 ha presentado dos nuevas funciones en la Versión 7.2:

- Suspensión de la E/S

La suspensión de la E/S da soporte a una disponibilidad continua del sistema, y al mismo tiempo permite el manejo de la división en línea de reflejos de la base de datos. Suspendiendo momentáneamente la E/S de disco, DB2 asegurará que la división de la copia reflejada mantenga su integridad

- Programa de utilidad `db2inidb`

El programa de utilidad `db2inidb` trabaja con la copia reflejada y puede realizar las tareas siguientes:

- Llevar a cabo una recuperación en caso de detención anormal, lo que proporciona una copia duplicada de la base de datos con fines informativos

- Colocar la base de datos copiada en un estado pendiente de recuperación en avance y recuperar en avance la base de datos, de manera que la copia reflejada queda sincronizada con la base de datos primaria
- Permitir que se cree una copia de seguridad de la copia reflejada de la base de datos, con lo que se consigue una copia de seguridad que no afecta al rendimiento del servidor de la base de datos primaria. Consulte el apartado “Copia de seguridad a partir de una imagen dividida” para obtener información adicional.

## Registro cronológico dual

Las anotaciones cronológicas activas ayudan a los administradores de bases de datos a efectuar la recuperación de las bases de datos. Ahora DB2 tiene la capacidad de reflejar los archivos de anotaciones cronológicas activos para proteger las bases de datos de las situaciones siguientes:

- Supresión accidental de una anotación cronológica activa
- Corrupción de los datos causada por una anomalía de hardware

Hay una nueva variable de registro, DB2\_NEWLOGPATH2, que permite que la base de datos grabe una copia idéntica de los archivos de anotaciones cronológicas en una vía de acceso diferente de un disco independiente físicamente.

## Recuperación en paralelo

Ahora DB2 se sirve de múltiples agentes para efectuar la recuperación en caso de detención anormal y la recuperación en avance de las bases de datos. Puede esperarse un mejor rendimiento durante estas operaciones, especialmente en las máquinas con multiprocesador simétrico (SMP). La utilización de múltiples agentes durante la recuperación de las bases de datos saca partido de las CPU adicionales que están disponibles en las máquinas SMP.

**Nota:** No es posible utilizar múltiples agentes para efectuar una recuperación en avance de los espacios de tablas.

Consulte las *Notas del release de DB2* si desea más información sobre la recuperación en paralelo.

## Copia de seguridad a partir de una imagen dividida

DB2 Versión 7.2 le permite crear una copia de seguridad a partir de una imagen dividida, después de utilizar el programa de utilidad **db2inidb**.

- Cuando se utilice la opción **snapshot**, la base de datos efectuará la recuperación en caso de detención anormal, iniciará una nueva cadena de anotaciones cronológicas y no podrá recuperarse en avance mediante ninguna de las anotaciones cronológicas a partir de la base de datos original. La base de datos está disponible para cualquier operación, incluida la copia de seguridad.

- Cuando se utilice la opción **standby** o **mirror**, no se efectuará la recuperación en caso de detención anormal. La base de datos permanece en un estado incoherente, con transacciones en ejecución todavía pendientes. La base de datos se coloca en recuperación en avance.

La función de copia de seguridad a partir de una imagen dividida posibilita crear una copia de seguridad fuera de línea de toda la base de datos.

**Nota:** La copia de seguridad en línea no está soportada y no es necesaria porque la base de datos se encuentra en un estado pendiente de recuperación en avance y no está disponible.

Para DB2 Versión 7.2, este soporte está limitado a las bases de datos que contiene espacios de tablas DMS únicamente.

### **Soporte de conexiones con nombre para las operaciones de copia de seguridad y restauración**

Puede utilizar conexiones con nombre para la copia de seguridad y la restauración de bases de datos en los sistemas basados en UNIX. Para hacer uso de esta función, el transcriptor y el lector de la conexión con nombre deben estar en la misma máquina. Debe crear la conexión con nombre en un sistema de archivos local a fin de realizar la copia de seguridad de la base de datos.

### **Copias de seguridad incrementales y delta**

El soporte de DB2 para la copia de seguridad incremental responde a la necesidad de gestionar los recursos del sistema mientras tienen lugar las operaciones de copia de seguridad y restauración de bases de datos. Se da soporte a dos tipos de copia de seguridad incremental:

- Copia de seguridad incremental

Una imagen de copia de seguridad de todos los datos de base de datos que contienen solamente las páginas que se han actualizado desde que se realizó la anterior copia de seguridad de la base de datos o del espacio de tablas. La imagen también contiene los metadatos de la base de datos inicial que normalmente se almacenan en las imágenes de copia de seguridad completas, tales como la configuración de la base de datos, las definiciones de espacio de tablas y el histórico de la base de datos. Cada copia de seguridad sucesiva incluye todo el contenido de la imagen incremental anterior más cualquier dato que sea nuevo o que haya cambiado desde la copia de seguridad incremental anterior.

**Nota:** En la imagen de copia de seguridad, se copiarán todos los tipos de datos LOB y LF modificados de cualquier manera desde la copia de seguridad anterior, sea completa, incremental o delta.

- Copia de seguridad delta

Una imagen delta de todos los datos que han cambiado desde la última copia de seguridad satisfactoria de un espacio de tablas. La última copia de seguridad puede haber sido una copia de seguridad completa, incremental o delta. Cada copia de seguridad delta sucesiva también contiene los metadatos de base de datos incluidos en las imágenes de copia de seguridad completas.

Puede utilizar una copia de seguridad incremental o delta en las operaciones de copia de seguridad en línea o fuera de línea. La copia de seguridad incremental puede ayudarle de la forma siguiente:

- Reduciendo el tamaño de las imágenes de copia de seguridad
- Aumentando la velocidad de la copia de seguridad si:
  - El espacio de tablas está repartido en bandas entre diversos contenedores
  - La copia de seguridad se realiza en soportes lentos, como, por ejemplo, un pequeño número de dispositivos de cinta.

DB2 lleva a cabo un seguimiento de las actualizaciones de una base de datos con el nuevo parámetro de configuración de base de datos *trackmod*. Consulte las *Notas del release de DB2* si desea más información sobre las copias de seguridad incrementales y delta.

---

## Soporte de secuencias

DB2 Versión 7.2 proporciona un generador de números autónomo, eficaz y recuperable (automático) a través de un nuevo tipo de objeto de base de datos denominado SEQUENCE (secuencia). Un objeto de secuencia permite al gestor de bases de datos generar automáticamente un nuevo valor numérico para cada llamada efectuada a la expresión NEXTVAL de la secuencia.

Las aplicaciones pueden utilizar secuencias para evitar posibles problemas de simultaneidad y rendimiento que deriven, probablemente, de generar un contador exclusivo fuera de la base de datos.

**Nota:** Los tipos de datos de secuencia todavía no están soportados en DB2 Enterprise - Extended Edition.

Consulte las *Notas del release de DB2* para obtener más información sobre el soporte de secuencias.

---

## Niveles de aislamiento a nivel de sentencia

Antes de DB2 Versión 7.2, sólo podía especificarse el nivel de aislamiento a nivel de paquete al preparar o vincular una aplicación. Ahora, con la Versión 7.2, puede definir niveles de aislamiento a nivel de sentencia para conseguir una mejor granularidad y un aumento del rendimiento y de la simultaneidad.

Consulte las *Notas del release de DB2* a fin de obtener información más detallada sobre los niveles de aislamiento a nivel de sentencia.

---

## Nuevas funciones escalares incorporadas de SQL

Ahora están disponibles tres nuevas funciones escalares incorporadas de SQL con el esquema SYSIBM para el proceso de columnas de datos definidas con un tipo de datos decimal:

- ABS o ABSVAL

Esta función devuelve el valor absoluto del argumento. El resultado de la función tiene el mismo tipo de datos y atributo de longitud que el argumento.

- MULTIPLY\_ALT

Esta función devuelve el producto de dos argumentos como valor decimal. Es especialmente ventajosa cuando la suma de las precisiones de los argumentos es superior a 31 (es decir, se necesitan más de 31 posiciones decimales para un resultado exacto).

- ROUND

Esta función devuelve una *expresión1* redondeada hasta la *expresión2*. El resultado de la función es redondear el valor de la *expresión1* hasta el siguiente número positivo más alto, si la *expresión1* es positiva, o hasta el siguiente número negativo más bajo, si la *expresión1* es negativa.

Consulte las *Notas del release de DB2* para obtener más información sobre estas nuevas funciones escalares incorporadas.

---

## Creación de contenedores paralelos

DB2 Versión 7.2 le permite crear contenedores de espacios de tablas en paralelo. Esta mejora ayuda a aumentar el rendimiento de las operaciones de E/S si se utilizan los contenedores de dispositivos de espacio gestionado por base de datos (DMS) para los espacios de tablas.

A partir de la Versión 7.2, es posible crear o cambiar de tamaño varios contenedores DMS en paralelo, con el grado de paralelismo equivalente al número de precargadores disponibles más uno. Por ejemplo, si tiene 10 precargadores, puede cambiar de tamaño 11 contenedores al mismo tiempo.

**Nota:** Los precargadores recuperan datos de discos y trasladan los datos a las agrupaciones de almacenamientos intermedios de bases de datos antes de que las aplicaciones necesiten los datos.

Si desea más información sobre la creación o cambio de tamaño de contenedores en paralelo, consulte las *Notas del release de DB2*. Para obtener

más información sobre la gestión de los contenedores de dispositivos, consulte el manual *Administration Guide: Performance*.





---

## Capítulo 5. Mejoras en la familia DB2

Estamos en un mundo heterogéneo y es necesario un servidor de bases de datos que pueda integrarse totalmente con un entorno de múltiples plataformas, para que la empresa pueda disfrutar de las ventajas completas del depósito de datos, de business intelligence y del e-business.

---

### Sistemas móviles

La oferta de sistemas móviles de DB2 está diseñada para facilitar, a los empleados que viajan y utilizan dispositivos portátiles, el acceso a las aplicaciones y los datos corporativos. Así se proporciona a estos empleados la capacidad de la empresa desde cualquier ubicación en cualquier momento.

#### DB2 Everyplace

DB2 Everyplace Sync Server extiende la capacidad de la empresa basada en DB2 a los dispositivos de bolsillo. Diseñado para los PDA (Personal Digital Assistants - Asistentes personales digitales), para los HPC (Handheld Personal Computers - sistemas Personal Computer de bolsillo) y, pronto, para su habilitación en los teléfonos móviles, DB2 Universal Database Everyplace hace que los datos de DB2 sean completamente móviles. DB2 Everyplace es una base de datos reducida que permite a los dispositivos de bolsillo acceder a datos de la empresa. Mediante DB2 Everyplace Sync Server, se moviliza a los profesionales con información de e-business en cualquier lugar y en cualquier momento. Extiende la capacidad del sistema DB2 corporativo a una amplia gama de dispositivos de bolsillo, tales como los que ejecutan el sistema operativo Palm y Windows CE.

---

### Soporte de ID de usuario de más de 8 caracteres

Se ha aumentado la longitud del ID de usuario soportada por DB2 Universal Database de 8 a 30 caracteres para algunos sistemas operativos. La lista siguiente muestra el nivel de soporte de la Versión 7 para el:

- ID de usuario

Todos los servidores DB2 Universal Database Versión 7 que ejecutan sistemas operativos Windows de 32 bits soportan los ID de usuario de hasta 30 caracteres. Todos los clientes de DB2 Universal Database Versión 7 soportan los ID de usuario de hasta 30 caracteres. Por ejemplo, cualquier cliente de la Versión 7 puede conectarse a un servidor Windows de 32 bits de la Versión 7 con un ID de usuario de 30 bytes. Pero un cliente de la Versión 7 con un ID de usuario de 30 bytes no puede conectarse a un servidor que no sea Windows de 32 bits.

- ID de autorización  
Todos los servidores DB2 Universal Database Versión 7 soportan los ID de autorización de hasta 30 caracteres.
- esquema  
Todos los servidores DB2 Universal Database Versión 7 soportan los nombres de esquema de hasta 30 caracteres.

**Nota:** Muchas versiones del sistema operativo Windows limitan los ID de usuario a 20 caracteres.

Consulte el manual *Guía rápida de iniciación* correspondiente al sistema operativo para obtener más información. También deberá revisar las secciones siguientes.

### **Servidores anteriores a la Versión 7**

Los servidores anteriores a la Versión 7 no soportan los ID de usuario, los ID de autorización y los esquemas que tienen más de 8 caracteres de longitud. Las aplicaciones de la Versión 7 que están diseñadas para aprovechar el soporte de más de 8 caracteres fallarán cuando se conecten con servidores DB2 de una versión anterior.

### **Duplicación**

La longitud de los ID de usuario y de los nombres de esquema soportados por la duplicación se ha aumentado de 8 a 18 caracteres. Consulte el manual *Replication Guide and Reference* para obtener más información.

### **DB2 Universal Database para OS/390**

DB2 Universal Database para OS/390 soporta los ID de usuario e ID de autorización de 8 caracteres. Restricciones de longitud similares son aplicables al nombre de esquema en las sentencias que se envían al sistema principal.

### **DB2 Universal Database para AS/400**

DB2 Universal Database para AS/400 soporta los ID de usuario e ID de autorización de 10 caracteres. Restricciones de longitud similares son aplicables al nombre de esquema en las sentencias que se envían al sistema principal.

### **Importación y exportación**

Las bases de datos de la Versión 7 con un nombre de esquema de más de 8 caracteres de longitud no se pueden importar o exportar con código anterior a la Versión 7, porque se produce un truncamiento.

### **Procedimientos almacenados**

Los procedimientos almacenados existentes que suponen que los ID de usuario, los ID de autorización y los nombres de esquema están limitados a 8

caracteres, deberán examinarse. Se puede producir un comportamiento inesperado si se utilizan dichos procedimientos almacenados en un entorno de la Versión 7.

---

## **Autorización para LOAD**

La autorización para LOAD, que en releases anteriores sólo estaba disponible con DB2 Universal Database para OS/390, está disponible ahora para la familia DB2 Universal Database. Los usuarios a los que se les ha otorgado autorización para LOAD pueden ejecutar el programa de utilidad LOAD sin necesidad de la autorización SYSADM ni DBADM. Esto permite a los usuarios realizar más funciones de DB2 y proporciona a los administradores de bases de datos un control más minucioso sobre la administración de la base de datos. Consulte el manual *Data Movement Utilities Guide and Reference* para obtener más información.

---

## **Autorización para USE OF TABLESPACE**

La autorización para USE OF TABLESPACE, que en releases anteriores sólo estaba disponible con DB2 Universal Database para OS/390, está disponible ahora para la familia DB2 Universal Database. La autorización para USE OF TABLESPACE permite a los usuarios crear tablas sólo en aquellos espacios de tablas a los que se les ha otorgado acceso. También proporciona a los administradores más control sobre la base de datos. Consulte el manual *Administration Guide: Implementation* para obtener más información.

---

## **Opciones de BIND**

Las opciones de vinculación SQLERROR(CONTINUE) y VALIDATE(RUN), que en releases anteriores sólo estaban disponibles con DB2 Universal Database para OS/390, están disponibles ahora para la familia DB2 Universal Database. Esto le permite exportar las aplicaciones DB2 Universal Database para OS/390 que utilizan estas opciones, al resto de la familia DB2 Universal Database. Consulte el manual *Application Development Guide* para obtener más información.

---

## **OS/390 en el Centro de control**

Se han incorporado al Centro de control nuevas funciones de DB2 Universal Database para OS/390.

### **Generar DDL**

La función Generar DDL permite al usuario generar de forma selectiva las sentencias DDL utilizadas para crear objetos de base de datos y, opcionalmente, objetos dependientes. Por ejemplo, un usuario puede solicitar que se genere la DDL para una tabla, incluidos todos sus índices y todas las

vistas basadas en la tabla. Entonces las sentencias generadas se pueden guardar en OS/390 como un conjunto de datos o en un archivo de estación de trabajo local. Cuando se ejecute el Centro de control como applet, el archivo de estación de trabajo residirá en el servidor Web. Consulte la *Ayuda en línea para el Centro de control* para obtener más información.

### **Programas de utilidad OS/390**

El Centro de control le proporciona la posibilidad de reiniciar programas de utilidad OS/390 que se han detenido. Se puede visualizar cualquier programa de utilidad cuyo estado sea "activo" o "detenido" utilizando el mandato de visualización de programa de utilidad. Se pueden reiniciar programas de utilidad cuyo estado sea "detenido". Existen dos modos de reiniciar programas de utilidad: desde el último punto confirmado (Actual) o la última fase confirmada (Fase). Los programas de utilidad detenidos que no se habían iniciado desde el Centro de mandatos no se pueden reiniciar.

Cada vez que se ejecuta un programa de utilidad, se genera un ID de programa de utilidad. En la Versión 7, puede modificar el ID generado por el Centro de control y sustituirlo por un ID de programa de utilidad por omisión que el usuario puede especificar en la ventana Valores de herramientas.

Después de que se haya ejecutado un programa de utilidad, puede que sea necesario suprimir o red denominar los conjuntos de datos que han permanecido. Puede utilizar el nuevo objeto OS/390 DATASET del Centro de mandatos para gestionar estos conjuntos de datos.

Puede utilizar comodines y la asignación dinámica para desarrollar sentencias de control de programa de utilidad DB2 para OS/390 a fin de gestionar un gran número de objetos de base de datos. Los programas de utilidad tienen la posibilidad de crear dinámicamente listas de objetos de base de datos y asignar dinámicamente los conjuntos de datos que utilizan o producen. Se han añadido los objetos LIST, TEMPLATE y JOB STEP al Centro de control para dar soporte a DB2 para OS/390.

Consulte la *Ayuda en línea del Centro de control* para obtener más información sobre el soporte de programas de utilidad OS/390.

---

## **Sistemas operativos Windows de 32 bits**

Se han efectuado las mejoras siguientes en la Versión 7 de DB2 Universal Database para Windows.

### **Windows 2000**

DB2 Universal Database soporta las características siguientes de Windows 2000:

- Los servicios de DB2 se publican en el Directorio activo que contiene la información de configuración de protocolo que permite a las aplicaciones cliente conectarse al servidor de bases de datos DB2.
- Se puede llevar a cabo la autenticación de DB2 utilizando los recursos de conexión individual de Kerberos. La autenticación de DB2 no se modifica para los entornos sin Kerberos.
- El Centro de control de DB2 Universal Database puede iniciarse desde la MMC (Microsoft Management Console).

### **Desarrollo de aplicaciones Visual C++**

DB2 Universal Database para sistemas operativos Windows de 32 bits incluye dos componentes para facilitarle el desarrollo de aplicaciones DB2 con Microsoft Visual C++ utilizando SQL incorporado. Las Macros automáticas de DB2 Visual C++ le proporcionan interfaces gráficas de usuario que son coherentes con el entorno de desarrollo de Visual C++.

- La Macro automática de herramientas de DB2 Visual C++ es una barra de herramientas que inicia algunas herramientas de administración y desarrollo útiles de DB2 desde dentro del IDE (integrated development environment) de Visual C++.
- La Macro automática de proyecto de DB2 Visual C++ proporciona asistentes y herramientas de gestión que se conectan al IDE de Visual C++ y que le ayudan a desarrollar, empaquetar y desplegar aplicaciones cliente y procedimientos almacenados para servidores DB2 en sistemas operativos Windows de 32 bits.

### **Integración de Visual Studio**

DB2 Universal Database proporciona un conjunto de herramientas y asistentes destinado a simplificar la creación y el despliegue de aplicaciones para DB2 Universal Database para Windows. Emplean SQL incorporado desde el Entorno de desarrollo integrado (IDE) de Visual C++.

---

## **Administración de DB2 UDB Workgroup Edition y DB2 UDB Personal Edition como satélites**

A partir de DB2 Versión 7.2, puede administrar como satélite cualquier sistema DB2 Universal Database Workgroup Edition o DB2 Universal Database Personal Edition que se ejecute en una plataforma basada en Windows.

**Nota:** Para impedir que tenga que aplicarse un FixPak en el servidor Enterprise Edition de la Versión 6 o de la Versión 7.1 que se utilice como servidor de control DB2, los satélites Workgroup Edition y Personal Edition de la Versión 7.2 se presentarán a sí mismos como satélites de la Versión 6 en el servidor de control DB2. Ello no afecta a la funcionalidad del sistema DB2 de la Versión 7.2.

Para conseguir información detallada sobre cómo configurar DB2 UDB Workgroup Edition o DB2 UDB Personal Edition como satélite, consulte las *Notas del release de DB2*. Si desea información relativa a la configuración y al mantenimiento de un entorno de satélite, vea el manual *Administering Satellites Guide and Reference*.

---

## **Ejecución de los procedimientos SQL compilados**

Es posible ejecutar procedimientos SQL compilados en servidores DB2 del mismo sistema operativo sin compilar el procedimiento en cada servidor de destino con DB2 Versión 7.2. Esta mejora de DB2 es rentable, elimina la necesidad de instalar un compilador en cada servidor y, a la larga, significa un ahorro de tiempo.

Si desea más información sobre la distribución de procedimientos SQL compilados, consulte las *Notas del release de DB2*.

---

## **Copia de seguridad y restauración para varias plataformas**

Con DB2 Versión 7.2, puede realizar copias de seguridad y restauraciones de bases de datos entre HP-UX y el entorno operativo Solaris. Ello supone una ventaja para los clientes que mantienen bases de datos en HP-UX y en el entorno operativo Solaris. Obtendrá más información sobre esta mejora en las *Notas del release de DB2*. Si desea más información sobre la copia de seguridad y la restauración de las bases de datos, consulte el apartado "Recuperación de las bases de datos" en la página 36 y el manual *Administration Guide: Implementation*.

---

## **DB2 Data Links Manager para el entorno operativo Solaris**

Antes de la Versión 7, DB2 Data Links Manager sólo estaba disponible en los sistemas operativos Windows NT y AIX. DB2 Versión 7.2 extiende la disponibilidad de DB2 Data Links Manager al entorno operativo Solaris. Ahora puede aprovecharse la tecnología de DB2 Data Links para la integridad de referencia, el control de acceso y la recuperación para los archivos que residen físicamente en sistemas de archivos externos a DB2 Universal Database.

DB2 Data Links Manager para el entorno operativo Solaris se ejecuta en la modalidad de 32 bits. Si desea más información sobre DB2 Data Links Manager, consulte la publicación *DB2 Data Links Manager Guía rápida de iniciación*.

---

## Integración de TSM con DB2 Data Links Manager

Ahora DB2 Data Links Manager puede utilizar la funcionalidad de Tivoli Space Manager (TSM) y su sistema de archivos virtual, denominado FSM, que se encuentra en una capa encima de los sistemas de archivos nativos tales como JFS. FSM puede accederse y configurarse de la misma manera que JFS.

Esta nueva función beneficia a los clientes cuando disponen de sistemas de archivos con archivos grandes que tienen que trasladarse periódicamente al almacenamiento terciario y es necesario gestionar regularmente el espacio del sistema de archivos. Para muchos clientes, TSM ofrece actualmente la forma de gestionar el almacenamiento terciario. El nuevo soporte de DB2 Data Links Manager para TSM brinda una mayor flexibilidad en la gestión del espacio de los archivos DATALINK. En lugar de preasignar el almacenamiento suficiente en el sistema de archivos de DB2 Data Links Manager para todos los archivos que puedan almacenarse allí, TSM permite que las asignaciones del sistema de archivos gestionado por Data Links se ajusten durante un período de tiempo sin el riesgo de llenar inadvertidamente el sistema de archivos durante la utilización normal.





---

## Capítulo 6. Mejoras en DB2 Connect

DB2 Connect permite un acceso más fácil a los datos de empresa almacenados en bases de datos relacionales de sistemas principales MVS, OS/400, OS/390, VM y VSE y en bases de datos no relacionales como, por ejemplo, IMS. Los productos DB2 Connect comparten tecnología con los productos DB2 UDB y, como consecuencia, presentan muchas de las nuevas características y funciones proporcionadas por DB2 UDB Versión 7.2.

Esta sección ofrece un breve resumen de las características que son nuevas para los productos DB2 Connect y hace referencia a descripciones más detalladas que se encuentran en otras partes de este manual:

- Mejora en el acceso a datos que no son de DB2 facilitada por el soporte de DB2 Relational Connect para las bases de datos Microsoft SQL Server y Sybase, además del soporte para nuevas plataformas. Obtendrá detalles adicionales en el apartado "Acceso a nuevos sistemas de gestión de bases de datos" en la página 22.
- Aprovechamiento de las arquitecturas de 64 bits en las plataformas AIX, HP-UX y entorno operativo Solaris (consulte el apartado "Soporte de 64 bits en AIX, HP-UX y el entorno operativo Solaris" en la página 34).
- Soporte de perfilado de SQL estático para la conversión de las llamadas de ODBC, JDBC y SQLJ en SQL estático (consulte el apartado "Conversión de ODBC (SQL dinámico) en SQL estático" en la página 24).
- Mejora en el soporte e integración con los sistemas operativos Windows de 32 bits (consulte el apartado "Sistemas operativos Windows de 32 bits" en la página 46).
- Proveedor de OLE DB nativo para la mejora en el soporte de desarrollo de aplicaciones mediante tecnologías de Microsoft (consulte el apartado "Soporte OLE DB nativo" en la página 31).
- Soporte para UNICODE en los controladores de ODBC y CLI de DB2 (consulte el apartado "Mejoras para Unicode" en la página 35).
- Mejoras en el Centro de control a fin de favorecer la gestión y el funcionamiento de los servidores de bases de datos DB2 para OS/390 (consulte el apartado "OS/390 en el Centro de control" en la página 45).

---

### Acceso gestionado por DB2 Connect

El acceso gestionado por DB2 Connect a los servidores de bases de datos que implementan la arquitectura DRDA (Distributed Relational Database Architecture) proporciona las siguientes mejoras para la Versión 7.

## Mejora en el soporte para Microsoft Transaction Server (MTS) y las tecnologías COM+

DB2 Connect Versión 7.2 implementa mejoras en el proceso de transacciones distribuidas. Este soporte mejorado reduce significativamente la posibilidad de puntos muertos que pueden producirse cuando múltiples componentes de COM+, participantes en la misma transacción global, intentan acceder a los mismos datos de DB2 para OS/390. El soporte se implementa junto con el soporte de compartimiento de espacio de bloqueo destinado a los servidores de bases de datos DB2 para OS/3900 versión 6.1, el cual se facilita por medio de los PTF siguientes:

- PQ39416
- PQ28487
- PQ27022
- PQ32387

Como consecuencia de estas mejoras, ahora los servidores de bases de datos DB2 para OS/390 V6.1 son capaces de reconocer múltiples componentes de COM+ que participan en una transacción y comparten el espacio de bloqueo entre estos objetos de COM+. Tales mejoras aseguran que las necesidades de recursos de un objeto no impidan que otro objeto obtenga los recursos que necesita. Existe todavía una limitación, por la cual no puede compartirse el espacio de bloqueo entre varios miembros de un grupo de compartimiento de datos en un entorno Sysplex.

## Mejoras en la actualización para múltiples ubicaciones

La característica *probar conexión* del asistente de Configurar actualización para múltiples ubicaciones se ha ampliado a fin de permitir realizar pruebas de instancias remotas. Además, puede asociar un usuario y una contraseña diferentes con cada entrada de base de datos de la lista de prueba. Consulte el manual *DB2 Connect User's Guide* para obtener más información.

---

## DB2 Connect Web Starter Kit

DB2 Connect Web Starter Kit proporciona a los clientes una manera económica de evaluar soluciones y desarrollar aplicaciones que utilicen las tecnologías de la web más modernas con las bases de datos DB2 para OS/390 y DB2 Server para VM y VSE. DB2 Connect Web Starter Kit contiene todos los servidores DB2 Connect Enterprise Edition y los productos DB2 Connect Personal Edition y permite un uso ilimitado de estos productos durante un período de licencia de nueve meses.

Este producto debe tenerse en cuenta para los proyectos que requieren una prueba de concepto o una implementación piloto de una aplicación basada en la web y puede que no estén preparados para justificar la licencia del producto DB2 Connect Unlimited Edition. El período de licencia de nueve

meses ofrece un acceso ilimitado a las tecnologías de DB2 Connect y brinda un espacio de tiempo suficiente para la evaluación y prueba de proyectos de concepto. Al final del período de licencia de nueve meses, puede optar por una de las decisiones siguientes:

- Dejar de utilizar el producto completamente.
- Actualizar a DB2 Connect Unlimited Edition utilizando la titularidad de MSU adquirida.
- Adquirir DB2 Connect Enterprise Edition utilizando la licencia de usuarios registrados.

---

## DB2 Connect para Linux

DB2 Connect le permite acceder a datos de empresa almacenados en sistemas principales y sistemas intermedios desde sistemas de sobremesa Windows, OS/2 y UNIX. En la Versión 7.2, DB2 Connect para Linux está disponible en las ediciones siguientes:

- DB2 Connect Unlimited Edition para Linux/390
- DB2 Connect Enterprise Edition para Linux en procesadores Intel
- DB2 Connect Personal Edition para Linux en procesadores Intel

---

## Soporte del producto DCL SNA

Los usuarios del entorno operativo Solaris tienen una nueva manera de comunicarse con bases de datos DB2 en el entorno operativo Solaris o en servidores AS/400 y de sistema principal. Con la Versión 7, DB2 Connect soporta ahora DCL SNAP-IX V6.1.0 para SPARC Solaris. Anteriormente, DB2 Connect sólo soportaba el producto SUNLINK SNA. Este nuevo producto DCL SNA es muy similar a CS/AIX V5 en su implementación.

Para SUNLINK, se soportan ahora las conexiones de salida que utilizan las API CPIC y las conexiones de entrada que utilizan las API APPC. Para DCL, además de lo anterior, se soporta también la descripción de alto nivel de SPM. Consulte el manual *DB2 Connect Enterprise Edition para UNIX Guía rápida de iniciación* para obtener más información.



---

## Apéndice A. Utilización de la biblioteca de DB2

La biblioteca de DB2 Universal Database consta de ayuda en línea, manuales (PDF y HTML) y programas de ejemplo en formato HTML. Esta sección describe la información proporcionada y cómo puede acceder a ella.

Para acceder "en línea" a información de productos, puede utilizar el Centro de información. Para obtener más información, consulte el apartado "Acceso a información mediante el Centro de información" en la página 71. En la Web puede visualizar información sobre tareas, manuales de DB2, resolución de problemas, programas de ejemplo e información sobre DB2.

---

### Archivos PDF y manuales impresos sobre DB2

#### Información sobre DB2

La tabla siguiente clasifica los manuales de DB2 en cuatro categorías:

##### Información de guía y consulta sobre DB2

Estos manuales contienen información básica sobre DB2 para todas las plataformas.

##### Información de instalación y configuración sobre DB2

Estos manuales están pensados para un sistema DB2 que se utiliza en una plataforma determinada. Por ejemplo, existen manuales de *Guía rápida de iniciación* diferentes para DB2 sobre OS/2, Windows y plataformas basadas en UNIX.

##### Programas de ejemplo en HTML para varias plataformas

Estos ejemplos son la versión HTML de los programas de ejemplo que se instalan con el Application Development Client. Están pensados para fines informativos y no sustituyen a los programas propiamente dichos.

##### Notas del release

Estos archivos contienen información de última hora que no se pudo incluir en los manuales de DB2.

Los manuales de instalación, las notas del release y las guías de aprendizaje se pueden visualizar directamente en formato HTML desde el CD-ROM del producto. La mayoría de los manuales pueden visualizarse en formato HTML desde el CD-ROM del producto y pueden visualizarse e imprimirse en formato PDF (Adobe Acrobat) desde el CD-ROM de publicaciones de DB2.

Puede también solicitar un ejemplar impreso a IBM; vea “Solicitud de los manuales impresos” en la página 66. La tabla siguiente lista los manuales que se pueden solicitar.

En las plataformas OS/2 y Windows, puede instalar los archivos HTML en el directorio `sql11ib\doc\html`. La información sobre DB2 está traducida a varios idiomas, pero no toda la información está disponible en todos los idiomas. Cuando la información no está disponible en un idioma determinado, se proporciona en el idioma inglés.

En las plataformas UNIX, puede instalar los archivos HTML en varios idiomas, en los directorios `doc/%L/html`, donde `%L` representa el entorno nacional. Para obtener más información, consulte el manual *Guía rápida de iniciación*.

Puede obtener manuales de DB2 y acceder a la información de varias maneras:

- “Visualización de información en línea” en la página 70
- “Búsqueda de información en línea” en la página 74
- “Solicitud de los manuales impresos” en la página 66
- “Impresión de los manuales PDF” en la página 66

Tabla 1. Información sobre DB2

Nombre	Descripción	Número de documento	Directorio de HTML
		Nombre de archivo PDF	
<b>Información de guía y consulta sobre DB2</b>			
<i>Administration Guide</i>	<p><i>Administration Guide: Planning</i> proporciona una visión general de conceptos sobre bases de datos, información sobre cuestiones de diseño (tal como el diseño lógico y físico de una base de datos) y una exposición sobre el tema de la alta disponibilidad.</p>	SC09-2946 db2d1x70	db2d0
	<p><i>Administration Guide: Implementation</i> proporciona información sobre cuestiones de implantación, tales como la implantación del diseño de base de datos, el acceso a bases de datos, la auditoría, la copia y recuperación.</p>	SC09-2944 db2d2x70	
	<p><i>Administration Guide: Performance</i> proporciona información sobre el entorno de base de datos y la evaluación y ajuste del rendimiento de aplicaciones.</p>	SC09-2945 db2d3x70	
	<p>En Norteamérica, puede solicitar los tres volúmenes del manual <i>Administration Guide</i>, en lengua inglesa, utilizando el número de documento SBOF-8934.</p>		
<i>Administrative API Reference</i>	<p>Describe las interfaces de programación de aplicaciones (las API) de DB2 y las estructuras de datos que puede utilizar para gestionar las bases de datos. Este manual también explica cómo invocar las API desde las aplicaciones.</p>	SC09-2947 db2b0x70	db2b0
<i>Application Building Guide</i>	<p>Proporciona información para configurar el entorno e instrucciones paso a paso para compilar, enlazar y ejecutar aplicaciones DB2 en Windows, OS/2 y plataformas basadas en UNIX.</p>	SC09-2948 db2axx70	db2ax
<i>APPC, CPI-C, and SNA Sense Codes</i>	<p>Proporciona información general sobre APPC, CPI-C y los códigos de detección SNA que pueden aparecer al utilizar productos DB2 Universal Database.</p>	Sin número de documento db2apx70	db2ap
	<p>Solo está disponible en formato HTML.</p>		

Tabla 1. Información sobre DB2 (continuación)

Nombre	Descripción	Número de documento	Directorio de HTML
		Nombre de archivo PDF	
<i>Application Development Guide</i>	Explica cómo desarrollar aplicaciones que acceden a bases de datos DB2 mediante SQL incorporado o Java (JDBC y SQLJ). Los temas tratados incluyen la escritura de procedimientos almacenados, la escritura de funciones definidas por el usuario, la creación de tipos definidos por el usuario, la utilización de desencadenantes y el desarrollo de aplicaciones en entornos particionados o mediante sistemas federados.	SC09-2949	db2a0
		db2a0x70	
<i>CLI Guide and Reference</i>	Explica la forma de desarrollar aplicaciones que acceden a bases de datos DB2 a través de la Interfaz de Nivel de Llamada de DB2, que es una interfaz SQL invocable que es compatible con la especificación ODBC de Microsoft.	SC09-2950	db2l0
		db2l0x70	
<i>Consulta de mandatos</i>	Explica cómo utilizar el procesador de línea de mandatos y describe los mandatos de DB2 que puede utilizar para gestionar la base de datos.	SC10-3495	db2n0
		db2n0x70	
<i>Connectivity Supplement</i>	Proporciona información de configuración y consulta sobre cómo utilizar DB2 para AS/400, DB2 para OS/390, DB2 para MVS o DB2 para VM como peticionarios de aplicaciones DRDA con servidores DB2 Universal Database. Este manual también describe cómo utilizar servidores de aplicaciones DRDA con peticionarios de aplicaciones DB2 Connect.	Sin número de documento	db2h1
	Solo está disponible en los formatos HTML y PDF.		
<i>Data Movement Utilities Guide and Reference</i>	Explica cómo utilizar los programas de utilidad de DB2, tales como import, export, load, AutoLoader y DPROP, los cuales facilitan el movimiento de los datos.	SC09-2955	db2dm
		db2dmx70	
<i>Data Warehouse Center Administration Guide</i>	Proporciona información sobre cómo crear y mantener un depósito de datos utilizando el Centro de depósito de datos.	SC26-9993	db2dd
		db2ddx70	
<i>Data Warehouse Center Application Integration Guide</i>	Proporciona información para ayudar a los programadores a integrar aplicaciones mediante el Centro de depósito de datos y el Gestor de catálogos de información.	SC26-9994	db2ad
		db2adx70	



Tabla 1. Información sobre DB2 (continuación)

Nombre	Descripción	Número de documento	Directorio de HTML
		Nombre de archivo PDF	
<i>DB2 Connect User's Guide</i>	Proporciona conceptos, información sobre programación e información general de utilización sobre los productos DB2 Connect.	SC09-2954 db2c0x70	db2c0
<i>DB2 Query Patroller Administration Guide</i>	Proporciona una visión general sobre el funcionamiento del sistema Query Patroller de DB2, información específica de utilización y administración e información sobre tareas para los programas de utilidad administrativos de la interfaz gráfica de usuario.	SC09-2958 db2dwx70	db2dw
<i>DB2 Query Patroller User's Guide</i>	Describe cómo utilizar las herramientas y funciones de DB2 Query Patroller.	SC09-2960 db2wwx70	db2ww
<i>Glosario</i>	Proporciona definiciones de términos utilizados en DB2 y en sus componentes.  Está disponible en formato HTML y en la publicación <i>Consulta de SQL</i> .	Sin número de documento db2t0x70	db2t0
<i>Image, Audio, and Video Extenders Administration and Programming</i>	Proporciona información general sobre los expansores de DB2, e información sobre la administración y configuración de los expansores de imagen, audio y vídeo, y su utilización en la programación. Incluye información de consulta, información de diagnóstico (con mensajes) y ejemplos.	SC26-9929 dmbu7x70	dmbu7
<i>Information Catalog Manager Administration Guide</i>	Proporciona información de guía para la gestión de catálogos de información.	SC26-9995 db2dix70	db2di
<i>Information Catalog Manager Programming Guide and Reference</i>	Proporciona definiciones para las interfaces con arquitectura del Gestor de catálogos de información.	SC26-9997 db2bix70	db2bi
<i>Information Catalog Manager User's Guide</i>	Proporciona información sobre la utilización de la interfaz de usuario del Gestor de catálogos de información.	SC26-9996 db2aix70	db2ai

Tabla 1. Información sobre DB2 (continuación)

Nombre	Descripción	Número de documento	Directorio de HTML
		Nombre de archivo PDF	
<i>Suplemento de instalación y configuración</i>	Sirve de guía para planificar, instalar y configurar clientes DB2 específicos de una plataforma. Este suplemento contiene información sobre la creación de enlaces, la configuración de comunicaciones de cliente y servidor, herramientas de GUI para DB2, DRDA AS, la instalación distribuida, la configuración de peticiones distribuidas y el acceso a fuentes de datos heterogéneas.	GC10-3487 db2iyx70	db2iy
<i>Consulta de mensajes</i>	Contiene los mensajes y códigos que emite DB2, el Gestor de catálogos de información y el Centro de depósito de datos, y describe las acciones que el usuario debe emprender.  En Norteamérica, puede solicitar ambos volúmenes del manual Consulta de mensajes, en lengua inglesa, utilizando el número de documento SBOF-8932.	Volumen 1 GC10-3493  db2m1x70 Volumen 2 GC10-3494  db2m2x70	db2m0
<i>OLAP Integration Server Administration Guide</i>	Explica cómo utilizar el componente Gestor de Administración del Servidor de Integración de OLAP.	SC27-0782 db2dpx70	n/d
<i>OLAP Integration Server Metaoutline User's Guide</i>	Explica cómo crear y llenar con datos metabocetos OLAP utilizando la interfaz estándar OLAP Metaoutline (no mediante el Metaoutline Assistant).	SC27-0784 db2upx70	n/d
<i>OLAP Integration Server Model User's Guide</i>	Explica cómo crear modelos OLAP utilizando la Interfaz de Modelos de OLAP (no mediante el Asistente de Modelos).	SC27-0783 db2lpx70	n/d
<i>Guía del usuario y de configuración de OLAP</i>	Proporciona información de configuración e instalación sobre el Kit de arranque de OLAP.	SC10-3526 db2ipx70	db2ip
<i>OLAP Spreadsheet Add-in Guía del usuario para Excel</i>	Describe cómo utilizar el programa de hoja de cálculo Excel para analizar datos de OLAP.	SC10-3550 db2epx70	db2ep
<i>OLAP Spreadsheet Add-in Guía del usuario para Lotus 1-2-3</i>	Describe cómo utilizar el programa de hoja de cálculo Lotus 1-2-3 para analizar datos de OLAP.	SC10-3551 db2tpx70	db2tp

Tabla 1. Información sobre DB2 (continuación)

Nombre	Descripción	Número de documento	Directorio de HTML
		Nombre de archivo PDF	
<i>Replication Guide and Reference</i>	Proporciona información sobre la planificación, configuración, administración y utilización de las herramientas de duplicación de IBM que se ofrecen con DB2.	SC26-9920	db2e0
		db2e0x70	
<i>Spatial Extender Guía del usuario y de consulta</i>	Proporciona información sobre la instalación, configuración, administración, programación y resolución de problemas para el Spatial Extender. También proporciona descripciones importantes sobre conceptos de datos espaciales y ofrece información de consulta (mensajes y SQL) que es específica del Spatial Extender.	SC10-3528	db2sb
		db2sbx70	
<i>Guía de iniciación de SQL</i>	Proporciona conceptos básicos sobre SQL y ofrece ejemplos de muchas estructuras sintácticas y tareas.	SC10-3496	db2y0
		db2y0x70	
<i>Consulta de SQL, Volumen 1 y Volumen 2</i>	Describe la sintaxis, la semántica y las normas del lenguaje SQL. Este manual también incluye información sobre las incompatibilidades entre releases, los límites del producto y las vistas de catálogo.	Volumen 1	db2s0
		SC10-3497	
		db2s1x70	
	En Norteamérica, puede solicitar ambos volúmenes del manual <i>Consulta de SQL</i> , en lengua inglesa, utilizando el número de documento SBOF-8933.	Volumen 2	
		SC10-3549	
		db2s2x70	
<i>System Monitor Guide and Reference</i>	Describe cómo recoger distintos tipos de información sobre bases de datos y el gestor de bases de datos. Este manual explica cómo utilizar la información para comprender la actividad de una base de datos, mejorar su rendimiento y determinar la causa de los problemas.	SC09-2956	db2f0
		db2f0x70	
<i>Text Extender Administración y programación</i>	Proporciona información general sobre los expansores de DB2, e información sobre la administración y configuración del expansor de texto y su utilización en la programación. Incluye información de consulta, información de diagnóstico (con mensajes) y ejemplos.	SC10-3527	desu9
		desu9x70	

Tabla 1. Información sobre DB2 (continuación)

Nombre	Descripción	Número de documento	Directorio de HTML
		Nombre de archivo PDF	
<i>Troubleshooting Guide</i>	Le ayuda a determinar la causa de los errores, realizar la recuperación para un problema y utilizar herramientas de diagnóstico en colaboración con el Servicio de Asistencia al Cliente de DB2.	GC09-2850 db2p0x70	db2p0
<i>Novedades</i>	Describe las nuevas características, funciones y mejoras de DB2 Universal Database, Versión 7.	SC10-3498 db2q0x70	db2q0
<b>Información de instalación y configuración sobre DB2</b>			
<i>DB2 Connect Enterprise Edition para OS/2 y Windows Guía rápida de iniciación, Versión 7</i>	Proporciona información sobre la planificación, migración, instalación y configuración de DB2 Connect Enterprise Edition en los sistemas operativos OS/2 y sistemas operativos Windows de 32 bits. Este manual también contiene información sobre la instalación y configuración de muchos clientes a los que se da soporte.	GC10-3486 db2c6x70	db2c6
<i>DB2 Connect Enterprise Edition para UNIX Guía rápida de iniciación</i>	Ofrece información sobre la planificación, migración, instalación, configuración y realización de tareas para DB2 Connect Enterprise Edition en plataformas basadas en UNIX. Este manual también contiene información sobre la instalación y configuración de muchos clientes a los que se da soporte.	GC10-3485 db2cyx70	db2cy
<i>DB2 Connect Personal Edition Quick Beginnings</i>	Proporciona información sobre la planificación, migración, instalación, configuración y realización de tareas para DB2 Connect Personal Edition en el OS/2 y sistemas operativos Windows de 32 bits. Este manual también contiene información sobre la instalación y configuración de todos los clientes a los que se da soporte.	GC09-2967 db2c1x70	db2c1
<i>DB2 Connect Personal Edition Quick Beginnings for Linux</i>	Proporciona información sobre la planificación, instalación, migración y configuración de DB2 Connect Personal Edition en todas las distribuciones Linux soportadas.	GC09-2962 db2c4x70	db2c4
<i>DB2 Data Links Manager Guía rápida de iniciación</i>	Proporciona información sobre la planificación, instalación, configuración y realización de tareas en DB2 Data Links Manager para los sistemas operativos AIX y Windows de 32 bits.	GC10-3488 db2z6x70	db2z6

Tabla 1. Información sobre DB2 (continuación)

Nombre	Descripción	Número de documento	Directorio de HTML
		Nombre de archivo PDF	
<i>DB2 Enterprise - Extended Edition for UNIX Quick Beginnings</i>	Ofrece información sobre la planificación, instalación y configuración de DB2 Enterprise - Extended Edition en plataformas basadas en UNIX. Este manual también contiene información sobre la instalación y configuración de muchos clientes a los que se da soporte.	GC09-2964 db2v3x70	db2v3
<i>DB2 Enterprise - Extended Edition for Windows Quick Beginnings</i>	Proporciona información sobre la planificación, instalación, configuración de DB2 Enterprise - Extended Edition para los sistemas operativos Windows de 32 bits. Este manual también contiene información sobre la instalación y configuración de muchos clientes a los que se da soporte.	GC09-2963 db2v6x70	db2v6
<i>DB2 para OS/2 Guía rápida de iniciación</i>	Ofrece información sobre la planificación, instalación, migración y configuración de DB2 Universal Database en el sistema operativo OS/2. Este manual también contiene información sobre la instalación y configuración de muchos clientes a los que se da soporte.	GC10-3489 db2i2x70	db2i2
<i>DB2 para UNIX Guía rápida de iniciación</i>	Ofrece información sobre la planificación, instalación, migración y configuración de DB2 Universal Database en plataformas basadas en UNIX. Este manual también contiene información sobre la instalación y configuración de muchos clientes a los que se da soporte.	GC10-3491 db2ixx70	db2ix
<i>DB2 para Windows Guía rápida de iniciación</i>	Proporciona información sobre la planificación, instalación, migración y configuración de DB2 Universal Database en sistemas operativos Windows de 32 bits. Este manual también contiene información sobre la instalación y configuración de muchos clientes a los que se da soporte.	GC10-3492 db2i6x70	db2i6
<i>DB2 Personal Edition Guía rápida de iniciación</i>	Proporciona información sobre la planificación, instalación, migración y configuración de DB2 Universal Database Personal Edition en el OS/2 y sistemas operativos Windows de 32 bits.	GC10-3490 db2i1x70	db2i1
<i>DB2 Personal Edition Quick Beginnings for Linux</i>	Proporciona información sobre la planificación, instalación, migración y configuración de DB2 Universal Database Personal Edition en todas las distribuciones Linux soportadas.	GC09-2972 db2i4x70	db2i4

Tabla 1. Información sobre DB2 (continuación)

Nombre	Descripción	Número de documento	Directorio de HTML
		Nombre de archivo PDF	
<i>DB2 Query Patroller Installation Guide</i>	Proporciona información sobre la instalación de DB2 Query Patroller.	GC09-2959 db2iwx70	db2iw
<i>DB2 Warehouse Manager Guía de instalación</i>	Proporciona información sobre la instalación de agentes de depósito, transformadores de depósito y el Gestor de catálogos de información.	GC10-3659 db2idx70	db2id
<b>Programas de ejemplo en HTML para varias plataformas</b>			
Programas de ejemplo en HTML	<p>Proporciona los programas de ejemplo en formato HTML para los lenguajes de programación de todas las plataformas soportadas por DB2. Los programas de ejemplo se ofrecen sólo con fines informativos. No todos los programas de ejemplo están disponibles en todos los lenguajes de programación. Los ejemplos en formato HTML sólo pueden utilizarse si está instalado DB2 Application Development Client.</p> <p>Para obtener más información sobre los programas, consulte el manual <i>Application Building Guide</i>.</p>	Sin número de documento	db2hs
<b>Notas del release</b>			
<i>Notas del release de DB2 Connect</i>	Proporciona información de última hora que no se pudo incluir en los manuales de DB2 Connect.	Ver nota 2.	db2cr
<i>Notas de instalación de DB2</i>	Proporciona información de última hora, específica de la instalación, que no se pudo incluir en los manuales de DB2.	Sólo disponible en el CD-ROM del producto.	
<i>Notas del release de DB2</i>	Proporciona información de última hora, referente a todos los productos y características de DB2, que no se pudo incluir en los manuales de DB2.	Ver nota 2.	db2ir

**Notas:**

1. El carácter *x* que ocupa la sexta posición en el nombre de archivo indica el idioma en que está escrito el manual. Por ejemplo, el nombre de archivo db2d0e70 identifica la versión inglesa del manual *Administration Guide* y el nombre de archivo db2d0f70 identifica la versión francesa del mismo

manual. En la posición sexta de los nombres de archivo se utilizan las letras siguientes para indicar el idioma del manual:

<b>Idioma</b>	<b>Identificador</b>
Alemán	g
Búlgaro	u
Checo	x
Chino simplificado	c
Chino tradicional	t
Coreano	k
Danés	d
Esloveno	l
Español	z
Finés	y
Francés	f
Griego	a
Holandés	q
Húngaro	h
Inglés	e
Italiano	i
Japonés	j
Noruego	n
Polaco	p
Portugués brasileño	b
Portugués	v
Ruso	r
Sueco	s
Turco	m

2. La información de última hora que no se pudo incluir en los manuales de DB2 se encuentra en las Notas del release, en formato HTML y en forma de archivo ASCII. La versión en formato HTML puede consultarse desde el Centro de información y en los CD-ROM del producto. Para visualizar el archivo ASCII:
  - En las plataformas basadas en UNIX, vea el archivo `Release.Notes`. Este archivo está situado en el directorio `DB2DIR/Readme/%L`, donde `%L` representa el entorno nacional y `DB2DIR` representa:
    - `/usr/lpp/db2_07_01` en AIX
    - `/opt/IBMDB2/V7.1` en HP-UX, PTX, Solaris, y Silicon Graphics IRIX
    - `/usr/IBMDB2/V7.1` en Linux.
  - En otras plataformas, vea el archivo `RELEASE.TXT`. Este archivo reside en el directorio donde está instalado el producto. En las plataformas OS/2, puede también hacer una doble pulsación sobre la carpeta **IBM DB2** y luego sobre el icono **Notas del release**.

## Impresión de los manuales PDF

Si prefiere tener copias impresas de los manuales, puede imprimir los archivos PDF contenidos en el CD-ROM de publicaciones de DB2. Mediante Adobe Acrobat Reader, puede imprimir el manual completo o un rango específico de páginas. Para conocer el nombre de archivo de cada manual de la biblioteca, vea la Tabla 1 en la página 57.

Puede obtener la última versión de Adobe Acrobat Reader en el sitio Web de Adobe, que se encuentra en <http://www.adobe.com>.

Los archivos PDF contenidos en el CD-ROM de publicaciones de DB2 tienen PDF como extensión de archivo. Para acceder a los archivos PDF:

1. Inserte el CD-ROM de publicaciones de DB2. En las plataformas basadas en UNIX, monte el CD-ROM de publicaciones de DB2. Consulte el manual *Guía rápida de iniciación* para conocer los procedimientos de montaje del CD-ROM.
2. Arranque Acrobat Reader.
3. Abra el archivo PDF deseado que se encuentra en una de las ubicaciones siguientes:
  - En las plataformas OS/2 y Windows:  
el directorio `x:\doc\idioma`, donde `x` representa la unidad de CD-ROM e `idioma` representa el código de país de dos caracteres correspondiente al idioma del usuario (por ejemplo, EN para el inglés).
  - En las plataformas basadas en UNIX:  
el directorio `/cdrom/doc/%L` del CD-ROM, donde `/cdrom` representa el punto de montaje del CD-ROM y `%L` representa el entorno nacional deseado.

Puede también copiar los archivos PDF del CD-ROM a una unidad local o de red y leerlos desde allí.

## Solicitud de los manuales impresos

Puede solicitar los manuales impresos de DB2 en forma individual o como colección de manuales (en Norteamérica sólo), utilizando en este segundo caso un número de documento SBOF (sold bill of forms). Para solicitar manuales, consulte al concesionario o representante de ventas autorizado de IBM, o llame a los números 1-800-879-2755 (Estados Unidos) o 1-800-IBM-4YOU (Canadá). Puede también solicitar manuales desde la página Web de publicaciones, situada en <http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl>.

Puede adquirir dos colecciones de manuales. SBOF-8935 proporciona información de consulta y de utilización sobre DB2 Warehouse Manager.



SBOF-8931 proporciona información de consulta y de utilización sobre todos los demás productos y características de DB2 Universal Database. La tabla siguiente lista el contenido de cada colección de manuales:

Tabla 2. Pedido de los manuales impresos

Número SBOF	Manuales incluidos	
SBOF-8931	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administration Guide: Planning</li> <li>• Administration Guide: Implementation</li> <li>• Administration Guide: Performance</li> <li>• Administrative API Reference</li> <li>• Application Building Guide</li> <li>• Application Development Guide</li> <li>• CLI Guide and Reference</li> <li>• Command Reference</li> <li>• Data Movement Utilities Guide and Reference</li> <li>• Data Warehouse Center Administration Guide</li> <li>• Data Warehouse Center Application Integration Guide</li> <li>• DB2 Connect User's Guide</li> <li>• Installation and Configuration Supplement</li> <li>• Image, Audio, and Video Extenders Administration and Programming</li> <li>• Message Reference, Volúmenes 1 y 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OLAP Integration Server Administration Guide</li> <li>• OLAP Integration Server Metaoutline User's Guide</li> <li>• OLAP Integration Server Model User's Guide</li> <li>• OLAP Integration Server User's Guide</li> <li>• OLAP Setup and User's Guide</li> <li>• OLAP Spreadsheet Add-in User's Guide for Excel</li> <li>• OLAP Spreadsheet Add-in User's Guide for Lotus 1-2-3</li> <li>• Replication Guide and Reference</li> <li>• Spatial Extender Administration and Programming Guide</li> <li>• SQL Getting Started</li> <li>• SQL Reference, Volúmenes 1 y 2</li> <li>• System Monitor Guide and Reference</li> <li>• Text Extender Administration and Programming</li> <li>• Troubleshooting Guide</li> <li>• What's New</li> </ul>
SBOF-8935	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Information Catalog Manager Administration Guide</li> <li>• Information Catalog Manager User's Guide</li> <li>• Information Catalog Manager Programming Guide and Reference</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Query Patroller Administration Guide</li> <li>• Query Patroller User's Guide</li> </ul>

---

## Documentación en línea de DB2

### Acceso a la ayuda en línea

Existe ayuda en línea para todos los componentes de DB2. La tabla siguiente describe los diversos tipos de ayuda.

Tipo de ayuda	Contenido	Cómo acceder...
<i>Ayuda para mandatos</i>	Explica la sintaxis de los mandatos del procesador de línea de mandatos.	Desde el procesador de línea de mandatos en modalidad interactiva, especifique:  ? <i>mandato</i>  donde <i>mandato</i> representa una palabra clave o el mandato completo.  Por ejemplo, ? catalog visualiza ayuda para todos los mandatos CATALOG, mientras que ? catalog database visualiza ayuda para el mandato CATALOG DATABASE.
<i>Ayuda para el Asistente de configuración del cliente</i>	Explica las tareas que el usuario puede realizar en una ventana o cuaderno. La ayuda incluye información general e información sobre los requisitos previos que debe conocer, y describe cómo utilizar los controles de una ventana o cuaderno.	Desde una ventana o cuaderno, pulse el botón <b>Ayuda</b> o pulse la tecla <b>F1</b> .
<i>Ayuda para el Centro de mandatos</i>		
<i>Ayuda para el Centro de control</i>		
<i>Ayuda para el Centro de depósito de datos</i>		
<i>Ayuda para el Analizador de sucesos</i>		
<i>Ayuda para el Gestor de catálogos de información</i>		
<i>Ayuda para el Centro de administración de satélites</i>		
<i>Ayuda para el Centro de scripts</i>		

---

Tipo de ayuda	Contenido	Cómo acceder...
<i>Ayuda para mensajes</i>	Describe la causa de un mensaje y la acción que debe realizar el usuario.	<p>Desde el procesador de línea de mandatos en modalidad interactiva, especifique:</p> <pre>? XXXnnnnn</pre> <p>donde <i>XXXnnnnn</i> representa un identificador válido de mensaje.</p> <p>Por ejemplo, ? SQL30081 muestra ayuda sobre el mensaje SQL30081.</p> <p>Para ver la ayuda sobre mensajes pantalla a pantalla, especifique:</p> <pre>? XXXnnnnn   more</pre> <p>Para guardar la ayuda sobre el mensaje en un archivo, especifique:</p> <pre>? XXXnnnnn &gt; nombearchivo.ext</pre> <p>donde <i>nombearchivo.ext</i> representa el archivo en el que desea guardar la ayuda referente al mensaje.</p>
<i>Ayuda para SQL</i>	Explica la sintaxis de las sentencias de SQL.	<p>Desde el procesador de línea de mandatos en modalidad interactiva, especifique:</p> <pre>help sentencia</pre> <p>donde <i>sentencia</i> representa una sentencia de SQL.</p> <p>Por ejemplo, help SELECT visualiza ayuda sobre la sentencia SELECT.</p> <p><b>Nota:</b> En las plataformas basadas en UNIX no existe ayuda para SQL.</p>
<i>Ayuda para SQLSTATE</i>	Explica los estados y códigos de clase del SQL.	<p>Desde el procesador de línea de mandatos en modalidad interactiva, especifique:</p> <pre>? estado_sql o ? código_clase</pre> <p>donde <i>estado_sql</i> representa un estado SQL válido de cinco dígitos y <i>código_clase</i> representa los dos primeros dígitos del estado SQL.</p> <p>Por ejemplo, ? 08003 visualiza ayuda para el estado SQL 08003, mientras que ? 08 visualiza ayuda para el código de clase 08.</p>

## Visualización de información en línea

Los manuales que se incluyen con el presente producto están en copia software, en el formato HTML (Hypertext Markup Language). El formato en copia software le permite buscar o examinar información y proporciona enlaces de hipertexto con información afín. También facilita la utilización compartida de la biblioteca en el sitio Web.

Puede visualizar los manuales en línea o programas de ejemplo mediante cualquier navegador que cumpla las especificaciones de HTML Versión 3.2.

Para visualizar manuales en línea o programas de ejemplo:

- Si está ejecutando herramientas de administración de DB2, utilice el Centro de información.
- Desde un navegador, pulse **Archivo** → **Abrir página**. La página que se abre contiene descripciones y enlaces que conducen a información sobre DB2.

- En las plataformas basadas en UNIX, abra la página siguiente:

```
INSTHOME/sqllib/doc/%L/html/index.htm
```

donde %L representa el entorno nacional.

- En otras plataformas, abra la página siguiente:

```
sqllib\doc\html\index.htm
```

La vía de acceso se encuentra en la unidad donde está instalado DB2.

Si no ha instalado el Centro de información, puede abrir la página efectuando una doble pulsación sobre el icono **Información de DB2**. Según cuál sea el sistema que esté utilizando, el icono se encuentra en la carpeta principal del producto o en el menú Inicio de Windows.

### Instalación del navegador Netscape

Si no tiene todavía un navegador Web instalado, puede instalar Netscape desde el CD-ROM proporcionado con el producto. Para obtener instrucciones detalladas sobre cómo instalarlo, siga los pasos siguientes:

1. Inserte el CD-ROM de Netscape.
2. Si utiliza una plataforma basada en UNIX, monte el CD-ROM. Consulte el manual *Guía rápida de iniciación* para conocer los procedimientos de montaje del CD-ROM.
3. Para obtener instrucciones sobre la instalación, consulte el archivo `CDNAVnn.txt`, donde *nn* representa el identificador de dos caracteres correspondiente a su idioma. El archivo está situado en el directorio raíz del CD-ROM.

## **Acceso a información mediante el Centro de información**

El Centro de información proporciona acceso rápido a información sobre los productos DB2. El Centro de información está disponible en todas las plataformas en las que pueden utilizarse las herramientas de administración de DB2.

Para abrir el Centro de información, haga una doble pulsación sobre su icono. Según cuál sea el sistema que esté utilizando, el icono se encuentra en la carpeta principal del producto o en el menú **Inicio** de Windows.

También puede acceder al Centro de información utilizando la barra de herramientas y el menú **Ayuda** en la plataforma Windows para DB2.

El Centro de información proporciona seis tipos de información. Pulse la pestaña adecuada para consultar el tipo de información correspondiente.

<b>Tareas</b>	Tareas esenciales que puede realizar mediante DB2.
<b>Consulta</b>	Información de consulta sobre DB2, tal como palabras clave, mandatos y las API.
<b>Manuales</b>	Manuales de DB2.
<b>Resolución de problemas</b>	Categorías de mensajes de error y sus acciones de recuperación.
<b>Programas de ejemplo</b>	Programas de ejemplo que se proporcionan con el DB2 Application Development Client. Si no instaló el DB2 Application Development Client, esta pestaña no se visualiza.
<b>Web</b>	Información sobre DB2 disponible en la World Wide Web. Para acceder a esta información, debe tener una conexión con la Web desde su sistema.

Cuando selecciona un elemento de una de estas listas, el Centro de información abre un visor para mostrar la información. El visor puede ser el visor de ayuda del sistema, un editor o un navegador Web, dependiendo del tipo de información que seleccione.

El Centro de información proporciona una función de búsqueda, que le permite buscar un tema determinado sin examinar las listas.

Para realizar una búsqueda de texto completa, siga el enlace de hipertexto del Centro de información que conduce al formulario de búsqueda **Buscar información en línea sobre DB2**.

Normalmente, el servidor de búsqueda HTML arranca automáticamente. Si una búsqueda en la información HTML no funciona, puede que deba arrancar el servidor de búsqueda siguiendo uno de los métodos siguientes:

#### En Windows

Pulse **Inicio** y seleccione **Programas** —> **IBM DB2** —> **Información** —> **Iniciar servidor de búsqueda HTML**.

#### En OS/2

Haga una doble pulsación sobre la carpeta **DB2 para OS/2** y luego sobre el icono **Iniciar servidor de búsqueda HTML**.

Consulte las notas del release si tiene cualquier otro problema al buscar la información HTML.

**Nota:** La función de búsqueda no puede utilizarse en los entornos Linux, PTX ni Silicon Graphics IRIX.

### Utilización de los asistentes de DB2

Los asistentes ("wizards") le ayudan a realizar tareas de administración determinadas mediante instrucciones paso a paso. Puede acceder a los asistentes mediante el Centro de control y el Asistente de configuración de cliente. La tabla siguiente lista los asistentes y describe su función.

**Nota:** Los asistentes para Crear base de datos, Crear índice, Configurar actualización múltiple y Configuración del rendimiento pueden utilizarse en el entorno de base de datos particionada.

Asistente	Le ayuda a...	Cómo acceder...
<i>Añadir base de datos</i>	Catalogar una base de datos en una estación de trabajo cliente.	En el Asistente de configuración del cliente, pulse <b>Añadir</b> .
<i>Hacer copia de seguridad de base de datos</i>	Determinar, crear y planificar un plan de copia de seguridad.	En el Centro de Control, pulse con el botón derecho del ratón sobre la base de datos que desea copiar y seleccione <b>Copia de seguridad</b> —> <b>Base de datos utilizando asistente</b> .
<i>Configurar actualización múltiple</i>	Realizar una actualización múltiple, una transacción distribuida o una operación de confirmación de dos fases.	En el Centro de Control, pulse con el botón derecho del ratón sobre la carpeta <b>Bases de datos</b> y seleccione <b>Actualización múltiple</b> .
<i>Crear base de datos</i>	Crear una base de datos y realizar algunas tareas básicas de configuración.	En el Centro de Control, pulse con el botón derecho del ratón sobre la carpeta <b>Bases de datos</b> y seleccione <b>Crear</b> —> <b>Base de datos utilizando asistente</b> .

<b>Asistente</b>	<b>Le ayuda a...</b>	<b>Cómo acceder...</b>
<i>Crear tabla</i>	Seleccionar tipos de datos básicos y crear una clave primaria para la tabla.	En el Centro de Control, pulse con el botón derecho del ratón sobre el icono <b>Tablas</b> y seleccione <b>Crear</b> → <b>Tabla utilizando asistente</b> .
<i>Crear espacio de tablas</i>	Crear un nuevo espacio de tablas.	En el Centro de Control, pulse con el botón derecho del ratón sobre el icono <b>Espacios de tablas</b> y seleccione <b>Crear</b> → <b>Espacio de tablas utilizando asistente</b> .
<i>Crear índice</i>	Determinar qué índices crear y eliminar para cada consulta.	En el Centro de Control, pulse con el botón derecho del ratón sobre el icono <b>Índice</b> y seleccione <b>Crear</b> → <b>Índice utilizando asistente</b> .
<i>Configuración del rendimiento</i>	Ajustar el rendimiento de una base de datos actualizando los parámetros de configuración de acuerdo con sus necesidades.	En el Centro de Control, pulse con el botón derecho del ratón sobre la base de datos que desea ajustar y seleccione <b>Configurar rendimiento utilizando asistente</b> .  Si utiliza un entorno de base de datos particionada, desde la vista Particiones de base de datos, pulse con el botón derecho del ratón sobre la primera partición de base de datos que desea ajustar y seleccione <b>Configurar rendimiento utilizando asistente</b> .
<i>Restaurar base de datos</i>	Recuperar una base de datos después de una anomalía. Le ayuda a determinar qué copia de seguridad se debe utilizar y qué archivos de anotaciones se deben aplicar.	En el Centro de Control, pulse con el botón derecho del ratón sobre la base de datos que desea restaurar y seleccione <b>Restaurar</b> → <b>Base de datos utilizando asistente</b> .

## Configuración de un servidor de documentos

Por omisión, la información sobre DB2 se instala en el sistema local. Esto significa que cada una de las personas que deba acceder a la información sobre DB2 debe instalar los mismos archivos. Para que la información sobre DB2 se almacene en una única ubicación, siga los pasos siguientes:

1. Copie todos los archivos y subdirectorios del directorio `\sql11ib\doc\html`, del sistema local, en un servidor Web. Cada manual tiene su propio subdirectorio que contiene todos los archivos HTML y archivos GIF necesarios que forman el manual. Asegúrese de que la estructura de directorios permanece igual.

2. Configure el servidor Web para que busque los archivos en la nueva ubicación. Si desea obtener más información, consulte el Apéndice sobre NetQuestion que se encuentra en la publicación *Suplemento de instalación y configuración*.
3. Si está utilizando la versión Java del Centro de información, puede especificar un URL base para todos los archivos HTML. Debe utilizar el URL para acceder a la lista de manuales.
4. Una vez que pueda visualizar los archivos del manual, puede marcar los temas que consulte con frecuencia. Probablemente deseará marcar las páginas siguientes:
  - Lista de manuales
  - Tablas de contenido de manuales utilizados con frecuencia
  - Temas consultados con frecuencia, tales como ALTERAR TABLA
  - El formulario de búsqueda

Para obtener información sobre cómo puede proporcionar los archivos de documentación en línea de DB2 Universal Database desde una máquina central, consulte el Apéndice sobre NetQuestion del manual *Suplemento de instalación y configuración*.

## Búsqueda de información en línea

Para buscar información en los archivos HTML, siga uno de los métodos siguientes:

- Pulse **Buscar** en el panel superior. Utilice el formulario de búsqueda para buscar un tema determinado. La función de búsqueda no puede utilizarse en los entornos Linux, PTX ni Silicon Graphics IRIX.
- Pulse **Índice** en el panel superior. Utilice el índice para buscar un tema determinado en el manual.
- Visualice la tabla de contenido o índice de la ayuda o del manual HTML y luego utilice la función de búsqueda del navegador Web para buscar un tema determinado en el manual.
- Utilice la función de marcaje de documentos del navegador Web para volver rápidamente a un tema determinado.
- Utilice la función de búsqueda del Centro de información para buscar temas determinados. Vea "Acceso a información mediante el Centro de información" en la página 71 para obtener detalles.



---

## Apéndice B. Avisos

Es posible que IBM no comercialice en todos los países algunos productos, servicios o características descritos en este manual. Consulte al representante local de IBM para obtener información sobre los productos y servicios que actualmente pueden adquirirse en su zona geográfica. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no pretende afirmar ni implicar que sólo se puede utilizar dicho producto, programa o servicio de IBM. En su lugar se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes en tramitación que afecten al tema tratado en este documento. La posesión de este documento no confiere ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede realizar consultas sobre licencias escribiendo a:

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

En el caso de consultas sobre licencias referentes a información de doble byte (DBCS), consulte al Departamento de Propiedad Intelectual de IBM en su país o envíe consultas por escrito a:

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106, Japón

**El párrafo siguiente no es aplicable al Reino Unido ni a ningún país en el que tales disposiciones sean incompatibles con la legislación local:**  
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, NI EXPLÍCITA NI IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN DE DERECHOS, COMERCIALIZABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Algunos estados no permiten la exclusión de garantías expresas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que es posible que esta declaración no sea aplicable en su caso.

Esta publicación puede contener inexactitudes técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información aquí contenida; dichos cambios se incorporarán a las nuevas ediciones de la publicación. IBM puede efectuar, en cualquier momento y sin previo aviso, mejoras y/o cambios en los productos y/o programas descritos en esta publicación.

Las referencias hechas en esta publicación a sitios Web que no son de IBM se proporcionan sólo para la comodidad del usuario y no constituyen un aval de esos sitios Web. La información contenida en esos sitios Web no forma parte de la información del presente producto IBM y el usuario es responsable de la utilización de esos sitios Web.

IBM puede utilizar o distribuir cualquier información que se le facilite de la manera que considere adecuada, sin contraer por ello ninguna obligación con el remitente.

Los licenciatarios de este programa que deseen obtener información sobre él con el fin de habilitar: (i) el intercambio de información entre programas creados de forma independiente y otros programas (incluido este) y (ii) el uso mutuo de la información intercambiada, deben ponerse en contacto con:

IBM Canada Limited  
Office of the Lab Director  
1150 Eglinton Ave. East  
North York, Ontario  
M3C 1H7  
CANADÁ

Dicha información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones apropiados, incluido en algunos casos, el pago de una tarifa.

El programa bajo licencia descrito en este manual y todo el material bajo licencia asociado a él, los proporciona IBM según los términos del Acuerdo de Cliente de IBM, el Acuerdo Internacional de Programas Bajo Licencia de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre el usuario e IBM.

Los datos de rendimiento contenidos en este documento se obtuvieron en un entorno controlado. Por tanto, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar significativamente. Algunas mediciones pueden haberse hecho en sistemas experimentales y no es seguro que estas mediciones sean las mismas en los sistemas disponibles comercialmente. Además, algunas mediciones pueden haberse calculado mediante extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios del presente manual deben verificar los datos aplicables para su entorno específico.

La información referente a productos que no son de IBM se ha obtenido de los proveedores de esos productos, de sus anuncios publicados o de otras

fuentes disponibles públicamente. IBM no ha probado esos productos y no puede confirmar la exactitud del rendimiento, la compatibilidad ni cualquier otra afirmación referente a productos que no son de IBM. Las preguntas sobre las prestaciones de productos que no son de IBM deben dirigirse a los proveedores de esos productos.

Todas las declaraciones de intenciones de IBM están sujetas a cambio o cancelación sin previo aviso, y sólo representan objetivos.

Esta publicación puede contener ejemplos de datos e informes que se utilizan en operaciones comerciales diarias. Para ilustrarlos de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con nombres y direcciones utilizados por una empresa real es totalmente fortuita.

#### LICENCIA DE COPYRIGHT:

Este manual puede contener programas de aplicaciones de ejemplo escritos en lenguaje fuente, que muestran técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de la forma que desee, sin pago alguno a IBM, con la intención de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicaciones de acuerdo con la interfaz de programación de aplicaciones correspondiente a la plataforma operativa para la que están escritos los programas de ejemplo. Estos ejemplos no se han probado exhaustivamente bajo todas las condiciones. Por tanto, IBM no puede asegurar ni implicar la fiabilidad, utilidad o función de estos programas.

Cada copia o porción de estos programas de ejemplo o cualquier trabajo derivado debe incluir una nota de copyright como la siguiente:

© (nombre de la empresa) (año). Partes de este código derivan de programas de ejemplo de IBM Corp. © Copyright IBM Corp. \_especifique el año o años\_. Reservados todos los derechos.

---

## Marcas registradas

Los términos siguientes, que pueden estar indicados por un asterisco (\*), son marcas registradas de International Business Machines Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países.

ACF/VTAM	IBM
AISPO	IMS
AIX	IMS/ESA
AIX/6000	LAN DistanceMVS
AIXwindows	MVS/ESA
AnyNet	MVS/XA
APPN	Net.Data
AS/400	OS/2
BookManager	OS/390
CICS	OS/400
C Set++	PowerPC
C/370	QBIC
DATABASE 2	QMF
DataHub	RACF
DataJoiner	RISC System/6000
DataPropagator	RS/6000
DataRefresher	S/370
DB2	SP
DB2 Connect	SQL/DS
DB2 Extenders	SQL/400
DB2 OLAP Server	System/370
DB2 Universal Database	System/390
Distributed Relational Database Architecture	SystemView
DRDA	VisualAge
eNetwork	VM/ESA
Extended Services	VSE/ESA
FFST	VTAM
First Failure Support Technology	WebExplorer
	WIN-OS/2

Los términos siguientes son marcas registradas de otras empresas:

Microsoft, Windows y Windows NT son marcas registradas de Microsoft Corporation.

Java, y las marcas registradas y logotipos basados en Java y Solaris, son marcas registradas de Sun Microsystems, Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Tivoli y NetView son marcas registradas de Tivoli Systems Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada en los Estados Unidos y/o en otros países bajo licencia exclusiva de X/Open Company Limited.

Otros nombres de empresas, productos o servicios, que pueden estar indicados por un doble asterisco (\*\*), pueden ser marcas registradas o marcas de servicio de otras empresas.



---

# Índice

## A

- abstractos, tipos de datos 24
- acceso a biblioteca 2
- actualización de una clave de particionamiento 28
- Address Windowing Extensions (AWE), agrupación de almacenamientos intermedios de bases de datos 34
- agentes, múltiples 37
- agrupación de almacenamientos intermedios de bases de datos
  - Address Windowing Extensions (AWE) 34
  - soporte de 64 bits 34
  - tamaño 34
- AIX, soporte de 64 bits 34
- anidados, procedimientos almacenados 11
- anotación cronológica
  - cerrar después de copia de seguridad 32
  - límite de tamaño 33
- añadir base de datos, asistente para 72, 73
- aplicar, duplicación 27
- apodos, procedimientos SQL 22
- application development client 6
- aprisionar SQL con Query Patroller 22
- archivado de anotación cronológica 32
- archivar los archivos de anotaciones cronológicas activos 32
- archivo de anotaciones cronológicas archivar 32
- archivos remotos 27
- área de ejecución
  - depósito 1
  - instalación 1
- arquitectura de no compartimiento, Linux 13
- AS/400
  - esquema 44
  - ID de autorización 44
  - ID de usuario 44
- asignación dinámica, control de programa de utilidad
  - utilizando 46

- asistente
  - restaurar base de datos 73
- asistente Assist
  - OLE DB 11
- asistente Assist, MQSeries 10
- asistente de función de tabla 11
- asistente MQSeries Assist 11
- asistente OLE DB Assist 11
- asistentes
  - añadir base de datos 72, 73
  - cola de mensajes de MQSeries 20
  - configuración del rendimiento 73
  - configurar actualización múltiple 72
  - copiar base de datos 72
  - crear base de datos 72
  - crear espacio de tablas 73
  - crear tabla 72
  - función de tabla de DB2 20
  - índice 73
  - MQSeries Assist 11
  - OLE DB Assist 11
  - realización de tareas 72
  - Versión 7, diseño 2
  - vista de DB2 20
- asistentes de ayuda 2
- ASNSAT, mandato 27
- aumento demográfico, Trillium 16
- AWE, Address Windowing Extensions 34
- ayuda en línea 68

## B

- base de datos
  - copia de seguridad 36
  - copia de seguridad de conexión con nombre 38
  - copia de seguridad delta 38
  - copia de seguridad incremental 38
  - imagen dividida 37
  - recuperación 36
  - recuperación en avance 37
  - recuperación en caso de detención anormal 37
  - registro cronológico de archivos dual 37
  - suspensión de la E/S 36

- base de datos, supervisor del sistema 23
- base de datos de ejemplo 1
- base de datos de la familia DB2 22
- base de datos heterogénea
  - apodos 22
  - procedimientos SQL 22
  - tablas 22
- base de datos virtual 6
- bases de datos Microsoft SQL Server 4, 21, 22
- bases de datos Oracle 4, 21, 22
- bases de datos Sybase 4, 21, 22
- biblioteca de DB2
  - asistentes 72
  - ayuda en línea 68
  - buscar información en línea 74
  - Centro de información 71
  - configuración de un servidor de documentos 73
  - estructura de 55
  - identificador de idioma para manuales 64
  - imprimir manuales PDF 66
  - información de última hora 65
  - manuales 55
  - pedido de manuales impresos 66
  - visualización de información en línea 70
- BIND, opciones 45
- buscar
  - información en línea 71, 74
  - texto 6
- business intelligence (inteligencia comercial)
  - introducir 2, 15

## C

- CALL, mandato 12
- cambiar tabla de destino 16
- campos necesarios
  - depósito 16
- capturar, duplicación 27
- capturar y aplicar 27
- cargador de clases Java 12
- centro de control 15
- Centro de información 2, 71
- cerrar anotaciones cronológicas después de copia de seguridad 32

- cifrado de datos 35
- cifrado de datos de serie 35
- clave de particionamiento, actualizar 28
- claves de índice
  - columnas 32
- código COMMIT 21
- código de importación de ERwin 21
- código de indicador de mandatos, importación 21
- coincidencia, Trillium 16
- columnas, clave de índice 32
- columnas de identidad 32
- comentarios a IBM 2
- comentarios del lector 2
- commit.tag, plantilla de metadatos 21
- Common Warehouse Metamodel
  - i2 20
  - SAP 20
  - WebSphere Site Analyzer (WSA) 20
- comodines, control de programa de utilidad utilizando 46
- compilador de consultas 25
- compuesto, SQL dinámico 25
- conectores de i2 TradeMatrix BPI 18
- conectores de la web, depósito 19
- conectores de SAP R/3 19
- Conectores para DB2 Warehouse Manager
  - i2 TradeMatrix BPI 18
  - SAP R/3 18
  - Web 18
- conexión con nombre
  - copia de seguridad 38
  - restauración 38
- configuración de un servidor de documentos 73
- configuración del rendimiento, asistente de 73
- configurar actualización múltiple, asistente para 72
- configurar actualización para múltiples ubicaciones, asistente de 52
- conjuntos de datos, gestionar 46
- consulta
  - base de datos virtual 6
  - consulta distribuida 21
  - consultas de SQL, DBMS 22
  - contenedores de dispositivos de almacenamiento de gestión de datos (DMS) 40
  - contenedores de dispositivos DMS 40
  - contenedores paralelos, tamaño 40
  - control, OS/390 en el centro de 45
  - convertir SQL dinámico 24
  - copia de seguridad
    - cerrar anotaciones cronológicas 32
    - conexión con nombre 38
    - delta 38
    - en línea 36
    - fuera de línea 36
    - imagen dividida 37
    - incremental 38
    - para varias plataformas 48
  - copia de seguridad, HP-UX y el entorno operativo Solaris 48
  - copia de seguridad de base de datos entorno operativo Solaris HP-UX 48
  - copia de seguridad delta 38
  - copia de seguridad incremental 38
  - copiar base de datos, asistente para 72
  - creador de esquemas en estrella 15
  - creador de procedimientos almacenados 10
    - asistente MQSeries Assist 11
  - crear base de datos, asistente para 72
  - crear contenedores paralelos 40
  - crear espacio de tablas, asistente para 73
  - crear función de tabla, asistente 11
  - crear sentencias de SQL 31
  - crear tabla, asistente para 72
  - crear tabla de destino 16
  - culo OLAP en i2 18
- D**
  - data links manager 31
  - DataGuide, gestor de control de la información 21
  - DataJoiner 21, 27
  - DATALINK, tipo de datos 27
  - DataPropagator 27
  - datos de corriente de pulsación de la web 18
  - datos de serie, cifrado 35
  - datos de tráfico de la web, conectores 19
  - datos de Websphere Commerce, conectores 19
  - DB2, familia 43
  - DB2 Connect
    - acceso de datos 22
    - centro de control 45
    - consulta distribuida heterogénea 21
    - consulta distribuida individual 22
    - DB2 Relational Connect 4
    - dinámico, conversión de SQL 24
    - estándar Unicode 35
    - Microsoft Transaction Server 52
    - múltiples ubicaciones, actualizaciones 51
    - OLE DB 31
    - perfilado de SQL estático 24
    - producto DCL SNA 51
    - sistema federado 4
    - sistemas operativos Windows de 32 bits 46
    - soporte de 64 bits 34
    - tecnologías COM+ 52
    - web starter kit 52
  - DB2 Connect Enterprise Edition para Linux en S/390 53
  - DB2 Data Links Manager
    - entorno operativo Solaris 48
    - Tivoli Space Manager 49
  - DB2 Everyplace 43
  - DB2 Life Sciences Data Connect 6
  - DB2 Net Search Extender
    - mecanismo de búsqueda de textos 6
  - DB2\_NEWLOGPATH2, variable de registro 37
  - DB2 Optimizer 6
  - DB2 para Linux
    - arquitectura de no compartimiento 13
    - proceso paralelo 13
  - DB2 para OS/390 52
  - DB2 Relational Connect 4, 22
  - DB2 Server para VM y VSE 52
  - DB2 Text Extender
    - interfaz de búsqueda 6
  - DB2 Text Information Extender
    - formato HTML 6
    - formato XML 6
    - recuperación de textos 6
  - DB2 Universal Database Enterprise Edition, Linux 13
  - DB2 Universal Database Enterprise Edition para Linux en S/390 13
  - DB2 Universal Database Extended - Enterprise Edition para Linux 13



- DB2ARCHIVELOG 32
- db2look, tipos de datos estructurados 24
- DDL, generación 45
- definición de destino de depósito 20
- depósito
  - archivo DAD (Data Access Definition) de DB2 XML Extender 20
  - área de ejecución 1
  - centro 15
  - cola de mensajes de MQSeries 20
  - Conectores para DB2 Warehouse Manager 18
  - confirmaciones provisionales 21
  - DataGuide 21
  - datos de corriente de pulsación de la web 18
  - DB2 Relational Connect 4
  - depuración de direcciones 16
  - depuración de nombres 16
  - despensas de datos 15
  - documentos XML 20
  - función de tabla de DB2 20
  - función de tabla de DB2 de OLE DB 20
  - gestor de control de la información 21
  - i2 TradeMatrix BPI 18
  - IBM ERwin MetaData Extract Program 21
  - marcos rojos en los campos necesarios 16
  - metadatos 21
  - Microsoft OLE DB y Data Transaction Services (DTS) 20
  - modelador de esquemas 15
  - objetos XML 20
  - paso de carga de i2 18
  - procesos, modelador de 15
  - tablas de destino 16
  - Trillium 16
  - vista de DB2 20
- depósito, SAP R/3 19
- depósito de datos, centro de 15
- depuración de direcciones 16
- depuración de nombres 16
- descifrado de datos de serie 35
- desencadenantes
  - SQL 25
  - tablas con tipo 26
- despensas de datos 3
- destino de depósito 16
- DFS 31
- dinámico, conversión de SQL 24
- DiscoveryLink 6
- dispositivos de bolsillo 43
- distribuida, consulta 21, 22
- división de reflejos, base de datos 36
- documentos XML, cola de MQSeries 20
- DTS, Data Transaction Services 20
- duplicación
  - DataPropagator 27
  - entorno operativo Solaris 28
  - esquema 44
  - ID de usuario 44
- E**
- e-business
  - introducir 2
  - mejoras 9
- ejemplos de procedimientos almacenados 12
- enlaces de datos 27
- entorno de ejecución de Websphere 9
- entorno operativo Solaris 48
  - crear copia de seguridad de base de datos 48
  - duplicación 28
  - restaurar base de datos 48
- entorno operativo Solaris, DB2 Connect 53
- entorno operativo Solaris, soporte de 64 bits 34
- error de disco lleno 33
- escalabilidad, Linux 13
- espacio de bloqueo 52
- espacio de tablas
  - DB2 UDB para Linux 14
  - renombrar 33
- especificar nivel de aislamiento 39
- esquema
  - AS/400 44
  - duplicación 44
  - nombre 43
  - nombre para exportación 44
  - nombre para importación 44
  - OS/390 44
- esquema, creación 21
- esquema SYSIBM
  - funciones
    - ABS o ABSVAL 40
    - MULTIPLY\_ALT 40
    - ROUND 40
- Essbase 5
- estándar Microsoft OLE DB 11
- estándar Unicode, mejoras 35
- estructurados, tipos de datos 24
- estructurados, transformaciones de tipos de datos 25
- exportación, nombre de esquema 44
- expresión NEXTVAL 39
- F**
- foreignkey.tag, plantilla de metadatos 21
- FSM, sistema de archivos 49
- fuelle de depósito 16
- fuelle i2 20
- función ABSVAL 40
- función de tabla de DB2, cola de mensajes de MQSeries 20
- función de tabla de DB2 de OLE DB 20
- función DECRYPT\_BIN 35
- función DECRYPT\_CHAR 35
- función definida por el usuario, MQSeries 11
- función ENCRYPT 35
- función escalar
  - ABS o ABSVAL 40
  - DECRYPT\_BIN 35
  - DECRYPT\_CHAR 35
  - ENCRYPT 35
  - GETHINT 35
  - MULTIPLY\_ALT 40
  - ROUND 40
- función GETHINT 35
- función MULTIPLY\_ALT 40
- función ROUND 40
- funciones
  - ABS o ABSVAL 40
  - DECRYPT\_BIN 35
  - DECRYPT\_CHAR 35
  - ENCRYPT 35
  - estructurados, tipos de datos 24
  - GETHINT 35
  - MULTIPLY\_ALT 40
  - representadas por SQL 25
  - ROUND 40
  - transformación de tipos de datos estructurados 25
- funciones de SQL 25
  - datos de serie 35
- fusión, Trillium 16
- G**
- generar DDL 45
- gestión de datos
  - contenedores de dispositivos 40

- gestión de datos (*continuación*)
  - introducir 2
  - mejoras 31
- gestionar conjuntos de datos 46
- gestor de control de la información 21
- globales, supervisor del sistema de instantáneas 23
- GUI 21
- guía de aprendizaje
  - business intelligence (inteligencia comercial) 17
  - e-Video Central 17
- guía de aprendizaje de e-Video Central 17

## H

- herramienta de interacción DB2 XML Extender 17
- HP-UX
  - crear copia de seguridad de base de datos 48
  - JDBC 14
  - restaurar base de datos 48
- HP-UX, soporte de 64 bits 34
- HTML
  - programas de ejemplo 64
- HTML, DB2 Text Information Extender 6

## I

- i2 TradeMatrix BPI 18
- IBM ERwin MetaData Extract Program
  - centro de depósito 21
  - código de importación 21
  - código de indicador de mandatos 21
  - esquema 21
  - esquema en estrella 21
  - GUI 21
  - metadatos, enlace 21
  - tablas de destino 21
- IBM WebSphere Application Server 17
- IBM WebSphere Site Analyzer (WSA) 19
- ID de autorización
  - AS/400 44
  - nombre 43
  - OS/390 44
- ID de usuario
  - AS/400 44
  - duplicación 44
  - nombre 43
  - OS/390 44

- identidad, columnas 32
- identificador de idioma manuales 64
- imagen dividida, copia de seguridad 37
- importación, nombre de esquema 44
- importar desde
  - archivo DAD (Data Access Definition) de DB2 XML Extender 20
  - cola de MQSeries 20
- imprimir manuales PDF 66
- incompatibilidades, migrar 7
- índice, asistente de 73
- índice definido por el usuario, tipo de 26
- información de última hora 65
- información en línea
  - buscar 74
  - visualizar 70
- instalación
  - área de ejecución 1
  - navegador Netscape 70
  - primeros pasos 1
- instantáneas, supervisor del sistema 23
- integración de las herramientas, Vality and Evolutionary Technologies, Inc. 16
- integración de MQSeries 10
- integración de WebSphere con MQSeries 17
- integridad de referencia, tablas con tipo 26

## J

- Java, cargador de clases 12
- Java, escribir procedimientos almacenados en 12
- JDBC
  - AIX 14
  - entorno operativo Solaris 14
  - HP-UX 14
  - Linux 14
- JOB STEP 46

## K

- Kerberos 46
- kit de iniciación de OLAP 15
- kit del desarrollador de software 6

## L

- lenguaje de marcación extendido, expansores 9
- límite de la lista de bloqueos 35

- Linux
  - crear espacios de tablas 14
  - E/S sin procesar 14
  - JDBC 14
- Linux en S/390 53
  - copia de seguridad 13
  - JDBC 14
  - recuperación 13
- Linux en S/390, DB2 UDB EEE 13
- LIST 46
- LOAD, autorización 45

## LL

- llamada a procedimientos almacenados 12

## M

- mandato
  - ARCHIVE LOG 32
  - ASNSAT 27
  - db2cap 24
  - DB2UPDV7 48
- mandato ARCHIVE LOG 32
- mandato db2cap 24
- mandato DB2UPDV7 48
- manuales 55, 66
- marcos rojos en los campos necesarios 16
- mecanismo de búsqueda de textos 6
- mejoras en SQL 17
- metadatos
  - código COMMIT 21
  - confirmaciones provisionales 21
  - importación 21
- metadatos, intercambio 20
- metadatos de depósito 21
- métodos, tipos de datos estructurados 24
- Microsoft Data Transaction Services 18
- Microsoft OLE DB 18
- Microsoft OLE DB y Data Transaction Services 20
- Microsoft Transaction Server (MTS) 52
- migrar
  - a DB2 Enterprise - Extended Edition 7
  - a la Versión 7 7
  - incompatibilidades 7
  - visual warehouse 8
- modelador de procesos 15
- modelo BPI 18

- modelo de inteligencia de proceso comercial (BPI - Business Process Intelligence) 18
- módulo almacenado permanente 11
- mover agregados SQL 17
- MQSeries
  - asistente Assist 10
  - cola de mensajes 18, 20
  - función definida por el usuario 11
  - integración con WebSphere 17
  - mensajes 9
- MTS, Microsoft Transaction Server 52
- múltiples agentes
  - recuperación en avance de la base de datos 37
  - recuperación en caso de detención anormal 37
- múltiples componentes de COM+ 52
- múltiples ubicaciones, actualizaciones 52

## N

- navegador Netscape
  - instalación 70
- Net.Data 10
- net search extender 6
- NetBackup 31
- nivel de aislamiento 39
- nivel de sentencia, aislamiento 39
- notas del release 65

## O

- objeto de base de datos, SEQUENCE 39
- objeto de secuencia 39
- objeto relacional 24
- objetos XML, CWM
  - exportar 20
  - importar 20
- OLAP 16
- OLAP, kit de iniciación 5, 16
- OLE DB 22, 31
- optimizador de consultas, Linux OS/390 13
  - centro de control 45
  - esquema 44
  - ID de autorización 44
  - ID de usuario 44
  - programas de utilidad 46

## P

- paquetes nuevos 3
- para varias plataformas, copia de seguridad y restauración 48
- parámetro de configuración
  - locklist 35
  - TRACKMOD 38
- parámetro de configuración TRACKMOD 38
- paso de carga de i2 18
- PDF 66
- plantillas
  - Centro de depósito de datos 21
  - metadatos 21
- plantillas de metadatos
  - commit.tag 21
  - foreignkey.tag 21
  - primarykey.tag 21
  - primarykeyadditional.tag 21
- primarykey.tag, plantilla de metadatos 21
- primarykeyadditional.tag, plantilla de metadatos 21
- primeros pasos de instalación 1
- procedimientos almacenados
  - anidados 11
  - crear 10
  - ejemplos 12
  - esquema 44
  - ID de autorización 44
  - ID de usuario 44
  - Java 12
  - llamar 12
  - SQL 11
  - Visual Basic 12
- procedimientos SQL
  - apodos 22
  - compilados 48
- procedimientos SQL compilados 48
- proceso de transacciones
  - distribuidas 52
- proceso paralelo, Linux 13
- procesos, modelador de 15
- producto DCL SNA 53
- productos nuevos 3
- programa de extracción de metadatos 21
- programa de utilidad, sentencias de control de 46
- programa de utilidad DB2INIDB 36, 37
- programa de utilidad de espera, copia de seguridad de base de datos 37

- programa de utilidad de instantánea, copia de seguridad de base de datos 37
- programa de utilidad de reflejo, copia de seguridad de base de datos 37
- programas de ejemplo
  - HTML 64
  - para varias plataformas 64
- programas de utilidad, ID definidos por el usuario 46
- programas de utilidad, reiniciar OS/390 46
- proveedor de OLE DB 20
- PTF 52
- puntos de guardar 33

## Q

- QMF 4, 23
- Query Patroller 4, 22

## R

- recuperación en avance, base de datos 37
- recuperación en caso de detención anormal 37
- redenominar espacio de tablas 33
- registro cronológico dual 37
- reiniciar programas de utilidad OS/390 46
- relacional, OLAP 17
- rendimiento
  - contenedores de dispositivos DMS 40
  - precargadores 40
  - recuperación en avance de la base de datos 37
  - recuperación en caso de detención anormal 37
- REORG, tipos de datos estructurados 24
- restauración, asistente de 73
- restauración, conexión con nombre 38
- restauración, HP-UX y el entorno operativo Solaris 48
- restauración de base de datos entorno operativo Solaris 48 HP-UX 48
- retrotracciones utilizando puntos de guardar 33

## S

- SAP 20
- SAP R/3 18

- satélites
  - DB2 Universal Database Personal Edition 47
  - DB2 Universal Database Workgroup Edition 47
- sentencia ALTER TABLE 32
- sentencias atómicas compuestas 25
- sentencias de control, SQL 25
- sentencias de lógica de flujo de control 25
- sentencias de SQL 25
  - dinámico 25
  - MQSeries 10
  - SQL Assist 31
- sentencias de SQL dinámico 25
- sentencias dinámicas compuestas
  - sentencias de lógica de flujo de control 25
  - variables de SQL 25
- servicios de la web 9
- servidor de integración de OLAP 15
- servidor OLAP de DB2 15
- Simple Object Access Protocol (SOAP) 9, 17
- sistema de archivos, virtual 49
- sistema federado
  - DB2 Relational Connect 4
- sistema middleware de bases de datos 6
- sistemas de gestión de bases de datos
  - AIX 22
  - consultas de SQL 22
  - entorno operativo Solaris 22
  - Microsoft SQL Server 22
  - Oracle 22
  - Sybase 22
- sistemas móviles
  - dispositivos de bolsillo 43
- sistemas remotos 43
- SmartGuides
  - asistentes 2, 72
- SOAP, Simple Object Access Protocol 9, 17
- spatial extender 5
- SQL, aprisionar con Query Patroller 22
- SQL, funciones representadas por 25
- SQL, lenguaje de procedimientos 11
- SQL Assist 31
- supervisor del sistema 23
- suspensión de la E/S 36
- Sysplex 52

## T

- tabla de destino
  - cambiar 16
  - crear 16
  - espacio de tablas 16
  - nombre 16
- tablas con tipo 26
- tablas de destino, creación 21
- tablas temporales 24
- tecnologías COM+ 52
- TEMPLATE 46
- temporales, tablas 24
- tipo de datos, DATALINK 27
- tipos de datos 24
- Tivoli Space Manager (TSM) 49
- transformación de tipos de datos estructurados, funciones de 25
- Trillium
  - aumento demográfico 16
  - coincidencia 16
  - depuración de direcciones 16
  - depuración de nombres 16
  - fusión 16
- TSM, Tivoli Space Manager 49

## U

- Unicode de CLI de DB2 35
- USE OF TABLESPACE, autorización 45
- usuario, ID de programa de utilidad definidos por el 46
- usuario, tipo de índice ampliado definido por el 26

## V

- Vality and Evolutionary Technologies, Inc. 16
- variable de registro
  - DB2\_BLOCK\_ON\_LOG\_DISK\_FULL 33
  - DB2\_INDEX\_2BYTEVARLEN 32
  - DB2\_NEWLOGPATH2 37
- variables, SQL 25
- variables de SQL 25
- vía de acceso de la anotación cronológica 33
- visión general 10
- visión general rápida, DB2 2
- vista de DB2 20
- vista de DB2, cola de mensajes de MQSeries 20
- Visual Basic, procedimientos almacenados 12
- Visual C++ 47
- visual studio 47
- visual warehouse, migrar 8

- visualizar
  - información en línea 70

## W

- warehouse 3
  - manager 3
- web starter kit, DB2 Connect 52
- WebSphere Site Analyzer (WSA) 20
- Windows
  - ID de usuario 46
  - Visual C++ 46
  - Windows 2000 46
  - Windows, QMF para 23
  - Windows 2000 46
  - workgroup edition UNIX 5
  - WSA, IBM WebSphere Site Analyzer 19
  - WSA, WebSphere Site Analyzer 20

## X

- XML, DB2 Text Information Extender 6
- XML extenders 9

---

## Cómo ponerse en contacto con IBM

Si tiene un problema técnico, repase y lleve a cabo las acciones que se sugieren en la *Guía de resolución de problemas* antes de ponerse en contacto con el Centro de Asistencia al Cliente de DB2. Dicha guía sugiere información que puede reunir para ayudar al Centro de Asistencia a proporcionarle un mejor servicio.

Para obtener información o para solicitar cualquiera de los productos de DB2 Universal Database, consulte a un representante de IBM de una sucursal local o a un concesionario autorizado de IBM.

Si vive en los Estados Unidos, puede llamar a uno de los números siguientes:

- 1-800-237-5511 para obtener soporte técnico
- 1-888-426-4343 para obtener información sobre las opciones de servicio técnico disponibles

---

### Información sobre productos

Si vive en los Estados Unidos, puede llamar a uno de los números siguientes:

- 1-800-IBM-CALL (1-800-426-2255) o 1-800-3IBM-OS2 (1-800-342-6672) para solicitar productos u obtener información general.
- 1-800-879-2755 para solicitar publicaciones.

**<http://www.ibm.com/software/data/>**

Las páginas Web de DB2 ofrecen información actual sobre DB2 referente a novedades, descripciones de productos, planes de formación, etc.

**<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>**

La biblioteca técnica de servicio y de productos DB2 ofrece acceso a las preguntas más frecuentes (FAQ), arreglos de programa, manuales e información técnica actualizada sobre DB2.

**Nota:** Puede que esta información sólo esté disponible en inglés.

**<http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl/>**

El sitio Web para el pedido de publicaciones internacionales proporciona información sobre cómo hacer pedidos de manuales.

**<http://www.ibm.com/education/certify/>**

El Programa de homologación profesional contenido en el sitio Web de IBM proporciona información de prueba de homologación para diversos productos de IBM, incluido DB2.

**ftp.software.ibm.com**

Conéctese como anónimo (anonymous). En el directorio /ps/products/db2 encontrará programas de demostración, arreglos de programa, información y herramientas referentes a DB2 y a muchos otros productos.

**comp.databases.ibm-db2, bit.listserv.db2-l**

En estos foros de discusión de Internet los usuarios pueden explicar sus experiencias con los productos DB2.

**En Compuserve: GO IBMDB2**

Entre este mandato para acceder a los foros referentes a la familia de productos DB2. Todos los productos DB2 tienen soporte a través de estos foros.

Para conocer cómo ponerse en contacto con IBM desde fuera de los Estados Unidos, consulte el Apéndice A del manual *IBM Software Support Handbook*. Para acceder a este documento, vaya a la página Web siguiente: <http://www.ibm.com/support/> y luego seleccione el enlace "IBM Software Support Handbook", cerca del final de la página.

**Nota:** En algunos países, los distribuidores autorizados de IBM deben ponerse en contacto con su organización de soporte en lugar de acudir al Centro de Asistencia de IBM.





Número Pieza: CT79QES

Printed in Denmark by IBM Danmark A/S

SC10-3498-01



(1P) P/N: CT79QES

