

The logo for Microsoft SQL Server, featuring a grid of colored squares (yellow, green, blue, red) and the text "Microsoft SQL Server".

Microsoft  
**SQL Server**

# Implementación de procedimientos almacenados

Derechos Reservados Microsoft Corp, Prohibida su reproducción con fines comerciales

# Introducción

- Introducción a los procedimientos almacenados
- Creación, ejecución, modificación y eliminación de procedimientos almacenados
- Utilización de parámetros en los procedimientos almacenados
- Ejecución de procedimientos almacenados extendidos
- Control de mensajes de error
- Consideraciones acerca del rendimiento

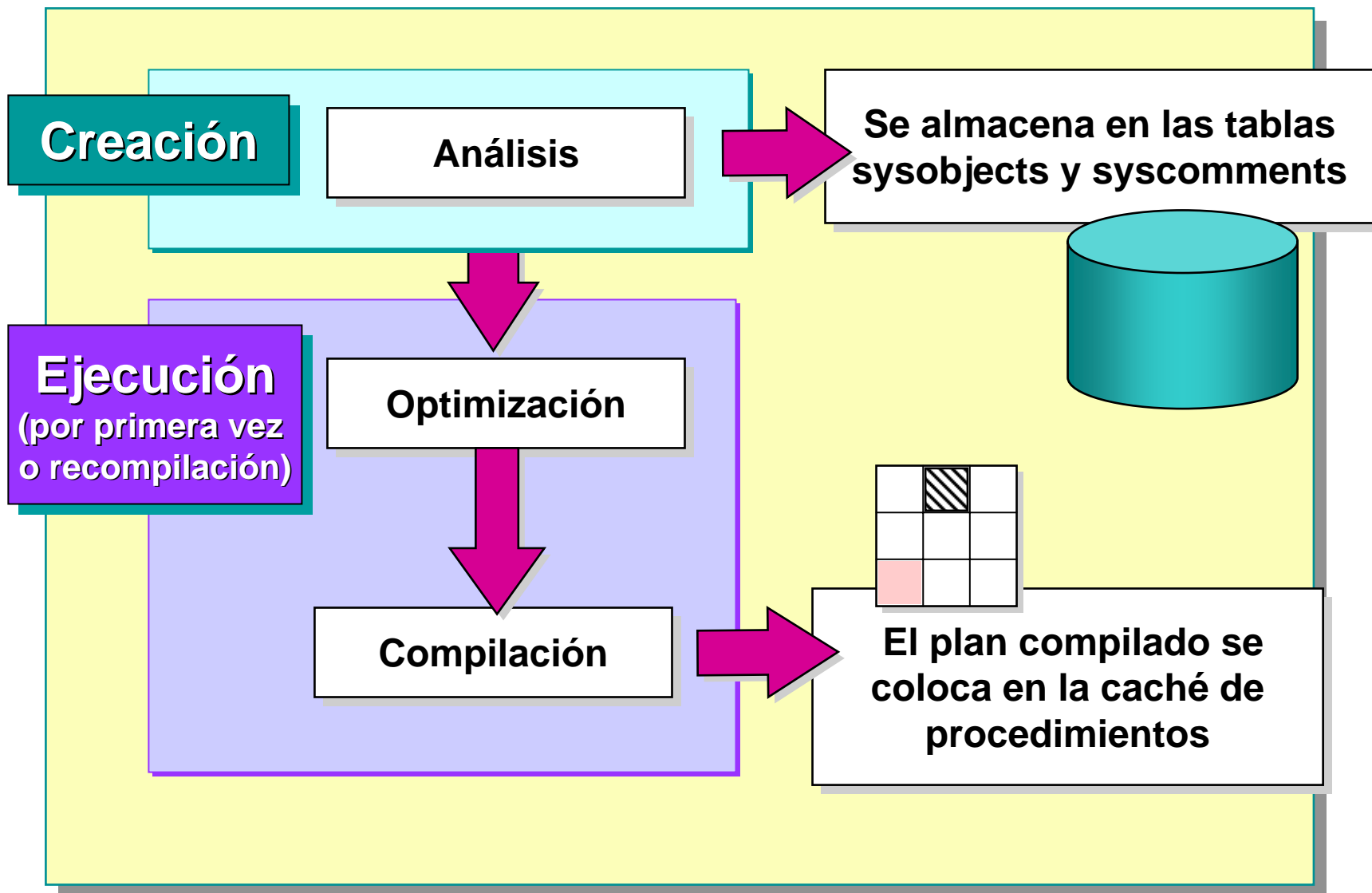
# ◆ Introducción a los procedimientos almacenados

- Definición de procedimientos almacenados
- Procesamiento inicial de los procedimientos almacenados
- Procesamientos posteriores de los procedimientos almacenados
- Ventajas de los procedimientos almacenados

# Definición de procedimientos almacenados

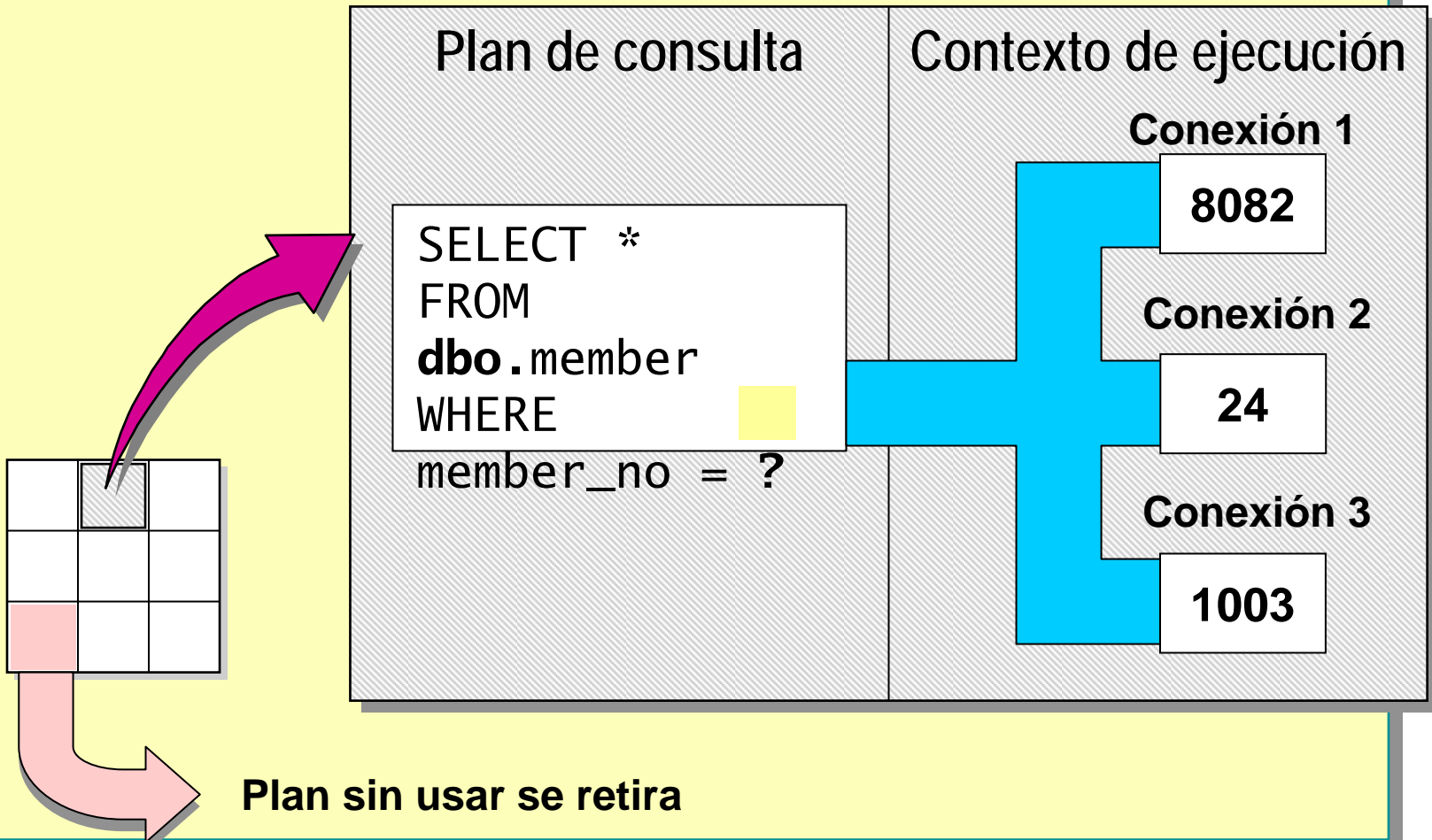
- Colecciones con nombre de instrucciones Transact-SQL
- Encapsulado de tareas repetitivas
- Admiten cinco tipos (del sistema, locales, temporales, remotos y extendidos)
- Aceptar parámetros de entrada y devolver valores
- Devolver valores de estado para indicar que se ha ejecutado satisfactoriamente o se ha producido algún error

# Procesamiento inicial de los procedimientos almacenados



# Procesamientos posteriores de los procedimientos almacenados

## Plan de ejecución recuperado



# Ventajas de los procedimientos almacenados

- Compartir la lógica de la aplicación
- Exposición de los detalles de las tablas de la base de datos
- Proporcionar mecanismos de seguridad
- Mejorar el rendimiento
- Reducir el tráfico de red

# ◆ Creación, ejecución y modificación de procedimientos almacenados

- Creación de procedimientos almacenados
- Recomendaciones para la creación de procedimientos almacenados
- Ejecución de procedimientos almacenados
- Modificación y eliminación de procedimientos almacenados

# Creación de procedimientos almacenados

- Utilice la instrucción CREATE PROCEDURE para crearlos en la base de datos activa

```
USE Northwind
GO
CREATE PROC dbo.OverdueOrders
AS
    SELECT *
    FROM dbo.Orders
    WHERE RequiredDate < GETDATE() AND ShippedDate IS Null
GO
```

- Puede anidar hasta 32 niveles
- Use sp\_help para mostrar información

# Recomendaciones para la creación de procedimientos almacenados

- El usuario dbo debe ser el propietario de todos los procedimientos almacenados
- Un procedimiento almacenado por tarea
- Crear, probar y solucionar problemas
- Evite sp\_Prefix en los nombres de procedimientos almacenados
- Utilice la misma configuración de conexión para todos los procedimientos almacenados
- Reduzca al mínimo la utilización de procedimientos almacenados temporales
- No elimine nunca directamente las entradas de Syscomments

# Ejecución de procedimientos almacenados

- Ejecución de un procedimiento almacenado por separado

```
EXEC OverdueOrders
```

- Ejecución de un procedimiento almacenado en una instrucción INSERT

```
INSERT INTO Customers  
EXEC EmployeeCustomer
```

# Alteración y eliminación de procedimientos almacenados

- Modificación de procedimientos almacenados
  - Incluya cualquiera de las opciones en ALTER PROCEDURE
  - No afecta a los procedimientos almacenados anidados

```
USE Northwind
GO
ALTER PROC dbo.OverdueOrders
AS
SELECT CONVERT(char(8), RequiredDate, 1) RequiredDate,
       CONVERT(char(8), OrderDate, 1) OrderDate,
       OrderID, CustomerID, EmployeeID
FROM Orders
WHERE RequiredDate < GETDATE() AND ShippedDate IS Null
ORDER BY RequiredDate
GO
```

- Eliminación de procedimientos almacenados
- Ejecute el procedimiento almacenado **sp\_depends** para determinar si los objetos dependen del procedimiento almacenado

# ◆ Utilización de parámetros en los procedimientos almacenados

- Utilización de parámetros de entrada
- Ejecución de procedimientos almacenados con parámetros de entrada
- Devolución de valores mediante parámetros de salida
- Volver a compilar explícitamente procedimientos almacenados

# Utilización de parámetros de entrada

- Valide primero todos los valores de los parámetros de entrada
- Proporcione los valores predeterminados apropiados e incluya las comprobaciones de Null

```
CREATE PROCEDURE dbo.[Year to Year Sales]
    @BeginningDate DateTime, @EndingDate DateTime
AS
IF @BeginningDate IS NULL OR @EndingDate IS NULL
BEGIN
    RAISERROR('NULL values are not allowed', 14, 1)
    RETURN
END
SELECT O.ShippedDate,
       O.OrderID,
       OS.Subtotal,
       DATENAME(yy, ShippedDate) AS Year
FROM ORDERS O INNER JOIN [Order Subtotals] OS
    ON O.OrderID = OS.OrderID
WHERE O.ShippedDate BETWEEN @BeginningDate AND @EndingDate
GO
```

# Ejecución de procedimientos almacenados con parámetros de entrada

- Paso de valores por el nombre del parámetro

```
EXEC AddCustomer
  @CustomerID = 'ALFKI',
  @ContactName = 'Maria Anders',
  @CompanyName = 'Alfreds Futterkiste',
  @ContactTitle = 'Sales Representative',
  @Address = 'Obere Str. 57',
  @City = 'Berlin',
  @PostalCode = '12209',
  @Country = 'Germany',
  @Phone = '030-0074321'
```

- Paso de valores por posición

```
EXEC AddCustomer 'ALFKI2', 'Alfreds
Futterkiste', 'Maria Anders', 'Sales
Representative', 'Obere Str. 57', 'Berlin',
NULL, '12209', 'Germany', '030-0074321'
```

# Devolución de valores mediante parámetros de salida

Creación del  
procedimiento  
almacenado

```
CREATE PROCEDURE dbo.mathtutor  
    @m1 smallint,  
    @m2 smallint,  
    @result smallint OUTPUT
```

```
AS
```

```
    SET @result = @m1* @m2
```

```
GO
```

Ejecución del  
procedimiento  
almacenado

```
DECLARE @answer smallint
```

```
EXECUTE mathtutor 5, 6, @answer OUTPUT
```

```
SELECT 'The result is: ' , @answer
```

Resultados del  
procedimiento  
almacenado

```
The result is: 30
```

# Volver a compilar explícitamente procedimientos almacenados

## ■ Volver a compilar cuando

- El procedimiento almacenado devuelve conjuntos de resultados que varían considerablemente
- Se agrega un nuevo índice a una tabla subyacente
- El valor del parámetro es atípico

## ■ Volver a compilar mediante

- CREATE PROCEDURE [WITH RECOMPILE]
- EXECUTE [WITH RECOMPILE]
- `sp_recompile`

# Ejecución de procedimientos almacenados extendidos

- Se programan con la API Servicios abiertos de datos
- Pueden incluir características de C y C++
- Pueden contener múltiples funciones
- Se pueden llamar desde un cliente o desde SQL Server
- Se pueden agregar sólo a la base de datos master

```
EXEC master..xp_cmdshell 'dir c:\'
```

# Control de mensajes de error

- La instrucción RETURN sale incondicionalmente de una consulta o procedimiento
- sp\_addmessage crea mensajes de error personalizados
- @@error contiene el número de error de la instrucción ejecutada más recientemente
- Instrucción RAISERROR
  - Devuelve un mensaje de error del sistema definido por el usuario
  - Establece un indicador del sistema para registrar un error

# Procedimientos recomendados



Compruebe los parámetros de entrada



Diseñe cada procedimiento almacenado para realizar una única tarea



Valide los datos antes de comenzar las transacciones



Utilice la misma configuración de conexión para todos los procedimientos almacenados



Use WITH ENCRYPTION para ocultar texto de los procedimientos almacenados