



“Año De La Recuperación Y  
Consolidación De La Economía Peruana”



# **UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

“FACULTAD DE INGENIERÍA”

ESCUELA PROFESIONAL “SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN”

## **Manual Semana 10 – Administracion esencial con la base de datos**

**CÁTEDRA:** Base de Datos II

**CATEDRÁTICO:** Ing. Fernandez Bejarano Raul Enrique

**ESTUDIANTE:** Quispe Segama Franklin Noe

**CICLO:** V

**SECCIÓN:** A1

**HUANCAYO PERÚ**

**2025**

# Manual Semana 10 – Administracion esencial con la base de datos Qhatu PERÚ

## Objetivo

Dominar las tareas básicas de administración en SQL Server utilizando la base de datos **QhatuPERÚ**, gestionando almacenamiento, configuraciones, seguridad, monitoreo y automatización.

## 1. Estructura de almacenamiento y archivos de datos

### Definición

SQL Server almacena cada base de datos en **archivos físicos**:

- **.MDF (Primary Data File)**: datos principales.
- **.LDF (Log File)**: registro de transacciones.
- **.NDF (Secondary Data File)**: opcional, para mejorar rendimiento o dividir datos.

### Ejemplo aplicado a QhatuPERU

Creación con control de tamaño y crecimiento:

```

USE master;
GO
IF EXISTS(SELECT * FROM sys.databases WHERE name = 'QhatuPERU')
    DROP DATABASE QhatuPERU;
GO

CREATE DATABASE QhatuPERU
ON PRIMARY
(
    NAME = 'QhatuPERU_Primary',
    FILENAME = 'C:\SQLData\QhatuPERU_Primary.mdf',
    SIZE = 20MB,
    MAXSIZE = 200MB,
    FILEGROWTH = 10MB
)
LOG ON
(
    NAME = 'QhatuPERU_Log',
    FILENAME = 'C:\SQLLogs\QhatuPERU_Log.ldf',
    SIZE = 10MB,
    FILEGROWTH = 5MB
);
GO

```

Ver ubicación física:

Las Podemos visualizar de distintas maneras, te muestro 3 principales:

```
--1
EXEC sp_helpdb 'QhatuPeru';
--2
SELECT name, state_desc
FROM sys.databases
WHERE name = 'QhatuPeru';
```

100 %

Results Messages

	name	db_size	owner	dbid	created	status	compatibility_level
1	QhatuPERU	30.00 MB	LAB04-PC09\USER 17	5	Nov 5 2025	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	160

	name	fileid	filename	filegroup	size	maxsize	growth	usage
1	QhatuPERU_Primary	1	C:\SQLData\QhatuPERU_Primary.mdf	PRIMARY	20480 KB	204800 KB	10240 KB	data only
2	QhatuPERU_Log	2	C:\SQLLogs\QhatuPERU_Log.ldf	NULL	10240 KB	2147483648 KB	5120 KB	log only

SQLQuery2.sql - LA...PC09\USER 17 (55))\* SQLQuery1.

```
--1
EXEC sp_helpdb 'QhatuPeru';
--2
SELECT name, state_desc
FROM sys.databases
WHERE name = 'QhatuPeru';
```

100 %

Results Messages

	name	state_desc
1	QhatuPERU	ONLINE

```
--3
SELECT name AS Archivo, physical_name AS Ruta, type_desc AS Tipo
FROM sys.master_files
WHERE database_id = DB_ID('QhatuPERU');
```

	Archivo	Ruta	Tipo
1	QhatuPERU_Primary	C:\SQLData\QhatuPERU_Primary.mdf	ROWS
2	QhatuPERU_Log	C:\SQLLogs\QhatuPERU_Log.ldf	LOG

## 2. Propiedades y configuraciones de la base de datos

### Definición

Las propiedades determinan el comportamiento de la base, como su modo de recuperación o estadísticas automáticas.

### Consultar propiedades:

```
SELECT name, recovery_model_desc, state_desc, compatibility_level
FROM sys.databases
WHERE name = 'QhatuPERU';
```

	name	recovery_model_desc	state_desc	compatibility_level
1	QhatuPERU	FULL	ONLINE	160

### Modificar configuraciones recomendadas:

```
SQLQuery4.sql - LA...PC09\USER 17 (66))*  SQLQuery3.sql - LA...PC09\USER 17 (56))*
ALTER DATABASE QhatuPERU
SET AUTO_CLOSE OFF;      -- No cerrar automáticamente
ALTER DATABASE QhatuPERU
SET AUTO_SHRINK OFF;     -- No reducir tamaño automáticamente
ALTER DATABASE QhatuPERU
SET RECOVERY FULL;       -- Modelo de recuperación completo
```

## 3. Tipos de recuperación (Simple, Full, Bulk-Logged)

## Definición

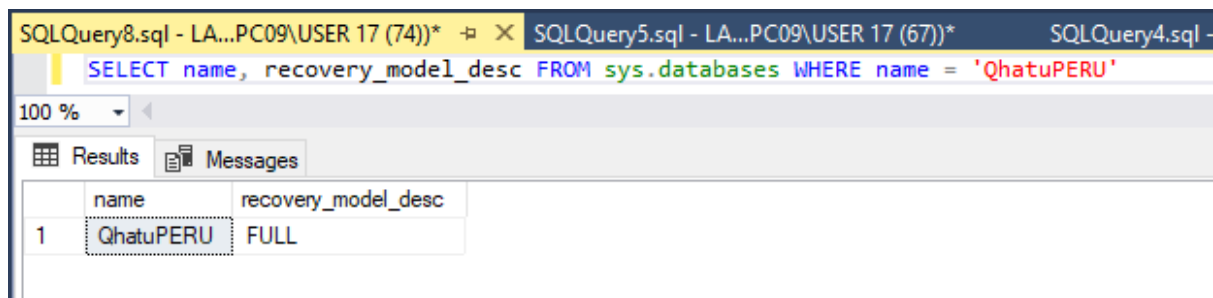
Controlan cómo se gestionan los registros de transacciones y la capacidad de restaurar datos.

Tipo	Descripción	Ejemplo de uso
Simple	Limpia el log automáticamente.	Bases de prueba o no críticas.
Full	Guarda todas las transacciones.	Producción (QhatuPERU).
Bulk-Logged	Optimiza operaciones masivas.	Importaciones grandes de datos.

### Aplicado a QhatuPERU:

```
ALTER DATABASE QhatuPERU SET RECOVERY FULL;
```

### Ver modelo actual:



The screenshot shows a SQL Server query window with the following query: `SELECT name, recovery_model_desc FROM sys.databases WHERE name = 'QhatuPERU'`. The results pane shows a single row with the database name 'QhatuPERU' and its recovery model 'FULL'.

	name	recovery_model_desc
1	QhatuPERU	FULL

## 4. Administración de usuarios y roles de seguridad

### Definición

Permite controlar el acceso al servidor y a las bases de datos mediante logins, usuarios y roles.

### Ejemplo práctico:

1. Crear un **login** en el servidor:

```
CREATE LOGIN FranklinLogin WITH PASSWORD = 'Fq$2025';
```

2. Crear un **usuario** dentro de QhatuPERU:

```
USE QhatuPERU;  
CREATE USER FranklinUser FOR LOGIN FranklinLogin;
```

3. Asignar roles:

```
EXEC sp_addrolemember 'db_datareader', 'FranklinUser'; -- Leer datos  
EXEC sp_addrolemember 'db_datawriter', 'FranklinUser'; -- Modificar datos
```

### Roles de base de datos:

Rol	Permisos
db_owner	Control total
db_datareader	Leer todas las tablas
db_datawriter	Insertar/Actualizar/Eliminar
db_ddladmin	Crear/modificar estructuras

## 5. Asignación de permisos y políticas de acceso

### Definición

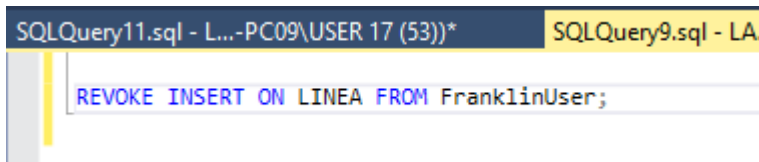
Controla las acciones permitidas sobre objetos específicos (tablas, vistas, procedimientos).

### Ejemplo aplicado:

Permitir a FranklinUser solo leer e insertar en algunas tablas:

```
GRANT SELECT, INSERT ON LINEA TO FranklinUser;  
GRANT SELECT ON PROVEEDOR TO FranklinUser;  
DENY DELETE ON PROVEEDOR TO FranklinUser;
```

### Revocar permisos:



## 6. Monitoreo básico con SQL Server Activity Monitor

### Definición

Permite supervisar el rendimiento, procesos activos, bloqueos y consultas lentas.

### Cómo abrirlo:

- En SSMS → Clic derecho sobre el servidor → **Activity Monitor**.

### Consultas útiles:

Ver procesos:



EXEC sp_who2;													
91 %													
Results Messages													
	SPID	Status	Login	HostName	BlkBy	DBName	Command	CPUTime	DiskIO	LastBatch	ProgramName	SPID	REQUESTID
1	1	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:32:18		1	0
2	2	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:32:18		2	0
3	3	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:32:18		3	0
4	4	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:32:18		4	0
5	5	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:32:28		5	0
6	6	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:32:28		6	0
7	7	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:32:28		7	0
8	8	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:32:44		8	0
9	9	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:32:44		9	0
10	10	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		10	0
11	11	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		11	0
12	12	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		12	0
13	13	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		13	0
14	14	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		14	0
15	15	BACKGROUND	sa	.	.	NULL	PARALLEL REDO TASK	0	0	11/05 12:07:30		15	0
16	16	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:28:13		16	0
17	18	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		18	0
18	19	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		19	0
19	20	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		20	0
20	21	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		21	0
21	22	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		22	0
22	23	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		23	0
23	24	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		24	0
24	25	BACKGROUND	sa	.	.	NULL	PARALLEL REDO TASK	0	0	11/05 12:07:30		25	0
25	26	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:28:13		26	0
26	27	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:23:13		27	0
27	28	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:33:14		28	0
28	30	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:28:13		30	0
29	32	sleeping	sa	.	.	master	TASK MANAGER	0	0	11/05 12:29:13		32	0
30	33	BACKGROUND	sa	.	.	NULL	XIO_RETRY_WORKER	0	0	11/05 10:54:03		33	0
31	34	BACKGROUND	sa	.	.	NULL	XIO_LEASE_RENEW...	15	0	11/05 10:54:03		34	0
32	35	BACKGROUND	sa	.	.	NULL	XTP_CKPT_AGENT	0	0	11/05 10:54:03		35	0
33	36	BACKGROUND	sa	.	.	NULL	RECOVERY WRITER	203	0	11/05 10:54:03		36	0
34	37	BACKGROUND	sa	.	.	NULL	PVS_PREALLOCATOR	0	0	11/05 10:54:03		37	0
35	38	BACKGROUND	sa	.	.	NULL		0	0	11/05 10:54:03		38	0
36	39	BACKGROUND	sa	.	.	NULL	LAZY WRITER	750	0	11/05 10:54:03		39	0
37	40	BACKGROUND	sa	.	.	NULL	LOG WRITER	125	0	11/05 10:54:03		40	0
38	41	BACKGROUND	sa	.	.	NULL	LOG WRITER	109	0	11/05 10:54:03		41	0
39	42	BACKGROUND	sa	.	.	NULL	LOG WRITER	156	0	11/05 10:54:03		42	0

Ver consultas activas:

```
SELECT session_id, status, command, start_time, cpu_time, total_elapsed_time
FROM sys.dm_exec_requests;
```

91 %

Results Messages

	session_id	status	command	start_time	cpu_time	total_elapsed_time
1	1	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:32:18.977	0	0
2	2	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:32:18.977	0	0
3	3	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:32:18.977	0	0
4	4	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:32:18.977	0	0
5	5	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:32:28.977	0	0
6	6	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:32:28.977	0	0
7	7	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:32:28.977	0	0
8	8	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:32:44.000	0	0
9	9	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:32:44.000	0	0
10	10	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.073	0	0
11	11	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.073	0	0
12	12	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.073	0	0
13	13	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.077	0	0
14	14	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.077	0	0
15	15	background	PARALLEL REDO TASK	2025-11-05 12:07:30.157	0	1612159
16	16	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:28:13.580	0	0
17	17	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:34:14.220	0	0
18	18	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.077	0	0
19	19	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.077	0	0
20	20	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.077	0	0
21	21	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.077	0	0
22	22	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.077	0	0
23	23	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.077	0	0
24	24	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.077	0	0
25	25	background	PARALLEL REDO TASK	2025-11-05 12:07:30.157	0	1612159
26	26	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:28:13.580	0	0
27	27	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:23:13.123	0	0
28	28	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:33:14.077	0	0
29	29	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:34:14.220	0	0
30	30	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:28:13.580	0	0
31	31	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:34:14.220	0	0
32	32	sleeping	TASK MANAGER	2025-11-05 12:29:13.710	0	0
33	33	background	XIO_RETRY_WORKER	2025-11-05 10:54:03.647	0	6018671
34	34	background	XIO_LEASE_RENEW...	2025-11-05 10:54:03.647	15	6018671
35	35	background	XTP_CKPT_AGENT	2025-11-05 10:54:03.650	0	6018661
36	36	background	RECOVERY WRITER	2025-11-05 10:54:03.663	203	6018643

Ver uso de CPU por base de datos:

```

USE master;
GO
SELECT
    DB_NAME(st.dbid) AS BaseDeDatos,
    SUM(qs.total_worker_time) / 1000 AS TiempoCPU_ms,
    COUNT(*) AS CantidadConsultas
FROM sys.dm_exec_query_stats AS qs
CROSS APPLY sys.dm_exec_sql_text(qs.sql_handle) AS st
GROUP BY DB_NAME(st.dbid)
ORDER BY TiempoCPU_ms DESC;
GO

```

91 %

Results Messages

	BaseDeDatos	TiempoCPU_ms	CantidadConsultas
1	NULL	1340	196
2	msdb	0	2

## 7. Introducción al uso de SQL Server Agent (tareas automáticas)

### Definición

El **SQL Server Agent** permite programar tareas automáticas (por ejemplo, respaldos, scripts, limpieza de logs).

### Componentes:

Elemento	Descripción
Job	Tarea automatizada
Step	Instrucciones a ejecutar
Schedule	Frecuencia de ejecución
Operator	Usuario que recibe notificaciones

### Ejemplo: Backup automático de QhatuPERU

```

--si existe un job existente
USE msdb;
GO
EXEC sp_delete_job @job_name = 'Backup_QhatuPERU';
GO

USE master;
GO
SELECT
    DB_NAME(st.dbid) AS BaseDeDatos,
    SUM(qs.total_worker_time) / 1000 AS TiempoCPU_ms,
    COUNT(*) AS CantidadConsultas
FROM sys.dm_exec_query_stats AS qs
CROSS APPLY sys.dm_exec_sql_text(qs.sql_handle) AS st
GROUP BY DB_NAME(st.dbid)
ORDER BY TiempoCPU_ms DESC;
GO
USE msdb;
GO

-- 1 Crear el trabajo (Job)
EXEC sp_add_job
    @job_name = 'Backup_QhatuPERU',
    @enabled = 1,
    @description = 'Respaldo automático diario de la base QhatuPERU';
GO

-- 2 Agregar un paso al trabajo (Job Step)
EXEC sp_add_jobstep
    @job_name = 'Backup_QhatuPERU',
    @step_name = 'Respaldo BD',
    @subsystem = 'TSQL',
    @command = 'BACKUP DATABASE QhatuPERU
                TO DISK = ''C:\Backups\QhatuPERU.bak''
                WITH INIT, STATS = 10;',
    @retry_attempts = 3,
    @retry_interval = 5;
GO

-- 3 Crear un horario diario a las 11:00 PM
EXEC sp_add_schedule
    @schedule_name = 'Diario',
    @freq_type = 4,           -- Diario
    @freq_interval = 1,       -- Cada 1 día
    @active_start_time = 230000; -- 23:00 horas (11:00 PM)
GO

-- 4 Vincular el horario al trabajo
EXEC sp_attach_schedule
    @job_name = 'Backup_QhatuPERU',
    @schedule_name = 'Diario';
--

```

```
-- 4 Vincular el horario al trabajo
EXEC sp_attach_schedule
    @job_name = 'Backup_QhatuPERU',
    @schedule_name = 'Diario';
GO

-- 5 Asignar el trabajo al servidor actual
EXEC sp_add_jobserver
    @job_name = 'Backup_QhatuPERU';
GO
```

	BaseDeDatos	TiempoCPU_ms	CantidadConsultas
1	NULL	1695	216
2	msdb	18	71

## Verificación

Ver los jobs existentes:

```
SELECT name, enabled, date_created
FROM msdb.dbo.sysjobs;
GO
```

	name	enabled	date_created
1	syspolicy_purge_history	1	2023-05-09 20:14:11.910
2	Backup_QhatuPERU	1	2025-11-05 12:44:16.867

Ver los pasos del job:

```
EXEC sp_help_job @job_name = 'Backup_QhatuPERU';
GO
```

job_id	originating_server	name	enabled	description	stat_step_id	category	owner	notify_level_eventlog	notify_level_email	notify_level_netsend	notify_level_page
1	LAB04-PC09-MSSQLSERVERDEV	Backup_QhatuPERU	1	Respaldo automático diario de la base QhatuPERU	1	[Uncategorized (Local)]	LAB04-PC09-USER 17	2	0	0	0

step_id	step_name	subsystem	command	flags	cmdexec_success_code	on_success_action	on_success_step_id	on_fail_action	on_fail_step_id	server	database_name	database_user_name	retry_attempts	retry_interval	os_run_priority	out
1	Respaldo_BD	TSQL	BACKUP DATABASE QhatuPERU TO D...	0 (normal)	0	1 (quit with success)	Click to select the whole column	1 (with failure)	0	NULL	master	NULL	3	5	0 (normal)	NI

schedule_id	schedule_name	enabled	freq_type	freq_interval	freq_subday_type	freq_subday_interval	freq_relative_interval	freq_recurrence_factor	active_start_date	active_end_date	active_start_time	active_end_time	data_created	schedule_description	next_run_date	next_run_time
1	Diario	1	4	1	1	0	0	0	2025-11-05	9999-12-31	230000	235959	2025-11-05 12:44:16.870	(Description not requested.)	0	0

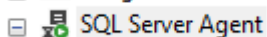
  

server_id	server_name	enlist_date	last_poll_date	last_run_date	last_run_time	last_run_duration	last_run_outcome	last_outcome_message
1	LAB04-PC09-MSSQLSERVERDEV	1998-11-13 00:00:00.000	1998-11-13 00:00:00.000	0	0	0	5	NULL

## Ejecutar manualmente el backup para probar:

```
EXEC msdb.dbo.sp_start_job @job_name = 'Backup_QhatuPERU';
GO
```

Nos aseguramos de que esté ejecutando:



Si no es así hacemos lo siguiente:

## Iniciar SQL Server Agent desde SSMS

1. Abre **SQL Server Management Studio (SSMS)**.
2. En el panel izquierdo, expande tu servidor.
3. Busca el nodo **SQL Server Agent** (al final de la lista).
  - Si ves un **ícono con una flecha roja hacia abajo (●)** → está detenido.
4. Haz **clic derecho** → selecciona **“Iniciar / Start”**.
5. Espera unos segundos, hasta que el ícono cambie a una flecha verde (●).
6. Ahora vuelve a ejecutar:

## Ver historial del job:

EXEC msdb.dbo.sp\_help\_jobhistory @job\_name = 'Backup\_QhatuPERU';  
GO

91 %

Results Messages

job_id	job_name	run_status	run_date	run_time	run_duration	operator_email	operator_netsent	operator_paged	retries_attempted	server	
1	FEE15B47-FC0F-4247-839B-9F82CA7A83DA	Backup_QhatuPERU	2	20251105	124826	0	NULL	NULL	NULL	0	LAB04-PC09\MSSQLSERVERDEV

Este job hará un **respaldo diario de la base de datos QhatuPERU a las 11:00 PM.**

## Resumen General

Tema	Qué aprendiste
Estructura de almacenamiento	Archivos MDF, NDF y LDF y cómo crearlos.
Configuraciones	Propiedades de rendimiento y recuperación.
Modelos de recuperación	Diferencias entre Simple, Full y Bulk-Logged.
Usuarios y roles	Crear logins, usuarios y roles de seguridad.
Permisos	Asignar o restringir accesos a tablas.
Monitoreo	Usar Activity Monitor y consultas dinámicas.
SQL Server Agent	Automatizar respaldos y tareas repetitivas.