

Universidad Peruana Los Andes
Facultad de Ingeniería
Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas



Semana 14

Curso: Base de datos II

Docente: Raul Enrique Fernandez Bejarano

Ciclo: V - Código: s03784 b

Semana 14: Automatización y mantenimiento

Objetivo: Administrar tareas repetitivas y asegurar la integridad del sistema.

◆ Temas:

- 1. Creación de jobs y alerts con SQL Server Agent.
 - 2. Uso de planes de mantenimiento (Database Maintenance Plans).
 - 3. Automatización con TSQL y PowerShell.
 - 4. Monitoreo proactivo (correos, logs, alertas de rendimiento).
- Prácticas:**
- Configurar tareas de limpieza de logs antiguos.
 - Crear un job para ejecutar reportes semanales.

Un **Job** es una tarea automatizada que puede ejecutarse en horarios definidos o ante eventos específicos. Una **Alert** es una notificación que se dispara cuando ocurre una condición crítica (por ejemplo, un error grave o un umbral de rendimiento).

Ejemplo:

Se puede crear con un Script o manualmente en el SSMS

Creación con Script:

```
-- Crear un Job que ejecuta un SELECT cada lunes a las 9 AM
USE msdb;
EXEC sp_add_job @job_name = 'Job_ReporteSemanal';

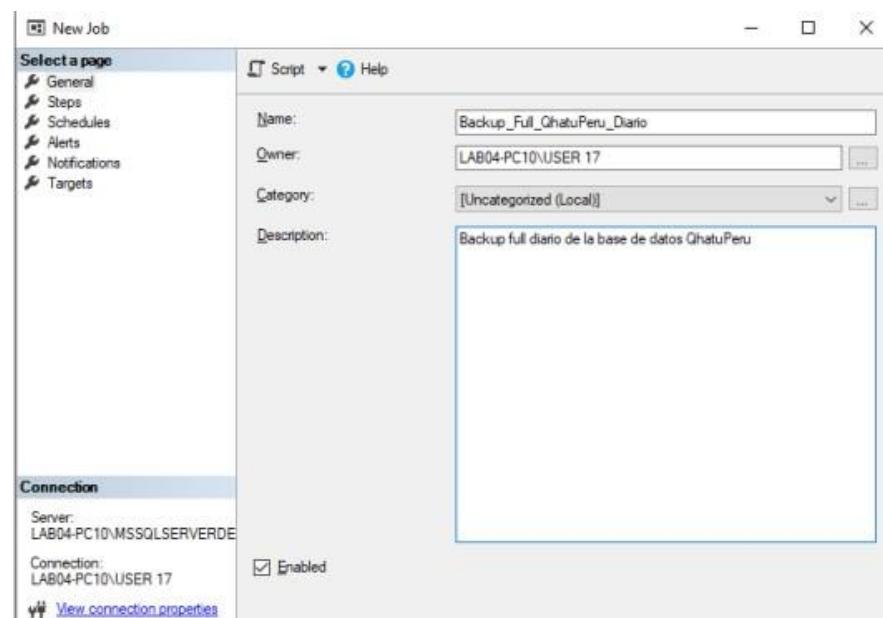
EXEC sp_add_jobstep
    @job_name = 'Job_ReporteSemanal',
    @step_name = 'Paso1',
    @subsystem = 'TSQL',
    @command = 'SELECT COUNT(*) FROM dbo.MiTabla;',
    @database_name = 'MiBaseDeDatos';

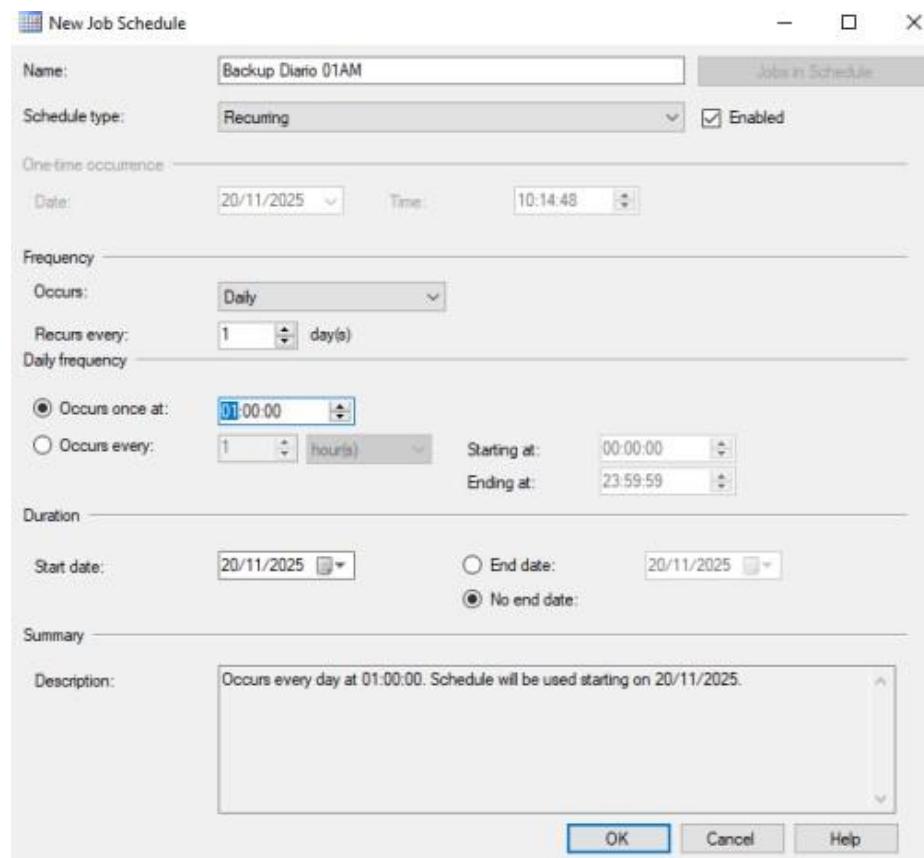
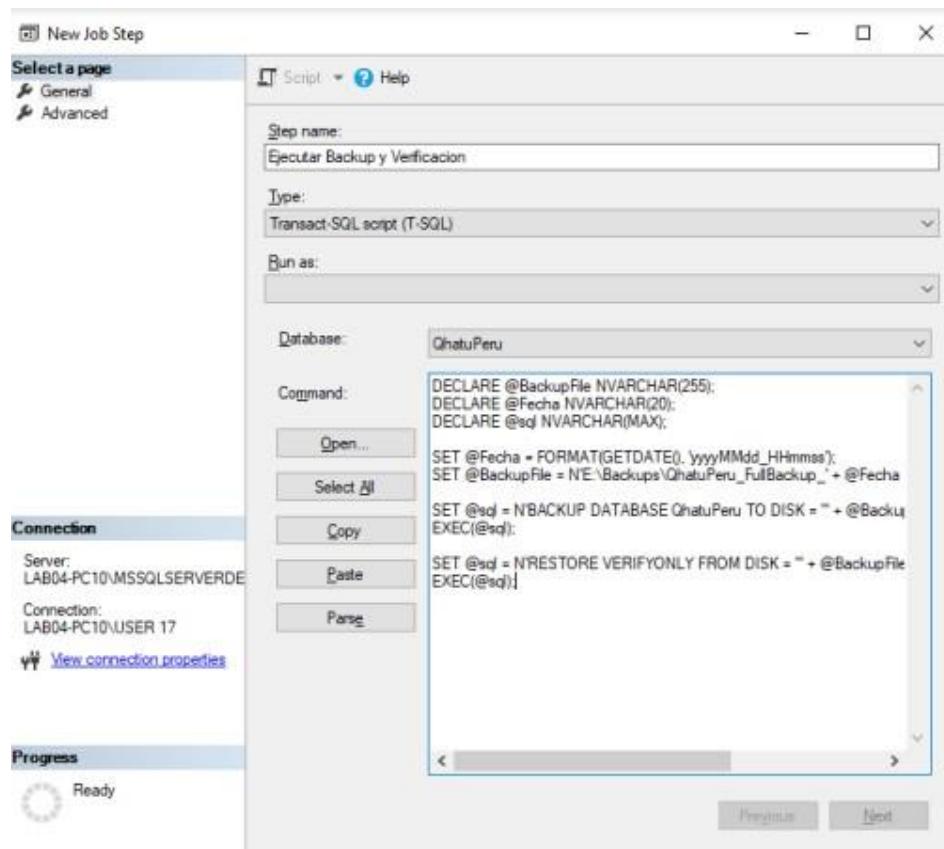
EXEC sp_add_schedule
    @schedule_name = 'Horario_Lunes_9AM',
    @freq_type = 4, -- semanal
    @freq_interval = 1, -- lunes
    @active_start_time = 090000; -- 9:00 AM

EXEC sp_attach_schedule
    @job_name = 'Job_ReporteSemanal',
    @schedule_name = 'Horario_Lunes_9AM';

EXEC sp_add_jobserver @job_name = 'Job_ReporteSemanal';
```

Manualmente:

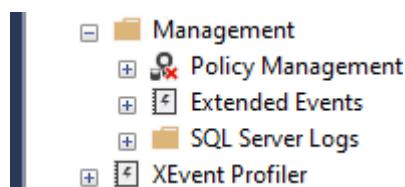




Los **planes de mantenimiento** permiten automatizar tareas como respaldos, reorganización de índices, limpieza de logs, etc., usando una interfaz gráfica en SSMS.

Ejemplo:

Desde el SSMS entrar al Management



- 3. Creación de jobs y alertas con SQL Server Agent.
- 3. Uso de planes de mantenimiento (Database Maintenance Plans).
- 3. Automatización con T-SQL y PowerShell.
- Prácticas:
 - 1. Configurar tareas de limpieza de logs antiguos.
 - 2. Crear un job para ejecutar reportes semanales.

Puedes automatizar tareas directamente con scripts T-SQL o integrarlos con PowerShell para tareas más avanzadas (como mover archivos, enviar correos, etc.).

Ejemplo:

Un ejemplo sería automatizar limpieza de Logs de más de 30 días (esta fecha es configurable)

```
-- Automatizar limpieza de logs antiguos
DELETE FROM dbo.LogEventos
WHERE FechaEvento < DATEADD(DAY, -30, GETDATE());
```

- 3. Creación de jobs y alertas con SQL Server Agent.
- 3. Uso de planes de mantenimiento (Database Maintenance Plans).
- 3. Automatización con T-SQL y PowerShell.
- Prácticas:
 - 1. Configurar tareas de limpieza de logs antiguos.
 - 2. Crear un job para ejecutar reportes semanales.

El monitoreo proactivo implica configurar alertas, revisar logs y enviar correos cuando ocurre algo anómalo (por ejemplo, uso excesivo de CPU o errores de login).

Ejemplo:

```
-- Enviar correo si hay errores en el log de SQL Server
EXEC msdb.dbo.sp_send_dbmail
    @profile_name = 'PerfilCorreoSQL',
    @recipients = 'admin@universidad.edu.pe',
    @subject = 'Errores detectados en el log',
    @body = 'Se han detectado errores críticos en el sistema. Revisar urgentemente.',
    @query = 'SELECT TOP 10 * FROM sys.messages WHERE severity >= 16;'
```

Estos correos llegarán con respecto a lo configurado

1. Creación de jobs y alerts con SQL Server Agent.
 2. Uso de planes de mantenimiento (Database Maintenance Plans).
 3. Automatización con T-SQL y PowerShell.
 4. Monitoreo proactivo (correo, logs, alertas de rendimiento).
- Prácticas:**
- Configurar tareas de limpieza de logs antiguos.
 - Crear un job para ejecutar reportes semanales.

- Para realizar la limpieza se puede hacer con scripts

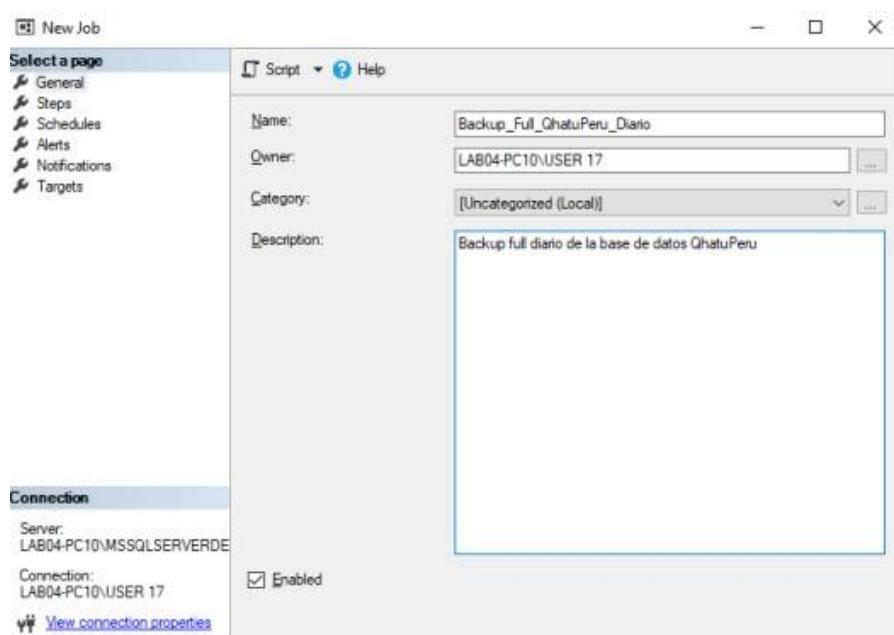
```
USE QhatuPeru

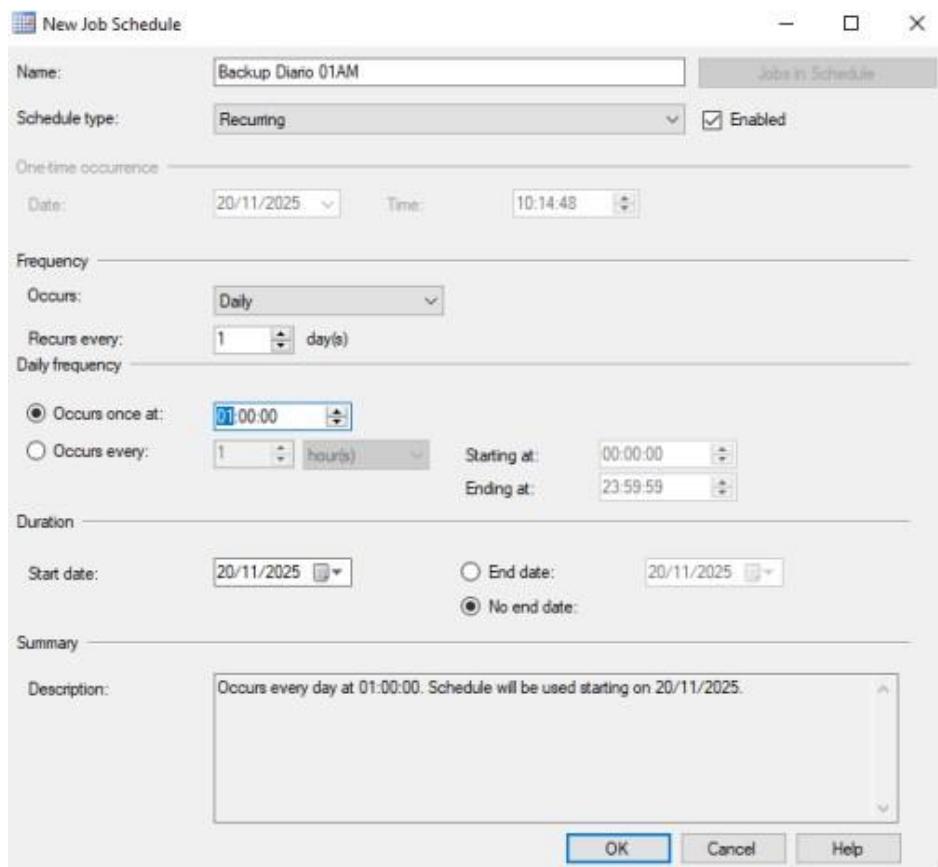
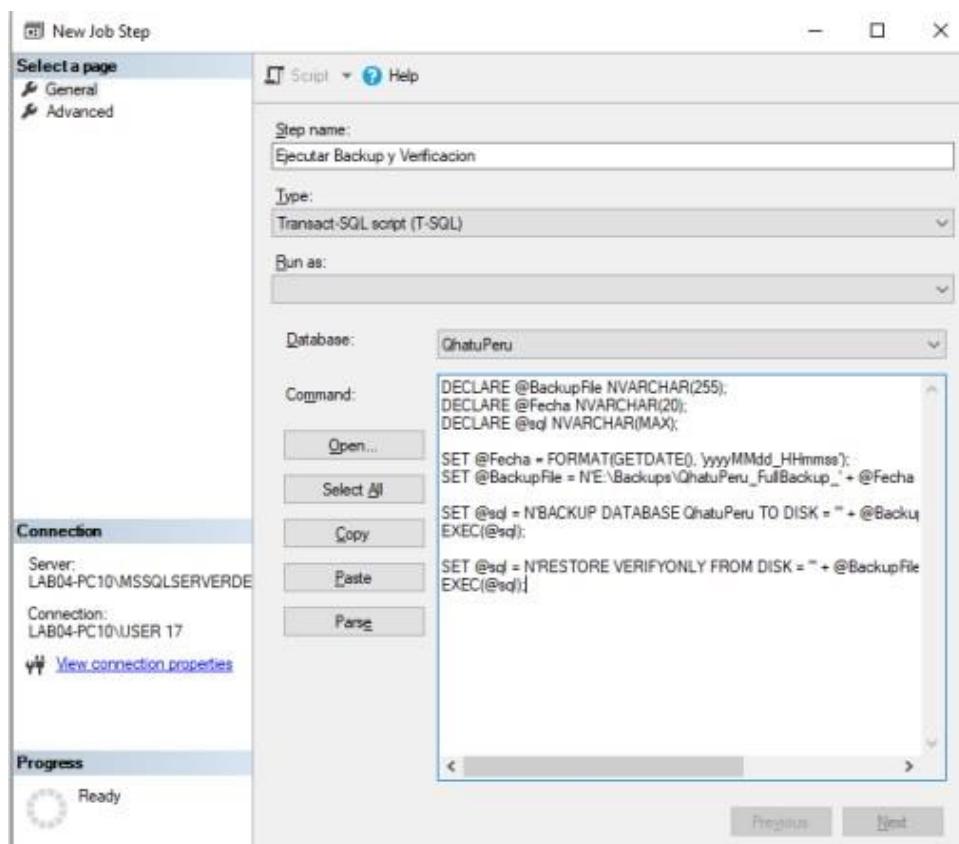
CREATE TABLE dbo.LogEventos (
    IdLog INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    Mensaje NVARCHAR(255),
    FechaEvento DATETIME DEFAULT GETDATE()
);

-- Simulamos eventos antiguos y recientes
INSERT INTO dbo.LogEventos (Mensaje, FechaEvento)
VALUES ('Error crítico', DATEADD(DAY, -40, GETDATE())),
       ('Advertencia leve', DATEADD(DAY, -10, GETDATE())),
       ('Evento reciente', GETDATE());

-- Elimina logs con más de 30 días de antigüedad
DELETE FROM dbo.LogEventos
WHERE FechaEvento < DATEADD(DAY, -30, GETDATE());
```

Pero también se debe de automatizar con un job, para ello creamos uno nuevo





Creación del backup de la base de datos

| | | |
|--|------------------|---------------------|
| QhatuPeru_FullBackup_ | 20/11/2025 09:52 | Carpeta de archivos |
| QhatuPeru_FullBackup_20251120_100716.... | 20/11/2025 10:07 | Archivo BAK |
| QhatuPeru_FullBackup_20251120_100725.... | 20/11/2025 10:07 | Archivo BAK |

Creación del job y configuración de fecha

The screenshot shows the 'New Job' window in the SQL Server Management Studio. On the left, a sidebar titled 'Select a page' lists options like General, Steps, Schedules, Alerts, Notifications, and Targets. The main area has tabs for 'Script' and 'Help'. Below these is a 'Schedule list' table:

| ID | Name | Enabled | Description |
|-----|--------------------|---------|--------------------------------------|
| New | Backup Diario 01AM | Yes | Occurs every day at 01:00:00. Schedu |

Ejecución del job de SQL Agent

The screenshot shows the 'Start Jobs - LAB04-PC10\MSSQLSERVE...' dialog. It displays a summary table with a green checkmark icon and the word 'Success'. The table shows 2 Total Success. Below this is a 'Details:' section with a table:

| Action | Status | Messa |
|--|---------|-------|
| Start Job 'Backup_Full_QhatuPeru_Diar... | Success | |
| Execute job 'Backup_Full_QhatuPeru_... | Success | |

A 'Close' button is visible at the bottom right.

- Script para el reporte

```
-- Reporte simple: contar registros en una tabla
SELECT COUNT(*) AS TotalEventos
FROM dbo.LogEventos;

EXEC msdb.dbo.sp_send_dbmail
@profile_name = 'PerfilCorreoS',
@recipients = 'admin@universidad.edu.pe',
@subject = 'Reporte semanal de eventos',
@body = 'Total de eventos registrados esta semana:',
@query = 'SELECT COUNT(*) FROM dbo.LogEventos';
```